

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОРСКАЯ СТАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЕ В ЧЕРНОМ МОРЕ

Синцов Владимир Петрович

Синцов Александр Владимирович

канд. т. наук, доценты Крымского Федерального Университета

OFFSHORE PLATFORM IN THE FIELD OF ARKHANGELSK IN THE BLACK SEA

Sintsov Vladimir, Candidate of Sciences, associate professor of Crimean Federal University, Simferopol

Sintsov Alexander, Candidate of Sciences, associate professor of Crimean Federal University, Simferopol

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены вопросы прочности несущих конструкций морской стальной платформы (МСП) на месторождении Архангельское в Черном море с учетом конструктивных изменений в ходе строительства. Представлены результаты прочностных расчетов опорного блока, свайного основания и палубных конструкций МСП.

ABSTRACT

The problems of the stress-strain state (SSS) of the supporting structures of the offshore steel platform (OSP) in the field of Arkhangelsk in the Black Sea, taking into account the structural changes identified in the construction. The results of settlements of the strength of the support block, pile foundation and deck construction OSP.

Ключевые слова: несущие конструкции, морская стальная платформа, программный комплекс "Лира", расчетная модель.

Key words: supporting structures, offshore steel platform, PC "Lira", computational models.

Введение

Архангельское газоносное месторождение находится на шельфе Чёрного моря в зоне Каркинитско - Северо - Крымского прогиба. Газоносными являются майкопская и неогеновая газовые залежи. Месторождение многопластовое. Газоносным является интервал 2973–3117 м в палеоценовых образованиях. Разрабатывается с 1992 г. Добыто 85 млн м³ газа. Начальные запасы газа из категорий А+В+С1 — 5 413 млн. м³.

Глубина моря в точке установки МСП 51,5 м. МСП состоит из блока опорного пирамидальной формы (рис.1), закрепляемого ко дну моря восемью сваями, и секции промежуточной, на которую устанавливается верхнее строение. На верхнем строении – палубных конструкциях, предусматривается расположение технологического оборудования для извлечения газа, его очистки и транспортировки из двенадцати скважин.

Скважины размещены с двух сторон верхнего строения по 6 скважин в каждом кусте. Диаметр водоизолирующих колонн 720x20мм.

В нижней части блока опорного размещен свайный ростверк (рис.1) из восьми направляющих (стаканов) диаметром 1220x16мм для закрепления свай диаметром 1020x27.1мм.

Цель расчета

При строительстве МСП в конструкции опорного блока и палубы были внесены корректировки. связанные с технологическими требованиями для данного газоконденсатного месторождения, которые заключаются в следующем [7-9]:

- Для установки палубного крана была разработана дополнительная консольная площадка, под которую забита дополнительная 9-я свая, взамен одной из свай блока. При этом ближайшая к ней 8-я свая в придонном ростверке свайного крепления не была забита. Стаканы - направляющие ростверка

для пропуска свай выполнены не наклонными, а вертикальными;

- Изменена конструкция опирания вертолетной площадки на верхнее строение - вертолетная площадка установлена по центру палубы МСП;
- Направляющие для водоизолирующих колонн скважин установлены с двух сторон;
- Установлены причально - защитные площадки нового типа и консоль факела нового типа;

Цель - проверка прочности конструктивных элементов, участвующих в обеспечении общей прочности, с учетом внесенных конструктивных изменений. Расчет основан на данных полученных из проектной документации и в ходе проведения авторского надзора.

Результаты и их анализ

Расчетная модель соответствует требованиям действующих нормативных документов и РМРС [1, 2, 3].

Модель выполнена в программном комплексе «ЛИРА 9.6» [10].

Тип расчетной модели – конечно-элементная модель МСП, состоящая из опорного блока, палубных конструкций, фермерных конструкций под факел, свайного основания и обсадных труб.

Типы конечных элементов: тип 5 пространственный стержень с осевой, сдвиговой, изгибной и крутильной жесткостью, соответствует одномерным стержневым элементам и балочным элементам, тип 42 треугольный и 44 четырехугольный конечный элементы оболочки с осевой, сдвиговой, изгибной и крутильной жесткостью, соответствует пластинам, тип 56 узловой конечный элемент связи с осевой, сдвиговой, жесткостью элементов грунта.

Количество: узлов - 3545; элементов - 7542.

Модель включает в себя основные и специальные элементы конструкции МСП, жесткость которых задана согласно документов [7 - 9].

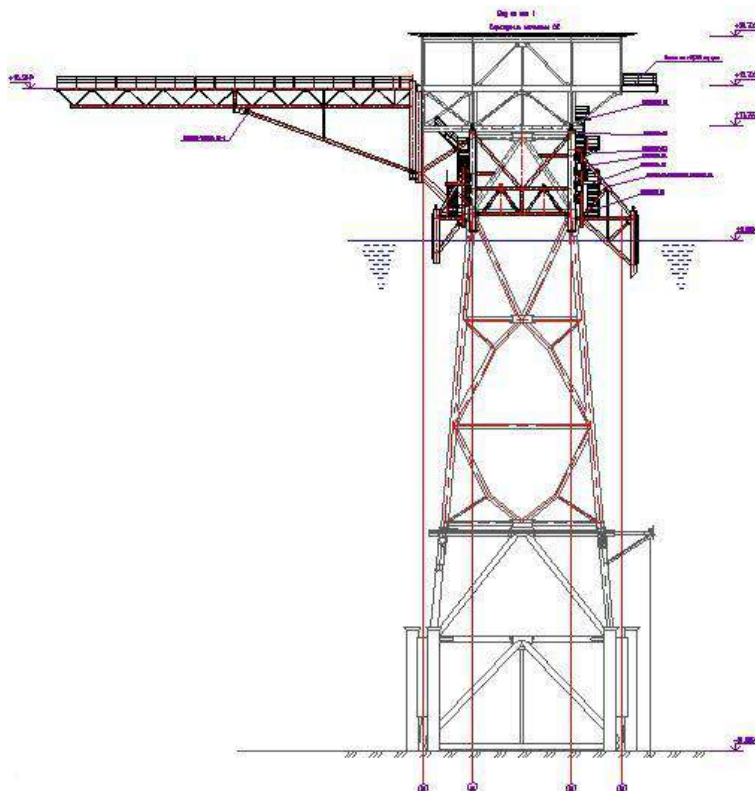


Рисунок 1. Общий вид блока. Вид по оси 1. Новая конструкция консоли под факел

Закрепления выполнены: для создания связей поперечного закрепления свай проведено моделирование в приложении ПК «ЛИРА» - «ЭСПРИ» с учетом требований нормативного документа [6] на глубине 32 м ниже уровня морского дна наложены связи по шести направлениям X, Y, Z, U_x , U_y , U_z (жесткое закрепление).

Нагрузки смоделированы приближенными к реальности [4, 5] и прикладывались в виде пакета распределенных и сосредоточенных сил.

Расчетная схема, назначение жесткостей, объединения перемещений, нагрузки задавались в редакторе «Расчетная схема Лира 9.6» [10].

Расчет идеализируется в виде пространственной стержнево - пластинчатой конечно-элементной расчетной модели согласно требованиям РМРС [1,2]. Расчетная модель представлена на рис. 2.

Расчет напряжено-деформированного состояния конструкций выполнен с применением интегрированной системы прочностного анализа конструкций методом конечных элементов в ПК «ЛИРА 9.6». Результаты представлены в виде таблиц 1,2 и мозаик усилий в несущих элементах, приведенных на рис. 3.

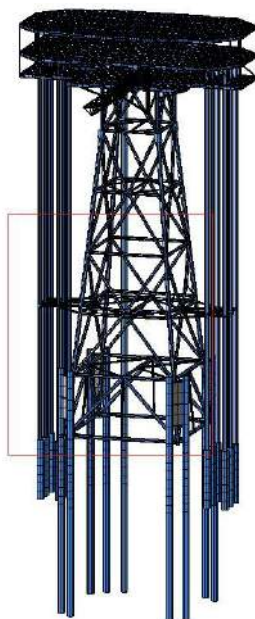


Рисунок 2. Общий вид расчетной модели МСП с дополнительной 9-ой сваем под палубный кран

Проверка несущих элементов МСП по напряжениям выполнены по следующим формулам (п. 2.4.2.4 [2]) и согласно форм приложения «ЛИРА-СТК» (см. табл. 1,2): предельные критерии прочности в рабочем режиме:

$$\begin{aligned}\sigma_x &\leq \eta_1 R_d; \\ \sigma_y &\leq \eta_1 R_d; \\ \tau_{xy} &\leq 0.57 \eta_1 R_d; \\ \sigma_{pl} &\leq \eta_1 R_d;\end{aligned}$$

где $\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}$ – комплекты напряжений в конструкции в рассматриваемой точке, каждый из которых учитывает совместное действие глобальных и локальных нагрузок;

σ_{pl} – максимальные изгибные напряжения в пластине, определенные на опорном контуре, при действии местных нагрузок;

η_1 – коэффициент безопасности (табл. 2.4.2.5 [2]);

R_d – расчетный предел текучести материала, согласно 1.5.1.5 [2].

Стали для элементов МСП и расчетные характеристики п. 1.1.4.3 РМРС «Правила классификации и постройки морских судов» [1] и ГОСТ 8732-78* [11].

Таблица 1

Проверка несущей способности наиболее нагруженного пояса опорного блока МСП

расчетная длина		тип элемента	коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности
отн. Y1	отн. Z1		по прочн.	по уст.	
9.89	9.89	сжатый пояс или опорный раскос	0.68	1.00	1.00

Результаты проверки

Сечение	1. Труба 720 x 16				
Профиль	720 x 16; ГОСТ 8732 - 78*				
Сталь	20; ГОСТ 3731-74*				
Сортамент	Труба бесшовная горячекатаная				
проценты использования по 1ПС					
по норм.	уст.отн.Y1	уст.отн.Z1	Fi мин.	уст.стенки	уст.полок
75.3	64.3	64.3	0.90	61.4	0.0
проценты использов. по 2ПС		сводные%%использов.			шаг ребер/ планок
гибк. отн.Y1	гибк. отн.Z1	1ПС	2ПС	местн.устойч.	
29.3	29.3	75.3	29.3	61.4	нет

Таблица 2

Проверка несущей способности наиболее нагруженного пояса придонного блока МСП

расчетная длина		тип элемента	коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности
отн. Y1	отн. Z1		по прочн.	по уст.	
10.89	10.89	сжатый пояс или опорный раскос	0.68	1.00	1.00

Результаты проверки

Сечение	1. Труба 720 x 16				
Профиль	720 x 16; ГОСТ 8732 - 78*				
Сталь	20; ГОСТ 3731-74*				
Сортамент	Труба бесшовная горячекатаная				
проценты использования по 1ПС					
по норм.	уст.отн.Y1	уст.отн.Z1	Fi мин.	уст.стенки	уст.полок
79.2	69.5	69.5	0.88	65.2	0.0
проценты использов. по 2ПС		сводные%%использов.			шаг ребер/ планок
гибк. отн.Y1	гибк. отн.Z1	1ПС	2ПС	местн.устойч.	
33.0	33.0	79.2	33.0	65.2	нет

Выводы

Морская стальная платформа предназначена для добычи газа в Северо-Западной части Черного моря, была запроектирована и построена по нормативной документации, значительная часть которой на сегодняшний день не действует на территории Российской Федерации (РФ).

Проверочный расчет выполнен в соответствии с требованиями нормативной базы РФ.

Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы:

- на период эксплуатации с учетом внесенных конструктивных изменений в конструкции крепления (отсутствие 8-й сваи в свайном креплении и

наличие дополнительной 9-ой сваи под кран палубный с со связями в уровне +12,20 м над условным уровнем морского дна) и наличия 12-ти пробуренных эксплуатационных скважин, закрепленных через диафрагмы к опорному блоку через направляющие обоймы, прочность и устойчивость несущих элементов опорного блока, палубных конструкций

и конструкций факела, а также прочность свайного крепления и устойчивость грунтового основания обеспечены на все комбинации внешних нагрузок,

- при выполненной глубине забивки – 32 метра – обеспечены несущая способность свай на вдавливающие и выдергивающие усилия.

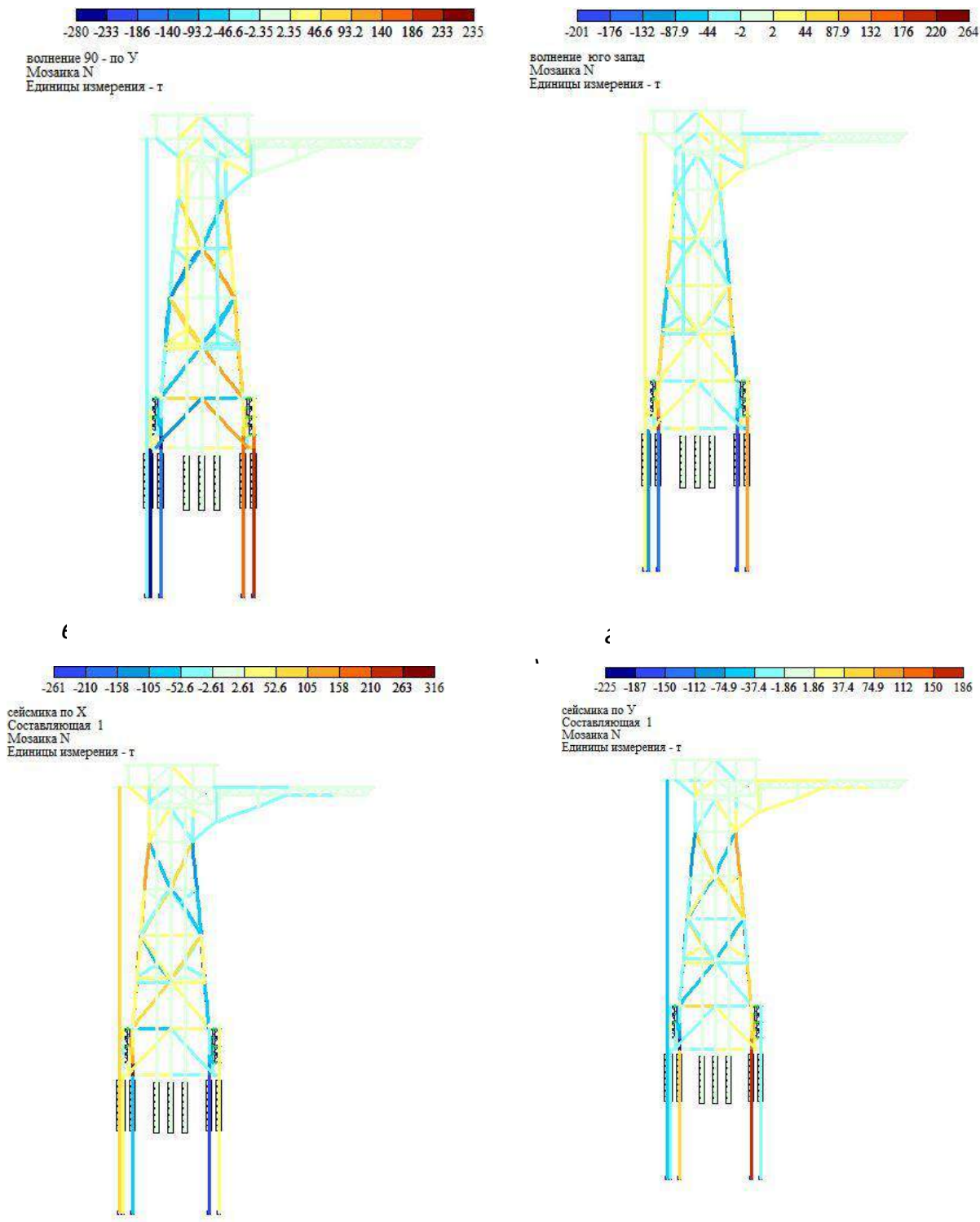


Рис. 3. Усилия в элементах несущих конструкций МСП: а) от волнения по оси Y; б) от волнения по оси X (юго-запад); в) сейсмика по X; г) сейсмика по Y.

Список литературы

1. НД N 2-090601-002 РМРС «Правила Разработки и Проведения Морских Операций, Санкт-Петербург, 2011».
2. НД N 2-020201-012 РМРС «Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП), РМРС, Санкт-Петербург, 2010».

3. СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения. ФГУП ЦПП, 2004.
4. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная версия СНиП 2.01.07-85*. Минрегион России, 2010.
5. СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82* М.: Минрегион России, 2014.
6. СП 50-102-2003. Проектирование свайных фундаментов. Госстрой России. Москва. 2004.
7. 1410РП – 1 КМ1 «Обустройство Архангельского ГМ на период промышленной разработки. Блок-кондуктор». Разработчик: ООО «Институт ШЕЛЬФ».
8. 1410РП – 1 КМ2 «Обустройство Архангельского ГМ на период промышленной разработки. Блок-кондуктор». Разработчик: ООО «Институт ШЕЛЬФ».
9. 1512АН-БК-КМ. Том 4. Книга 1.2. Стадия: Авторский надзор. «Обустройство Архангельского ГМ на период промышленной разработки. Блок-кондуктор БК-1. Конструкции металлические». Разработчик: ООО «ТРИО».
10. ООО «Лири софт», Украина, Киев «ПК Лири 9.6»; Сертификат соответствия: № РОСС RU. СП15 .Н00511 № 0896064.
11. ГОСТ 8732-78*. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE DESIGN OF A FLEXIBLE PRODUCTION STRUCTURE OF ROAD – BUILDING ORGANIZATIONS

Yermoshin Nikolay

Doctor of Military Sciences, Professor, St. Petersburg State Polytechnical University, Petersburg, 195251, Russia.

Smirnov Alexander

The Student, St. Petersburg State Polytechnical University, 29, Petersburg, 195251, Russia

ABSTRACT

Presents a methodological approach for designing a flexible production structure of road-building organizations. It is based on formalizing and modeling techniques, procedures to the process of adapting organizations to those terms and conditions, as well as algorithms to choose the best alternative production structure from many possibilities, under conditions of uncertainty structure factors. The possibility of considering the future work conditions of the organization (particularly unstable funding for the construction of transport facilities) in quantitative justification for its production structure will save significant amounts of money on their transformation or adaptation during the construction of transportation facilities. Considering the flexibility of property enables you to find such solutions in organizational design, which would allow the productive structure in different real-possible conditions and constraints with minimal additional cost.

Keywords: Flexible production structure, road-building organization.

Introduction

Production capacities of road construction companies often do not meet the tasks that confront them with the current stage of economic development. This is largely due to the fact that road-building complex at the regional level represents a conglomerate of heterogeneous economic structures: the state, municipal, medium and small-scale private enterprises that production and organizational are weakly linked. Management and coordination of their activities are often carried out pseudo market methods.

Moreover, there is a high degree of uncertainty functioning and development of the road sector organizations. Prices are changing for road-building materials and construction, transportation and operation of road-building machinery, tools and equipment, transportation of workers, travel expenses while working in other regions and on distant places, there are new types of costs. These include: payment for land, new taxes and fees, and various types of insurance, the cost of obtaining raw data, specifications and approvals, interest on loans, etc.

Research

The probabilistic nature of the road construction industry, as well as the uncertainty of the functioning and development of road-building complex, due to economic factors and mobility of the political and legal environment, require the flexibility of production structures road organizations to minimize losses from the instability of funding, violations of the delivery schedules of materials and structures, security and other orders.

Accounting for the properties of flexibility makes it possible to find such solutions for organizational design that would allow the production structure in various real-possible conditions and restrictions with minimal additional cost to perform its functions.

The general scheme of the essence and the basic principles of our approach to the design of flexible manufacturing structures of road construction companies are to the original methodological position: if the functioning conditions of the organization will be different from those for which it was formed, in the future, it is really possible that the organization should and can function effectively in the new conditions, considering the previously taken decisions.

Such an approach is consistent with the goal to optimize logistics costs for the establishment and operation of enterprises of road-building complex and avoids the design of industrial structures, oriented only to the current ("frozen" deterministic) of the problem and the operational conditions.

The basis of the approach to flexibility in the design of industrial structures of road-building organizations are existing deterministic mathematical models of the systems studied, which are reduced to the general problem of linear programming [1], as well as quantitative research methods of uncertainty optimal solutions zone [2].

Mathematically, it is a synthesis of the methods of statistical tests (Monte Carlo) methods corrections optimal solution of linear programming with changing the original data source, methods of cluster analysis and machine decision-

making under uncertainty (game theory). The objective function of the model is to minimize the total cost of building, operation of the organization and the cost of software flexibility.

The linear model of the production structure of the organization can be represented as follows:

$$\min \sum_{t=1}^N C^t x_t; \tag{1}$$

$$\sum_{t=1}^N A^t x_t = b; \tag{2}$$

$$B^t x_t = b^t; \tag{3}$$

$$x_t \geq 0. \tag{4}$$

Here, $B^t = \| b_{ij}^t \|$, $i=1, \dots, m_t, j=1, \dots, n_t$ - the matrix describing particular (independent) limit (as defined resource types, volumes executed road works, etc..)

$A^t = \| a_{ij}^t \|$ - matrix, which characterizes the general restrictions (timing of road works, the total expenditure of resources, and others.)

x_t - required parameters (composition of structural units of road-building organizations and their number);

C^t - Costs associated with the use of t -th structural unit.

Implementation of the method involves several steps.

The first stage involves the formation by the method of statistical tests of a sufficiently representative number M of random combinations in the input data (conditions road works for the construction, maintenance, repair and reconstruction of roads). This is achieved by varying the constraint vector (conditions road works) and the coefficient of the functional (the cost of the formation of industrial structure and performance of work) of the linear model. The resulting set of initial data M with the help of classification algorithms "sort out" for a given number N ($N \ll M$) homogeneous groups, characterizing the possible modalities of a road construction company.

As a measure of closeness connection $d_{mm'}$ used by the Euclidean distance between the two combinations of conditions \tilde{B}_m and $\tilde{B}_{m'}$ in the n - dimensional space (n - dimension of the vector B)

$$d_{mm'} = \sum_{i=1}^n p_i^2 (\tilde{b}_{mi} - \tilde{b}_{m'i})^2, \tag{5}$$

Where \tilde{b}_{mi} and $\tilde{b}_{m'i}$ - the numerical values of i -th component of the constraints vectors (b^0 u b^k) and the coefficient function (C^k) in the m -th and m' -th implementation of the model;

p_i - Normalizing factor i -th component defined valuation space distances with respect to each i -th component (used to transfer the values of the absolute limits in relative values, IE, for the "elimination of dimensionality").

The process of grouping the working conditions of road-building organization begins with the fact that out of the total number of combinations in the first N combinations are assumed to be in the centers of groups and calculated (by formula 5), the matrix of pair wise distances between them

$$D^N = \| d_{mm'} \|.$$

Then successively taken each of the remaining $(M - N)$ combinations is determined by its distance to each of the first combinations and selects the smallest of them. If this distance is less than the minimum distance between the first combinations, consider a combination of combined into one group with the one to which it is closest. Otherwise, combine together two closely spaced from the first N combinations, and the considered combination is the center of the new group.

A similar check is performed sequentially for all $(M - N)$ combinations, after which they are distributed across the N groups.

The second step is to determine the optimal (under these conditions) variants of the production structure of road-building organization for each combination of the data source. For this purpose, a solution of primal and dual (algorithms accelerated basis adjustments optimal solution) problems of linear programming model (1-4).

Initially, using the given model formed the original version of the production structure of the organization with average values of the original data. In the following example of a structure formed (the original decision) is corrected for the possible combinations of conditions for carrying out road works.

Thus, depending on the type of uncertainty, to provide flexibility in the structure by taking preventive measures can simulate three directions:

- increase the flexibility of the production structure to changes in costs;
- increase the flexibility to change the conditions of road works (restrictions);
- increase the flexibility to change the cost and conditions of road works.

Implementation of the first of them, which provides for the creation of a new version of the production structure by replacing the original vector, another random combination of functional $\tilde{C}^k (\tilde{C}_n^k \subset \tilde{B}_n)$, organized as follows.

Of the random vector \tilde{B}_n^k is allocated vector \tilde{C}_n^k , formed by the coefficients of the basic variables in $X^k = \{ x_{ij}^k \}$ the previous optimal variant of the production structure, which is used to correct the previous dual solution in accordance with the expression

$$\tilde{Y}_n = \tilde{C}_n^k U^k, \tag{6}$$

Where U^k - the inverse matrix of the previous optimal solution.

After these transformations, the original version of the organization remains valid, but violated its optimality. To obtain the new optimal variant of the production structure (corresponding to \tilde{C}_n^k) the usual procedure of the simplex method. Similar recalculations are performed for each of the N combinations of the functional coefficients.

Modeling activities that reduce the risk of failure of road works at changes in the conditions of their implementation

(b^0, b^k), based on the fact that the problem of determining the version of the production structure, corresponding to the new conditions, different from the initial values of the components of the vectors b^0 and b^k . The optimal basis of the first problem ($x_n^k = U^k B_n^k$) is still the best on the coefficients

of the functional C_n^k (cost) for the second, but the corresponding solution (variant of the production structure) $X_n = \{x_n^k\}$ may be invalid.

However, it follows from the optimal admissibility of the relevant decision regarding the dual problem. This allows using the dual simplex method to find a new version of the production structure that is optimal for the changed conditions of road works, without forming the task again. Application of this method allows you to omit step for constructing initial basic feasible solutions and significantly (70-75%) to reduce the computation time.

The third area of simulation is intended to form the N variants of the production structure, adequate N- combinations of conditions for carrying out road works, which correspond to changes in the coefficients of the joint and functional limitations of the model (1-4).

To determine these options carry out the decisions of extreme two-stage problems with the use of the above algorithms. In this first set of options is calculated by changing the production structure of the coefficients of the vector functional, then - the constraint vector.

Calculated variants of industrial structures using each of the above areas of modeling are providing meaningful information about the projected organization. Each decision along with a rational structure and technical equipment of the structural units of road-building organization contains a detailed description of their effectiveness - the cost of construction, maintenance and operation.

At the third stage is searched preventive measures for the adaptation of each alternative production structure of the organization, is optimal for one of the groups under the conditions considered, all possible conditions of road works. The computational procedure is based on the use of methods based on the duality of linear programming problems and changes that identify the optimal solution of the direct problem, due to changes in the source data model. As result of settlement there is a possibility of calculating the total cost of establishment, operation and maintenance of the flexibility options of the production structure, which are the basis for their economic comparison.

The fourth stage is reduced to the matrix construction of the logistics risk indicators (the payoff matrix) $\Lambda = \|\lambda_r^n\|$, which characterizes the potential damage caused by the uncertainty of future conditions road works and development of road-building complex organization.

In general, the economic damage figures are calculated by subtracting the total cost of the index Z_r^n of this variant at the same period $Z_r^{n_r}$ by the version of R. which in conditions of n_r optimal,

$$\Lambda_r^n = Z_r^n - Z_r^{n_r}. \quad (7)$$

In the fifth stage, proceeding the final optional choice of the production structure of road-building organization. In the uncertain road works best is one that provides the minimum value of economic risk. However, each one is characterized individually, but a collection (vector) values of this parameter. In this regard, there are several criteria for decision-making under uncertainty (Wald, Laplace, Savage, Hurwitz et al.). Which one to choose for comparison - it is the decision maker. We note only that if the centralized control often is the best option with the lowest average value of economic damage, in terms of economic instability is useful to present the

final choice as a game of two-person zero-sum payment given by the matrix. In this case, the strategy of the first player to form N optimal variants of the production structure, the second strategy - N combinations of the conditions of its operation,

and the elements of the matrix λ_r^n is characterized by the loss incurred by the first player at the various activities of the second. Goal of the game - the best definition of a mixed strategy version of the production structure, IE this combination of options that minimizes the maximum damage, arising from ignorance of the future operating conditions of road-building organization.

Problem solving this game is reduced to the equivalent linear programming problem of the form

$$\max \left\{ \sum y_n / \sum \lambda_r^n y_n \leq 1, y_n \geq 0 \right\}. \quad (8)$$

Solution of the problem reveals the option that is best in the event of any conditions for carrying out road works. It is calculated as

$$X_{r,onn} = \sum_{r=1}^N \gamma_r X_r, \quad (9)$$

Where γ_r - the components of the dual solution of the game problem, characterizing the share of each option in the form recommended by the mixed strategy.

One of the main properties of a flexible version of the production structure obtained at the same time for a number of sets of operating conditions, taking into account their changes, is that the structure of the road-building organization is selected depending on the future of all its strains and becomes flexible and adaptive.

The second important aspect of this decision model is the choice of a preventive (trimming) variety of activities at some of their rational subsets, which must be provided in advance.

The presented approach to the design of flexible production structures road-building organizations differs from existing methods of formation structures in that, it takes into account future conditions for the functioning and development of the planned organization. The latest is very important, since the possibility of taking into account the conditions of development (especially the instability of funding for the construction of transport facilities) in a quantitative justification of the production structure, in our opinion, will allow significant savings on their rebuilding or device in the course of construction of transport facilities. In the reduction of these costs is methodical and practical significance of the proposed method.

References

1. Melent'ev LA Selected Works. - M.: Science, 1995.
2. J. Danzig. Linear programming, its application and generalization. - M.:
3. Progress, 1966, 599 p.
4. Taha H. Introduction to Operations Research: in 2 books. Book 1. Translated from English. - M.: World, 1985, 479 p., II.
5. Ermoshin NA Adaptation problems of road-building groups. Scientific and
6. Technical Sb. WTU. Issue 2 - Balashikha.: WTU, 1998, pp. 64-76.
7. Lazarev J.G. Current status of improvement of the transport infrastructure. -
8. SPb.: Journal of Engineering and technological problems of service number 4 (26). 2013.
9. Litvinenko A.N., Baturina A.V. Forms classification of fictitious business.//
10. Scientific and technical sheets SPbGTU. # 137. 2011.

ЧАСТОТНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МАЛОРАЗМЕРНЫХ ВОЗДУШНЫХ ОБЪЕКТОВ, НАБЛЮДАЕМЫХ НА ФОНЕ НЕБА, В ИНФРАКРАСНОМ УЧАСТКЕ ОПТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Соловьев Виктор Александрович

кандидат технических наук, профессор, научный сотрудник Общества с ограниченной ответственностью «Смоленский научно-инновационный центр радиоэлектронных систем «Завант», город Смоленск

Кичулкин Денис Александрович

главный конструктор Общества с ограниченной ответственностью «Смоленский научно-инновационный центр радиоэлектронных систем «Завант», город Смоленск

Красавцев Олег Олегович

начальник отдела программирования Общества с ограниченной ответственностью «Смоленский научно-инновационный центр радиоэлектронных систем «Завант», город Смоленск

Азаров Виктор Сергеевич

радиоинженер Общества с ограниченной ответственностью «Смоленский научно-инновационный центр радиоэлектронных систем «Завант», город Смоленск

FREQUENCY FILTRATION OF DIGITAL IMAGES LOW SIZE THE AIR OBJECTS, OBSERVABLE ON THE BACKGROUND OF THE SKY, IN THE INFRA-RED SITE OF THE OPTICAL SPECTRUM

Solovjov Victor, Candidate of Science, professor, the scientific employee of the Society with limited liability «The Smolensk centre of science-innovative of radio-electronic systems "Zavant", Smolensk

Kichulkin Denis, The main designer of the Society with limited liability «The Smolensk centre of science-innovative of radio-electronic systems "Zavant", Smolensk

Krasavtsev Oleg, The chief of a department of programming of the Society with limited liability «The Smolensk centre of science-innovative of radio-electronic systems "Zavant", Smolensk

Azarov Victor, The radio engineer of the Society with limited liability «The Smolensk centre of science-innovative of radio-electronic systems "Zavant", Smolensk

АННОТАЦИЯ

Проводится сравнительный анализ цифровых изображений малоразмерных беспилотных летательных аппаратов (БЛА), получаемых с помощью оптико-электронных приборов видимого и инфракрасного диапазонов волн. Предлагается частотная фильтрация цифровых массивов, позволяющая повысить отношение сигнал/шум и контрастность изображений, что даёт возможность увеличения дальности обнаружения и наблюдения малоразмерных БЛА на фоне излучений облачного неба.

ABSTRACT

The comparative analysis digital images of unmanned aerial vehicle (UAV), observe by means of optic-electronic devices visible and infrared wave bands is spent. Is offered to spend the frequency filtration of the digital files, allowing raising the attitude a signal/noise and contrast of images that enables increase of distance of detection and observation UAV with low size on a background of radiations of the cloudy sky.

Ключевые слова: цифровое изображение, малоразмерный объект, инфракрасный диапазон волн, частотная фильтрация, контрастность.

Keywords: digital image, low size object, infrared wave band, frequency filtration, contrast.

Беспилотные летательные аппараты (БЛА) в течение последнего десятилетия находят всё более широкое практическое применение в тех случаях, когда требуется осуществлять мониторинг удалённых объектов (заповедников, нефте- и газопроводов, территорий, небезопасных для нахождения человека и др.). При этом возникает необходимость наблюдения за БЛА и определение их местоположения. Выполнять эту задачу с помощью радиолокационных средств порой практически невозможна в силу того, что они обладают слабой отражательной способностью, поскольку имеют малый размеры и выполнены из композитных материалов. По этой причине целесообразно использовать оптико-электронные устройства инфракрасного диапазона длин волн (тепловизоры), способные работать как днём, так и ночью.

Наблюдение воздушных объектов на фоне облачного неба с помощью тепловизионных приборов инфракрасного диапазона длин волн связано с целым рядом особенностей. Первая из них обусловлена тем, что объект наблюдается на фоне излучений облачной атмосферы. Характер этого излучения нестационарен и зависит как от вида облачности, так и от пространственных координат.

Другая заключается в невысокой контрастности теплового изображения, получаемого в инфракрасном диапазоне волн, что затрудняет обнаружение объекта. Следующая особенность заключается в том, что обнаруживать летательный аппарат необходимо, когда он находится на достаточно большом удалении. Угловые размеры объекта при этом малы, а его изображение на экране монитора занимает один – два пикселя.

С учётом перечисленных выше особенностей для обнаружения малоразмерных летательных аппаратов на фоне облачного неба требуется проводить обработку (фильтрацию) цифрового изображения, получаемого с помощью тепловизионного устройства.

Если проводить фильтрацию общепринятыми в настоящее время способами, можно добиться повышения качества цифрового изображения, т. е. повысить его чёткость и контрастность. Однако это не гарантирует обнаружение малоразмерной цели на фоне естественных помех. Очевидно необходимо применять способы обработки, позволяющие устанавливать факт наличия воздушной цели в анализируемом изображении с использованием характерных признаков, присущих изображению малоразмерного летательного аппарата. При этом вероятнее всего

изображение фона, на котором наблюдается цель, будет значительно искажённым либо разрушенным.

Для устройств, в которых осуществляется автоматическое обнаружение малоразмерных целей, разрушение фонового изображения не вызывает никаких негативных последствий. В тех случаях, когда решение о наличии цели принимает человек-оператор, это может существенно затруднить его работу, поскольку он теряет пространственную ориентировку. Выходом из создавшегося положения может быть наложение выделенной цветом или повышенной яркостью метки обнаруженного объекта на исходное изображение.

Если последняя операция ни с технической, ни с программной точки зрения не вызывает трудностей, то сам процесс выделения (фильтрации) изображения малоразмерного летательного аппарата на фоне неба требует поиска приемлемых решений, оптимизированных как по времени обработки изображения, так и по материальным



Рисунок 1. БЛА типа «Вертолёт», видимый диапазон волн

Для проведения исследований из цифрового массива каждого из кадров выбиралась одна строка, содержащая элементы изображения малоразмерной цели. В результате были получены выборки цифровых массивов (рисунки 3 и 4). Первичный анализ выборок позволяет отметить, что сигнал, получаемый в инфракрасном участке оптического спектра, более «зашумлён» по сравнению со случаем наблюдения в диапазоне видимого света, что ухудшает условия его наблюдения. Кроме того, контраст изображения БЛА ($B_{ц}$) на фоне излучения неба ($B_{ф}$) в инфракрасном диапазоне волн, оцениваемый по формуле

$$k_{ик} = \frac{|B_{ф} - B_{ц}|}{B_{ц}}$$

составляет $k_{ик} = 0,16$, в то время как в видимом диапазоне волн он равен $k_{вд} = 0,98$.

Это объясняется излучением атмосферы (в данном случае безоблачного неба). Флюктуации яркости излучения неба обусловлены наличием множества не видимых глазом неоднородностей, обусловленных турбулентностью воздуха, имеющих различные температуры [1, с. 41 – 44].

Полученные выборки в дальнейшем подвергались спектральному анализу путём использования быстрого преобразования Фурье (БПФ). Полученные при этом амплитудно-частотные спектры (АЧС) показаны на рисунках 5 и 6. Для удобства анализа размер графиков по вертикали был ограничен, в результате чего величина постоянной составляющей по ним не может быть оценена, зато достаточно удобно наблюдаются огибающие остальных составляющих спектра.

затратам. В связи с этим возникает необходимость решения двух задач, связанных со спектральным представлением цифровых изображений фона облачного неба при различных метеорологических ситуациях, и изображений малоразмерных воздушных целей. Успешное решение этих двух задач позволит в дальнейшем выработать оптимальные способы фильтрации полезной информации в цифровых изображениях, получаемых с помощью тепловизоров инфракрасного диапазона волн.

Настоящая работа преследует цель выявления возможностей и оценки качества частотной фильтрации цифровых изображений малоразмерных воздушных целей, полученных в диапазоне видимого (0,38–0,78 мкм) и инфракрасного (8–13 мкм) участков оптического спектра.

В качестве объектов исследования были выбраны видеокдры с изображениями малоразмерных летательных аппаратов, полученные с помощью телевизионной камеры (рисунок 1) и тепловизора (рисунок 2), работающего в диапазоне 8–13 мкм.

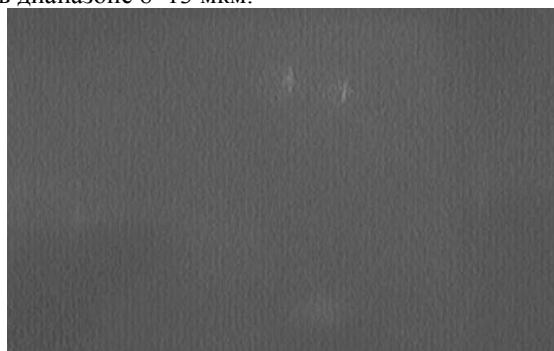


Рисунок 2. Пара БЛА типа «Х-8», инфракрасный диапазон волн

Сравнение спектров фрагментов анализируемых цифровых изображений позволяет отметить как их различие, так и их схожесть. Различие состоит в разном уровне спектральной плотности в области низких и высоких частот, а схожесть проявляется в практически равномерном её распределении вплоть до 10 кГц.

В процессе исследований была предпринята попытка улучшения качества анализируемых цифровых изображений. Суть её заключалась в подавлении высокочастотных составляющих спектров, обуславливающих шумы. Для этого производилась фильтрация с помощью фильтра Баттерворта, амплитудно-частотная характеристика которого описывается выражением [2, с. 277]

$$H(f_m) = \frac{1}{1 + [f_m / f_0]^{2n}}$$

где $H(f_m)$ – амплитудно-частотная характеристика фильтра; $f_m = m \cdot \Delta f$ – спектральная составляющая с номером m ; Δf – шаг дискретизации по частоте; f_0 – частота среза фильтра; n – порядок фильтра.

В ходе моделирования процесса фильтрации было достигнуто понижение уровня шумов в 4–5 раз, что улучшило наблюдаемость малоразмерного воздушного объекта как в видимом, так и в инфракрасном диапазоне волн. Вместе с тем при этом сохранялся высокий уровень постоянной составляющей, которая полезной информации о цели не несёт. Для её устранения было предложено использовать полосовой фильтр с амплитудно-частотной характеристикой, описываемой выражением

$$H(f_m) = \frac{1}{1 + [(f_m - 2887) / 2338]^{2.8}}$$

После обратного преобразования Фурье цифровых изображений, подвергшихся фильтрации, они приобрели вид, показанный на рисунках 7 и 8.

Полученные результаты фильтрации цифровых изображений позволяют заключить следующее.

1. Цифровые изображения малоразмерных воздушных объектов на фоне неба, полученные в видимом и инфракрасном участках оптического спектра, кроме полез-

ных сигналов содержат шумовые составляющие, обусловленные с одной стороны собственными шумами приёмников лучистой энергии, с другой – естественными помехами, создаваемыми атмосферой. В случае использования инфракрасного диапазона длин волн уровень шумов оказывается в 3–4 раза выше чем при использовании видимого участка оптического спектра, а контрастность в 6 раз ниже. По этой причине обработка цифровых изображений в инфракрасном диапазоне волн является актуальной.

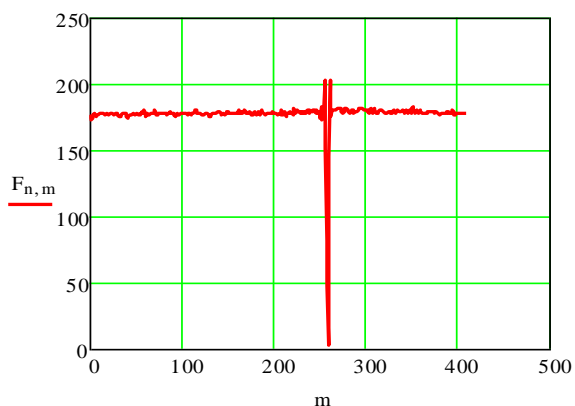


Рисунок 3. Выборка из цифрового изображения, содержащая сигнал изображения БЛА типа «вертолёт»

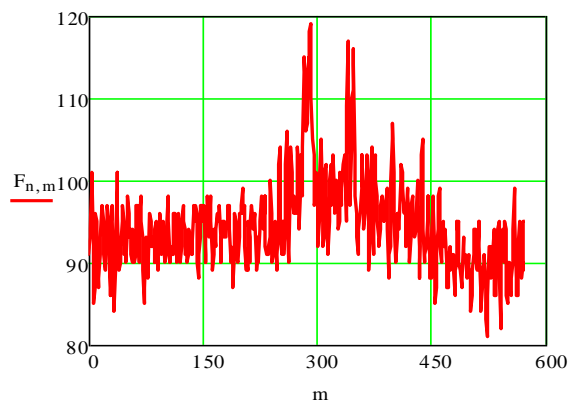


Рисунок 4. Выборка из цифрового изображения, содержащая сигнал изображения пары БЛА типа «Х-8»

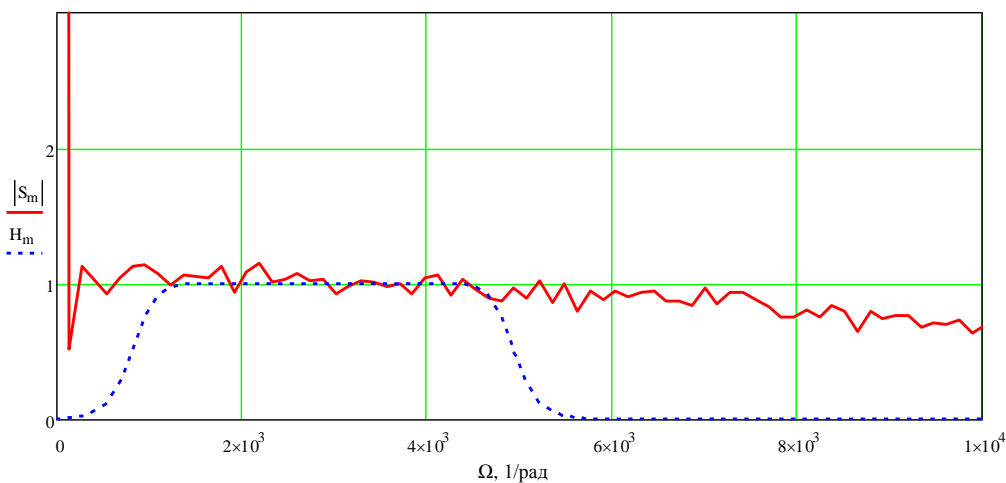


Рисунок 5. Амплитудно-частотный спектр цифрового изображения вертолёт (сплошная линия) и АЧХ фильтра Баттерворта (штриховая линия)

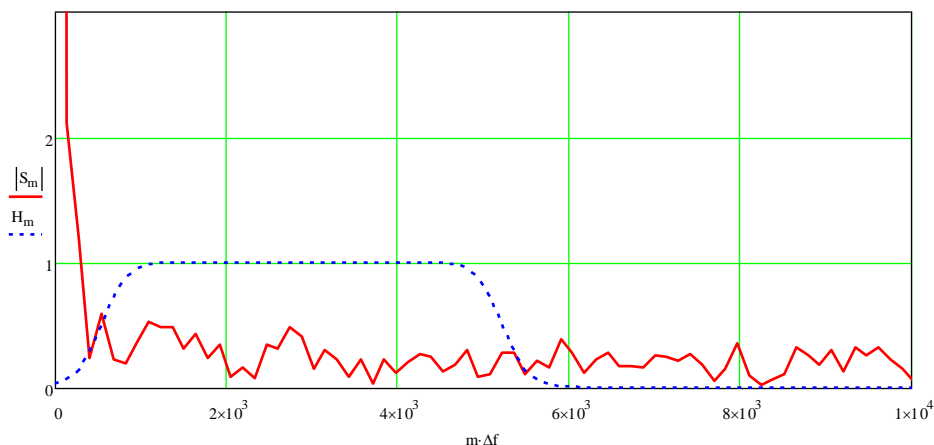


Рисунок 6. Амплитудно-частотный спектр цифрового изображения пары БЛА (сплошная линия) и АЧХ фильтра Баттерворта (штриховая линия)

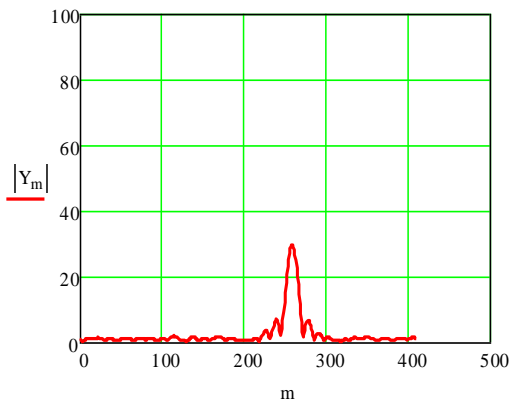


Рисунок 7. Результат обробки цифрового зображення БЛА типу «вертоліт»

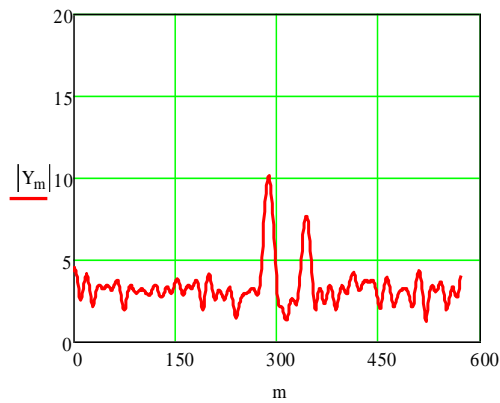


Рисунок 8. Результат обробки цифрового зображення пари БЛА «Х-8»

- Одним из возможных путей выделения на цифровых изображениях малоразмерных воздушных объектов (БЛА) может быть частотная фильтрация с использованием полосового фильтра, имеющего частоту среза около 5 кГц. Это позволяет повысить отношение сигнал/шум в инфракрасном диапазоне волн с 2 до 10, что даст возможность увеличить дальность обнаружения БЛА.

Список литературы

- Алленов М.И. Параметризация природных сред для их распознавания: Мн.: Научно-производственное объединение «Гайфун», Обнинск, 2011. – 180 с.
- Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. М.: Техносфера, 2006. – 1072 с.

РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ БАЛКИ ПІДВИЩЕНОЇ РЕМОНТОЗДАТНОСТІ

Степова Олена Валеріївна

канд. т. наук, доцент Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка

DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION CONCRETE BEAMS HIGH REPAIRABLE

Stepova Olena, Candidate of Science, associate professor of Poltava National Technical University named after Yuri Kondratyuk

АНОТАЦІЯ

Запроектовано конструкцію залізобетонної балки підвищеної ремонтоздатності, яка дозволяє одночасно здійснювати підсилення балки та протекторний захист арматури залізобетонної конструкції.

ABSTRACT

Projected construction of reinforced concrete beam enhanced maintainability, allowing at the same time to implement strengthening beams and sacrificial protection of reinforcement concrete structure.

Ключові слова: залізобетонна балка, ремонтоздатність, підсилення, корозія, протекторний захист
 Keywords: reinforced concrete beam, maintainability, increased corrosion, galvanic protection.

Україна має значний обсяг будівель, у яких використовуються залізобетонні конструкції, що працюють за наявності агресивних технологічних середовищ. Це об'єкти хімічної, металургійної, м'ясо-молочної, продовольчої та інших галузей промисловості, а також об'єкти транспорту, сільського господарства.

Тільки на об'єктах базових галузей експлуатується понад 250 млн. м куб. залізобетонних конструкцій, ресурс яких вичерпаний більш ніж на 50 %. 13 % автошляхів загального користування і 59 % комунальних мостів не задовольняють вимоги безпеки і потребують ремонту і реконструкції. [1].

У зв'язку з тривалою експлуатацією значної кількості будівель і споруд постійно збільшуються обсяги робіт з реконструкції та модернізації будівель.

Часто причиною незадовільного стану будівель та споруд стає корозія конструктивних елементів. Дія агресивного середовища викликає корозію бетону та арматури залізобетонних конструкцій і, як наслідок, зменшує їх несучу здатність та експлуатаційну придатність.

Тому актуальною проблемою постає вибір найбільш конструктивного вирішення такого способу реконструкції згинального елемента, який дозволить би підвищити міцність та забезпечити довговічність конструкції.

На сьогодні у вітчизняній та закордонній практиці накоплені багато різноманітних способів та конструктивних прийомів підсилення конструкцій. При розробці проектних рішень можна використовувати як традиційні способи підсилення, так й сучасні, в основі яких застосовується технологія приклеювання високоміцних вуглецевих волокон до несучих будівельних конструкцій або підсилення із застосуванням зовнішнього армування. [2, 3]

В процесі відновлення залізобетонних конструкцій, застосовують різні способи підсилення, частіше за все, збільшення площі робочої арматури шляхом установки додаткової арматури, нарощування розтягнутої або стиснутої зони.

Створенню залізобетонних конструкцій із зовнішнім армуванням присвячені роботи багатьох вчених, таких як Онуфрієв М. М. [4], Голишев А. Б., Ткаченко І. Н. [5], Фомиця Л. Н., Леонгарт Ф. [6], Шагінім А.А., Домбаєвим І. [7], Семірненко Ю.І. [8] та ін.

В останній час розробляються технології підсилення та відновлення залізобетонних конструкцій і споруд з використанням низки спеціально створених полімерних матеріалів [9].

Зазначені розробки дозволяють комплексно вирішувати практично всі питання, що виникають при підсиленні та відновленні зруйнованих внаслідок корозії і експлуатаційного перенавантаження конструкцій і споруд. Однак, деякі технології вимагають тривалого часу твердіння, що призводить до тимчасового призупинення експлуатації конструкції. Крім того, не завжди вдається отримати надійне зчеплення нового бетону зі старим, внаслідок чого доводиться відмовлятися від підсилення і замінювати дефектні балки. Здебільшого, зазначені розробки досить трудомісткі, складні у виконанні, пов'язані з підвищеними енергетичними і фінансовими витратами та не вирішують питання захисту залізобетонної конструкції від корозійних руйнувань, а отже не забезпечують довготривалу безпечну роботу.

Метою даної статті є розроблення такої конструкції залізобетонної балки, яка забезпечить можливість підвищення її ремонтоздатності та антикорозійного захисту без зупинення експлуатації конструкції.

Важливим для подальшої експлуатації пошкоджених залізобетонних балок є розробка такої конструкції балки, яка дозволила б забезпечити та полегшити її підсилення та ремонтоздатність.

В процесі відновлення несучих конструкцій, у тому числі і залізобетонних, застосовують різні способи підсилення, частіше за усе, нарощування розтягнутої або стиснутої зони.

Рішення про посилення завжди приймається для цілком конкретних умов, тобто враховується багато різних обставин, до яких належать не тільки стан конструкції, що підсилюється, ступінь посилення і характер навантаження, не всі здійснені рішення є раціональними й ефективними.

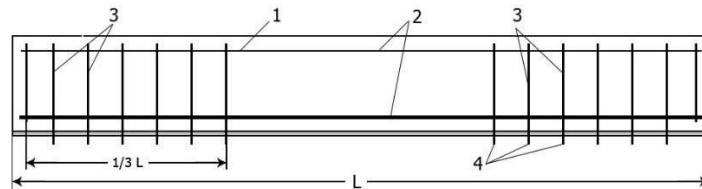


Рис. 1 Конструкція залізобетонної балки підвищеної ремонтоздатності

Залізобетонна балка армована металевим каркасом 1, що складається із поздовжньої арматури 2 і поперечної арматури у вигляді хомутив 3. Хомути 3 мають зовнішні вертикальні випуски 4 з різьбою на кінцях. Як підсилюючий елемент доцільно використати, наприклад, стрічкову арматуру на всю довжину балки, яка має на кінцевих ділянках отвори. Розташування отворів і крок збігається з випусками з хомутив. Після насадки стрічкової арматури на випуски з хомутив вона притискається до бетону за допомогою монтажних гайок. Для кращого зчеплення з бетоном стрічкову арматуру підсилення необхідно укласти на епоксидну основу.

Для можливості забезпечення антикорозійного захисту арматури залізобетонної балки підсилюючий елемент рекомендовано виготовляти із металу, власний електродхімічний потенціал якого вищий за власний електродхімічний потенціал металу арматурної сталі при умові дії агресивного середовища (наприклад, титанові сплави).

Для зменшення перехідного електричного опору між металевою стрічкою та захисним шаром бетону підсилююча металева стрічка укладається на струмопровідний розчин (наприклад, розчин на сажовому заповнювачеві).

Різні поєднання причин необхідності посилення, а також тип і стан будівельних конструкцій промислових підприємств обумовлюють, застосування різних способів посилення.

Основною проблемою ефективності того чи іншого методу посилення є міцний і надійний зв'язок елементів підсилення з підсилюваною конструкцією. Вона повинна забезпечувати їх спільне деформування, а, отже, і одночасне сприйняття зусиль від експлуатаційного навантаження. Тому роботи з реконструкції бетонних і залізобетонних конструкцій вимагають особливої ретельності при їх виконанні і є досить трудомісткими.

Метод підсилення згинальних залізобетонних конструкцій додатковим армуванням є одним з тих, що найбільш часто застосовуються.

Дослідження роботи залізобетонних балок, підсиленних наклеєними металевими листами, підтвердили можливість їх посилення на дію різних сполучень навантажень до 20% [10].

Недоліком методу додаткового армування (приклеювання або приварювання металевих пластин) є необхідність висвердлювання отворів в зоні розташування робочої арматури. Для запобігання пошкодження арматури отвори виконують вище від неї, що знижує ефективність підсилення та збільшує витрату металу [11].

Крім того, недоліком подібних методів підсилення є необхідність кріплення самих пластин у процесі підсилення, а не виготовлення балки, що знижує технологічність та збільшує трудомісткість ремонтних робіт, пов'язаних із підсиленням.

Для досягнення мети роботи запропонована нова конструкція залізобетонної балки, яка дозволить підвищити ремонтоздатність балки та полегшить можливість її підсилення [12]. На рис. 1 зображену залізобетонну балку підвищеної ремонтоздатності.

Запропонована конструкція залізобетонної балки дозволяє підвищувати несучу здатність будівельних споруд на стадії експлуатації, що збільшує ефективність їх використання.

За запропонованою розробкою отриманий патент на корисну модель.

Список літератури

1. Бліхарський З.Я. Методи підсилення та відновлення будівельних конструкцій. - Монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки. - 2011. - 296 с.
2. Н.И. Ватин Усиление строительных конструкций с использованием постнатянутого железобетона. Инженерно-строительный журнал №9, с. 29-32
3. Пат № 2 359 094 Россия, МПК (2006) E04 G23/02, Устройство для усиления железобетонных балок/ Т.И. Баранова, И.С. Гучкин, А.В. Панков. - №2007135402/03; заявл. 24.09.2007; опубл. 20.06.2009, Бюл. №17.
4. Онуфриев Н. М. Усиление железобетонных конструкций помывленных зданий и сооружений. - Ленинград, 1965.-342 с.

5. Голышев А.Б., Ткаченко И.Н. Проектирование усиленных несущих железобетонных конструкций производственных зданий и сооружений. - К.: Логос, 2001.-172с.
6. Леонгардт Ф. Напряженно армированный железобетон и его практическое применение. Пер. с нем. - М: Госстройиздат, 1957. - 589с.
7. Шагин А.Л., Домбаев И.А. Обжатие конструкций шпренгельным подкреплением с горизонтальными участками// Коммунальное хозяйство городов. - К.: Техника, 1997. - № 8. - С.33-36.
8. Семирненко Ю.И. Регулирование напряженно-деформированного состояния железобетонных балок. Дис. канд. техн. наук: 05.23.01. Сумы, 1998.- 172 с.
9. Бабич С.М. Вплив полімерної композиції «Силор» на міцність, деформативність та тріщиностійкість залізобетонних балок при дії статичних навантажень / С.М. Бабич, В.С. Довбенко // Ресурсоєкономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Зб. наукових праць. – Рівне: Вид-во НУВГП, 2009. – Вип. 18. – С. 442-448.
10. Toensmeyer R., Cook P. Repair of Torsionally Inadequate Concrete Beams by Uge of Adhesively Bonded Plates // Trans. Res. Rec.- 1981. - № 821.
11. Polak a kol. Silnicni mosty. Rekonstrukce a udrzba. SNTL, Praha, 1980.
12. Бондар В.О. Залізобетонна балка підвищеної ремонтоздатності / В.О. Бондар, О.В. Степова// Пат № 80757 Україна, МПК E04C2/06Залізобетонна балка підвищеної ремонтоздатності. – №201214444; заявл. 17.12.2012; опубл. 10.06.2013, Бюл. №11.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В РАЗВИТИИ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ

Суслопарова Маргарита Эдуардовна

магистрант Поволжского Государственного Университета Сервиса, Тольятти

NEW TECHNOLOGY IN DEVELOPMENT OF MICROCONTROLLERS

Susloparova Margarita, Undergraduate of Volga Region State University of Service, Togliatti

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена новой технологии в развитии микроконтроллеров – MONOS. Рассмотрена организация флэш-памяти таких микроконтроллеров и отмечены все достоинства применения данной технологии.

ABSTRACT

This article focuses on the new technology in the development of microcontrollers – MONOS. We consider the organization of the flash memory of the microcontroller and marked all the advantages of this technology.

Ключевые слова: Микроконтроллер, Renesas, флэш-память, Monos.

Keywords: Microcontroller, Renesas, flash-memory, Monos.

В настоящее время мы являемся свидетелями стремительного развития технологий в вычислительных системах, в частности микроконтроллеров [1, стр. 171, 3, стр. 40, 4, стр. 167]. Разработчики пытаются достичь успехов не только в высокой производительности, но и добиться более плотной интеграции, лучших характеристик флэш-памяти, повышение плотности кода, и конечно же в расширении возможностей вычислительного устройства [6, стр. 30, 7, стр. 20, 8, стр. 6, 9, стр. 102].

Таковыми устройствами можно назвать семейство 32-разрядных микроконтроллеров RX компании Renesas, снабженные CISC-ядром с оптимизированной гарвардской архитектурой.

Основными областями применения семейств микроконтроллеров является: управление сетевыми оборудованием; общее назначение; а так же управления электроприводами [2, стр. 169, 5, стр. 424, 10, стр. 25, 11, стр. 56].

Не маловажно сказать так же о низком энергопотреблении RX-контроллеров. Использование программы энергосберегающих технологий наряду с применением

новейшей технологии 90 нм позволило создать оптимальный центральный процессор с малым потреблением энергии и наибольшей производительностью.

Скоростная флэш-память МК была разработана благодаря технологии MONOS (рис.1) имеющая рекордное время извлечения данных в 10 нс, а высоконадежность достигнута за счет использования изолирующего нитридного плавающего затвора. Изолирующий затвор служит своего рода ловушкой для зарядов, в отличие от традиционного транзистора с проводящим плавающим затвором. Стоит отметить, что отличительной особенностью данной флэш-памяти являются не только высокая надежность и низкий расход энергии, но и более быстрые скорости работы в режиме произвольного доступа.

Рассмотрим несколько серий семейств микроконтроллеров RX.

Таким образом, микроконтроллеры семейства RX позволяют разработчикам встраиваемых систем создавать высокопроизводительные многофункциональные устройства, используя наименьшее количество периферийных устройств.

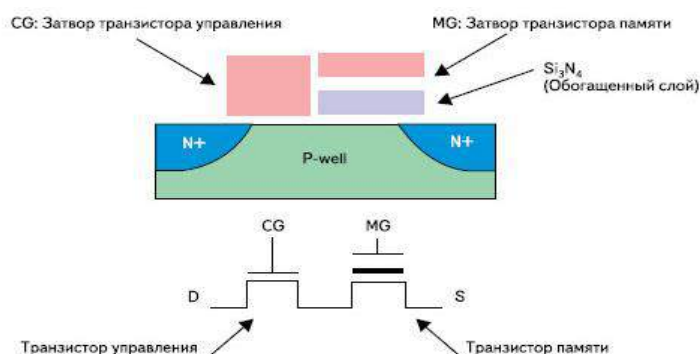


Рисунок 1. Флэш память MONOS

Таблица 1

Серии микроконтроллеров семейства RX

Серия RX610	Данные МК серии оснащены многочисленными модулями. Среди них четыре 10-разрядных АЦП, 10-разрядный ЦАП (четыре 4-канальных блока), память большого объема (до 2 Мбайт флэш и 128 Кбайт ОЗУ), 7 каналов интерфейса SCI, два канала интерфейса I2C, 16 каналов 16-разрядного таймера, 4 канала 8-разрядного таймера и др. (рис. 1). Микроконтроллеры серии RX610 позиционируются как устройства широкого применения. Их можно использовать в ксероксах, лазерных принтерах, аудиосистемах и многих других устройствах. Микроконтроллеры RX610 выпускают в корпусах двух типов: LQFP 20 × 20 мм со 144 выводами и BGA 13 × 13 мм со 176 выводами. Все контроллеры этой серии доступны в обычном исполнении с диапазоном рабочих температур от -25 до 85 °С и в промышленном исполнении (диапазон рабочих температур -40...85 °С).
Серия RX62N	Эта серия микроконтроллеров обладает расширенными коммуникационными возможностями. В ней предусмотрены интерфейсы USB 2.0, CAN, Ethernet. Контроллеры RX62N выпускаются с различными объемами памяти: от 384 до 512 Кбайт флэш и от 64 до 96 Кбайт ОЗУ. Контроллеры оснащены также набором функций, обеспечивающих надежность работы системы: сброс по включению питания (POR – power-on reset), детектор низкого напряжения (LVD – low voltage detection), независимый сторожевой таймер (IWDG – independent watchdog timer). Контроллеры RX62N поставляются в различных корпусах: LQFP, LGA, BGA.
Серия RX621	Компания Renesas позиционирует эту серию как часть серии RX62N. Основное отличие от RX62N – отсутствие интерфейса Ethernet. Кроме того, в этой серии есть модели с меньшим объемом памяти (256 Кбайт флэш и 64 Кбайт ОЗУ). Все устройства серий RX621 и RX62N рассчитаны на работу в промышленном диапазоне температур: от -40 до 85 °С.
Серия RX62T	Микроконтроллеры этой серии предназначены для управления электродвигателями. Они включают целый набор модулей, предназначенных для решения задач этого класса. Это расширенный набор таймеров, два 12-разрядных АЦП, содержащих операционные усилители с программируемыми коэффициентами усиления и оконные компараторы. Такая периферия в сочетании с мощным процессорным ядром позволяет микроконтроллерам RX62T управлять одновременно двумя трехфазными электродвигателями. Контроллеры этой серии могут иметь флэш-память от 64 до 256 Кбайт и ОЗУ от 8 до 16 Кбайт. Корпуса у них LQFP, с различным числом выводов. Все контроллеры RX62T могут работать в промышленном диапазоне температур (-40...85 °С).
Серия RX630	Устройства этой серии ориентированы на использование в бытовой электронике и офисном оборудовании. В них предусмотрен большой объем флэш-памяти (до 2 Мбайт) и ОЗУ (до 128 Кбайт), широкий набор интерфейсов (CAN, USB 2.0, SCI, I2C), многоканальные 8- и 16-разрядные таймер, АЦП, ЦАП и др. Доступны различные корпуса: LQFP, LGA, BGA.
Серия RX63N/RX631	Приборы этих серий, так же как и микроконтроллеры RX62N/RX621, оснащены расширенным набором коммуникационных интерфейсов и предназначены для работы в составе различного сетевого и диагностического оборудования. По сравнению с контроллерами RX62N/RX621 у них увеличен объем флэш-памяти (до 1 Мбайт) и ОЗУ (до 128 Кбайт), а также число каналов ряда интерфейсов (см. таблицу). Для контроллеров RX63N/RX631 предусмотрена широкая номенклатура корпусов: LQFP, LGA, BGA с различным числом выводов.

Список литературы

1. Корнеев Н. В., Башлыкова А. А. Современные алгоритмы и модели оценки надежности программного обеспечения систем обработки информации // Человеческий капитал. - 2011. - № 11. - С. 168-172.
2. Корнеев Н.В. Современная техника, ресурсная база и технологические концепции оснащения предприятий социально-культурного сервиса и туризма. - Тольятти: Изд-во ПВГУС, 2009. - 232 с.
3. Корнеев Н.В., Петрова О.А. Особенности практического использования технологии анализа данных DATA MINING в практико-ориентированном бизнесе // Техника машиностроения. - 2012. - №4. - С. 38-41.
4. Корнеев Н.В., Осипов И.В. Алгоритмические и программные принципы построения и разработки системы расширяемых шаблонов для контроля и оптимизации торговых систем на основе облачной сети распределенных вычислений // Ученые записки РГСУ. - 2012. - №3. - С. 163-169.
5. Корнеев Н.В. Методологические основы формирования, оптимизации и оценки состава техники и оборудования на предприятиях социально-культурного сервиса и туризма // Естественные и технические науки. - 2009. - №3. - С. 423-425.
6. Корнеев Н.В., Корнеева Ю.В. Система дистанционного управления рекламным стендом на базе современных программных платформ // Автоматизация и современные технологии. - 2014. - № 9. - С. 29-33.
7. Корнеев Н.В. Микропроцессорный блок управления и контроля движения автомобиля // Автомобильная промышленность. - 2008. - №8. - С. 19...21.
8. Корнеев Н.В. Принципы построения современных технических систем с элементами искусственного интеллекта // Техника машиностроения. - 2008. - №2. - С. 2...7
9. Корнеев Н.В. Методология разработки и создания автоматизированной информационно-логистической системы интеллектуальной оценки безопасности внутренней среды транспортных средств // Ученые записки РГСУ. - 2012. - №1. - С. 100-108.
10. Корнеев Н.В., Гребенников А.В. Интеллектуальные человеко-машинные алгоритмы контроля состояния водителя автотранспорта // Технологии технологической безопасности: интернет-журнал. - 2013 - Вып. 5 (51). - 22 с. - <http://ipb.mos.ru/ttb>.
11. Корнеев Н.В. Интеллектуальная система управления транспортным средством с учетом личностных особенностей водителя // Техника машиностроения. - 2008. - №3. - С. 54...57

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ

Третьякова Злата Олеговна

Глазунов Константин Олегович

кандидаты технических наук, доценты Национального минерально-сырьевого университета «Горный»

COMPUTER SIMULATION IN DESIGN

Tretyakova Zlata, Candidate of Sciences, associate professor of National mineral resources, University of mines
Glazunov Konstantin, Candidate of Sciences, associate professor of National mineral resources, University of mines

АННОТАЦИЯ

Компьютерное моделирование является одним из эффективных способов исследования и конструирования сложных систем. Создание компьютерных моделей является более простым и удобным средством современных технологий. Трехмерное моделирование применяется во многих сферах: в дизайне, в строительстве, конструировании деталей машин и так далее.

ABSTRACT

Computer simulation is one of the effective ways to analyze and design complex systems. The creation of computer models is more simple and convenient means of modern technology. Three-dimensional modeling is used in many areas: in design, in construction, construction machinery parts and so on.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, трехмерное моделирование, дизайн.

Keywords: computer simulation, modeling, design.

Развитие информационных технологий явилось основой осуществления таких феноменов как дистанционное образование, электронная почта, спутниковая и сотовая связи, которые глубоко укоренились в жизни современного человека. Наиболее инновационным продуктом информационного общества стало создание виртуальной реальности.

Виртуальная реальность является искусственно созданной средой, в которую можно проникать и изменять изнутри, проследивать определенные трансформации и получать реальные ощущения. Создание виртуальной реальности было бы невозможным, в технологическом смысле, без компьютерного моделирования [1].

Компьютерное моделирование является одним из эффективных способов исследования и конструирования сложных систем. Создание компьютерных моделей является более простым и удобным средством современных технологий, поскольку можно использовать вычислительные эксперименты. Реальные эксперименты не всегда выгодны с финансовой точки зрения или невозможны из-за непредсказуемых результатов. Компьютерное моделирование заключается в проведении вычислительных экспериментов с помощью компьютера, целью которых является анализ, интерпретация и сравнение результатов моделирования с реальными действиями исследуемого объекта.

Компьютерное моделирование применяется в различных сферах деятельности человека: конструировании транспортных средств, имитации полетов для тренировки пилотов, стратегическом управлении организацией, имитации краш-тестов, моделировании роботов и автоматических манипуляторов. Также данная технология применяется в разработке компьютерных игр, виртуальных пространств (например, виртуальных галерей и музеев) [2].

Данная тенденция находит отражение в создании новых технологий и материалов, которые применяются в процессе производства. Собственно, разработка и тестирование продуктов осуществляется с помощью компьютерного моделирования.

Компьютер обеспечивает для человеческого разума возможность мгновенно реагировать на изменения в создаваемой виртуальной среде. Сила виртуальной реальности состоит в достижении свободы взаимодействия человека с виртуальной средой - там нет принципиальных ограничений в этом плане и можно исследовать, и опробовать любой компонент любой пространственной модели

(виртуального прототипа). Будучи созданной в компьютере, эта модель, также, как и среда, в которой она находится, свободна от ограничений физического пространства и времени.

Моделирование можно также рассматривать и как эстетический процесс, который становится возможным благодаря современным цифровым технологиям. Важным моментом является то, что технологии компьютерного моделирования являются универсальным средством репрезентации реальности для современного человека, общей технологией конструирования и проектирования всех объектов, материальных и виртуальных, границы между которыми стираются. Массовое применение технологий компьютерного моделирования возросло до промышленного масштаба.

Формирование информационного пространства культуры, автономизация виртуальной среды как нового измерения существования человека предполагает процесс эстетизации компьютерного моделирования. Дизайн является эстетически значимой формой массовой коммуникации информационного общества. Предметы, которыми мы пользуемся и к которым привыкли, создаются с непосредственным участием дизайнера или художника-проектировщика.

В условиях современной научно-технической цивилизации существенное значение имеет дизайн — направление человеческой деятельности, которое руководствуется эстетически значимыми ценностями, но находит свое место вне искусства. Дизайн является формой неклассической эстетики и культуры, поскольку он сочетает нормы эстетической сферы с маркетинговыми стратегиями, тем самым представляя содержание инновационной деятельности. Если рассматривать дизайн в его специальном значении - это творческая деятельность, имеющая целью проектирование и разработку частей и целых «ландшафтов культурного пространства», которые созданы индустриально, и имеют высокие потребительские свойства и эстетические качества. Признаком дизайнера в таком специфическом смысле является создание эстетически и комфортно организованных условий для жизни, производства и развития социально-культурной сферы. Объектами дизайна являются промышленные изделия, отдельные элементы, системы производственной и повседневной среды, разнообразная визуальная информация, и т.д. Также выделяют отдельные виды дизайна: художественный, про-

мышленный, графический, дизайн среды, в частности информационной среды и другие. Дизайн органично сочетает в себе технологические, научные и эстетические измерения.

Эстетической перспективой компьютерного моделирования является общекультурная очевидность информационного общества. Делается акцент на том, что реальность становится более гибкой, набирает качества виртуальности и подлежит моделированию. В общем, эстетизация означает, что явления, которые до сих пор не имели эстетических признаков, начинают создаваться и функционировать именно по принципам эстетики. Реальность приобретает качества, которые ранее были обычными только для искусства - эмоциональное воздействие, неопределенность, изменчивость.

Таким образом, вне информационного общества и его производной - виртуальной реальности, невозможно становление компьютерного моделирования как фактора формообразования культуры, но без компьютерных технологий невозможна глобализация информационного общества. Возникновение этих феноменов предполагает трансформацию от определения компьютера как технического средства, помощника, до понимания сферы компьютерного моделирования как способа конструирования /проектирования новой реальности.

Обычно цель дизайнерской проработки нового изделия - выбор наиболее удачной концепции внешнего облика изделия из множества вариантов и детальный визуальный анализ выбранной концепции. Если дизайн изделия выполняется с помощью компьютера, то это позволяет сократить в несколько раз время как на дизайнерскую проработку, так и на общий цикл разработки (например, выпуск на рынок такого сложного изделия, как автомобиль, может произойти на один-два года раньше). При этом также происходит значительная экономия средств, поскольку все аспекты внешнего вида оцениваются на компьютерных, а не натуральных моделях.

Дизайнерская часть общего цикла производства включает в себя:

- концептуальное моделирование, т. е. предварительную разработку нескольких вариантов изделия, в результате которой появляются "трехмерные наброски";
- создание компьютерных "рисунков", представляющих собой ортогональные проекции будущего изделия (при традиционном дизайне такие рисунки могли бы служить конечным результатом работы);
- собственно, моделирование: трассировку рисунков, то есть создание с их помощью трехмерных объектов, а затем - построение поверхностей по этим объектам;
- оценку таких свойств моделируемых объектов, как кривизна, непрерывность кривизны, распределение бликов и т.д.;
- задание "материалов" (то есть оптических свойств поверхностей), выбор и расстановка источников света, задание свойств окружающей среды, выбор

фона - все это заканчивается просчетом построенной таким образом сцены с высокой степенью фотореализма;

- передачу трехмерной модели объекта (вид которого наглядно представлен, оценен, согласован и утвержден) в САПР для дальнейшей разработки внутреннего устройства объекта, конструкторских расчетов, оформления чертежной документации и т.д.

Трехмерное моделирование - область функционального пересечения дизайнерской системы и САПР, однако назначение моделирования в этих системах различается. Для дизайнера трехмерная модель - всего лишь предварительная конструкция, на основе которой получают фотоизображения. При этом нужно заметить, реально процесс разработки нового изделия происходит в режиме тесного сотрудничества конструкторов и технологов и содержит обратные связи, что позволяет еще на этапе дизайнерской разработки (а не при готовом изделии) довести модель, практически, до идеала, а это делает применение компьютерных технологий жизненно важным для будущего изделия. Таким образом, уже с самого начала формы будущего объекта согласуются с требованиями конструкторов и технологов.

Известно, что трехмерное моделирование применяется в очень многих сферах. Конечно, в первую очередь, это строительство. Это может быть модель будущего дома, как частного, так и многоквартирного или же офисного здания, да и вообще любого промышленного объекта. Кроме того, визуализация активно применяется в дизайн-проектах интерьеров.

3D модели очень популярны в сайтостроительстве. Для создания особенного эффекта некоторые создатели сайтов добавляют в дизайн не просто графические элементы, а трехмерные модели, иногда анимированные. Программы и технологии трехмерного моделирования широко применяются и в производстве, например, в производстве корпусной мебели, в строительстве, для создания фотореалистичного дизайн-проекта будущего помещения. Многие конструкторы уже давно перешли от использования линейки и карандаша к современным трехмерным компьютерным программам.

Конечно, в основном трехмерные модели используются в демонстрационных целях. Они незаменимы для презентаций, выставок, а также используются в работе с клиентами, когда необходимо наглядно показать, каким будет итоговый результат. Кроме того, методы трехмерного моделирования нужны там, где нужно показать в объеме уже готовые объекты или те объекты, которые существовали когда-то давно. Трехмерное моделирование это не только будущее, но и прошлое и настоящее.

Список литературы

1. Чекмарев А.А. Средства визуального проектирования. – ВHV - СПб, 1998.
2. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. – М.: ЛБЗ-БИНОМ, 2010.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ ЖИДКИХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

Тутаров Максим Сергеевич

студент Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарёва, Саранск

DEVICE FOR MIXING THE HEAT TRANSFER FLUID

Tutarov Maxim, student of N.P.Ogarev Mordovia State University, Saransk

АННОТАЦИЯ

В статье приведен обзор основных устройств, применяемых в теплоэнергетике для смешивания жидких теплоносителей. Отмечены значительные достоинства и недостатки названных смесительных устройств. Дана оценка целесообразности применения названных устройств касательно их использования в отдельных элементах систем теплоснабжения.

Ключевые слова: система теплоснабжения, система теплотребления, смесительные устройства, гидравлический разделитель, струйный элеватор, коэффициент смешения, регулируемое сопло.

ABSTRACT

The article provides an overview of the main devices used in power for mixing fluid. Noting the significant advantages and disadvantages of these mixing devices. Assessed the feasibility of using these devices on their use in individual elements of heating systems.

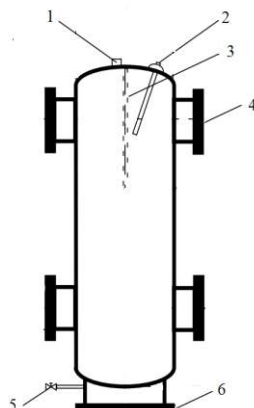
Keywords: heating system, heat system, mixers, hydraulic splitter, inkjet elevator, mixing ratio, adjustable nozzle.

В системах теплоснабжения тепловая энергия до- ставляется до потребителей коммунально-бытового сек- тора и предприятий посредством горячей воды, которая является хорошим теплоносителем, позволяющим транс- портировать тепло на значительные расстояния. По sani- тарным нормам температура воды, поступающей в отопи- тельные системы жилых и общественных зданий не должна превышать 95 °С, в то время как температура воды в магистральных тепловых сетях составляет 130-150°С., Следовательно, становится необходимым понижение тем- пературы теплоносителя в системах теплотребления, которое, в настоящее время, обеспечивается путем смеши- вания его потоков, поступающих из подающей и обратной линии.

На сегодняшний день в тепловых схемах элементов системы теплоснабжения используется большое количе- ство технических решений, касающихся вопроса смеше- ния теплоносителя [1,2,3]. Особое внимание, при этом, в

силу простоты реализации технического результата и от- носительно высокой эффективности работы, заслуживают гидравлические разделители, которые выполняют автома- тическое регулирование и согласование температурных и гидравлических режимов источника теплоты и системы теплотребления [4].

Устройство гидравлического разделителя (гидрав- лической стрелки) достаточно простое (рисунок 1). Он представляет собой трубу с как минимум четырьмя вва- ренными патрубками 4, внутри которой располагается перфорированная стенка 3, обеспечивающая отделение из потока движущегося теплоносителя шлама и пузырьков воздуха. Так же данный аппарат включает воздухоотвод- чик 1, фланец для чистки отложений 6, сливной кран 5 и датчик температуры 2. Диаметр гидравлической стрелки и размещение патрубков по высоте трубы рассчитывается предварительно и зависит от мощности котла и требуе- мых условий работы.



1 - воздухоотводчик; 2 – датчик температуры; 3 – перфорированная стенка; 4 – патрубок; 5 – сливной кран; 6 – фланец для чистки

Рисунок 1. Принципиальная схема работы гидравлического разделителя

Например, в том случае, когда расход теплоноси- теля через котлы источника теплоты и через систему теп- лопотребления одинаковый (рисунок 1, а), то теплоноси-

тель идет напрямую от котлов, например, в систему отоп- ления, затем возвращается в гидравлический разделитель и направляется вновь к котлам.

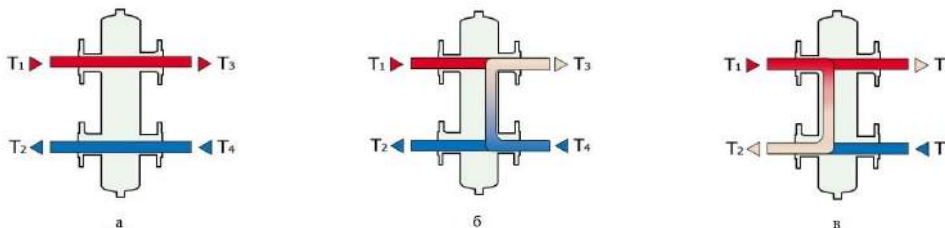


Рисунок 1 – Схема гидравлического разделителя

В другой ситуации (рисунок 1, б), когда тепловая нагрузка системы теплотребления возрастает и необхо- димо увеличить в ней расход теплоносителя для ее покры-

тия, то расход теплоносителя через источник теплоты бу- дет значительно меньше, чем через систему теплотреб- ления. При этом, гидравлический разделитель создаст

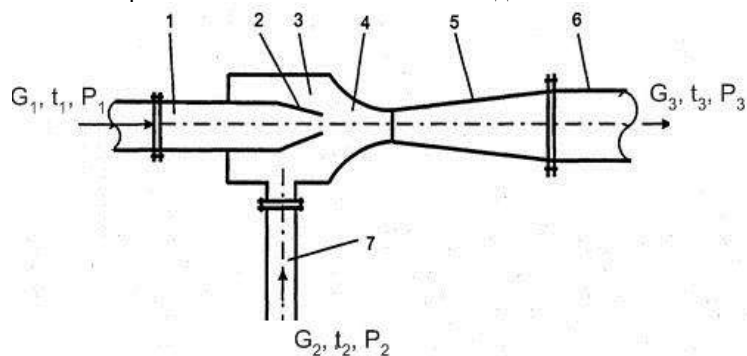
условия для того, чтобы котел вырабатывал тепло в максимально возможном количестве при номинальном режиме работы, а система теплоснабжения будет забирать столько, сколько ей необходимо за счет увеличения в ней расхода. В третьем случае, когда, например, уменьшился расход теплоносителя в системе теплоснабжения или вообще прекратился (рисунок 1, в), вследствие значительного уменьшения тепловой нагрузки, гидравлический разделитель обеспечит условия для работы источника теплоты на самого себя.

То есть в любом из выше приведенных случаев – либо при больших расходах со стороны источника теплоты, либо при больших расходах со стороны системы теплоснабжения, цель гидравлического разделителя – согласовать между собой эти расходы с учетом температурных режимов, нагружая, при этом, источник теплоты и потребители тепла только собственными объемными потоками воды.

К достоинствам работы системы теплоснабжения с гидрострелкой можно отнести следующее:

- упрощается подбор насосов для отдельных контуров системы теплоснабжения при монтаже тепловой схемы;
- улучшается режим работы теплоэнергетического оборудования, и, вследствие чего, увеличивается срок его эксплуатации;
- тепловая схема обретает способность к адаптации в условиях обеспечения энергоэффективной работы оборудования при изменении тепловой нагрузки в широких пределах.

Недостатки гидравлической стрелки:



1 - трубопровод рабочей жидкости; 2 – сопло; 3 – камера всасывания; 4 – камера смешения; 5- диффузор; 6 - напорный трубопровод суммарного потока; 7 – всасывающий трубопровод.

Рисунок 2. Принципиальная схема работы струйного элеватора

Основная характеристика элеватора – коэффициент смешения. Коэффициент смешения представляет собой соотношение масс двух смешиваемых потоков воды – охлажденной, поступающей из местной системы теплоснабжения, и высокотемпературной, в данном случае из тепловой сети, и рассчитывается следующим образом:

$$U = \frac{G_1}{G_2} \quad (1)$$

G_1 - количество охлажденной воды;

G_2 - количество высокотемпературной воды.

Так же стоит отметить, что коэффициент смешения может быть выражен через температуру воды:

$$U = \frac{t_1 - t_3}{t_3 - t_2} \quad (2)$$

t_1 - температура воды, поступающей из тепловой сети;

- для оптимальной работы тепловой схемы с гидравлическим разделителем необходима установка минимум двух насосов - в тепловой сети и в системе теплоснабжения;
- для управления насосами предпочтительно применение погодных регуляторов с частотным регулированием, что ведет к удорожанию системы;
- тепловую схему с гидравлическим разделителем нельзя назвать энергонезависимой, поскольку требуется наличие источника электрической энергии для обеспечения работы автоматики.

Также для целей смешивания и согласования температурного и гидравлического режимов тепловой сети и системы теплоснабжения до настоящего времени успешно применяется элеватор. Рассмотрим принцип действия данного смесительного устройства [4,5] в соответствии с рисунком 2. Высокотемпературный теплоноситель - вода поступает через трубопровод 1 в конусное сопло 2, при этом скорость движения воды, благодаря перепаду давления в сопле, на выходе из него значительно возрастает за очень короткий промежуток времени. В результате этого давление в камере всасывания 3 понижается и в нее подсасывается часть охлажденной воды из трубопровода 7. В камере смешения 4 скорость потока выравнивается при возрастании давления к концу камеры. В диффузоре 5 происходит торможение потока при снижении его скорости и возрастании давления. В результате описанных выше процессов в отопительные приборы системы теплоснабжения здания через трубопровод 6 поступает вода нужной температуры под заданным располагаемым давлением.

t_2 - температура воды, поступающей из обратного трубопровода;

t_3 - температура воды, поступающей в подающий трубопровод местной системы теплоснабжения.

Для предотвращения попадания в сопло элеватора крупных частиц, которые могут привести к прекращению его работы, перед ним обязательно устанавливается грязевик.

Данный смесительный теплообменный аппарат обладает следующими достоинствами:

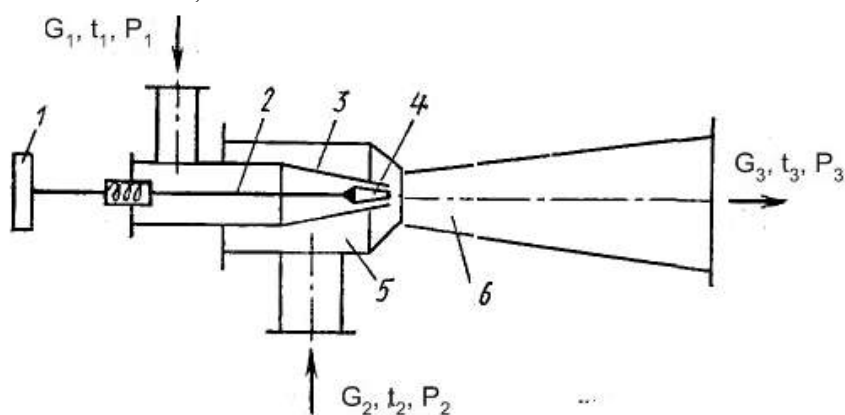
- не требует постоянного наблюдения;
- имеет большой срок службы;
- характеризуется относительно высокой надежностью работы;
- простая конструкция и легкость изготовления;
- небольшие габариты и стоимость.

К минусам можно отнести:

- зависимость работы устройства от изменения теплового и гидравлического режимов, как самой тепловой сети, так и системы теплоснабжения;
- относительно невысокий гидростатический КПД (порядка 0,1), следовательно, разность давления в наружных теплопроводах на вводе в здание должна не менее чем в 10 раз превышать давление, необходимое для обеспечения циркуляции в системе отопления. Это условие значительно ограничивает давление, передаваемое элеватором в систему теплоснабжения из наружной тепловой сети;
- при аварии в наружной тепловой сети происходит прекращение циркуляции воды в системе теплоснабжения, что способствует быстрому выстыванию отапливаемых помещений и может стать причиной замерзания теплоносителя;

- ограничение возможности автоматического регулирования нагрузки системы теплоснабжения из-за постоянства коэффициента смешения, что, например, делает невозможным местное регулирование температуры теплоносителя в системе отопления.

В настоящее время применяются элеваторы с регулируемым соплом, лишенные последнего недостатка. Данный смесительный аппарат [4,5] имеет схожие принципы действия и, как видно по рисунку 2, конструкцию с обычным, нерегулируемым элеватором. Разница заключается в наличии регулирующего исполнительного механизма, который состоит из конусного сопла 3 с находящейся внутри регулирующей иглой 4, также выполненной в виде конуса, которая посредством штока 2 соединена с механизмом управления 1.



1- механизм для перемещения регулирующей иглы; 2 – шток регулирующей иглы; 3 – сопло; 4 – регулирующая игла; 5 – камера всасывания; 6 – диффузор.

Рисунок 3. Принципиальная схема действия струйного элеватора с регулируемым соплом

Данный регулирующий механизм позволяет перемещать регулирующую иглу в продольном направлении, изменяя, при этом, эффективное сечение сопла, благодаря чему осуществляется регулировка расхода подмешиваемой и поступающей в систему теплоснабжения воды. При этом возможно, как увеличение (примерно на 10-20%), так и уменьшение расхода проходящей через элеватор сетевой воды.

Применение в тепловом узле элеваторов с регулируемым соплом для смешивания теплоносителей обеспечивает существенное снижение расходов на отопление за счет оптимизации использования тепловой энергии, сохраняя, при этом, комфортные условия в отапливаемых помещениях.

Анализируя представленную выше информацию можно сделать вывод о том, что применение элеваторного узла с изменяемым коэффициентом смешения, а также гидравлического разделителя в качестве смесительных устройств целесообразно в тех случаях, когда условие энергонезависимости их работы продублировано дополнительным источником энергии или, в принципе, не актуально. Для более надежной работы в качестве смесительного устройства предпочтительно использовать элеваторный узел с постоянным коэффициентом смешения.

Список литературы

1. Пат. РФ № 2415348, МПК F24D 3/02. Способ автоматического регулирования тепловой нагрузки здания и устройство для его осуществления / А. П.

Левцев, А. Н. Макеев. – 2009141740/03; заявитель и патентообладатель государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва». – № 2009141740/03; заявлено 11.11.2009; опубл. 27.03.2011, Бюл. № 9.

2. Губанов Н. И., Ковалев Р. А., Макеев А. Н., Нарватов Я. А. К вопросу организации смешения теплоносителей в системе теплоснабжения // Огарев-online. Раздел "Технические науки". – 2014. – №23. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://journal.mrsu.ru/arts/k-voprosu-organizacii-smesheniya-teplonositelej-v-sisteme-teplotrebleniya>
3. Курдюков С. Ю., Макеев А. Н. К вопросу организации импульсной циркуляции в системе горячего водоснабжения с кожухотрубчатый теплообменником // Огарев-online. Раздел "Технические науки". – 2014. – №23. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://journal.mrsu.ru/arts/k-voprosu-organizacii-impulsnoj-cirkulyacii-v-sisteme-goryachego-vodosnabzheniya-s-kozhukhotrubchatym-teploobmennikom>
4. Богословский В.Н. Отопление: учеб. для вузов. М.: Стройиздат., 1991. – 735 с.
5. Соколов Е.Я., Зингер М.Н. Струйные аппараты. М.: Энергоатомиздат, 1989. – 352 с.

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СТУПЕНИ В МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ СХЕМАХ ШАХТНОГО ВОДООТЛИВА

Угольников Александр Владимирович,

канд. техн. наук., доцент Уральского государственного горного университета,

Стожков Дмитрий Сергеевич,

Петровых Любовь Вячеславовна,

старшие преподаватели Уральского государственного горного университета

Горелова Анастасия Евгеньевна,

студент Уральского государственного горного университета

ABOUT SUBSTANTIATION OF RATIONAL STEP HEIGHT IN MULTI-STEP SCHEMES OF MINE DRAINAGE

Ugolnikov V. Alexander, Candidate of Science, associate professor of Ural State Mine University

Stogkov S. Dmitriy, Senior lecturer of Ural State Mine University

Petrovich V. Lubov, Senior lecturer of Ural State Mine University

Gorelova E. Anastasia, Student, of Ural State Mine University

АННОТАЦИЯ

С понижением горных работ до глубин 1200-1600 метров, ступенчатость схем водоотлива может возрасти до 5-6. Следовательно, анализ и обоснование рациональной высоты ступени в таких схемах приобретает важное значение, особенно, в условиях обводненных месторождений, при отработке которых расходы электроэнергии на водоотлив могут достигать половины общего расхода по шахте или руднику.

ABSTRACT

With the decrease of mining to the depth of 1200-1600 meters, benches of drainage schemes can rise to 5-6. Consequently, the analysis and substantiation of rational bench height in such schemes is very important, especially in watered deposits in the development of which the electricity consumption for pumping may reach half of the total expenditure on the mine or quarry.

Ключевые слова: шахтный водоотлив, насосно-трубопроводная система, многоступенчатый водоотлив, рациональная высота ступени.

Key words: mine drainage, pumping system, multi-step drainage, rational step height.

В практике проектирования и эксплуатации шахтного водоотлива глубоких горизонтов шахт и рудников все больше применение находят многоступенчатые схемы. Обусловлено это не только самим характером постепенного углубления горных работ, но и технической целесообразностью применения многоступенчатых схем, в которых не требуется высоконапорных насосов и арматуры, а электродвигатели имеют сравнительно небольшую мощность, что очень важно с точки зрения допустимой мощности короткого замыкания в системах подземного электроснабжения [1, 2, 3, 4]. С понижением горных работ до глубин 1200-1600 метров, ступенчатость схем водоотлива может возрасти до 5-6. Следовательно, анализ и обоснование рациональной высоты ступени в таких схемах приобретает важное значение, особенно, в условиях обводненных месторождений, при отработке которых расходы электроэнергии на водоотлив могут достигать половины и более общего расхода по шахте или руднику (такой случай имеет место на шахтах ОАО "Севералбокситруда").

Уравнения баланса напоров на каждой ступени с числом K для приведенной на рис. 1 схемы, могут быть записаны следующим образом:

$$\begin{aligned} [h_{П1} + H_{СТ}(Q)] - (Z_1 - Z_2) + h_{П2} &= h_{1-2}(Q); \\ [h_{П2} + H_{СТ}(Q)] - (Z_2 - Z_3) + h_{П3} &= h_{2-3}(Q); \\ [h_{ПК} + H_{СТ}(Q)] - (Z_{K-1} - Z_K) + h_{ПК} &= h_{(K-1)-K}(Q), \end{aligned} \quad (1)$$

где $H_{СТ}(Q)$ - напор насоса, принимаемый в условиях

нашей задачи равным высоте ступени, $\frac{M^3}{c}$; Z - отметки глубин горизонтов (см. рис.1), m ; $h_{1-2}(Q)$ - $h_{(K-1)-K}(Q)$ - соответствующие потери напора, $\frac{M^3}{c}$.

В данной системе уравнений неизвестными являются подпоры между ступенями (перед насосными агрегатами станций) $h_{П2}$, $h_{П3}$, ... и расход Q_P воды по насосно-трубопроводной системе.

При почленном сложении уравнений получим следующее уравнение баланса напоров для всех рассматриваемой насосно-трубопроводной многоступенчатой системы:

$$[h_{П1} + \Sigma H_{СТ}(Q)] = h_K + (Z_1 - Z_K) + \Sigma h_{(K-1)-K}(Q), \quad (2)$$

где $h_{П1}$ и h_K - подпоры перед первой ступенью и остаточный (избыточный) напор в конце трубопроводной системы, которые в условиях рассматриваемой задачи считаются известными), $\frac{M^3}{c}$.

Так как при почленном сложении всех уравнений

(1) слагаемые $h_{П}$ исключаются, то полученное уравнение (2) содержит тока одну неизвестную величину - расход

Q_P воды по всей многоступенчатой системе насосных станций, работающих по схеме из насоса в насос (рис. 1). При этом левая часть уравнения (2) представляет собой

суммарную напорную характеристику $H_{СТ} = f(Q)$ последовательно соединенных насосов всех ступеней, а правая часть представляет собой суммарную характеристику трубопровода. Следовательно, точка пересечения этих характеристик (точка работы всей рассматриваемой насосно-трубопроводной многоступенчатой системы) является решением уравнения (2).

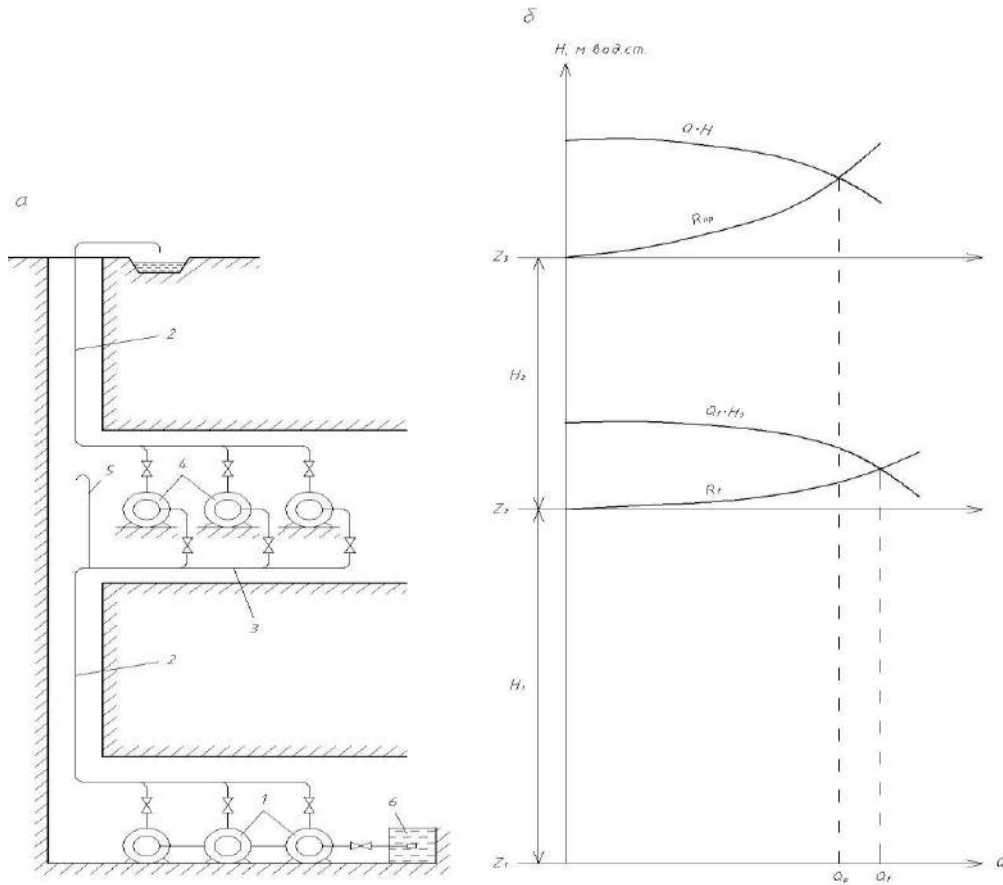


Рис. 1. Схема последовательной работы насосных агрегатов, расположенных на разных горизонтах:
 а: схема водолива: 1 – насосы нижнего горизонта, 2 – нагнетательный трубопровод, 3 – всасывающий коллектор, 4 – насосы верхнего горизонта, 5 – сборная труба, 6 – водосборник;

б: $Q - H$, $Q_1 - H_1$ - соответственно суммарная характеристика установки и насосов нижнего горизонта;

R_1 и R_{np} - характеристика трубопровода нижнего горизонта и приведенная характеристика трубопровода всей установки.

После определения величины Q_p можно будет определить значения подпоров перед насосами всех ступеней, а также значения давлений в линиях всасывания и нагнетания ступеней, что необходимо для оценки фактического кавитационного запаса насосов и для оценки достаточности выбранной толщины стенок трубопроводов.

Составление баланса напоров многоступенчатых схем с последовательным включением насосов необходимо также при решении вопросов рационализации числа ступеней, когда требуется значения подпоров $h_{п}$ на входе в насосные промежуточные ступеней, значения

$H_{ст}(Q)$ для каждой станции и общей избыточной напорности насосно-трубопроводной системы. При этом полный гидравлический расчет рассматриваемых схем водоотлива может быть осуществлен только после того как выбраны диаметры трубопроводов и число ступеней, определены места расположения насосных станций и выбраны насосно-силовое оборудование, решены вопросы оптимального разбиения общей высоты водоотлива по ступеням.

Решение этой задачи связано прежде всего с установлением зависимостей основных затрат на сооружение

и поддержание всего насосно-трубопроводного каскада многоступенчатого шахтного водоотлива в функции высоты ступени. С учетом высоких цен на металл и того, что количество трубопроводных стволов, согласно Правил Безопасности, должно быть не менее двух, а на обводненных месторождениях обычно составляет 3-4, стоимость трубопроводов в общей сумме затрат на водоотлив может быть весьма значительной.

На шахтном водоотливе обычно применяются стальные бесшовные трубы с наружным диаметром от 89 до 530 мм и толщиной стенки от 2,5 до 20 мм. С увеличением высоты ступени $H_{ст}$ толщина стенок трубопроводов увеличивается, что ведет к увеличению затрат на сооружение или реконструкцию водоотливных установок, которые в общем виде могут быть представлены как

$$C_{TP} = n_{TP} Q_M \rho_M f_{TP} H_{ст}, \tag{3}$$

где ρ_M - плотность материала труб, кг/м³; Q_M - цена единицы массы материала труб (с учетом транспортных и накладных расходов, ЕНС и взносов по обязательному страхованию от несчастных случаев), руб.; n_{TP} - число трубопроводных ставов, шт.; f_{TP} - площадь поперечного сечения материала трубопровода, м².

Так как стоимость трубопроводов определяется их массой и ценой единицы этой массы (килограмма или тонны), то затраты на приобретение труб для одной ступени составляет

$$C_{CT} = n_{TP} q_M f_{TP} \rho_M H_{CT} = \pi K_K K_{CT} n_{TP} q_M \rho_M \left[\frac{(H_{CT}^2 d_H^2)}{\sigma_B} - \frac{K_K K_{CT} H_{CT}^3 d_H^2}{\sigma_B^2} \right], \quad (4)$$

где K_K - коэффициент коррозии, K_{CT} - коэффициент трубопроводного става.

Для любых конкретных условий все параметры в этом уравнении, кроме значения H_{CT} , могут быть приняты постоянными, то приводим его к виду более удобному для анализа

$$C_{TP} = AH_{CT}^2 - BH_{CT}^3, \quad (5)$$

где A и B постоянные для конкретных условий (гидравлических и горнотехнических) подземного горного предприятия величины, учитывающие также число трубопроводных ставов в ступени.

$$A = \frac{\pi K_K K_{CT} n_{TP} q_M \rho_M d_H^2}{\sigma_B}, \quad a$$

При этом

$$B = \frac{\pi K_K^2 K_{CT}^2 n_{TP}^2 q_M^2 \rho_M^2 d_H^2}{\sigma_B^2}$$

Использование полученных зависимостей (1-5) может быть положено в основу определения рациональной высоты ступени H_{CT} по фактору затрат на трубопроводные ставы.

Список литературы

1. Нечушкин Г.М. Состояния и проблемы водоотлива глубоких шахт. Сб. Водоотлив глубоких шахт. Изд-во «Недра», 1967.-с.67-70.
2. Изюров В.В. Выбор оптимальной высоты ступени водоотлива для глубоких горизонтов шахт Кизеловского бассейна. Сб. водоотлив глубоких шахт. Изд-во «Недра», 1967.-с.79-81.
3. Мазуренко В.В. Исследование технологической схемы ступенчатого водоотлива глубоких шахт последовательного включенными насосами. Сб. водоотлив глубоких шахт. Изд-во «Недра», 1967.-с.84-87.
4. Попов В.М. Водоотлив с глубоких горизонтов в условиях северо- уральских бокситовых рудников. Сб. Вопросы горной электромеханики. М.:Изд-во «Недра», 1969.-с.55-62.

МОДЕЛЬ ЗАЩИЩЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Качан Виталий Леонидович
Урзов Александр Юрьевич

Аспиранты кафедры информационной безопасности, Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток

Варлатая Светлана Климентьевна

Профессор, к.т.н., доцент кафедры информационной безопасности, Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток

MODEL OF SECURED INFORMATION SYSTEM IN MEDICAL ESTABLISHMENTS

Kachan Vitaly Leonidovich, Postgraduate of the Department of Information Security, Far Eastern Federal University, Vladivostok

Urzov Alexander Yurievich, Postgraduate of the Department of Information Security, Far Eastern Federal University, Vladivostok

Varlaraya Svetlana Klimentyevna, Professor, Candidate of Technical Sciences, associate professor of the Department of Information Security, Far Eastern Federal University, Vladivostok

АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрена проблема угроз, связанных с действиями администратора медицинской информационной системы, предложено ее решение путем автоматизации процессов управления информационной безопасностью, основанной на включении в состав защищенной информационной сети модулей унификации и автоматической обработки информации.

ABSTRACT

The paper considers the problem of the risks associated with the actions of the administrator of medical information system, the solution is given by automating the processes of information security management, based on the inclusion of the secured information network unification modules and automatic data processing.

Ключевые слова: автоматическое управление безопасностью; защита информационных систем; информационная безопасность; конфиденциальность.

Keywords: automatic security management; information system security; information security; privacy.

В медицинской корпоративной сети хранится и обрабатывается персональная и конфиденциальная информация, поэтому к ней выдвигаются повышенные требования к достоверности и ограничениям доступа к информации, юридической ответственности, технических мер защиты данных и программ. [1]

В сети не должно быть программных или аппаратных модулей, которые бы могли получить доступ к данным или программам в обход системы безопасности. Основная задача системы безопасности — это одновременное обеспечение защиты информации и программ, под которой понимается совокупность мероприятий, методов и

средств, обеспечивающих решение следующих основных задач:

- обеспечение целостности информации;
- исключение несанкционированного доступа к ресурсам системы и хранящимся в ней программам и данным.

Для обеспечения защиты информации и программ сети должны применяться следующие средства:

- 1) правовые;
- 2) организационно-административные;
- 3) технические (аппаратно-программные) и др.

Правовые средства препятствуют несанкционированному использованию информации и являются сдерживающим фактором для потенциальных нарушителей. Организационно-административные средства регламентируют процессы функционирования сети, использование ее ресурсов, деятельность персонала, а также порядок взаимодействия пользователей с системой и пользователей с администраторами системы. Технические средства выполняют следующие функции защиты: создание препятствий на возможных путях проникновения и доступа потенциальных нарушителей к сети, идентификацию и аутентификацию пользователей, разграничение прав доступа к ресурсам, регистрацию событий, криптографическую защиту информации.

Программно-технические меры системы безопасности сети должны предоставлять средства распределения

прав доступа, гарантируя возможность получения доступа пользователя только к той информации и программам, которые необходимы для выполнения функциональных обязанностей. Эти средства традиционно используют понятия:

- аутентификации пользователя (технологии, подтверждающей, что реальный пользователь и персона, от чьего имени открывается доступ – одно и то же лицо);
- групп доступа (логического объединения пользователей в одну группу, для которой система предоставляет одинаковые права);
- права доступа (различия в возможностях работы с сетью);
- списка контроля доступа (таблица, объединяющая группы доступа и сопоставленные им уровни прав для конкретного объекта).

Технология распределения прав доступа неизбежно допускает, что в отношении «Пользователь — Система — Информация» имеется некий суперпользователь (чаще всего – администратор), который имеет максимально возможные права доступа, главное из которых — возможность предоставления или ограничения доступа всех остальных к системе.

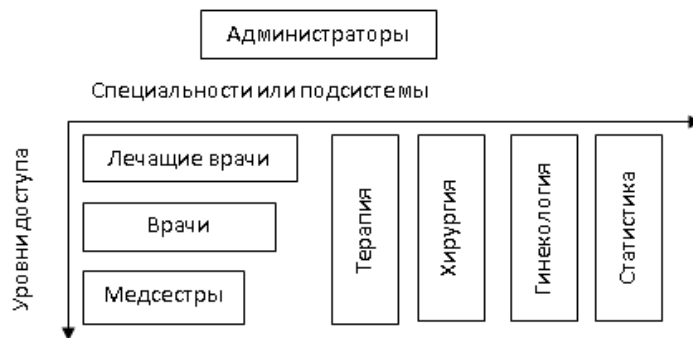


Рисунок 1 – Модель групп доступа

Таким образом, одним из весомых рисков при данной схеме организации процессов ЗИ, предусматривающей наличие суперпользователя с неограниченными правами, является нарушение корректной работы системы защиты в результате злого умысла.

Кроме того, отдельно стоит выделить еще один риск, связанный с действиями администратора безопасности – человеческий фактор. Огромное количество записей журнала событий, генерируемые различными средствами защиты, администратор безопасности должен просматривать и анализировать, что делает его работу рутинной, и это в большой степени влияет на качество его работы: могут остаться неучтенные события, представляющие наибольшую опасность, а также велик риск принятия неправильных решений в создании правил безопасности. Это в свою очередь создает потенциальную опасность для конфиденциальной информации, хранящейся и обрабатываемой в системе, что особенно актуально для ЗИС в медицинских учреждениях, а также может повлиять на удобство работы пользователей.

Указанные риски ИБ в ЗИС могут быть решены путем внедрения инструментов автоматизации, которые бы приняли на себя большую часть функционала администратора безопасности. Одной из проблем при осуществлении такой схемы является отсутствие унифицированности описания ошибок, генерируемых различными СЗИ,

уязвимостей, настроек безопасности. Этот фактор усложняет управление системой защиты ЗИС, затрудняя возможность полной автоматизации этого процесса.

В источнике [5] нами была представлена схема ЗИС с модулями автоматизации (рис. 2), которая позволила бы минимизировать риски, связанные с преднамеренными или случайными действиями администратора безопасности медицинского учреждения.

Данная схема представляет собой модель типичной ЗИС, дополненной новыми модулями автоматизации: модуль унификации и модуль автоматической обработки информации и принятия решений.

Компонент унификации представляет собой специальное ПО или аппаратно-программный комплекс, в задачи которого входит приведение уязвимостей и настроек безопасности различных СЗИ к единому стандарту по типовым формам. Использование средств защиты, поставляемых разными производителями, зачастую влечет за собой несогласованность их работы, сложность в настройке и т.д. Внедрение компонентов унификации позволит устранить эти проблемы. Компонент устанавливается на сервер безопасности и играет роль шлюза-преобразователя (рис. 3). Его задача - принять и в «прозрачном» режиме привести данные с АРМ и других устройств к утвержденному стандарту, чтобы отправить эти данные в блок автоматической обработки и принятия решений (БАОиПР).

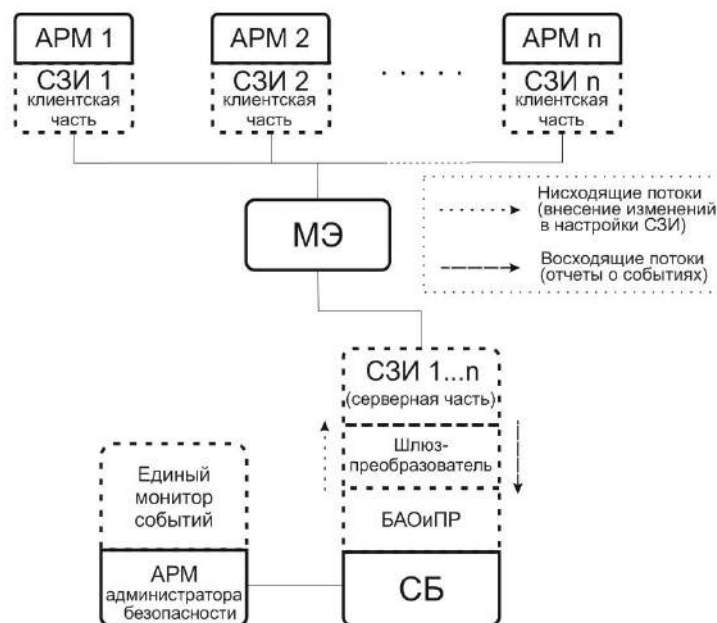


Рисунок 2 - Схема ЗИС с внедренными модулями автоматизации

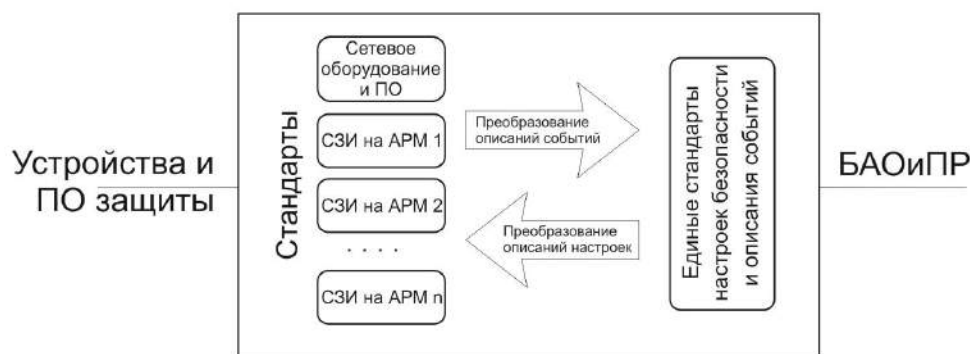


Рисунок 3 - Устройство шлюза-преобразователя

Шлюз-преобразователь трансформирует описание команд блока принятия решений для отправки по схеме обратной связи на СЗИ. Команды содержат данные о необходимых изменениях настроек безопасности. Для работы этого программного модуля предлагается протокол автоматизации контента безопасности SCAP (Security Content Automation Protocol) [4]. SCAP разрабатывается Национальным Институтом Стандартов и Технологий NIST и призван стандартизировать формат описания уязвимостей, автоматизировать процесс управления конфигурациями безопасности, обеспечить информационный обмен между пользователями и производителями средств защиты. Основные преимущества использования SCAP – наличие доступного пополняемого репозитория SCAP-контента, содержащего актуальные сигнатуры уязвимостей; готовые конфигурации безопасности для различных устройств; наличие в SCAP встроенного открытого языка описания уязвимостей и проведения оценок OVAL (Open vulnerability and assessment language).

Блок автоматической обработки информации и принятия решений является более сложным элементом, поскольку в его функции входит анализ возникающих событий безопасности в системе, самостоятельная оценка угроз, просчет рисков и автоматическая подстройка СЗИ в соответствии с заданными критериями безопасности, т.е. обеспечение адаптивности системы. Анализатор представляет собой гибридную нейро-экспертную систему, включающую в себя пополняемую базу знаний (БЗ) и блок

принятия решений, использующий аппарат нейросетей. В качестве базы спецификаций уязвимостей используется собственная база и репозиторий SCAP, что позволяет эффективно обнаруживать и устранять угрозы. Подсистема анализа событий также умеет сопоставлять данные, полученные из разных источников, находить закономерности и связь между угрозами. Это дает возможность определять распределенные несанкционированные воздействия на систему и предугадывать примерный сценарий действий нарушителя, обеспечивая тем самым высокую защищенность ЗИС.

Предложенная схема построения медицинской информационной системы позволит обеспечивать весь необходимый комплекс мер защиты информации, что является необходимым условием пригодности сети к ее эксплуатации в лечебных учреждениях на современном этапе с юридической точки зрения.

Список литературы

1. Гусев С.Д. Медицинская информатика. Электронное учебное пособие. [Электронный ресурс.] – Режим доступа: http://krasgmu.ru/sys/files/ebooks/el_medinfo/2450.html/, свободный (дата обращения 04.04.2015)
2. Специальный нормативный документ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации (ФСТЭК РФ) от 15 февраля 2008 г. «Базовая модель угроз безопасности

персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://b-152.ru/npb/FSTEK_bazovaya_model_ugroz/, свободный (дата обращения 05.04.2015)

3. Специальный нормативный документ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации (ФСТЭК РФ) от 14 февраля 2008 г. «Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: http://b-152.ru/npb/FSTEK_metodika_org_aktual_ugroz/, свободный (дата обращения 05.04.2015)

4. The Security Content Automation Protocol (SCAP) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scap.nist.gov/>, свободный (дата обращения 05.04.2015)
5. Урзов А.Ю., Варлатая С.К. Модель защищенной информационной системы на основе автоматизации процессов управления и мониторинга угроз безопасности // Периодический научный журнал «Доклады ТУСУРа». – г.Томск, июнь 2013 г. - выпуск №2(22). – с. 142-146.

МАГНИТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР, ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вахнина Галина Николаевна

кандидат технических наук, преподаватель, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Вакула Елена Юрьевна

преподаватель, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Чернопятлова Светлана Александровна

кандидат технических наук, преподаватель, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

THE MAGNET CLASSIFIER, GEOMETRIC CHARACTERISTICS

Vakhnina Galina, Candidate of Technical Sciences, lecturer, Military Training Research Center air force, «Air Force Academy Professor Zhukovsky and Yuri Gagarin named», Voronezh

Vakula Elena, Lecturer, Military Training Research Center air force, «Air Force Academy Professor Zhukovsky and Yuri Gagarin named», Voronezh

Chernopyatova Svetlana, Candidate of Technical Sciences, lecturer, Military Training Research Center air force, «Air Force Academy Professor Zhukovsky and Yuri Gagarin named», Voronezh

АННОТАЦИЯ

Изобретен магнитный классификатор для комплексной предпосевной обработки семенного материала. Конструкция позволяет разделять семена на размерные фракции, проводить их импакцию с одновременной обработкой в рассеивающемся магнитном поле, что повышает всхожесть семян.

ABSTRACT

Invented magnetic classifier for complex pre-treatment of seed. The design allows to divide the seeds into size fractions, conduct their impaction with simultaneous processing in a scattering magnetic field, which increases the germination of seeds.

Ключевые слова: магнитный классификатор, корпус, решета, горизонтальный элемент каркаса, магнит.

Keywords: a magnetic classifier, body, sieves, horizontal frame member, magnet.

С целью более рационального использования семян [1] и снижения себестоимости их предпосевной обработки была предложена ресурсосберегающая технология, объединяющая процессы фракционирования, импакции и воздействия магнитного поля постоянных магнитов [3, 5, 6]. Получена возможность проводить эти технологические процессы одновременно и полностью отказаться от использования электроэнергии. Реализация данной технологии возможна на специальных устройствах – магнитных классификаторах [2, 5, 6].

Магнитный классификатор (рисунок 1) включает рабочий орган в виде восьмигранной усеченной пирамиды 1 в цилиндрическом каркасе 9 из металлических колец и стержней. В рабочем органе установлены решета: 2 – верхнее решето; 3 – среднее большее решето; 4 – среднее меньшее решето; 5 – нижнее решето. Внизу в овальном основании рабочего органа расположен магнит 8. На горизонтальном элементе каркаса 9 находятся еще два магнита 11 с возможностью передвижения по окружности.

Рабочий орган закрывается пластмассовой прозрачной крышкой 6. На схеме (рисунок 1) обозначено возможное положение горизонтального элемента каркаса 10: верхнее, среднее, нижнее [4, 5].

Магнитный классификатор согласно схеме (рисунок 2) имеет следующие геометрические характеристики: Ввр – ширина верхнего решета, м; бвр – ширина грани восьмигранной пирамиды, м; Всбр – ширина среднего большего решета, м; Всмр – ширина среднего меньшего решета, м; Внр – ширина нижнего решета, м; Восн – ширина основания, м; s1 – расстояние от основания каркаса до нижнего решета, точка понижения, м; s2 = s1 + Δs – расстояние от основания каркаса до среднего меньшего решета, точка понижения, м; Δs – расстояние между решетами, м; s3 = s1 + 2Δs – расстояние от основания каркаса до среднего большего решета, точка понижения, м; s4 = s1 + 3Δs – расстояние от основания каркаса до верхнего решета, точка понижения, м; h4 = h1 + 3Δs – расстояние от основания каркаса до верхнего решета, точка повышения, м; h3 = h1 + 2Δs – расстояние от основания каркаса до среднего большего решета, точка повышения, м; h2 = h1 + Δs – расстояние от основания каркаса до среднего меньшего решета, точка повышения, мм; h1 – расстояние от основания каркаса.

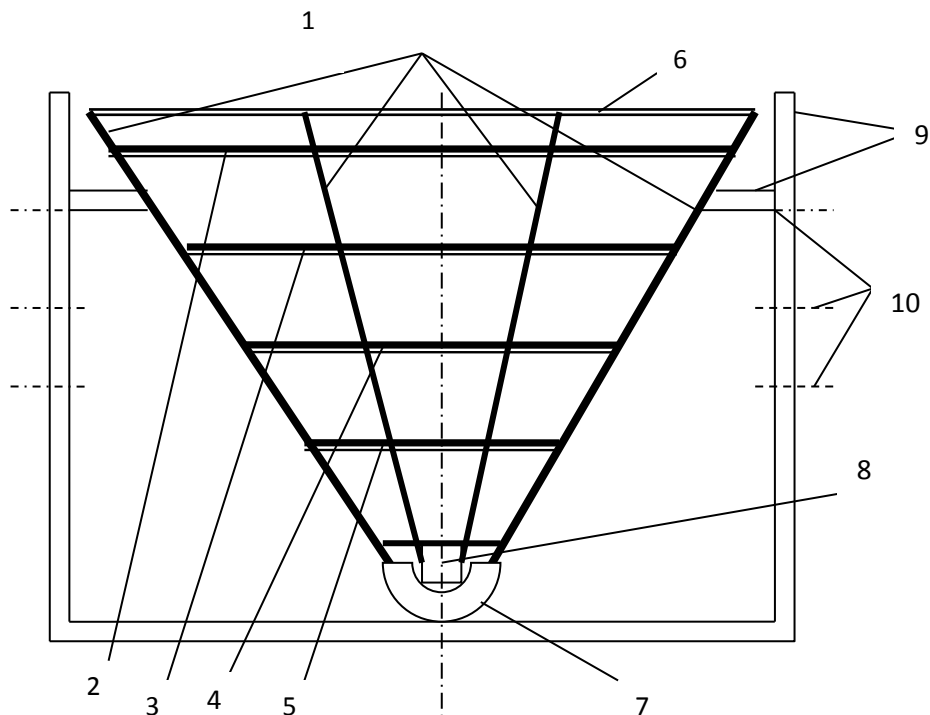


Рисунок 1. Принципиальная схема магнитного классификатора

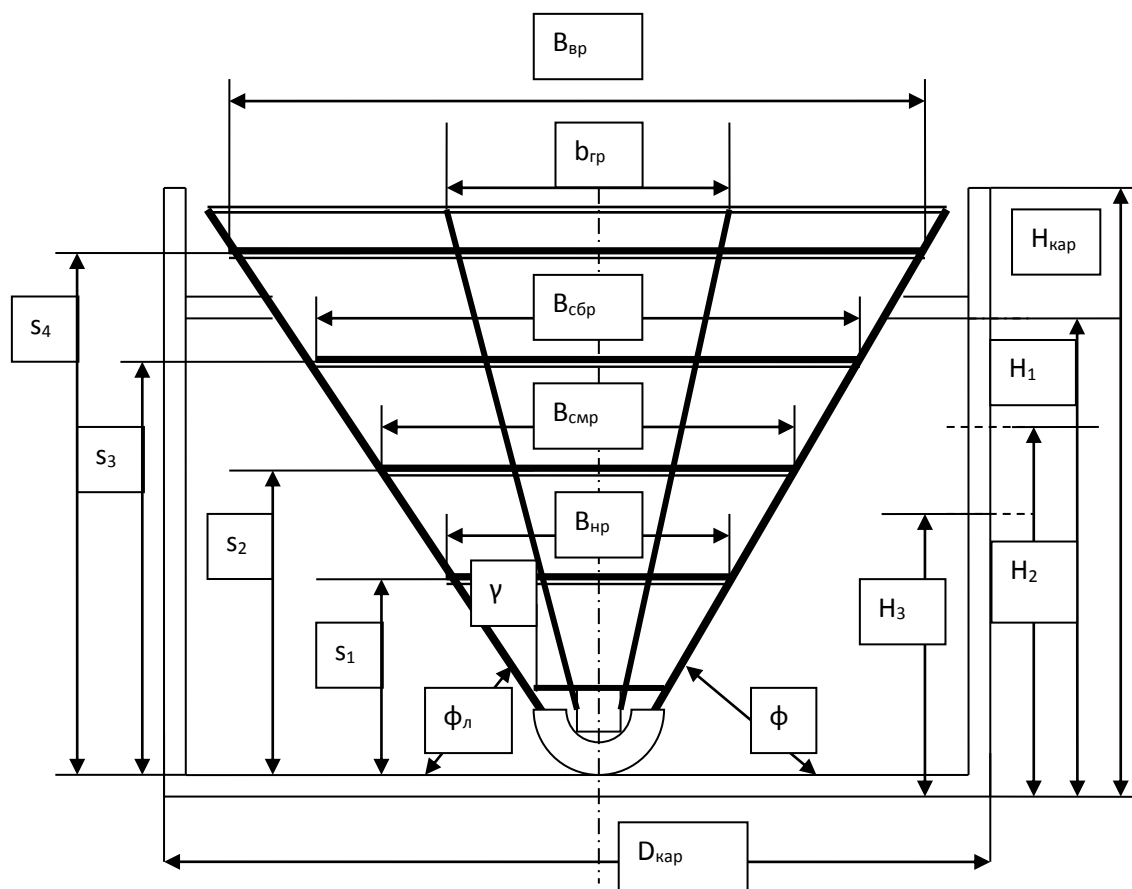


Рисунок 2. Геометрические характеристики магнитного классификатора

До нижнего решета, точка повышения, м; $D_{кар}$ – диаметр каркаса, м; $H_{кар}$ – высота каркаса, м; H_1 – высота верхнего положения горизонтального элемента каркаса, м; H_2 – высота среднего положения горизонтального эле-

мента каркаса, м; H_3 – высота нижнего положения горизонтального элемента каркаса, м; $H_к$ – высота корпуса, м; γ – угол конуса восьмигранной пирамиды при вершине, рад; δ – угол конуса восьмигранной пирамиды при осно-

вании, рад; фл – переменный левый угол между поверхностью корпуса и основанием каркаса, рад; фп – переменный правый угол между поверхностью корпуса и основанием каркаса, рад.

Уменьшающиеся по площади сверху вниз решета способствуют сохранению качественной импакции для каждой фракции семян [4]. Возможность изменения горизонтального элемента каркаса позволяет регулировать амплитуду и частоту колебательного движения, что способствует эффективному разделению семян на размерные фракции. Изменение положения магнитов позволяет создать необходимые условия для обработки конкретного вида семян.

Список литературы

1. Вахнина, Г. Н. Повышение эффективности процесса сортирования семян хвойных пород на плоскорешетном сепараторе [Текст]: дис. ... к-та техн. наук: 05.21.01: защищена 2011 / Г. Н. Вахнина. – Воронеж, 2011. – 247 с. – Библиогр.: с. 133-148.
2. Вахнина, Г. Н. Технические средства комплексной предпосевной обработки лесных семян / Г. Н. Вахнина // Актуальные проблемы и перспективы развития лесопромышленного комплекса: материалы международной научно-технической конференции, посвященной 50-летию кафедры механической технологии древесины ФГБОУ ВПО КГТУ / отв. ред.
3. С. А. Угрюмов, Т. Н. Вахнина, А. А. Титунин. – Кострома: Изд-во КГТУ, 2012. – С. 142-143.
3. Вахнина, Г. Н. Комплексная предпосевная обработка семян в магнитном поле / Г. Н. Вахнина // Актуальные направления научных исследований XXI века: сб. науч. трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции «Механика технологических процессов в лесном комплексе», 25 марта – 27 марта 2014 г. – Воронеж, 2014. – № 2 ч. 2 (7-2). – С. 35-38.
4. Вахнина, Г. Н. Траектории семян в процессе комплексной предпосевной обработки [Текст] / Г. Н. Вахнина; ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2014. – 40 с. – 4 ил. Библиогр.: 22 назв. Рус. Деп. в ВИНИТИ. 24.04.2014. № 114-В2014.
5. Вахнина, Г. Н. Усовершенствованные классификаторы: конструктивно-установочные параметры, перемещение решет рабочего органа [Текст] / Г. Н. Вахнина; ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2010. – 43 с. – 16 ил. Библиогр.: 33 назв. Рус. Деп. в ВИНИТИ. 24.04.2014. № 115-В2014.
6. Пат. № 2535402 РФ, МПК А01С 1/00, В03С 1/00. Способ комплексной предпосевной обработки семян и магнитный классификатор для его осуществления / Г. Н. Вахнина; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – № 2013127561/13; заявл. 17.06.2013; опублик. 10.12.2014, Бюл. № 34. – 6 с.: ил.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА ПЫЛИ НА СИСТЕМУ АСПИРАЦИИ И УДАЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ РАЗРУШЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ

Васильев Кирилл Александрович

Аспирант, Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Санкт-Петербургский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, г. Санкт-Петербург

EVALUATION OF THE INFLUENCE OF DISPERSE COMPOSITION OF DUST ON THE ASPIRATION SYSTEM AND REMOVAL OF PRODUCTS OF DESTRUCTION OF POLYMER MATERIALS AFTER MECHANICAL MACHINING
Vasilyev Kirill, post graduate, SAINT –PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING, SANKT

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены проблема возникающие при удалении стружки и пыли образующейся при обработке композиционных полимерных материалов. Предложен комплексный подход для оценки их фракционного состава. Рассмотрен метод визуальной оценки частиц пыли и стружки с помощью нового измерительного комплекса на базе оптического микроскопа. Проведены экспериментальные данные фракционного состава. Сделаны выводы и подтверждена работоспособность предложенных методик и аппаратных средств.

ABSTRACT

The article considers the problem occurs when the removal of chips and dust generated during the processing of composite polymer materials. A comprehensive approach for the assessment of their fractional composition. The method of visual assessment of the dust and shavings using a new measuring system based on optical microscope. Experimental data fractional composition. The findings and confirmed the efficiency of the proposed procedures and hardware.

Ключевые слова: композит, вентиляция, аспирационная система, механическая обработка, воздухопровод, контроль запыленности, измерительный комплекс, оптический метод измерения, алгоритм расчета, углепластик, полимерный материал, пневмотранспорт.

Keywords: composite, ventilation, exhaust system, mechanical handling, air duct, dust control, measurement system, optical measurement, calculation algorithm, carbon fiber, polymeric material, pneumatic transport.

В современном судостроении находят широкое применение композиционные полимерные материалы (КПМ) [1, с.60, 2, с.65]. Так, согласно прогнозам развития отрасли, данным крупнейших судостроительных компаний и научно-исследовательских организаций до 2020 г. подобные КПМ могут полностью заменить металлы и их

сплавы в конструкциях до 35-40 % от общей материалоемкости, а в деталях движительного комплекса и судовых энергетических установок до 15-20 %.

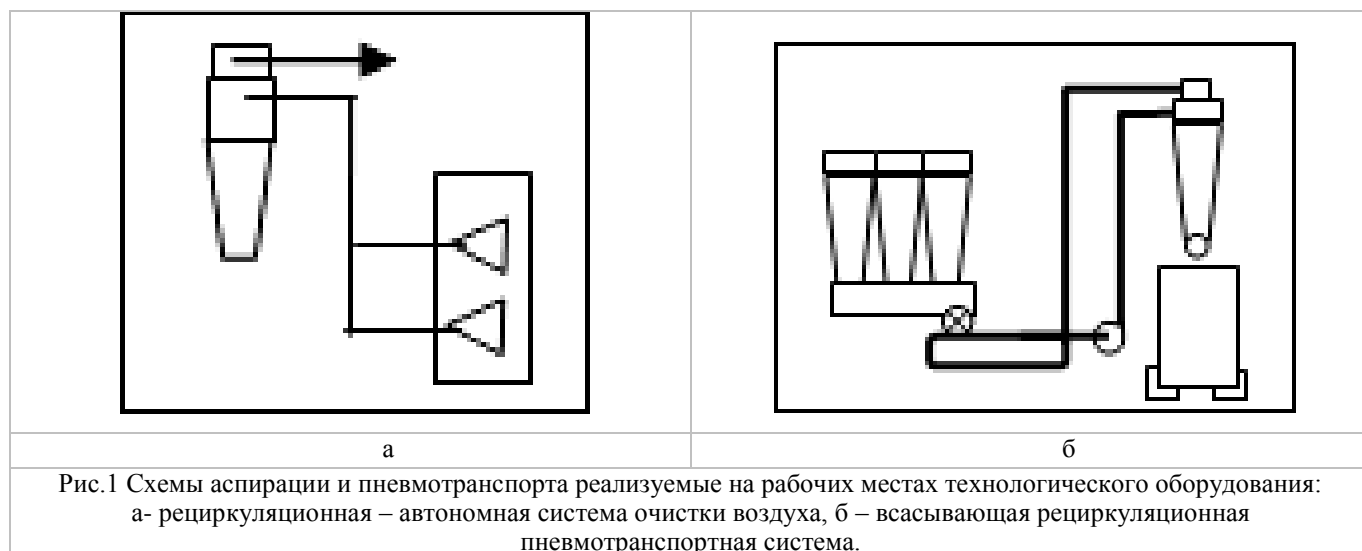
КПМ модифицированные и армированные металлическими конструктивными элементами, а также стекло-

волоконно широко применяются при изготовлении судовых валопроводов, валов, подшипников скольжения и виброизолирующих соединительных муфт и т.п. Так можно отметить наглядный рост применения модифицированных композиционных углепластиков триботехнического назначения в разных отраслях народного хозяйства. В частности, в судостроении данный рост составит до 50%, топливно-энергетическом комплексе до 10%, транспорте – 8%, турбостроении – 20%, производстве армирующих материалов, замены стальных конструкций – 2%, тягелом машиностроении до 10%.

Кроме больших перспектив применения КПМ в машиностроении, имеются существенные недостатки, которые не позволяют достаточно широко применить изделия из этих материалов в разных отраслях машиностроения. Среди основных негативных сдерживающих факторов можно отметить особые физико-химические свойства композиционных материалов, их модификация и конструктивные решения в виде гибридных конструкций. Данный набор факторов существенно влияют на процесс разрушения при механической обработке резанием данных материалов, который в отдельных случаях носит случайный характер. Поскольку обработка на одном станке

ведется разным инструментом, то количество и качество стружки и пыли, продуктов деструкции композитов может быть разным, это также предъявляет особые требования к системе местной вентиляции и пылеудаления. Кроме выше изложенных задач, необходимо также отметить решение актуальных вопросов экологии в целом, безопасности рабочих мест и окружающей среды.

На производственных предприятиях механической обработки КПМ широко используются рециркуляционные – автономные системы очистки воздуха в пылеулавливающих аппаратах и возврата практически полного его объема обратно в рабочую зону (схема установки представлена на рис. 1, а.). В зависимости от аэродинамических условий в зоне механической обработки на современном станке с числовым программным управлением, работы узла загрузки и характера циркуляции воздуха транспортные системы перемещения пыли и продуктов разрушения КПМ делят на всасывающие рециркуляционные, всасывающие прямоочные, нагнетательные рециркуляционные и нагнетательные прямоочные [3, с. 145, 4, с. 268,]. Наиболее востребованной является схема представленная на рис. 1, б.



При механической обработке композитов на станках, особенно гибридных конструкций КПМ образуется много пыли, т.е. аэрозоля двухфазной системы (твёрдое тело - газ). Размеры твердых частиц пыли изменяются до 300 мкм. Условно твердые выбросы по размерам делят на пять подгрупп: менее 1 мкм; мелкодисперсная пыль размером 1...10 мкм, среднелдисперсная пыль 10...50 мкм; крупнодисперсная пыль 50...140 мкм; очень крупная пыль размером более 140 мкм [5, с. 25].

Для эффективного улавливания пыли КПМ из воздуха рабочей зоны станка необходимо иметь сведения о ее дисперсности, т.е. распределении частиц по ранжиру. Весь диапазон размеров частиц КПМ можно разбить на фракции, т.е. массовые доли частиц, содержащихся в определенном интервале размеров.

Визуальный мониторинг пыли и продуктов разрушения полимерных композиционных материалов осуществляется с помощью измерительно- вычислительного комплекса (ИВК) на базе оптического микроскопа МБС - 10 (см. рис.2) с телевизионной приставкой - цифровая USB видекамера Altami USB 3150R6 1/2CMOS. В работе использовался программный продукт, собственные разработки Altami Studio — программное обеспечение для

управления цифровыми камерами, проведения измерений и автоматического анализа изображений. Программный продукт Altami Studio является кросс – платформенным программным решением и может работать в операционных системах Windows, Linux и Mac OS. Стандартная поставка программного продукта включает в себя русскую и английскую версию.

Программа Altami Studio адаптирована для работы с цифровыми устройствами, использующими интерфейс Direct Show. Кроме того, она поддерживает модели фотоаппаратов Canon EOS и Canon Power Shot, а также высокоскоростные камеры USB 3.0 серии Point Grey.

Программа анализа изображений Altami Studio позволяет комплексно решать вопросы мониторинга измеряемых объектов, их визуализацию, проводить измерение объектов, как с помощью линейки, так и наложением геометрических фигур (треугольников, прямоугольников, эллипсов, прямых и т.п.). Важным является калибровка приборной части ИВК:

Применительно к нашим исследованиям калибровка представляла собой процесс установления зависимости между показаниями микроскопов, инструменталь-

ной измерительной части и размером измеряемой величины. Под калибровкой понимается процесс подстройки показаний выходной величины до достижения согласования между эталонной величиной на входе и результатом на выходе (с учётом оговоренной точности, устанавливаемой инструментами исследования). Калибровка комплекса может быть произведена в любых единицах начиная от нанометров, в нашем случае использовался эталон производства ЛОМО для калибровки шкалы прибора ПМТ-3 (см. рис. 2,б,в). Размер цены деления и точность определяется увеличивающей способностью и точностью микроскопа (база МБС-10) и качеством изображения получаемого с цифровых камер.

Результаты калибровки сохраняются в Altami Studio, при этом в случае изменения увеличения можно

как создать новую калибровку, так и выбрать из списка уже существующих калибровок. Для повышения точности и минимизации возможных ошибок для каждой калибровки сохраняется изображение, на основании которого была произведена данная калибровка.

Входящее в комплект программное обеспечение «Altami Studio» позволяет не только выводить на экран изображение исследуемого объекта в режиме реального времени (см. рис.3), управлять всеми настройками камеры и процессом съёмки, и проводить различные измерения.

Микрофотографии разных видов стружки и промышленной пыли, образующихся при механической обработке КПП представлены в табл.1 (микрофотографии получены на ИВК, увеличение X 16,3) [2,с.69].

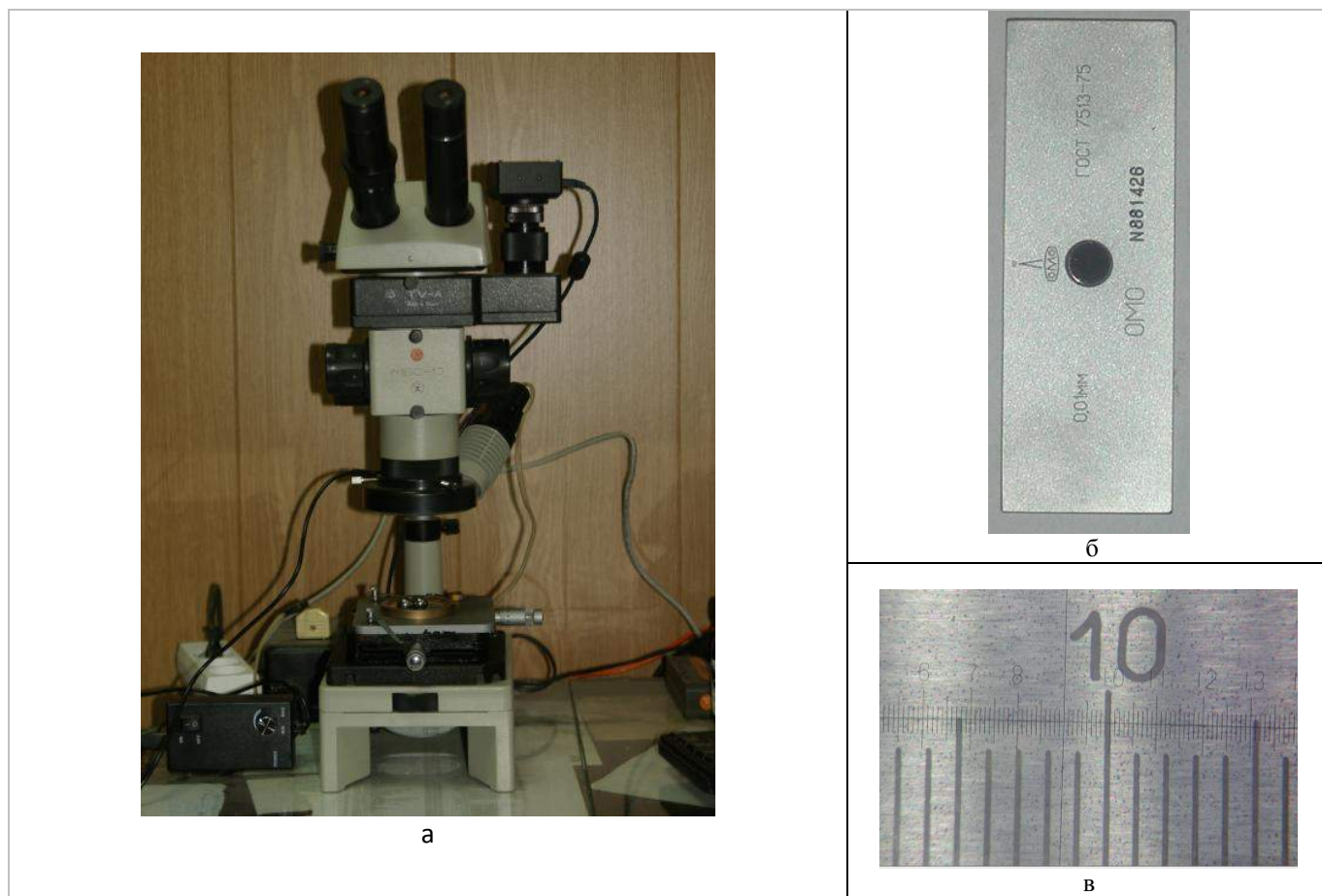


Рис. 2 (ИВК) на базе оптического микроскопа МБС -10 с фотоадаптером TV-A и телевизионной приставкой - цифровая USB видеокамера Altami USB 3150R6 1/2CMOS: а – внешний вид прибора; б – эталонный образец производства ЛОМО, ЗИП прибора ПМТ -3; в- микрофотография согласования шкал ИВК и эталона

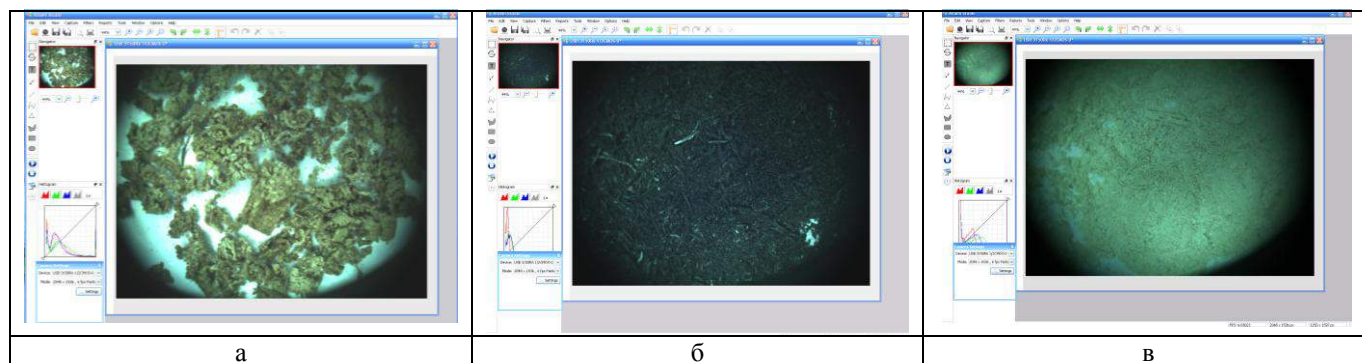
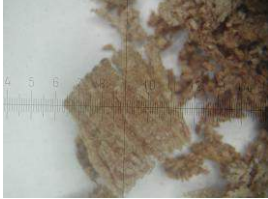



Рис.3 Образцы моментальных копий экрана программы Altami Studio полученные на ИВК визуального мониторинга образцов пыли: а – текстолита ПТК ГОСТ 5-78; б – антифрикционного углепластика УГЭТ; в – стеклотекстолита СТЭФ ГОСТ 12652-74. увеличение x16,3

Фрагменты стружки и промышленной пыли после механической обработки резанием разных марок КПМ применяемых в судостроении

№ п/п	Марка и наименование композиционного полимерного материала	Образец стружки композиционного полимерного материала		Образец промышленной пыли (до 10 мкм)
		Крупные фрагменты (более 1,5 мм)	Мелкие фрагменты (от 0,1 до 1,5 мм)	
1	Углепластик (эпоксидная матрица) УГЭТ			
2	Текстолит ПТК ГОСТ 5-78			
3	Стеклотекстолитктол СТЭФ ГОСТ 12652-74			

В табл. 2 приведен фракционный состав пыли, образующейся на станках типа обрабатывающий центр с ЧПУ по данным собственных экспериментов.

Таблица 2

Характеристика пыли, полученной при механической обработке КПМ

N группы	Диаметр (наибольший линейный размер сечения) d, мкм						
	1	5,92	6,64	7,71	8,45	9,61	10,23
2	12,17	13,24	14,64	15,94	16,92	17,81	19,48
3	20,37	21,35	22,32	22,78	23,32	23,89	24,46
4	25,13	26,45	27,30	28,15	29,33	30,98	32,97
5	34,47	39,14	41,91	43,87	47,18	49,3	50,0

В шлифовальной пыли содержатся частицы с поперечным диаметром 5,92...50,0 мкм. Данные табл. 1 обрабатываем так, что для каждого размера частиц найдем интервалы рассеяния размеров. В дальнейшем необходимо среднее значение умножить на удельную насыпную плотность пыли обрабатываемого композита и получить данные для норм ПДК пыли в воздухе.

Таким образом, пыль после механической обработки КПМ следует отнести к среднedisперсной, $d=10...40$ мкм. Полученные образцы пыли (см. табл.1 и табл.2) содержат особо опасные для здоровья людей частицы размером до 10 мкм в количестве до 0,5%. Визуальный мониторинг на ИВК показал, что кроме общей массы имеются образцы, образующиеся при лезвийной механической обработке КПМ (точении, фрезеровании, сверлении) которую следует отнести к крупнодисперсной фракции, $d = 50...300$ мкм.

Решение задач вентиляции и утилизация пыли, позволит существенно повысить производительность и эффективность работы оборудования, поскольку сократятся простои, связанные с неплановой остановкой оборудования и очисткой рабочей зоны и рабочего места оператора от канцерогенных продуктов разрушения КПМ.

Список литературы

- Безпальчук С.Н., Васильев К.А., Наумова А.К. Использование полимерных композиционных материалов в технологии изготовления трубопроводов системы судовой вентиляции. // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. - 2014.- № 2(24). - стр.60-65.
- Васильев К.А. Повышения эффективности работы системы местной вентиляции при механической обработке композиционных полимерных материалов применяемых в современном судостроении / К.А.Васильев // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О.Макарова.— 2014.— № 5 (27).— С. 64–74.
- Александров, А.Н., Козориз Г.Ф. Пневмотранспорт и пылеулавливающие сооружения на деревообрабатывающих предприятиях / А.Н. Александров, Г.Ф. Козориз// М.: Лесн. пром-сть, 1988. 248 с.
- Воскресенский, В.Е. Системы пневмотранспорта, пылеулавливания и вентиляции на деревообрабатывающих предприятиях. Теория и практика: В 2 т.

– Т.1: Аспирационные и транспортные пневмосистемы / В.Е. Воскресенский//СПб.: Политехника, 2008. 480 с.

5. Глебов, И.Т., Рысев В.Е. Аспирационные и транспортные пневмосистемы деревообрабатывающих предприятий / И.Т. Глебов, В.Е. Рысев //Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2004. 180 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА СВОЙСТВА И КАЧЕСТВО МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

*Волощенко Людмила Викторовна,
Трегубова Алена Игоревна*

ассистент Белгородского государственного аграрного университета им. В.Я. Горина; студентка 3 курса Белгородского государственного аграрного университета им. В.Я. Горина, г.Белгород

STUDY OF ENZYME PREPARATIONS ON THE PROPERTIES AND QUALITY OF MEAT AND MEAT PRODUCTS

Voloschenko Ludmila Viktorovna, Tregubova Alena Igorevna, assistant to the Belgorod state agricultural university of V. Y. Gorin; the student 3 courses of the Belgorod state agricultural university of V. Y. Gorin, city of Belgorod

АННОТАЦИЯ

Исследовано влияния обработки специальными препаратами ферментов животного и растительного происхождения на формирование органолептических и функционально-технологических свойств мясного сырья, а также дана сравнительная оценка способам ферментной обработки (погружением в раствор фермента, сухой обсыпкой, инъектированием) с целью улучшения качества низкосортного мясного сырья.

Ключевые слова: ферментные препараты, способы обработки, низкосортное мясное сырье.

ABSTRACT

It is investigated processing influences by special preparations of enzymes of an animal and a phyto genesis on formation of organoleptic and functional and technological properties of meat raw materials, and also the comparative assessment is given to ways of fermental processing (immersion in enzyme solution, dry sprinkling, an injectsirovaniye) for the purpose of improvement of quality of low-grade meat raw materials.

Keywords: fermental preparations, ways of processing, low-grade meat raw materials.

В рамках реализации мероприятий концепции государственной политики здорового и безопасного питания наиболее актуальным и новым является направление по созданию мясных продуктов с заданными свойствами (соотношением компонентов, пищевой и биологической ценностью, себестоимостью и так далее), обладающих общеукрепляющим и лечебно-профилактическим эффектом. Вместе с тем, решение проблемы связано с разработкой подходов по максимальному вовлечению всех, в том числе содержащих значительную долю коллагенсодержащих компонентов мясных продуктов [2, с.40].

Отечественный и мировой опыт свидетельствуют о целесообразности применения ферментных препаратов растительного, животного и микробиологического происхождения, обладающих протеолитической активностью и способных частично гидролизовать белки мяса с повышенным содержанием соединительной ткани.

Ферментные препараты позволяют значительно ускорять технологические процессы, увеличивать выход готовой продукции, повышать ее качество, экономить сырье и улучшать его возможности в получении пищи, обеспечивать природоохранные мероприятия и биологическую безопасность производств [1, с. 134].

Внесенные в сырьё ферментные препараты обеспечивают аналогичный автолитическому эффект трансформации белковых структур, при этом процессы созревания мяса под их влиянием протекают в 3-5 раз быстрее и заканчиваются в более короткие сроки. Ферментные препараты отличаются специфичностью воздействия на основные белки мяса - миозин, коллаген и эластин. Интенсивность и глубина превращений белковых структур мяса зависит от вида, дозировки препаратов, физико-химических условий, предопределяющих выраженность степени активности ферментов, продолжительности обработки. Под воздействием ферментов происходят существенные изме-

нения белков мяса и, соответственно, системы экстрактивных веществ, что в итоге предопределяет формирование требуемой консистенции (нежности), уровня водосвязывающей и адгезионной способности, вкуса и запаха [2, с.40].

Улучшение качества мяса путем ферментативной обработки перспективно еще и потому, что стоимость мяса относительно высока, а количество требующихся для размягчения ферментов невелико [3, с. 16].

Ферментные препараты животного происхождения получают из поджелудочной железы убойных животных (свиней и крупного рогатого скота), слизистой оболочки желудков и сычугов. Эти ткани секретируют внеклеточные ферменты, из которых получают кристаллические медицинские и технические препараты протепсина, пепсина, трипсина, химотрипсина, панкреатина, коллагеназы и эластазы.

Основными ферментными препаратами растительного происхождения являются папаин, фицин, бромелаин.

Целью наших исследований было изучение влияния обработки специальными препаратами ферментов животного и растительного происхождения на формирование органолептических и функционально-технологических свойств мясного сырья, а также дать сравнительную оценку способам ферментной обработки (погружением, сухой обсыпкой, орошением, инъектированием) [3, с. 17].

Объектами исследования были выбраны: мясо свинины и говядины 2 сорта, ферменты животного происхождения пепсин, трипсин и растительный фермент бромелаин.

Ферментную обработку проводили следующими способами:

1) погружением в раствор фермента; 2) сухой обсыпкой; 3) инъектированием при введении препаратов в состав модифицированных посолочных смесей.

В качестве традиционного компонента посолочных смесей использовали поваренную соль. Применяли сухую поваренную соль (ферментная обработка сухой обсыпкой) и раствор поваренной соли с массовой долей 1...2 % (погружение, инъектирование) (табл.1).

В кусочках мяса в процессе обработки через равные промежутки времени (30 мин) в течение 1..2 ч определяют сенсорные характеристики: внешний вид, цвет на поверхности и на разрезе (органолептически) (табл.2)

Таблица 1

Состав и дозировка компонентов модифицированных посолочных смесей

Номер образца	Перечень и дозировка компонентов, % к массе сырья
1	Поваренная соль — 2 %; пепсин — 0,5 %
2	Поваренная соль — 2 %; трипсин — 0,5 %
3	Поваренная соль — 2 %; бромелайн — 0,5 %

Таблица 2

Органолептические показатели исследуемых образцов мяса

Наименование сырья	Способ посола	Используемый ферментный препарат	Органолептические показатели мясного сырья			
			Внешний вид	Цвет на поверхности и разрезе	Вкус и аромат бульона	Средний балл
Свинина	Погружение в раствор фермента	Бромелайн	3	4	4	3,66
		Пепсин	4	4	3	3,66
		Трипсин	4	5	3	4,00
	Инъектирование	Бромелайн	4	5	4	4,33
		Пепсин	4	4	4	4,00
		Трипсин	5	4	3	4,00
	Сухая обсыпка	Бромелайн	4	4	4	4,00
		Пепсин	4	4	4	4,00
		Трипсин	4	4	3	3,66
Говядина	Погружение в раствор фермента	Бромелайн	5	4	4	4,33
		Пепсин	4	4	4	4,00
		Трипсин	4	5	4	4,33
	Инъектирование	Бромелайн	4	4	4	4,00
		Пепсин	4	4	4	4,00
		Трипсин	4	4	3	3,66
	Сухая обсыпка	Бромелайн	5	3	4	4,00
		Пепсин	4	4	4	4,00
		Трипсин	4	4	3	3,66

Из таблицы видно, что инъектирование и погружение в раствор фермента бромелайна и трипсина дает более высокие органолептические показатели (4,33) по сравнению с другими способами обработки и другими ферментными препаратами (4,00 и 3,66 соответственно).

После определения функционально-технологических свойств мяса после обработки ферментными препаратами, пришли к выводу, что влагосвязывающая способность выше и мясо более нежное при инъектировании раствором фермента трипсина, так же, как и потери после тепловой обработки меньше при данном способе.

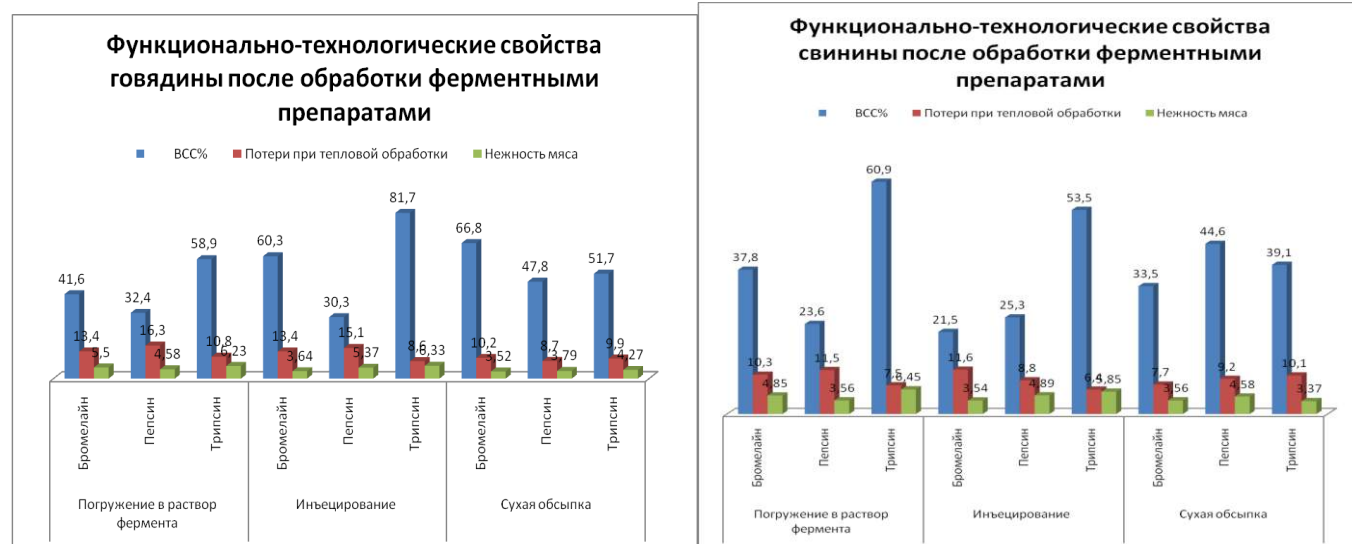


Рисунок 1. – ФТС говядины и свинины после обработки ферментными препаратами.

Результаты оценки совокупности органолептических, физико-химических характеристик мясного сырья позволяют сделать обоснованное заключение о высоком уровне качества новых видов продукции при достижении высоких показателей качества и перевариваемости ферментными системами желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, применение ферментных препаратов способствует созданию малоотходных технологий, позволяет интенсифицировать технологические процессы, улучшить качество полуфабрикатов и готовой продукции, расширить их ассортимент, уменьшить расход сырья на единицу выпускаемой продукции.

Список литературы

1. Антипова Л.В., Подвигина Ю.Н., Косенко И.С. Применение ферментных препаратов в технологии производства мясных изделий // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – №6 – С. 134-135. URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=3278
2. Батаева Д. С. Ферменты для обработки мяса Текст. / Д. С. Батаева. // *Все о мясе*. 1999. - №3. - С. 39-41.
3. Волощенко Л.В. Практикум по дисциплине «Химия пищи» / Л.В. Волощенко, Н.П. Салаткова. – Белгород: изд-во БелГСХА, 2012. – С.15-19.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ

Воробьева Екатерина Евгеньевна

Михайлова Анна Георгиевна

Национальный Исследовательский Университет Высшая Школа Экономики

Корсаков Игорь Николаевич

канд. ф.м. наук. Национальный Исследовательский Университет Высшая Школа Экономики

THE USE OF PERSONAL ELECTRONIC HEALTH RECORDS IN THE REMOTE HEALTH MONITORING.

Vorobyeva Ekaterina, National Research University Higher School of Economics

Korsakov Igor, Candidate of Science, National Research University Higher School of Economics

Mikhaylova Anna, National Research University Higher School of Economics

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается текущее состояние внедрение Персональной Электронной Медицинской Карты (ПЭМК) для автоматизированной системы дистанционного мониторинга здоровья человека. Предложенный HL7 FHIR метод позволил создать механизм для самостоятельного ввода пациентом медицинской информации в ПЭМК, обмен этой информации с другими Медицинскими Информационными Системами (МИС), а также экспорт этой информации в Электронную Медицинскую Карту (ЭМК) медицинской организации. Метод HL7 FHIR показал, что его использование дает эффективный механизм для формализации разнородных данных, а также позволяет построить отображение этих данных между различными системами, как существующими, так и создаваемыми.

ABSTRACT

The paper examines the current state of implementation of personal health records (PHR) for remote healthcare monitoring system. Proposed HL7 FHIR method allowed individuals able to input their own medical information into their PHRs and to update or edit this self-entered information into PHR, share this information with other medical information systems (MIS), as well as the export of this information in electronic health records (EHR) medical organization. HL7 FHIR method showed that its use provides an effective mechanism for the formalization of heterogeneous data, and also allows you to create the mapping data between different systems, both existing and future.

Ключевые слова: Персональная Электронная Карта ПЭМК, дистанционный мониторинг здоровья.

Keywords: Personal Health Record (PHR) Systems, FHIR.

Дискуссии о необходимости внедрения Электронных Медицинских Карт (ЭМК) в медицинских организациях продолжается уже несколько лет. На сегодняшний день, основная проблема лежит не в правовом и информационном обеспечении внедрения, а в понимании того, для чего это все делается. Такая же проблема внедрения ЭМК стоит и перед американскими и европейскими медицинскими учреждениями. Существуют два противоположных мнения: классическое отношение врач-пациент, где нет необходимости повсеместного использования ЭМК, и пациентно-ориентированная концепция развития медицины, где ЭМК отводится одно из ключевых мест. Точно такая же картина и у американских и европейских врачей, многие из которых не понимают какие новые возможности они получают с внедрением ЭМК. С целью продвижения IT-решений в медицинских организациях США используется механизм поощрений, основанный на конструктивном использовании (Meaningful Use) технологий в медицине.

Сама программа включает в себя редакцию второй ступени требований конструктивного использования на 672 страницах, в том числе указав 17 обязательных мер. В дальнейшем будут активно внедряться соответствующие технические средства для обмена медицинской информацией и для обеспечения интер-операбельности и возможности для пациентов получать доступ к своим картам через специальный портал.

В основе дистанционного мониторинга здоровья человека лежит концепция пациентно-ориентированной медицины [1, с.273], когда общение врач-пациент не всегда происходит в очной форме, часть информации проходит по информационным каналам. В частности, пациент самостоятельно ведет свою Персональную Электронную Медицинскую Карту (ПЭМК), куда вносит результаты своих измерений: кровяного артериального давления, самочувствие и т.д. Некоторые бытовые медицинские приборы имеют беспроводной интерфейс Bluetooth BLE 4.0, таким образом данные измерений поступают напрямую от

прибора в ПЭМК [6, с. 423]. Врач соответственно видит введенные результаты. В качестве интерфейса к данным, используется личный кабинет (ЛК) врача и пациента соответственно. Таким образом, для успешного внедрения системы дистанционного мониторинга здоровья человека необходимо, чтобы у пациента была ПЭМК. Формально процесс использования ЭМК в медицинских организациях (МО) начался с января 2015 года, более того МО обязаны экспортировать ЭМК в федеральную Интегрированную Электронную Медицинскую Карту, в которой для каждого пациента собирается информация из разных МО, но процесс внедрения ЭМК в медицинских учреждениях может растянуться на годы, то вопрос создания ПЭМК для клиентов системы дистанционного мониторинга здоровья является актуальным, как никогда. Одним из отличий ПЭМК и ЭМК, это то, что в основном всю информацию о состоянии своего здоровья вводит пациент сам, в дальнейшем предполагается, что часть информации можно будет экспортировать из ЭМК МО. Большинство медицинской информации, которая накапливается у пациента находится на бумажных носителях и получена из разнообразного медицинского обслуживания и программного обеспечения. В чем же сложность создание и ведение ПЭМК пациента с возможностью доступа к ней врачу?

Для этого рассмотрим из каких разделов может состоять ПЭМК:

1. Демографические данные
2. Лечащий врач и его телефон
3. Аллергии и аллергии на лекарства
4. Хронические заболевания
5. Наследственные возможные заболевания (история семьи)
6. Перенесенные болезни и госпитализации
7. Операции и другие процедуры
8. Вакцинации
9. Данные лабораторных тестов (анализы крови, мочи ...)
10. Принимаемые лекарства и дозы
11. Дневник самонаблюдения
12. Самостоятельно измеряемые параметры (вес, АД, ЭКГ ...)
13. План лечения
14. Предписанные процедуры
15. Посещение врачей специалистов
16. Снимки (флюорография, рентген ...)
17. Целевые показатели
18. Анамнез

Практически все приведенные разделы ПЭМК трудно формализуемы, имеют разные кодификаторы и могут использовать разные стандарты [2, с 1-9]. Для решения этой задачи предложен следующий метод.

Материалы и методы

Стандарт FHIR (Fast Health Interoperability Resources) (Ресурсы для обмена медицинской информацией) один из последних, разработанный HL7 на основе HL7 Версия 3 и вобравший в себя некоторые идеи openEHR и IHE. В его основе лежит фундаментальная концепция «Ресурсов», где «Ресурс» основная единица обмена, наименьшая «вещь» о которой есть смысл говорить, например, «Пациент». Структура ресурса «Пациент» представлена на Рис.1. Ресурсы могут быть собраны в функционирующие системы, способные решать реальные медицинские и административные задачи при расходах в

несколько раз меньших, чем при использовании альтернативных технологий. На сегодняшний день, стандарт предоставляет около 80% компонент необходимых для построения полнофункциональной системы. Стандартный набор включает в себя и модуль для расширения системы. Медицинская информационная система (МИС) должна иметь базовую функциональность [3, с.121] и строится с учетом использования как структурированной, так и неструктурированной информации [4, 23]. Рассмотрим базовые функции, которые необходимо разработать при реализации ПЭМК, в автоматизированной системе мониторинга здоровья:

- Хранение и управление информацией медицинских записей (Store and Manage Health Record Information);
- Управление структурированной и неструктурированной информацией электронных медицинских записей (Manage Structured and Unstructured Health Record Information);
- Службы реестров и каталогов (Registry and Directory Services);
- Стандартные справочники и терминологические сервисы (Standard Terminologies and Terminology Services).

Схема базы данных представленная на Рис.2 дает возможность создать полно функционирующий FHIR сервер, для работы с которым используется спецификация «RESTful API». В рамках этой спецификации транзакции происходят на сервере с помощью HTTP запросов и ответов. Для управления структурированной и неструктурированной информацией электронных медицинских записей используется двойственный характер FHIR ресурсов - структурированные данные и описательные текстовые блоки с XHTML-форматированием обеспечивают поддержку при работе с смешанными структурированными и неструктурированными данными.

Для обеспечения доступа к информации о пациентах, к их плану лечения и к другой информации используются специальные административные ресурсы FHIR, что значительно снизило затраты на реализацию FHIR сервера, так и значительно ускорило время разработки. Реализация административных ресурсов осуществлена через реестры и каталоги, которые описаны в ресурсе Profile, где хранится описание того, как они используются в контексте FHIR. Пример создания нового пациента приведен на рис.3 с использованием языка C# платформы.NET.

Заключение

Данный подход был впервые применен в системе дистанционного мониторинга здоровья пациентов с сахарным диабетом 2 типа [5, с.61-64]. Использование данного подхода позволило существенно сократить время разработки системы, а также осуществлять ее дальнейшее развитие за счет использования существующего модуля для расширения системы. Метод HL7 FHIR показал, что его использование дает эффективный механизм для формализации разнородных данных, а также позволяет построить отображение этих данных между различными системами. В настоящее время, данный метод используется в разрабатываемой автоматизированной системе дистанционного мониторинга здоровья человека «Монитор здоровья».

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (договор № 02.G25.31.0033).



Рис. 1. Пример ресурса «Пациент»

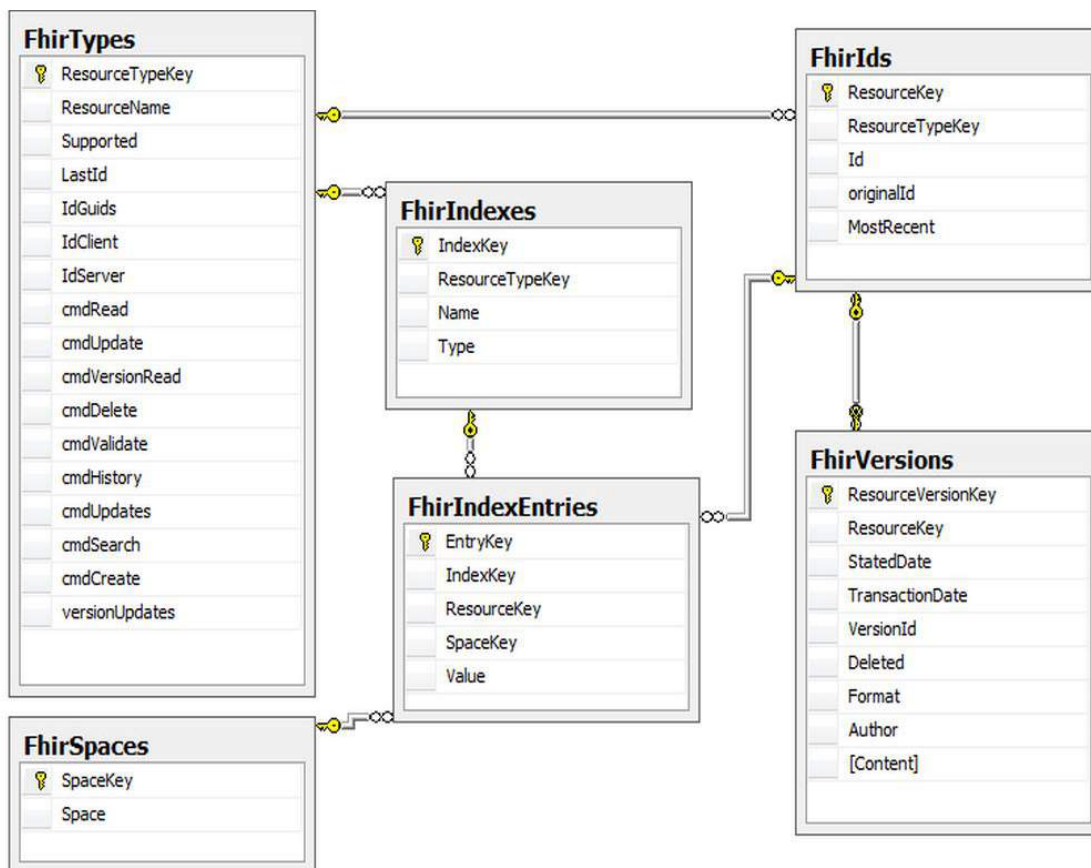


Рис.2. Схема SQL базы данных для хранения и управления информацией

```

var client = new FhirClient(@"https://fhir.ikorsa.net/fhir/");
// Создаем новый объект Patient
Patient newPat = new Patient();
// создаем идентификатор для нового пациента
Uri uri = new Uri("http://mno.ikorsa.net")
Identifier id = new Identifier { System = uri, Value = "PRP1660", Label = "MNO" };
newPat.Identifier = new List<Identifier>();
newPat.Identifier.Add(id);
// создаем лист с именем и фамилией нового пациента
List<string> famName = new List<string>();
famName.Add("Ebama");
List<string> givName = new List<string>();
givName.Add("Barak");
HumanName hn = new HumanName { Family = famName, Given = givName };
newPat.Name = new List<HumanName>();
newPat.Name.Add(hn);
// добавляем дату рождения и пол
newPat.BirthDate = "1959-01-01";
newPat.Gender = new CodeableConcept { Text = "F" };
client.Create<Patient>(newPat);

```

Рис. 3 Фрагмент кода для создания нового пациента на сервере.

Литература

1. Купцов С. М., Корсаков И. Н., Атабаева В. Д. Автоматизированная система дистанционного мониторинга здоровья человека // В кн.: Инновации и прогресс в кардиологии. Материалы Российского национального конгресса кардиологов, 24-26 сентября 2014 г., Казань. Каз.: [б.и.], 2014. С. 273-274.
2. Ощепкова Е.В., Довгалевский П.Я., Гриднев В.И. и др.
3. Структура первичных элементов базы данных российского регистра
4. больных артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью. Кардио-ИТ 2014; 1:0202. (doi: 10.15275/cardioit.2014.0202)
5. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика / Под ред. Г.И. Назаренко, Г.С. Осипова. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. 320 с.
6. Рот Г.З., Фихман М. И., Шульман Е. И. Медицинские информационные системы: Учеб. пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. 70 с.
7. Шалковский А. Г., Купцов С. М., Корсаков И. Н., Атабаева В. Д. Дистанционный мониторинг здоровья пациентов с сахарным диабетом 2 типа // Доктор.Ру. 2013. № 7 (85). С. 61–64.
8. Korsakov I. N., Kuptsov S. M., Raznometov D. A. Personal Medical Wearable Device for Distance Healthcare Monitoring X73-PHD //International Journal of Scientific & Engineering Research. 2014. Vol. 5. No. 1. P. 422-429.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОПЕРАТИВНОГО АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ

Вьюркова Дарья Васильевна

магистрант Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, г. Санкт-Петербург

SOME ASPECTS OF OPERATIVE ANALYSIS OF INFORMATION

Vyurkova Darya, master student of Saint Petersburg State University of Technology and Design, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

Рассматривается процесс сбора и анализа информации с применением систем оперативной аналитической обработки данных. Описывается принцип работы таких систем, сравниваются технологии, используемые в OLAP-системах. Производятся выводы о наиболее эффективном способе использования технологий OLAP для целей принятия решений на основе проведенного оперативного анализа исходной информации.

ABSTRACT

The process of collecting and analysis information with using systems of operative analytical adaptation of data is considered in the article. The principle of working these systems is described, some technologies are compared, that are used in OLAP-systems. Conclusions of the most effective way of using these technologies in a purpose of making decisions are provided.

Ключевые слова: информация; оперативный анализ; принятие решений; хранилище данных; OLAP-системы.

Keywords: information; operative analysis; decision making; data storage, OLAP-systems.

В научных исследованиях, как и других сферах деятельности, особую актуальность приобретают вопросы оперативного анализа информации, необходимой для проведения анализа изучаемых объектов и явлений, который в настоящее время является наиболее быстро развивающимся и актуальным.

Благодаря оперативному анализу становится возможным повседневно изучение хода выполнения заданий, оперативное выявление отрицательных факторов, быстрая разработка и осуществление мероприятий по их устранению, обеспечение эффективности деятельности в целом.

Поддержка принятия решений на основе накопленной информации может осуществляться в трех основных областях.

- область детализированных данных. Это сфера действия большинства транзакционных систем (OLTP), нацеленных на поиск информации. В большинстве случаев реляционные СУБД отлично справляются с возникающими здесь задачами;
- область агрегированных показателей. Комплексный взгляд на собранную в Хранилище Данных информацию, ее обобщение и агрегация, гиперкубическое представление и многомерный анализ – задачи систем оперативной аналитической обработки данных On-Line Analytical Processing (OLAP). Здесь можно или ориентироваться на специальные многомерные СУБД, или оставаться в рамках реляционных технологий;
- область закономерностей. Интеллектуальная обработка производится методами интеллектуального анализа данных (ИАД, Data Mining), главными задачами которых являются поиск функциональных и логических закономерностей в накопленной информации, построение моделей и правил, которые объясняют найденные аномалии и/или (с определенной вероятностью) прогнозируют развитие рассматриваемых процессов.

Составление выводов о проведенных работах базируется на полученной информации. В свою очередь, очень важно то, как эту информацию структурировать и хранить.

На сегодняшний день, системы оперативной аналитической обработки OLAP, можно с уверенностью отнести к числу наиболее динамично развивающихся сегментов рынка информационных технологий.

Известно, что подавляющее большинство современных OLAP-систем используют n-мерный куб (гиперкуб) в качестве логической модели данных. Данные в гиперкубе, представленные в виде числовых значений (мер), являются распределенными по измерениям.

Среди производителей OLAP-систем наиболее популярными являются две технологии хранения данных: многомерная (MOLAP) и реляционная (ROLAP).

В MOLAP-системах ячейки гиперкуба хранятся в виде векторов или многомерных массивов. Каждая ячейка куба представляется отдельным элементом массива.

В общем виде формула для смещения (p) ячейки в гиперкубе имеет вид:

$$p = x_1 + x_2 \cdot d_1 + x_3 \cdot d_1 \cdot d_2 + \dots + x_n \cdot d_1 \cdot d_2 \cdot \dots \cdot d_{n-1}, \quad (1)$$

где n – количество измерений;

d_i – число координат по i-му измерению;

x_i – текущая координата по i-му измерению.

Выражение можно записать в следующем виде:

$$p = \sum_{i=1}^n x_i \prod_{j=1}^{i-1} d_j. \quad (2)$$

Этот простой метод хранения массивов высокопроизводителен и позволяет быстро извлекать большие объемы данных.

Для ускорения поиска требуемой информации применяется индексирование измерений.

ROLAP-системы позволяют представить гиперкуб в виде набора таблиц, хранящихся в реляционной БД. Для этого используется денормализованная модель данных, называемая «звездой».

Данная структура образована двумя типами таблиц: таблицей факта (fact table) и таблицами размерности (dimension tables). В таблице факта хранятся ячейки гиперкуба (меры) и их координаты по измерениям. Для каждого измерения существует отдельная таблица размерности, в которой содержатся значения координат этого измерения. Поле, содержащее эти значения, является первичным ключом в данной таблице. Каждая из таблиц размерности связана с таблицей факта отношением «один ко многим».

В реальных системах таблицы размерности обычно содержат еще несколько атрибутов, детально описывающих измерения. На практике существует еще несколько вариантов звездообразной схемы – «созвездие» (constellation), «снежинка» (snowflake) и др.

Эффективность работы OLAP-систем можно оценивать по двум критериям: а) производительности, б) эффективности использования внешней памяти. При высоких значениях плотности заполнения куба многомерные хранилища требуют меньше внешней памяти, чем реляционные, а при низких – наоборот.

Прямое влияние на показатели производительности оказывают методы доступа к данным в хранилище. Технология MOLAP использует механизм «прямого доступа» к элементам многомерного массива при помощи вычисления смещения ячейки по координатам измерений. В ROLAP-системах применяется язык SQL для манипулирования данными, что порождает оптимизацию запросов, многочисленные соединения таблиц, появление промежуточных наборов данных, использование индексов по ключевым полям и т.п. Перечисленные факты позволяют сделать предположение, что многомерные хранилища являются более производительными (т. е. быстрее выполняют запросы), чем реляционные [2].

Выводы об эффективности существующих на сегодняшний день вариантов физической реализации OLAP-систем:

- с точки зрения использования внешней памяти наиболее эффективной является MOLAP-реализация гиперкуба, где применяется сжатие данных;
- с точки зрения производительности (времени выполнения запросов) MOLAP-реализация в большинстве случаев более предпочтительна, чем ROLAP;
- использование компрессии данных снижает производительность MOLAP-систем;
- при хранении сильно разреженных данных ROLAP позволяет достичь лучших показателей производительности по сравнению с MOLAP-хранилищами, использующими сжатие, при незначительном проигрыше в эффективности использования внешней памяти.

Таким образом, эффективность OLAP-систем можно существенно улучшить путем создания новых методов доступа, сочетающих достоинства каждого из рассмотренных подходов (MOLAP и ROLAP).

Оперативность анализа – это, прежде всего, своевременность выявления и исследования краткосрочных изменений, происходящих в исследуемых сферах, которые либо угрожают вывести управляемую систему из заданного направления и темпа развития, либо сигнализируют о появлении дополнительных резервов, позволяющих быстро перевести ее на более эффективный режим функционирования.

Эффективный оперативный анализ отклонений включает в себя три этапа:

1. Обнаружение отклонений и установление их размера;

2. Установление причин, вызвавших эти отклонения;
3. Распределение ответственности.

Оперативный анализ должен проводиться с минимальным отставанием по времени от анализируемого процесса.

При проведении комплексных анализов оперативное определение и оценка факторов, влияющих на отклонения от прогнозируемых в исследованиях значений, позволит разработать мероприятия по корректировке используемых аналитических методов и элементов программы исследований.

Для рационализации проведения целевых анализов необходимо разработать набор стандартных типовых программ, раскрывающих содержание и методику проведения анализа по каждому их виду.

Совершенствование оперативного анализа должно идти в направлении увязки предварительного, текущего анализа со стадиями изучаемых процессов и явлений, что

обеспечит непрерывность анализа и управления, взаимосвязь технико-экономических факторов.

Список литературы

1. Григорьев Ю. А. Сравнение технологий хранения данных в OLAP-системах / Ю. А. Григорьев, С. Ю. Зеленков // Информатика и управление – 2001 - №1 – с. 3-12.
2. Давыдова В. В., Третьякова Е. И., Яськина Ю. П. Оперативный анализ и тактические решения. Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева [Электронный ресурс]. URL: <http://sisupr.mrsu.ru/2008-2/pdf/58>. (дата обращения: 01.04.2013).
3. Решение проблемы комплексного оперативного анализа информации хранилищ данных / С. Д. Коровкин, И. А. Левенец, И. Д. Рагманова, В. А. Старых, Л. В. Щавелёв // СУБД. – 1997. – № 5–6. – С. 47–51.

АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ РАЗВИВАЮЩЕ – ОБУЧАЮЩИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Занкин Сергей Витальевич

магистрант 2 курса, факультет информационных технологий, Московский Технический Университет Связи и Информатики, Москва

ALGORITHM DEVELOPMENT OF COMPUTER EDUCATIONAL APPLICATIONS

Sergei Zankin, 2 undergraduate course, Faculty of Information Technology, Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow

АННОТАЦИЯ

В данной статье приводится алгоритм разработки компьютеризированных развивающе – обучающих приложений полученный на основе анализа зависимости приложений от возрастных особенностей мышления ребенка.

ABSTRACT

In this paper give an algorithm for the development of computerized educational applications derived from analyze the dependence applications from age characteristics of children's thinking.

Ключевые слова: разработка приложений, компьютерное обучение, детское мышление.

Keywords: software develop, computer education, children's thinking.

Введение

В настоящее время электронное образование становится все более популярным и тем самым вытесняет традиционные методы обучения, при этом качество электронного контента не всегда является удовлетворительным.

Электронное образование в России находится на этапах:

1. Внедрения в обучающий процесс школьников мобильных электронно- вычислительных средств.
2. Недостаточного распространения специализированных приложений для мобильных электронно – вычислительных средств обучения.
3. Необходимости разработки приложений базирующихся на видах мышлений в зависимости от возраста.

Описанные пункты свидетельствуют об актуальности тематики связанной с разработкой развивающе – обучающего программного обеспечения (ПО).

Описание алгоритма

При разработке развивающе – обучающего ПО нужно уделить особое внимание какому возрасту должно соответствовать данное ПО. Дело в том, что в период взросления пользователь (ребенок) проходит определенные этапы своего развития из – за чего в разные возрастные промежутки времени пользователь обладает различными видами мышления, следовательно, перед тем как

приступать к разработке ПО нужно четко понимать для какого возраста создается приложение (рис. 1).

Определившись с тем возрастом, для которого будет рассчитано создаваемое ПО нужно понимать к какому типу мышления оно относиться, так можно выделить четыре основных вида мышления:

- Наглядно-действенное – ребенок пытается с помощью практических действий самостоятельно получить определенный результат. Проявляется в самом раннем возрасте.
- Косвенное – для достижения определенных целей ребенку необходимо установить связь между двумя и более действиями и(или) явлениями. Проявляется данный вид мышления в раннем дошкольном возрасте.
- Наглядно-образное – переход от внешних действий с предметами к действиям с образами этих предметов в уме. Происходит сравнение зрительной информации в результате чего ребенок находит решение. Проявляется этот вид мышления начинает в возрасте 4-5 лет.
- Словесно-логическое – оперирует сложными отвлеченными понятиями, функционирующими на основе языковых средств. В раннем школьном возрасте появляются предпосылки к данному виду мышления.

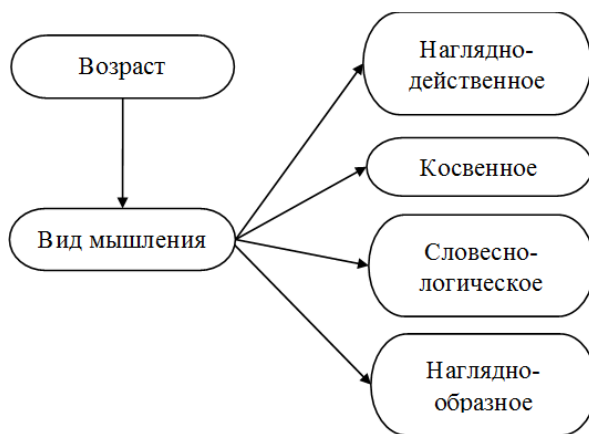


Рисунок 1. Зависимость типа мышления от возраста

Следующим этапом при разработке ПО является определение начальных знаний и уровня подготовки обучаемого пользователя. На этом этапе нужно провести небольшое, но эффективное тестирование, которое определить начальный уровень подготовки пользователя.

После того как уровень подготовки определен можно переходить к этапу обучения. Данный этап является наиболее важным и хорошо алгоритмически описывается (рис. 2).



Рисунок 2. Концептуальная схема учебного процесса

Изложенная на рис. 2 концептуальная схема является обобщающей для любого процесса обучения пользователя и соответственно некоторые методы, и условия могут быть дополнены, изменены или расширены.

Как уже отмечалось выше данный этап является наиболее важным связи с этим следует уделять ему как можно больше времени при создании излагаемого материала. Излагаемый материал должен обладать свойством способным охватить как можно больше органов восприятия информации пользователя, тем самым создавая мультисенсорное и мультимедийное окружающие пространство способное вызывать у пользователя положительные эмоции, которые в конечном результате будут способствовать лучшему усвоению материала и его заинтересованности в продолжении изучения излагаемого материала. При этом интерактивность, использование анимации и звуковых эффектов в излагаемом материале играют наиважнейшую роль. Используя анимацию в излагаемом материале следует помнить, что данная анимация не должны быть использована как средство декора, а должна упрощать процесс воображения для пользователя, лучше всего этот процесс описывается в 3D играх, когда у игрока имеется возможность исследования 3D мира, тот же принцип

нужно использовать и при создании мультимедийной анимации.

Этап учебного процесса также может включать в себя интеллектуальные методы, которые будут способствовать сделать процесс обучения более индивидуальным, подстраиваясь под пользователя и реконфигурируя систему обучения. Добиться это можно путем анализа входных потоков аудио и видео данных. Например, если рассматривать видео поток данных, то можно распознавать невербальные признаки лица, анализировать их и в зависимости от эмоционального состояния реконфигурировать систему обучения. Недостатком используемых сейчас методов реконфигурации системы обучения является, что он реконфигурирует систему по результатам тестов, а не по результатам поведения пользователя.

Предпоследний этап включает в себя функцию итоговой аттестации пользователя по излагаемой тематике, который по результату аттестации должен решить может ли пользователь переходить к новому излагаемому материалу или ему следует еще раз изучить какой-то набор не до конца освоенного материала. Также в этот этап входят возможности информировать педагога и родителей о сте-

пени освоения изученного материала ребенком и публикации результатов через социальную сеть, что будет вызывать спортивный интерес среди пользователей.

Последний этап – это пользовательский интерфейс, который должен быть удобным, интуитивно понятным, дружелюбным и красочным, также в элемент пользовательского интерфейса можно добавить элемент игры [1].

Такой прием поможет оживить пользовательский интерфейс создав в нем мир с персонажами, которые будут обмениваться диалогами и сопровождать пользователя во время обучения, что вызовет у пользователя любопытство и искушение узнать, о чем ведут беседу персонажи.

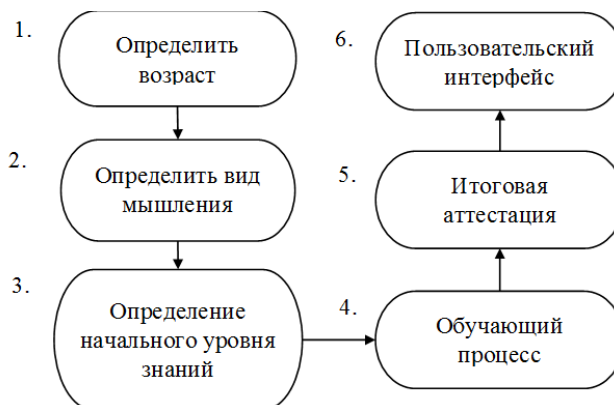


Рисунок 3. Схема алгоритма разработки развивающе – обучающего ПО

На рис. 3 описана схема алгоритма для разработки развивающе – обучающего ПО, которая включает в себя шесть обязательных этапов, описанных выше.

Выводы

В приведенной статье был описан алгоритм для разработки типовых развивающе – обучающих приложений, который структурирует процесс разработки ПО и позволяет сделать его более качественным в сфере предоставления образовательных услуг с использованием компьютерных мультимедийных устройств.

Список литературы

1. А.С. Аджемов. Мир информационной реальности. М.: ИРИАС, 2006. -296 с, ил. 68 ISBN 5-93592-014-X
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / Под. редакцией: Бадарча Дендева - М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. - 320 стр.
3. Красильникова В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В.А. Красильникова. - М.: ООО "Дом педагогики", 2006. - 231 с
4. <http://deti.mail.ru/calendar/childgrowth/>

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ОЦЕНКИ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЯ XIX ВЕКА ПОСТРОЙКИ

**Алексеенко Василий Николаевич
Жиленко Оксана Борисовна**

кандидаты технических наук, доценты ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» Академия строительства и архитектуры, г. Симферополь

PECULIARITIES OF SURVEY WORKS AND ASSESSING THE SEISMIC STABILITY OF THE BUILDING WHICH IS BUILT IN THE EARLY XIX CENTURY

Alekseenko Vasily, Candidate of technical sciences, docent, Crimean Federal University, Academy of Building and Architecture, Simferopol

Zhilenko Oksana, Candidate of technical sciences, docent, Crimean Federal University, Academy of Building and Architecture, Simferopol

АННОТАЦИЯ

Представлены основные результаты исследования технического состояния объекта. Освещаются основные проблемы и задачи обследовательских работ для ресурсоэкономной реконструкции здания постройки XIX века.

ABSTRACT

The main results of the research the technical condition of the object are presented. The main problems and tasks of surveying are considered in order to reconstruct the building which is built in the early XIX century as more as economic resourceful.

Ключевые слова: реконструкция, усиление, здание.

Keywords: reconstruction, strengthening, building.

Ресурсоэкономная реконструкция и перепрофилирование старых административных зданий, для приспособления их под новое функциональное назначение является актуальной задачей, так как существующие здания,

построенные в XIX веке не только устаревают морально, но и в значительной степени не соответствуют требованиям, предъявляемым современными нормами сейсмостойкого строительства [1, 2, 5].

При этом следует подчеркнуть, что подавляющее большинство аналогичных зданий по времени эксплуатации (более 100 лет), а также с подобными конструктивными решениями и технологиями их возведения перенесли «натурный эксперимент» 8-ми балльного сейсмического воздействия Крымского землетрясения 1927 года [3, 6]. Безусловно, следы сейсмического воздействия 87-летней давности проявляются, как правило, сериями косых трещин кладки стен, узких простенков, характеризующих достижение главными растягивающими напряжениями при горизонтальном приложении динамических нагрузок от землетрясения предельных величин прочности кладки. Тем не менее, фатального обрушения подобных зданий (с не категорированной современными нормами кладкой, отсутствием жестких горизонтальных дисков перекрытий, материалами и конструктивным исполнением фундаментов, не допускаемых современными нормами) не произошло. Физический износ несущих конструкций таких зданий, накапливаемый в период долголетней (часто с поза-

прошлого столетия) эксплуатацией, синергически развивается чередой кратковременных собственников объекта и однозначно приводит к снижению сейсмостойкости. Очередной «натурный эксперимент» землетрясением такого же уровня приведет к гораздо более тяжелым повреждениям таких зданий, несмотря на то, что трещины стен, скрытые штукатурными слоями последующих после Крымского землетрясения ремонтов, при отсутствии неравномерных осадок не проявляются в течение продолжительного времени.

В качестве примера показательно административное здание в г. Севастополе, расположенное на склоне в центральной части г. Севастополя по ул. Суворова (Рис. 1). Строительная площадка находится в климатическом районе со следующими характеристиками [10]: по весу снегового покрова – 82 кг/м²; по ветровому давлению – 46 кг/м². Глубина промерзания грунтов – 0,8 м. Участок, на котором расположено здание, относится к району с 8-балльной расчётной сейсмичностью [8, 11].



Рисунок 1. Административное здание постройки XIX века в г. Севастополе.

Здание трехэтажное с приподвальным (цокольным) и подвальным этажами. Сложное в плане – приближенное к Г-образной форме. Общие габариты здания 83.6 x 39.1 м. Несущая система – продольные и поперечные несущие стены из камней пильного известняка Крымбальского месторождения.

В результате вскрытия фундаментов установлено следующее. Фундаменты продольных несущих стен – бутовые. Глубина заложения – 0.8-0.9 м от уровня планировочной отметки земли, 0.3 м от уровня пола подвала. В части стены, где по внутренней грани фундамента устроен лоток с водонесущими коммуникациями, наблюдаются наибольшие повреждения сквозными трещинами стен подвала. Гидроизоляция отсутствует. Бутовая кладка выполнена с использованием известкового и частично цементно-песчаного растворов. Расчетная прочность раствора бутовой кладки фундаментов соответствует марке по прочности на сжатие М4. В связи с тем, что уширение фундамента в его основании по 150 мм в каждую сторону имеет высоту не более 200-250 мм, расчетную ширину подошвы фундаментов следует принимать не более 1050 мм. Расчетное сопротивление сжатию бутовой кладки фундаментов рекомендуется принимать не более 2.8 кг/см².

Лестница входа в приподвальный этаж повреждена трещинами и неравномерными осадками. Техническое состояние лестницы – не пригодное для дальнейшей эксплуатации без усиления.

Наружные стены повреждены косыми трещинами, пересекающими более 3 – 4 рядов кладки из камней пильного известняка. Некоторые из трещин перешли в разряд сквозных. Максимальная ширина их раскрытия достигает

7 – 8 мм. Характер трещинообразования стен соответствует проявлению неравномерных осадок грунтов оснований.

Интенсивному разрушению подвергаются карнизные элементы крыши. Повсеместное повреждение трещинами. Существует реальная угроза падения отдельных элементов.

Вероятно, что верхний третий этаж был надстроен позднее, о чем свидетельствуют различия в толщине стен (800 мм – 1, 2 этажи и 650 мм – 3 этаж) и устройство водоотбойного горизонтального козырька в уровне сопряжения стен второго и третьего этажей.

Внутренние несущие стены здания выполнены из камней пильного известняка. Прочность камней соответствует М75. Однако, вполне вероятно разнородная кладка, выполненная позднее с использованием камней Евпаторийского месторождения и кирпича. Внутренние стены практически повсеместно повреждены трещинами. Ширина раскрытия трещин во внутренних стенах достигает 8 мм, что является следствием неравномерных осадок грунтов оснований из-за изменившихся за период эксплуатации здания гидрогеологических условий.

Постоянные протечки кровли и вышедшая из строя система отвода атмосферных осадков с крыши привели к процессам разрушения стен третьего этажа размораживанием.

Антисейсмические конструктивные мероприятия усиления стен здания, требуемые современными нормами – отсутствуют. Следует констатировать отсутствие антисейсмического шва, разделяющего здание на взаимоперпендикулярные блоки.

Каменные столбы первого этажа, поддерживающие несущие конструкции вышерасположенных этажей в соответствии с требованиями современных норм требуют усиления обоями.

Вскрытие нескольких зон несущих продольных стен выявило бутовую кладку с использованием известкового и цементно-песчаного растворов, выполненных на морском песке. Прочность цементно-песчаного раствора соответствует по прочности на сжатие марке М4-М10. Железобетонные пояса и стойки в стенах отсутствуют. Расчетное сопротивление сжатию бутовой кладки стен рекомендуется принимать не более 4.5 кг/см².

Междуэтажные перекрытия выполнены монолитными железобетонными по металлическим балкам. Однако, при восстановлении здания разрушенного боевыми действиями, и в ходе неоднократных ремонтов часть перекрытий, вероятно выполнены из камней пильного известняка-ракушечника, уложенных в распор, так называемая "севастопольская кладка". Ранее уже выполнялось усиление ряда перекрытий при помощи стоечно-балочной системы из металлопроката. Однако горизонтальные элементы усиления не включены в совместную работу с поддерживаемым диском перекрытия. Допущена внеузловая передача вертикальных усилий на стальные трубы-стойки.

Вскрытием перекрытий характерных помещений на разных уровнях установлено следующее. Перекрытия подвального этажа выполнены монолитными железобетонными по металлическим двутаврам высотой 220 мм, установленных с шагом 800-850 мм на продольные наружные и две внутренние стены. Перекрытия помещений подвала повсеместно повреждены трещинами, раскрывающимися вдоль металлических двутавров, поврежденных коррозией. Степень коррозии 5-7%.

Перекрытия ряда помещений приподвального этажа выполнены деревянными и находятся в аварийном состоянии.

Междуэтажные перекрытия частично надподвального, а также 1-го и 2-го этажей выполнены из камней пильного известняка Евпаторийского месторождения размерами 400x800x100 мм и уложены в распор по металлическим двутавровым балкам 220 мм. Шаг балок 800-850 мм. Прочность потолочных плит из камней пильного известняка изменчива и находится в пределах М15-М20 по прочности на сжатие. Перекрытия повреждены трещинами, раскрывающимися как правило, по направлению металлических двутавров. Металлические балки междуэтажных перекрытий также повреждены поверхностной коррозией.

Чердачное перекрытие над конференцзалом выполнено из деревянных несущих элементов, оштукатуренных по дранке. Возможно падение крупных зон штукатурки.

Несущие элементы крыши выполнены деревянными. Соединение их выполнено без обязательных, для сейсмических районов, болтовых пар и стальных накладок. Огнезащитное покрытие отсутствует. Продольные связи отсутствуют, распор стропильных конструкций воспринимается элементами кладки стен.

В уровне чердачного перекрытия устроена смотровая ротонда из монолитных железобетонных и каменных несущих конструкций. Железобетонное перекрытие и колонны смотровой площадки ротонды подвержены повреждению трещинами, коррозия арматуры до 30%. Наблюдается рост многолетних растений, разрушающих несущую плиту.

Кладка фронтона ротонды находится в аварийном состоянии. Реальна угроза падения фрагментов кладки (Рис. 2).



Рисунок 2. Смотровая ротонда административного здания постройки XIX века в г. Севастополе.

Анализ результатов обследования и оценки технического состояния конструкций существующего здания [4] выявил, что фундаменты, стены и часть перекрытий могут быть оставлены для дальнейшей эксплуатации без усиления. Однако потребуются учет следующих фактов.

Здание не является сейсмостойким, не отвечает требованиям Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [12], а также базовым, основополагающим положениям действующих норм проектирования в сейсмических районах [8, 11]. Дефицит сейсмостойкости здания составляет не менее трех баллов. Основные причины этого в давности постройки, изменении норм проектирования, а также значительный физический износ.

В данном случае существует два принципиально разных подхода к обеспечению требований Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент

о безопасности зданий и сооружений» [12] при реконструкции здания:

- а) Изменение объемно-планировочных и конструктивных решений с целью приведения их в соответствие требований СП [11], что приведёт к коренной перестройке здания, сопряженной с изменением его габаритов и внешнего вида.
- б) Сохранение основных строительных параметров здания или минимальное их изменение, что возможно только при условии отступления от отдельных положений СП [11], а также применения новейших технологий сейсмоусиления и конструктивных решений, которые ещё не регламентированы нормами проектирования.

Во втором случае в соответствии с частью 8 статьи 6 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

приказом Минрегиона РФ от 01.04.2008 г. № 36 «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» (в редакции Приказа Минрегиона РФ от 21.10.2010 г. № 454) [9], а также пунктом 6.19.3 [11] необходимо совместно с ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко разработать специальные технические условия (СТУ) на реконструкцию здания.

Для сохранения исторического облика застройки центральной части города, минимизации затрат на реконструкцию (с обеспечением безопасности дальнейшей эксплуатации подобных объектов) очевиден менее затратный путь создания СТУ, содержащих перечень вынужденных отступлений от норм проектирования и перечень компенсирующих мероприятий с соответствующим расчётным обоснованием. Для обследованного здания, авторами предложены следующие мероприятия:

1. Усиление фундаментов железобетонными рубашками. Габариты рубашек следует определить на основании сопоставления физико-механических характеристик грунтов оснований (установленных с учетом современного обводненного состояния из-за неэффективной эксплуатации здания) и погонных нагрузок, определенных с учетом перепрофилирования здания, а также изменений собственного веса демонтируемых деревянных перекрытий, заменяемых на новые – железобетонные.
2. Все перекрытия подвала требуют усиления постановкой металлических поддерживающих балок с передачей нагрузок на грунт посредством металлических стоек и собственных столбчатых фундаментов.
3. Все деревянные перекрытия демонтировать и заменить на новые – железобетонные.
4. Перекрытия с элементами из камней пильного известняка подвергнуть ревизии. Все металлические балки очистить от ржавчины и защитить антикоррозионным и огнезащитным покрытиями.
5. Целесообразно каменные элементы в конструкциях междуэтажных перекрытий демонтировать, металлические балки обварить профильной сталью в поперечном и диагональном направлениях в целях создания жестких горизонтальных дисков. Устроить новые полы по деревянным лагам. Межбалочное пространство перекрытий (взамен камней пильного известняка) заполнить современными легкими звуко- и теплоизоляционными материалами. Потолки выполнить подвесными или натяжными системами.
6. В целях повышения сейсмостойкости здания стены рекомендуется усилить односторонними (с внутренней стороны помещений взамен отслаивающейся штукатурки) железобетонными рубашками. Арматурные изделия рубашек при помощи сварки соединить с металлическими балками междуэтажных перекрытий.
7. Перемычки оконных проемов, поврежденных трещинами, усилить постановкой двойных стальных обойм из угловой стали. Элементы обойм соединить сваркой с арматурными стержнями железобетонных рубашек усиления стен.

Выводы

Существующие здания, построенные в XIX веке не только устаревают морально, но и в значительной степени не соответствуют требованиям, предъявляемым современными нормами сейсмостойкого строительства [8, 11].

Подавляющее большинство зданий, построенных в XIX веке, перенесли «натурный эксперимент» сейсмического 8-ми бального воздействия Крымского землетрясения 1927 года [1-3, 5- 7] с образованием косых трещин кладки стен скрытых штукатурными слоями последующих ремонтов.

Очередной «натурный эксперимент» землетрясением такого же уровня приведет к гораздо более тяжелым повреждениям таких зданий.

Для сохранения исторического облика города и оптимизации затрат на реконструкцию целесообразна разработка перечня вынужденных отступлений от норм проектирования и компенсирующих мероприятий с соответствующим расчётным обоснованием специалистами, выполняющими обследование при непосредственном участии и общем руководстве ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко.

Список литературы

1. Алексеенко В.Н. Оценка технического состояния жилой постройки XIX века / В.Н. Алексеенко, О.Б. Жиленко // Современные технологии и методы расчетов в строительстве. – Луцк, 2013. – С. 149 – 149.
2. Алексеенко В.Н. Перепрофилирование торговых зданий Южного Берега Крыма в офисные центры с жилыми помещениями / В.Н. Алексеенко, О.Б. Жиленко // Научные заметки. – Луцк, 2014. – вып. 44 – С. 6 – 10.
3. Алексеенко В.Н. Результаты обследования памятника архитектуры XIX века – храма святых апостолов Петра и Павла в г. Севастополе / В.Н. Алексеенко, О.Б. Жиленко // Строительство уникальных зданий и сооружений. № 12 (27). – СПб, 2014. – С. 90 – 111.
4. Алексеенко В.Н., Жиленко О.Б. Отчет о проведении технического обследования несущих конструкций административного здания Военного городка №128 по адресу: г. Севастополь, ул. Суворова, 4 / НПП Южсейсмострой - Симферополь, 2012 г., – 175 с.
5. Алексеенко В.Н. Оценка технического состояния и задачи реставрации звонницы Балаклавского Георгиевского монастыря / В.Н. Алексеенко, О.Б. Жиленко // Ресурсоэкономные материалы, конструкции, здания и сооружения. – Ровно, 2013. – Вып. 27. – С. 431 – 439.
6. Алексеенко В.Н. Современный метод усиления кирпичных стен храма святого Архистратига Михаила в г. Севастополе с сохранением его аутентичности. / В.Н. Алексеенко, О.Б. Жиленко // Наука. Образование и экспериментальное проектирование. – Москва: МАРХИ, 2013. – С. 267.
7. Алексеенко В.Н. Усиление каменных опор искусственных сооружений вклеиваемыми анкерами / В.Н. Алексеенко, О.Б. Жиленко // Белорусский государственный университет. – Гомель, 2013. – С. 50 – 54.
8. ДБН В.1.1-12:2006. Строительство в сейсмических районах Украины. К.: Минстрой Украины. 2006, – 49 с.
9. Приказ Минрегиона РФ от 01.04.2008 г. № 36 «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» (в редакции Приказа Минрегиона РФ от 21.10.2010 г. № 454) – Официальное издание – М., Кремль, 2008 г. – 2 с.

10. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. М.: Минрегион России. 2011. – 81 с.
11. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. М.: Минрегион России, ОАО "ЦПП", 2011. – 167 с.
12. Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» – Официальное издание – М., Кремль, 2009 г. – 7 с.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Журавлёва Юлия Вячеславовна

Магистрант 2 курса Рязанского Государственного Радиотехнического Университета

Алпатов Алексей Викторович

канд. тех. наук, доцент Рязанского Государственного Радиотехнического Университета

QUANTITATIVE EVALUATION OF EMOTIONAL STATE OF HUMAN

Zhuravleva Julia, Master of 2 courses of Ryazan State Radio Engineering University

Alpatov Alexey, Candidate of Technical Sciences, Associate professor of Ryazan State Radio Engineering University

АНТОННАЦИЯ

Целью данной статьи является разработка метода определения эмоционального воздействия статических и динамических визуальных образов по данным пульсометрии. Важной задачей, которая основана на распознавании эмоций, является определение степени эмоционального воздействия на человека фото-, теле- и кинопроизведений. Условием создания такой методики является получение эффективных технических средств регистрации физиологических показателей человека, которые реагируют на эмоциональное воздействие. Ход исследования поясняется иллюстрациями, графиками и таблицами. Был произведен обзор моделей классификации эмоциональных реакций человека, разработана методика проведения эксперимента и метод определения степени эмоционального воздействия по данным пульсометрии.

Ключевые слова: эмоции, эмоциональное состояние, физиологические реакции.

Keywords: emotions, emotional state, physiological reactions.

Среди наиболее сложных и все еще мало изученных вопросов современной физиологии остается проблема эмоций. Достоверными и надежными критериями определения эмоциональных состояний на сегодняшний день являются соматические и вегетативные критерии (ЭЭГ, ЭКГ, КГР и некоторые другие) и, соответственно, методы, использующие их [1].

Одной из задач, основанной на распознавании эмоций, является определение степени эмоционального воздействия на человека фото-, теле- и кинопроизведений. Важным условием создания такой методики является разработка эффективных технических средств регистрации физиологических показателей человека, которые реагируют на эмоциональное воздействие. Результатом проведения работ по разработке подобной методики должно стать появление инструмента для анализа фото- и кинопродукции, который позволит в процессе пост обработки сформировать продукт, оказывающий более сильное эмоциональное воздействие на зрителя и имеющий большее количество просмотров.

Основываясь на аналитическом обзоре литературы, изучив модели эмоциональных реакций человека и рассмотрев существующие методы их определения, можно сформулировать задачи:

- в качестве стимула для вызова эмоционального отклика нужно использовать видеообразы на основе фотографий и видеоклипов;
- для оценки эмоционального возбуждения можно использовать элементы модели возбуждения-валентность;
- в качестве объективного параметра физиологической реакции использовать пульс;
- для регистрации пульса использовать метод фотоплетизмографии и портативный пульсометр.

Направлением стимулирования стало использование кинопродукции. Яркие видеообразы с насыщенным

звуковым сопровождением вызывают легкие формы аффективных состояний. Аффект, как и любой другой эмоциональный процесс, представляет собой психофизиологический процесс внутренней регуляции деятельности и отражает бессознательную субъективную оценку текущей ситуации. Его уникальными характеристиками являются кратковременность и высокая интенсивность, в сочетании с выраженными проявлениями в поведении и работе внутренних органов.

Кинопроизведение обладает особенностью навязывать зрителю, во время просмотра, готовые эмоциональные конструкции. В рамках разрабатываемой методики предлагается использовать короткометражные фильмы, имеющие важные отличия от полнометражных: один фильм – одна идея; ярко выраженная образ – структура; маленькая продолжительность – больше экспериментов.

Основным принципом, на основе которого строится вся методика, является предположение (обоснованное по результатам аналитического обзора), что при вовлечении зрителя в сюжет показатели ритма сердца должны совпадать с кривой интенсивности драматургического сюжета. Схема реализации методики показана на рисунке 1.

Задачей метода обработки должно являться выделение пульсовой ритмограммы кривой интенсивности эмоционального воздействия. В рамках данной методики предлагается использовать упрощенную модель возбуждения-валентность. Возбуждение ставится в соответствии с интенсивностью эмоционального воздействия. Валентность определяется методом опроса по результатам просмотра в формате понравилось/не понравилось.

Основу предлагаемого метода составляет линейное гауссово масштабируемое пространство [2]. В основе концепции масштабирования лежит использование гауссовой функции вида:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \tag{1}$$

где параметр μ – математическое ожидание, а параметр σ – стандартное отклонение.

Гауссова функция обладает такими замечательными свойствами как линейность (в отношении умноже-

ния), инвариантность к сдвигу, масштабная инвариантность. В одномерном случае построение масштабирования определяется сверкой с гауссианом вида:

$$\Phi[f(x'), x, \sigma] = \frac{1}{2\sqrt{\pi}\sigma} \int_{-\infty}^{\infty} f(x') \exp\left(\frac{-(x-x')^2}{4\sigma^2}\right) dx' \tag{2}$$

где $f(x)$ – исходный сигнал (например, пульсограмма), σ – стандартное отклонение (фактически масштаб сглаживания) [3].

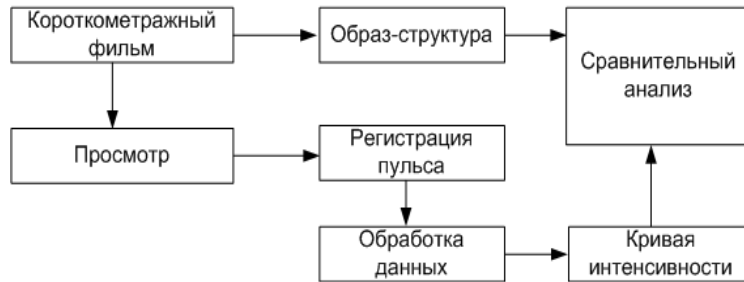


Рисунок 1 – Схема проведения эксперимента при регистрации физиологических реакций на эмоциональное воздействие

Построение масштабируемого пространства представляет собой операцию разложения исходного сигнала в семейство постепенно сглаживаемых кривых, которые можно применить в качестве индикатора интенсивности эмоционального состояния на нужных нам масштабах. Выбираем только те масштабы, на которых эмоциональный отклик имеет наибольшую амплитуду. Чем меньше масштаб (меньше параметр σ), тем больше мы получаем локальных всплесков, чем больше масштаб, тем таких всплесков становится меньше. В данном случае имеет

смысл анализировать только те точки, максимумы которых проходят через максимальное количество масштабов от малых к большим и откинуть все масштабы, максимумы которых обрываются на некотором уровне, который можно задавать.

Для реализации данного подхода будем использовать алгоритм максимумов модулей масштабируемого пространства.

Алгоритм работы метода с учетом всех шагов показан на рисунке 2.

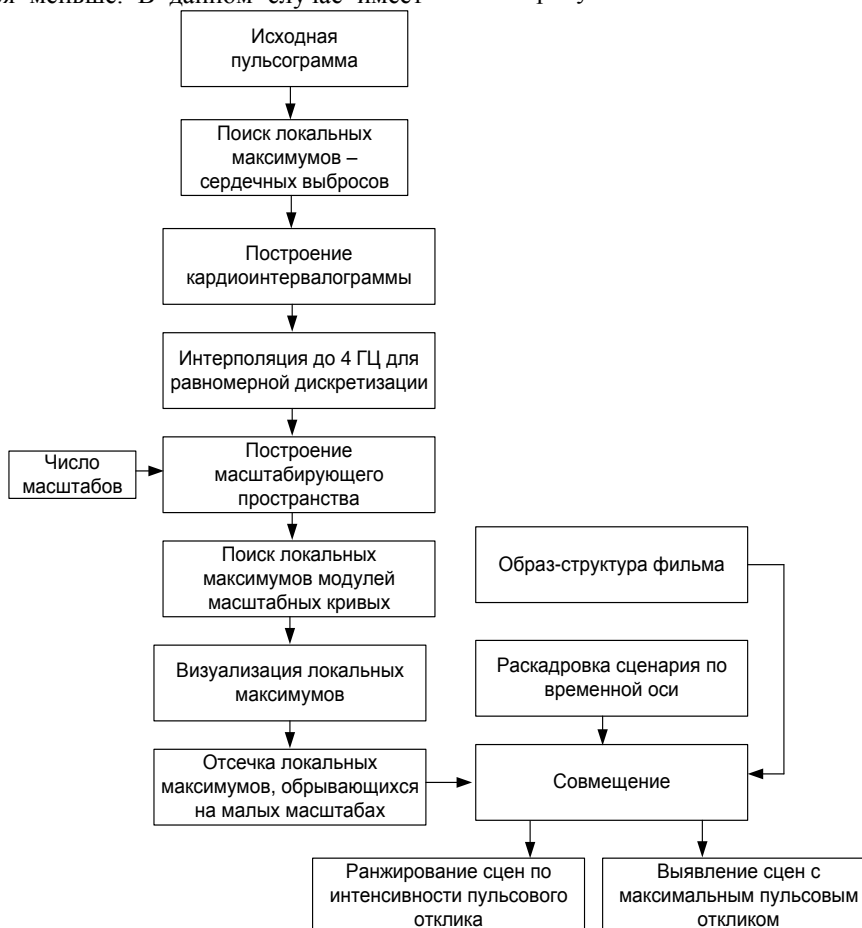


Рисунок 2 – Алгоритм работы метода степени эмоционального воздействия по данным пульсометрии

Апробацию нового метода правильнее начинать на стимулах, уже имеющих градуировку по шкале состояний возбуждение–валентность. Поэтому было принято решение провести испытания с использованием существующих баз данных эмоциональных стимулов. Была выбрана база The Geneva Affective Picture Database (GAPED) [4], включающая 730 фотографий с различной эмоциональной

окраской. Порядок следования фото подбирался таким образом, чтобы воспроизводить волновой характер внешнего воздействия.

Один из результатов показан на рисунке 3. В данном случае мы наблюдаем полную синхронизацию пульса испытуемого с изменением уровня возбуждения фотографии.

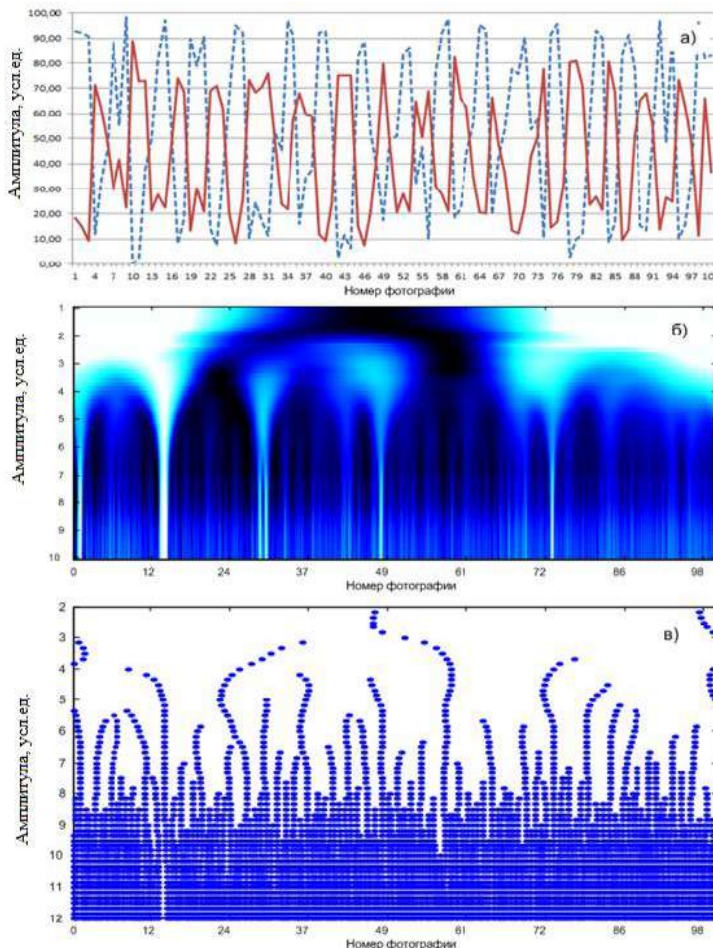


Рисунок 3 – Анализ результатов просмотра фотографий испытуемого №3: а) параметры внешнего стимула; б) карта масштабирующего пространства; в) линии максимумов модулей кривых в разных масштабах

Далее приступили к испытаниям с использованием короткометражных фильмов. Схема проведения исследования показана на рисунке 4.

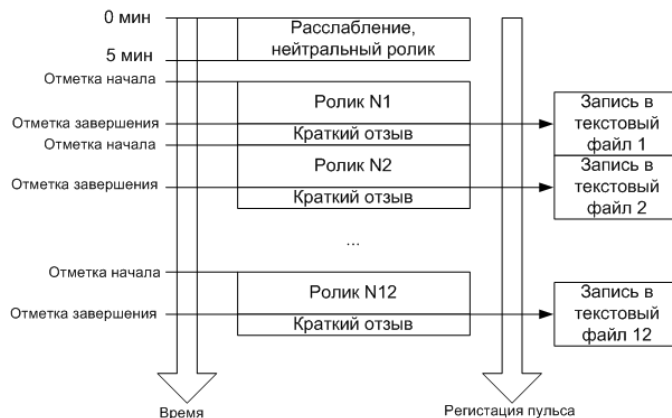


Рисунок 4 – Схема проведения исследования на короткометражных фильмах

Примеры анализа некоторых фильмов с использованием разделения на медленную и быструю составляющую двух фильмов показаны на рисунках 5.

По каждому фильму результаты обследования были сведены в один график. Для каждого фильма была

получена усредненная кривая возбуждения. Указанные результаты демонстрируются на рисунке 6, из которого видно, что испытуемые демонстрируют во многом схожие реакции на сюжет, особенно это касается его ключевых моментов.

Фильм N5 The Maker (У творца есть немного времени, чтобы создать новую жизнь.. Этот детальный и глубокий мультфильм — один из самых красивых в технике стопмоушен. Потрясающая внимательность к деталям и восхитительная музыка.)

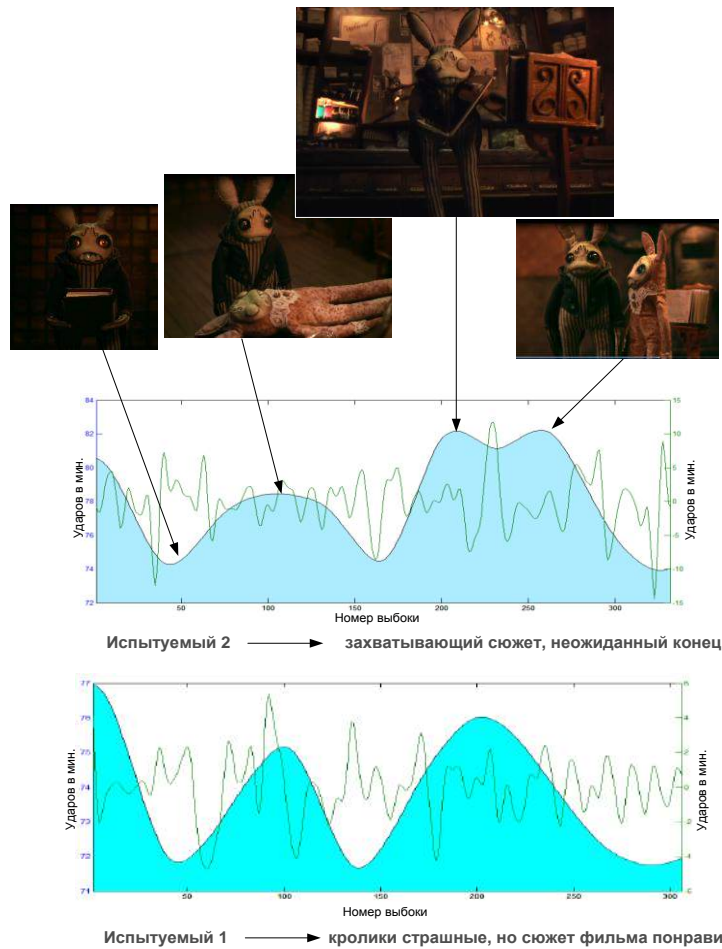


Рисунок 5 – Иллюстрация к анализу ритмограммы при просмотре фильма №5 (The Maker):
 а) для испытуемого №2; для испытуемого №1

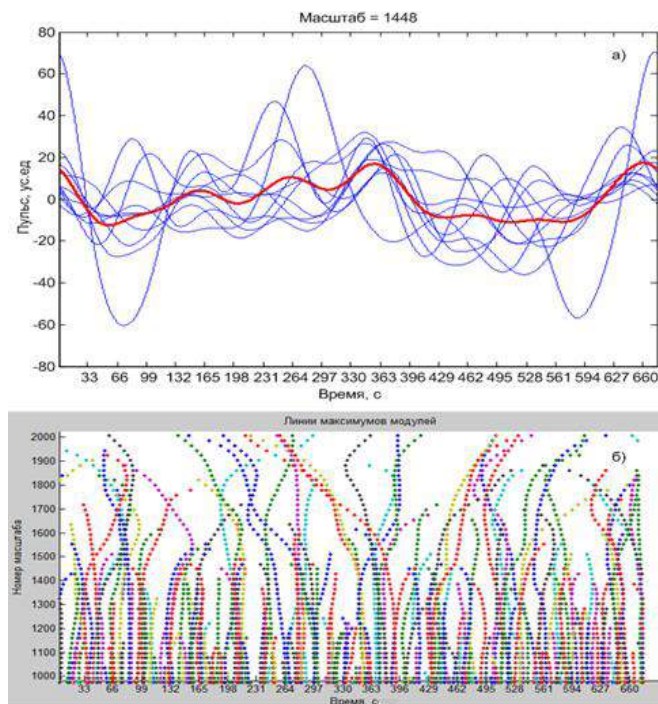


Рисунок 6 – Анализ результатов просмотра короткометражного фильма №3: а) сводный график пульсовых реакций 10 испытуемых на масштабе 1448, жирной линией показано усредненное значение интенсивности; б) сводный график максимумов модулей кривых масштабирующего пространства 10 испытуемых, видны участки скопления, соответствующие наиболее интересным моментам сюжета

Проведенное исследование эмоциональных реакций людей на фотографии и кинопроизведения в виде короткометражных роликов показали, что пульс, а именно его ритмограмма может быть использована в качестве индикатора интенсивности эмоционального воздействия.

В целом необходимо продолжить эксперименты с привлечением большего количества испытуемых и использованием опросника SAM для верификации эмоционального воздействия фильмов.

Список использованной литературы

1. Никитина, Е.А. Механизмы восприятия лица. Исследования по когнитивной психологии: под ред.

Е.А. Сергиенко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. 425 с.

2. Гауссова функция. Материал из Википедии. – URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Гауссова функция](http://ru.wikipedia.org/wiki/Гауссова_функция) (2.03.14)
3. Данилов П.П. Распределение Гаусса – URL: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e040.htm> (12.05.14)
4. База данных эмоциональных стимулов The Geneva Affective Picture Database (GAPED): A 730 picture database for emotion induction. – URL: <http://www.affective-sciences.org/researchmaterial> (17.04.14)

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ВОЗВРАЩАЯСЬ К ВОПРОСУ ОБ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Абдраим Ильяр Ташмагамеджанович

Розиев Руслан Нурмухамедович

Интерн-хирурги, Казахский Национальный Медицинский Университет имени С. Д. Асфендиярова, г. Алматы

Исаев Эрали Эркинович

Якубов Шохрух Эргашбекович

Интерн-педиатры, Казахский Национальный Медицинский Университет имени С. Д. Асфендиярова, г. Алматы

RETURNING TO THE ISSUE OF ERECTILE DYSFUNCTION

Abdraim Ilyar, Junior Surgeon of Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty

Isaev Erali, Junior Pediatrician of Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty

Jakubov Shohruh, Junior Pediatrician of Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty

Roziev Ruslan, Junior Surgeon of Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty

АННОТАЦИЯ

В данной работе отражены данные исследований по распространению эректильной дисфункции в Республике Казахстан. Различные хронические заболевания повышают риск развития эректильной дисфункции, среди которых депрессия, сахарный диабет, сердечно-сосудистые и неврологические заболевания. Такие расстройства чаще встречаются среди пожилых людей, которые могут частично объяснить высокий уровень распространения эректильной дисфункции у мужчин в возрасте старше 60 лет.

ABSTRACT

In this article we show the research data on the spread of erectile dysfunction in the Republic of Kazakhstan. Various chronic diseases increase the risk of erectile dysfunction, including depression, diabetes, cardiovascular and neurological diseases. These disorders are more common among the elderly, which may partially explain the high prevalence of erectile dysfunction in men over the age of 60 years.

Ключевые слова: эректильная дисфункция; эпидемиология; половые расстройства.

Keywords: erectile dysfunction; epidemiology; sexual disorders.

Согласно данным исследований по распространению половых расстройств среди мужчин, опубликованным в последнее десятилетие, не теряет своей актуальности не только сравнение различных методов лечения половых проблем, но, в первую очередь, более глубокое понимание эпидемиологии и патофизиологии данных патологических состояний [5, с. 194]. Результаты этих исследований показывают, что влияние эректильной дисфункции значительно на настроение, межличностные отношения и общее качество жизни.

Эректильная дисфункция тесно связана как с физическим, так и с психологическим здоровьем. Основными факторами риска являются сахарный диабет, болезни сердца, артериальная гипертензия и дислипидемии. Как указывалось, в многих исследованиях, препараты для лечения сахарного диабета, артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний и депрессивных расстройств, также могут вызывать проблемы с эрекцией [4, с. 22].

Факторы образа жизни, в том числе курение, употребление спиртных напитков и малоподвижный (сидячий) образ жизни являются дополнительными факторами риска. Несмотря на широкое распространение среди мужчин старшего возраста, эректильная дисфункция не считается нормальной или неизбежной частью процесса старения. Существенно влияние проблем с эрекцией на общее самочувствие человека, чувство собственного достоинства и межличностные отношения [7, с. 1006].

Помимо вышеописанных факторов, следующие патологические состояния могут вызвать проблемы с эрекцией: почечная недостаточность (эндокринологические

сдвиги (гипогонадизм, гиперпролактинемия), неврологические изменения (диабетическая нефропатия) и сосудистые изменения). Связь развития эректильной дисфункции с трансплантации почки описана в некоторых работах. В некоторых случаях, трансплантация улучшает функцию почек, а в других, особенно у тех людей, которым провели две пересадки, эрекция может еще более ухудшиться.

Эректильная дисфункция может быть вызвана в результате неврологических нарушений таких как, инсульт, опухоли головного мозга и спинного мозга, болезнь Альцгеймера, эпилепсия и рассеянный склероз [6, с. 570].

Вышеописанные исследования были проведены в США, ЕС, некоторых азиатских странах, но нами была предпринята попытка поиска исследований, проведенных на территории Республики Казахстан. В результате сканирования интернет-ресурсов с целью поиска публикаций казахстанских авторов, изучающих проблему половых расстройств, нами было найдено 2 крупных исследования, посвященных этому вопросу: по данным главного уролога Министерства здравоохранения РК, генерального директора Научного центра им. Б.У.Джарбусынова д.м.н. профессора Алчинбаев М. К. «из 2,5 тысяч мужчин во всех областях Казахстана 56% казахстанских мужчин страдает эректильной дисфункцией в разной стадии» [1, с. 15]; второе подобное исследование было проведено инициативной группой (д. м. н. Хамзин А. А., проф. Зельцер М. Е., Фролов Р. А.).

Второе эпидемиологическое исследование было расширенным и, в результате которого было выявлено распространение половых расстройств в различных груп-

пах мужчин. По данным, опубликованным д. м. н. Хамзиным А. А. и Фроловым Р. А., следует, что эректильная дисфункция и симптомы андрогенодефицита широко распространены среди городских жителей в возрасте от 21 до 79 лет: общее распространение проблем с эрекцией среди всех возрастных групп – 52,3% (1,3 %) (784/1550); в младшей возрастной группе – 42,5% [2, с. 92]. В сельской местности, как отражают авторы, общее распространение эректильной дисфункции составило 56,7%, среди молодых (21-30 лет) – 47,4 %, а у 9,3 % мужчин этой группы наблюдалось сочетание симптомов проблем с эрекцией и андрогенодефицита [3, с. 20]. В группе, состоящей из мужчин с воспалительными заболеваниями простаты, общее распространение данной патологии составило – 70,2% [4, с. 18].

Подобные исследования выявляют актуальность данных проблем, а также необходимость в совершенствовании андрологической помощи мужскому населению. В данное время ведется усиленная работа в этом направлении со стороны Научного Центра Урологии им. Б. У. Джарбусынова, в частности по созданию центров мужского здоровья, следовательно, повторные эпидемиологические исследования половых расстройств среди мужчин смогут отразить эффективность данных путей совершенствования и стимулировать к новым подходам и тактикам лечения данных патологий.

Список литературы

1. Андреева А. Казахстанский путь улучшения мужского здоровья // Казахстанский медицинский журнал. – 2012. - №6 (30). – с. 15-17.

2. Хамзин А. А., Фролов Р. А. Распространение эректильной дисфункции среди городского населения Республики Казахстан в возрасте от 21 до 79 лет. Современная медицина: актуальные вопросы. // Сб. ст. по материалам XXX междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: Изд. «СибАК». - 2014. - №4 (30). - с. 89-93.
3. Хамзин А. А., Фролов Р. А. Симптомы половых расстройств у жителей села // Materials of the IV international scientific conference. – 2014. – с. 19-21. [электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: http://sociosphaera.com/files/conference/2014/k-04_20_14.pdf.
4. Хамзин А. А., Фролов Р. А., Зельцер М. Е. Влияние патологии предстательной железы на развитие эректильной дисфункции и гипогонадизма // Вестник КазНМУ. – 2013. – №4 (1). – с. 17–19.
5. Lee KChJ, Fahmy N, Brock GB. Sexual dysfunction in 2013: Advances in epidemiology, diagnosis and treatment // Arab Journal of Urology 2013. – № 11. – P. 194–202.
6. Martin-Morales A, Sanchez-Cruz JJ, Saenz de Tejada I, Rodriguez-Vela L, Jimenez-Cruz JF, Burgos-Rodriguez R. Prevalence and independent risk factors for erectile dysfunction in Spain: Results of the Epidemiologia de la Disfuncion Erectil Masculina Study // J Urol. – 2001. – p. 569–574.
7. Moreira ED, Glasser DB, Nicolosi A, Duarte FG, Gingell C, Group GI. Sexual problems and help-seeking behaviour in adults in the United Kingdom and continental Europe // BJU Int. – 2008. p. 1005–1011.

ОСТЕОПАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Абдулганиев Эдуард Борисович

Ассистент кафедры медицинской реабилитации с курсом нейрохирургии и рефлексотерапии ИПО БГМУ, г. Уфа

Мохов Дмитрий Евгеньевич

Док. мед. наук, зав. кафедрой остеопатии СЗГМУ, г. Санкт-Петербург

Новиков Юрий Олегович

Док. мед. наук, профессор кафедры медицинской реабилитации с курсом нейрохирургии и рефлексотерапии ИПО БГМУ, г. Уфа

OSTEOPATHIC TREATMENT OF OSTEOARTHRISIS OF KNEE JOINTS DURING OUTPATIENT REHABILITATION.

Abdulganiev Edward, Assistant of the Department of medical rehabilitation with a course neurosurgery and reflexology BSMU, Ufa city, Russia

Mohov Dmitry, MD, Head of the Department of osteopathy, NWSMU, St. Petersburg, Russia

Novikov Yury, MD, Professor of the Department of medical rehabilitation with a course neurosurgery and reflexology BSMU, Ufa city, Russia

АННОТАЦИЯ

В статье показана эффективность остеопатического лечения 93 больных с остеоартрозом коленных суставов на амбулаторном этапе реабилитации.

ANNOTATION

The article shows the effectiveness of osteopathic treatment of 93 patients with osteoarthritis of knee joints during outpatient rehabilitation.

Ключевые слова: остеоартроз коленных суставов, остеопатия, дифференциально-диагностические, реабилитационные программы.

Key words: osteoarthritis of knee joints, osteopathy, differential diagnostic programs, rehabilitation programs.

В структуре заболеваний опорно-двигательной системы остеоартроз коленных суставов (ОАКС) занимает одно из ведущих мест. Так, до 30 лет данной патологией страдают 3 % населения, к 40 годам – 8 %, к 50 – 16 %, к 60 – 20 %, а старше 60 лет – свыше 30 % [7]. Как отметила

Генеральный директор Всемирной Организации Здравоохранения на открытии заседания научной группы ВОЗ по ущербу при мышечно-скелетных заболеваниях, 40% людей в возрасте старше 70 лет страдают остеоартрозом коленных суставов; 80% больных с остеоартрозом имеют

ограничения в движении, а 25% не могут справиться с основными ежедневными жизненными обязанностями [1]. В России средняя распространенность ОАКС составляет 6,43 % и достигает 13,6 % у лиц старше 45 лет [5]. Болезни опорно-двигательного аппарата признаны социально отягощающим фактором, так как занимают второе место по длительности и третье по случаям временной нетрудоспособности среди всех классов болезней (данные МЗ РФ, 2001). ОАКС является самой частой причиной хронической суставной боли, и это в значительной степени определяет медико-социальную значимость данного заболевания [2,5]. Поэтому в системе медицинской реабилитации достойное место должно уделяться восстановительному лечению ОАКС.

В утвержденном порядке трехэтапной организации медицинской реабилитации, основанном на комплексном применении природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов, отмечается необходимость использования мануальной терапии. [6].

Одной из наиболее развитых и популярных в мире альтернативных медицинских систем является остеопатия, которая, по сравнению с мануальной терапией, имеет значительно большую масштабность и основывается на холистической концепции, направленная на диагностику и лечение соматических дисфункций [3,4]. Однако, несмотря на свою высокую эффективность, остеопатия по-прежнему остается для населения России, сравнительно новым явлением.

Цель работы: Оптимизация медицинской реабилитации больных ОАКС с применением остеопатии в амбулаторных условиях.

Разработка способов ранней диагностики и комплексных реабилитационных программ с применением остеопатии проводилась на базе Центра мануальной терапии г. Уфы, задачами которого являются ранняя диагностика, комплексное специализированное восстановительное лечение, динамическое наблюдение и профилактика рецидивов заболевания, экспертиза временной нетрудоспособности больных с патологией локомоторной системы.

Основные отделения центра амбулаторно-диагностическое и реабилитационное, где ведут прием неврологи, мануальные терапевты, ортопеды, гинекологи, уролог, терапевты, физиотерапевт, врачи и инструкторы лечебной физкультуры. Для суждения о динамике состояния больных с патологией локомоторной системы наряду с неврологическим, общеклиническим и нейроортопедическим обследованием используются современные нейровизуализационные и электрофизиологические методы исследования. Изучения биомеханики, статики и динамики опорно-двигательной системы осуществляется при помощи оригинального нейроортопедического инструментария, что позволяет получить информацию об объеме движений и оценить эффективность проводимых лечебных и реабилитационных мероприятий, дать количественную характеристику биомеханических нарушений. Выраженность соматической дисфункции (СД) оценивалась согласно рекомендациям American Association of Colleges of Osteopathic Medicine (AACOM).

За период с 2012 по 2015 г.г. в Центре мануальной терапии было обследовано и пролечено 15692 человек с мышечно-скелетными заболеваниями, причем у 3060 (19,6%) выявлялся ОАКС.

Проведенное исследование включило 93 пациента с ОАКС в возрасте от 33 до 77 лет (67 женщин и 26 мужчин). Длительность заболевания составляла $12 \pm 3,7$ года.

Все пациенты были разделены на две группы: основную – 70 и контрольную – 23 пациента. Пациентам контрольной группы проводилось общепринятое стандартное лечение гонартроза (нестероидные противовоспалительные препараты, препараты, улучшающие микроциркуляцию, хондропротекторы, физиотерапия). Для пациентов основной группы была разработана этапная программа реабилитации, включающая в себя физиотерапию, гидрокинезиотерапию, лечебную физкультуру, массаж, внутрисуставные лечебно-медикаментозные блокады и артикуляционные остеопатические техники.

Пациентам обеих групп проводили углубленное ортопедическое обследование с применением оригинального ортопедического инструментария, позволяющего количественно оценить болезненность в области коленного сустава, которая измерялась в четырех точках — в области надколенника, медиальной поверхности верхней части большеберцовой кости, головки малоберцовой кости, над медиальным мыщелком бедра. Также проводили динамометрию сгибателей и разгибателей сустава. Наряду с этим проводились углометрия, позволяющая оценить ограничение движений, измерялась окружность сустава. Для интерпретации полученных данных полученные результаты переводили в сопоставимые единицы, сравнивая каждый показатель с соответствующим показателем условно «здорового» коленного сустава: $СИП = КТА_{ср.} + КР + КС + КУМ + КОС$, где СИП — суставной интегральный показатель, КТА ср. - средний коэффициент тензоальгиметрии, который учитывает аналогичные коэффициенты четырех параартикулярных точек, КР – коэффициент разгибателей, где берется отношение силы разгибателей здоровой к силе разгибателей больной стороны, КС - коэффициент сгибателей, который подсчитывается аналогично, КУМ – коэффициент углометрии: угол сгибания и разгибания здоровой к углу сгибания разгибания больной, КОС - коэффициент окружности: отношение окружности «больного» сустава к «здоровому».

Данные артрозонографии и МРТ показали, что явления синовита выявлены у 50 (53,8%) пациентов. При рентгенологическом исследовании коленных суставов изменения I ст. определялось у 62 (66,7%), II ст. определялось у 31 (33,3%) пациентов.

При остеопатическом тестировании до лечения наиболее часто определялась соматическая дисфункция большеберцовой кости в приведении – 63 пациента (67,7%), реже – смещение большеберцовой кости кзади – 18 (19,4%), в отведении – 12 (12,9%), причем легкая степень выраженности нарушений была у 22 (23,7%), умеренная у 31 (68,8%) и значительную – 3 (7,5%) пациентов.

При измерении СИП у данных пациентов было установлено, что СД легкой степени соответствовала $6,8 \pm 1,1$, умеренная – $9,2 \pm 1,4$, а значительная – $13,8 \pm 2,6$ условных единиц.

Пациентам с резко выраженным болевым синдромом перед сеансами остеопатии проводили внутрисуставные лечебно-медикаментозные блокады и физиотерапевтическое лечение. Большое значение придавалось профилактическим мероприятиям, направленным на повышение компенсаторных возможностей организма, предупреждение и уменьшение перегрузок опорно-двигательной системы, чему способствуют улучшение условий труда, обучение адекватным профессиональным движениям, планирование рабочего места, назначение противорецидивного лечения, обучение индивидуальной лечебной гимнастике для занятий дома с целью закрепления оптимального двигательного стереотипа.

Таблица 1

Пациенты	Суставной интегральный показатель (СИП) в группах	
	Суставной интегральный синдром (СИП)	
	До лечения	После лечения
Осн. группа (n=70)	14,2±1,3	5,8±1,4
Контр. группа (n=23)	13,9±1,2	9,8±1,5
P	>0,05	<0,05

При динамическом сравнении коэффициентов суставного интегрального показателя было отмечено, что суставной интегральный синдром в основной группе после лечения достоверно ниже ($P < 0,05$), а коэффициент прироста в основной группе составил — 42,42 %, тогда как в контрольной — 24,03 %, что также свидетельствовало об эффективности примененного лечения с использованием остеопатии. Устранение соматической дисфункции в основной группе отмечалось у 61 чел. (87,1%), причем отчетливый результат чаще получали при I ст. рентгенологических изменений, в контрольной лишь у 5 пациентов (21,7%). К завершению курса лечения в обеих группах пациентов наблюдалась положительная динамика, однако полное купирование клинических проявлений ОАКС зарегистрировано у 87 % больных основной группы и у 49 % в контрольной. Болевой синдром легкой степени выраженности в основной группе составило - 15%, контрольной - 41 %, а умеренной степени выраженности в основной 2 % и контрольной 5 % пациентов. Также было отмечено, что у пациентов основной группы длительность лечения составила — (20±6) дня, а контрольной — (40±12) дня, а длительность ремиссии в основной группе составила 9 - 12 месяцев, а в контрольной группе 5 - 6 месяцев.

Таким образом, применением остеопатии в амбулаторных условиях является высокоэффективным методом медицинской реабилитации больных ОАКС, вследствие достаточно быстрого устранения характерных соматических дисфункций и развития компенсаторных саногенетических механизмов, что позволяет рекомендовать ее к широкому использованию в амбулаторных условиях.

Список литературы

1. Брундтланд Г.Х. Речь на открытии заседания научной группы ВОЗ по ущербу при мышечно-скелетных заболеваниях (The Bone and Joint Decade 2000–2010, 13 January 2000, Geneva) Научно-практическая ревматология, 2001, 1,5–7).
2. Мазуров В.И., Онущенко И.А. Остеоартроз. – СПб.: СПбМАНО, 2000. – 116с.
3. Мохов Д.Е. Научное обоснование развития остеопатической помощи населению Российской Федерации: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. м. н. - Санкт-Петербург: 2011. - 38 с.
4. Новиков Ю.О. Восстановительное лечение дорсалгий у работников нефтеперерабатывающей отрасли. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова. Москва, 2000. – 48 с.
5. Распространенность суставного синдрома в России / Ш.Ф. Эрдес, Е.А. Галушко, Д.И. Бизоркина, Т.Ю. Большакова // Научно-практическая ревматология: тез. докл. IV съезда ревматологов России. – Казань, 2005
6. Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст.6724; 2012, № 26, ст.3442, 3446
7. Шапиро, К.И. Социальная значимость ортопедических заболеваний у взрослых // Социально-экономические и психологические проблемы в травматологии и ортопедии. – Горький, 1989. – С. 164-167.

ЗНАЧЕНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ МИКРОНУТРИЕНТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ЖЕНЩИН В ЗДОРОВЬЕ ИХ ДЕТЕЙ

Ахрарова Нигора Абдугапаровна

Доцент Ташкентского педиатрического медицинского института

THE IMPORTANCE OF PREVENTION OF MICRONUTRIENT DEFICIENCY IN WOMEN IN THEIR CHILDREN'S HEALTH

Ahrarova Nigora Abdugaparovna, Associate Professor of Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

Проведены исследования с целью изучения влияния применения поливитаминно-минеральных комплексов у беременных женщин на внутриутробный рост и развитие плода. Дефицит биоэлементов и витаминов является частой причиной нарушений функции органов и систем, внутриутробной задержки развития плода, что указывает на значение комплексного подхода в лечении микроэлементозов у беременных.

ABSTRACT

In order to study the multivitamin-mineral complexes application's effect on pregnant women during pregnancy, and on intrauterine fetal growth and development. Was revealed that a deficiency of bioelements and vitamins in mothers is a common cause of intrauterine growth retardation, serious violations of organs and systems functioning. So, it is indicates integrated approach significance in the treatment of microelementosis in pregnant.

Ключевые слова: микроэлементы, витамины, новорожденные, внутриутробное развитие.

Key words: trace elements, vitamins, newborns, prenatal development.

Актуальность. Детская смертность, в особенности среди детей первых 5 лет жизни, зависит не только от уровня развития медицины и качества медицинской помощи. Существенную роль в этом играют также такие не-

медицинские факторы, как экологические факторы, достаточное и рациональное питание, обеспечивающее детский организм необходимыми витаминами и калориями, а также экологическая среда обитания детей. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 54%

случаев детской смертей, независимо от главной причины у детей, имело место то или иное нарушение питания [8, с. 3; 11, с. 143].

В настоящее время в Узбекистане успешно реализуются программы по профилактике и ликвидации дефицита микронутриентов. Приняты Законы Республики Узбекистан «О профилактике йододефицитных заболеваний» и «О профилактике микронутриентной недостаточности среди населения» [4, с. 2; 5, с. 3]. Профилактика микронутриентной недостаточности у женщин фертильного возраста является одним из ведущих направлений здравоохранения, на основе чего беременные женщины в сельской местности бесплатно обеспечиваются поливитаминными комплексами [7, с. 5].

В период беременности значительно возрастает потребность в минералах и витаминах, поэтому питание женщины во время беременности определяет, как ее собственное здоровье, так и полноценное здоровье, и развитие будущего ребенка [1, с. 38; 2, с. 32; 9, с. 590]. Дефицит железа, других микроэлементов и витаминов у беременных обуславливает хроническую гипоксию плода, нарушение его внутриутробного развития, снижение темпов роста, а также защитных иммунных функций [3, с. 11; 6, с. 59; 12, с. 965]. Особую группу среди новорожденных занимают маловесные дети, характеризующиеся снижением всех показателей физического развития [10, с. 144].

Цель исследования – изучение значения применения поливитаминно-минеральных комплексов у женщин в совершенствовании профилактики микроэлементной (МЭ) недостаточности у новорожденных для укрепления их здоровья.

Материалы и методы исследования. Проведены исследования в нескольких областях Республики по изучению влияния применения поливитаминно-минеральных комплексов у беременных женщин на течение периода беременности, а также на внутриутробный рост и развитие

плода, на дальнейшее развитие ребенка. Статистический анализ клинических и анамнестических данных новорожденных проведен по 155 анкетам Ташкентской области и 110 анкетам Республики Каракалпакистан, где матери принимали полный курс поливитаминно-минеральных комплексов (ПВМК). Сравнительные показатели приведены из проведенных научных исследований по изучению рождения детей с малым весом и влияния анемии у матерей на микроэлементный баланс, а также была отобрана группа детей, матери которых принимали только железосодержащие препараты (ЖСП) во время беременности для лечения анемии.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных исследований было выявлено, что новорожденные от матерей, принимавших ПВМК (1-группа - Ташкентская область, 1^а-группа - Каракалпакия), по всем физическим показателям превосходят детей, родившихся от матерей, не принимавших ПВМК (2-группа) (табл.1).

Среди новорожденных от матерей, принимавших ПВМК всего 5 детей родились с малым весом (МВ), что составляет 3,7 % от общего количества, большее количество детей родились с нормальным весом (НВ) - 96,3 %, а среди детей, матери которых не принимали ПВМК, дети с МВ составили 63,2 %. Средние показатели веса детей в 1-группе составили 3553,0±50,1 и достоверно больше (на 609,8 грамм), чем во 2-группе.

Длина тела новорожденных в 1-группе достоверно составил 50,9±0,18 см и на 1,2 см больше чем во 2-группе. Индекс массы тела (ИМТ), который вычисляется из веса и длины тела ребенка, также выше в 1-группе (13,7±0,13 и 11,8±0,17 соответственно). Окружность головы и окружность груди также в 1-группе выше, чем во 2-группе. Все данные по вышеуказанным показателям у детей из Республики Каракалпакстан примерно сходны с данными по Ташкентской области, с незначительной разницей в цифрах.

Таблица 1

Сравнительные данные физических показателей новорожденных

Показатели	Новорожденные (265) от матерей, принимавших ПВМК		Новорожденные от матерей, не принимавших ПВМК	
	Ташкентская область	Республика Каракалпак.	Всего новорожден	Из них: от матерей с анемией+ЖСП
Количество	155	110	95	28
Из них: с НВ	130	107	35	8
с МВ	5	4	60	20
Вес средний (гр.)	3553,0 ± 50,1	3554,6 ± 62,5	2943,2 ± 47,2	2952,9 ± 35,4
дети с НВ (%)	96,3	96,4	36,8	28,6
дети с МВ (%)	3,7	3,6	63,2	71,4
Длина тела (см)	50,9 ± 0,18	51,7 ± 0,29	49,7 ± 0,21	49,5 ± 0,22
ИМТ	13,7 ± 0,13	13,3 ± 0,13	11,8 ± 0,17	11,8 ± 0,16
Окр. головы (см)	35,0 ± 0,16	35,2 ± 0,17	34,6 ± 0,15	34,8 ± 0,14
Окр. груди (см)	34,2 ± 0,14	34,3 ± 0,15	33,5 ± 0,13	33,7 ± 0,15

Примечание: * - достоверность между показателями сравниваемых групп ($p < 0,001$).

Снижение физических показателей у детей от матерей с анемией, принимавших только ЖСП, является проявлением недостаточности не только элемента железа, а также цинка, меди, селена, кальция которые непосредственно участвуют в процессах кроветворения и построения тканей в организме [12, 13]. Снижение концентрации ряда витаминов и микроэлементов приводят к снижению внутриутробного развития плода [2, 6].

Сравнительные данные по клиническим показателям новорожденных при рождении дали возможность отметить, что по всем данным дети от матерей, не принимав-

ших ПВМК, уступают новорожденным от матерей принимавших ПВМК. Новорожденные в 1- и 1^а-группе во всех случаях кричали сразу (100 %), крик у детей громкий (95,4 %), кожные покровы розовые (100 %), рефлексы сохранены (100 %). Дети были приложены к груди сразу после рождения в родильном зале, сосали активно, длительность физиологической желтухи составила 3,9±0,11 и 4,6±0,17 соответственно дней, по шкале Крамера желтуха была I и II степени. Период адаптации протекал без осложнений. Дети были выписаны домой на 4-5 день жизни (табл. 2).

Показатели детей, рожденных от матерей, не принимавших ПВМК, относительно низкие, кожные покровы розовые у 83,4 % детей, крик при рождении – громкий у 69,2 %, средней у 22,5% и слабой силы у 8,3 %, отмечалось сохранение безусловных рефлексов - Моро (74,2 %) и сосательного (86,6 %) у относительно меньшего процента детей. Грудь матери при первом прикладывании дети брали хорошо. Физиологическая желтуха наблюдалась в течение $4,8 \pm 0,39$ дней, что больше на 0,9 дней, чем в предыдущей группе, по шкале Крамера отмечалась также в основном I и II степени, в единичных случаях (у 2 детей)

III степени. Дети были выписаны домой на 5-6 день жизни, что на 1-2 дня больше чем в предыдущей группе.

При сравнении показателей анализа крови исследования показали, что содержание гемоглобина в крови у практически здоровых новорожденных, от матерей, принимавших ПВМК, в основном не снижалось. Уровень гемоглобина в I- и I^a-группах в среднем достоверно составил $191,5 \pm 5,8$ и $189,4 \pm 2,1$ г/л, эритроцитов - $5,9 \pm 0,2$ и $5,8 \pm 0,1$ млн., лейкоцитов - $14,4 \pm 0,6$ и $14,0 \pm 0,1$ тыс. соответственно, только у 2-х новорожденных (1,5 %) наблюдалась анемия, в I^a-группе анемия наблюдалась у 3,6 % (4 детей).

Таблица 2

Сравнительные данные состояния новорожденных

Показатели	Новорожденные (265) от матерей, принимавших ПВМК		Новорожденные от матерей не принимавших поливитаминно-минеральные комплексы	
	Ташкент. область	Респуб. Каракалп.	Всего новорожденных	Из них: от матерей с анемией+ЖСП
Количество	155	110	95	28
Оценка Апгар: на 1 мин	$6,9 \pm 0,05$	$7,1 \pm 0,06$	$6,8 \pm 0,04$	$6,9 \pm 0,05$
на 5 мин	$7,9 \pm 0,06$	$8,0 \pm 0,06$	$7,8 \pm 0,05$	$7,8 \pm 0,06$
Крик: громкий (%)	95,4	94,5	69,2	57,5
средний (%)	4,6	5,5	22,5	37,5
слабый (%)	0	0	8,3	5,0
Кожные покровы: розовые (%)	100	94,5	83,4	85,0
циан.-розовые (%)	0	5,5	15,8	15,0
цианотичные (%)	0	0	0,8	0
Физ. желтуха (дни)	$3,9 \pm 0,11$	$4,6 \pm 0,17$	$4,8 \pm 0,39$	$5,4 \pm 0,41$
Рефлексы: Моро – сохранены (%)	100	100	74,2	77,5
сосательный – сохр.	100	100	86,6	90,0
Вып. из роддома (на какой день)	$4,9 \pm 0,14$	$4,5 \pm 0,11$	$5,6 \pm 0,42$	$6,0 \pm 0,44$

Примечание: * - достоверность между показателями сравниваемых групп ($p < 0,005$).

Таблица 3

Сравнительные показатели анализа крови

Показатели	Новорожденные (265) от матерей, принимавших ПВМК		Новорожденные от матерей не принимавших ПВМК	
	Ташкент. область	Респуб. Каракалп.	Всего новорожденных	Из них: от матерей с анемией+ЖСП
Количество	155	110	95	28
Гемоглобин (г/л)	$191,5 \pm 5,8$	$189,4 \pm 2,1$	$182,3 \pm 4,7$	$171,7 \pm 4,6$
Эритроциты (млн.)	$5,9 \pm 0,2$	$5,8 \pm 0,1$	$5,7 \pm 0,1$	$5,8 \pm 0,2$
Лейкоциты (тыс.)	$14,4 \pm 0,6$	$14,0 \pm 0,1$	$14,3 \pm 0,4$	$14,0 \pm 0,4$

Примечание: * - достоверность между показателями сравниваемых групп ($p < 0,001$).

У новорожденных от матерей, не принимавших ПВМК, содержание гемоглобина в крови практически в пределах нормы, но относительно ниже (на 9,2 г/л), чем в I-группе – $182,3 \pm 4,7$ г/л, $5,7 \pm 0,1$ млн. и $14,3 \pm 0,4$ тыс. соответственно (табл. 3).

У 11 (11,6 %) детей 2-группы наблюдалось снижение гемоглобина в крови и диагностирована анемия. Если обратить внимание на результаты исследования в группе новорожденных детей от матерей с анемией, принимавших ЖСП, то можно выявить, что анемия матерей оказала свое влияние на гемодинамику их детей. Несмотря на прием матерями ЖСП, показатель гемоглобина не достигает показателей I-группы, остается достоверно в пределах нижней границы норм для новорожденных – $171,7 \pm 4,6$ г/л, анемия в этой группе наблюдалась у 5-х, что составляет 17,9 %.

Таким образом, приведенные данные указывают на значение роли витаминов и микроэлементов также в этиопатогенезе анемии. Не всегда адекватно оценивается роль

МЭ в этиопатогенезе анемий, и основная роль часто отводится, к сожалению, только железу. Снижение концентрации ряда витаминов и микроэлементов кобальта, марганца, цинка, хрома, меди, селена, йода, способствуют развитию анемии в организме [14, 15]. Относительное снижение показателей гемоглобина у детей от матерей с анемией, принимавших только ЖСП, доказывает целесообразность назначения женщинам во время беременности комплекса минералов и витаминов.

Сравнительные данные анамнеза матерей показывают, что в первой группе, где объединены матери, которые во время беременности принимали ПВМК, беременность протекала без особых осложнений. Показатель гемоглобина в данной группе матерей во время беременности составил в среднем $106,3 \pm 1,4$ г/л, во время родов – $112,4 \pm 0,8$ г/л, что указывает на хороший подъем гемоглобина в период беременности. Анемия в этой группе диагностирована у 41,5 % беременных, заболеваемость - у 6,2%, в основном это анемия, заболевания щитовидной

железы, ранние токсикозы, угрожающие состояния беременности и осложнения в родах составляют всего 18,4%.

По результатам анализа материнского анамнеза из Республики Каракалпакстан показатели немного отличаются от показателей из Ташкентской области. Показатель гемоглобина в данной группе матерей во время беременности составил в среднем $104,8 \pm 1,4$ г/л, на 1,5 ниже, но во время родов достигает таких же цифр – $112,5 \pm 0,8$ г/л, что также указывает на хороший подъем гемоглобина в период беременности до родов у этих матерей. Низкий показатель гемоглобина во время беременности у женщин 1^а-группы диагностирован у 56,4 % беременных, на 14,9 % больше, чем во 2-группе. Заболеваемость - у 55,3 %, в основном за счет анемии, также встречаются заболевания щитовидной железы, ранние токсикозы, угрожающие состояния беременности и осложнения в родах составляют 32,7 %, больше на 14,3 %.

Во 2-группе женщин, где матери не получали ПВМК, выявлено, что у 36 (37,9 %) матерей выявлена экстрагенитальная патология в виде анемии (66,6 %), ОРВИ (33,3 %), токсемии (16,6 %), TORCH-инфекции (11,1 %), дрожжевого кольпита (5,5 %), пиелонефрита (11,1 %), что на 31,7 % больше чем в 1-группе. Осложнения родов выявлено у 27,3 %, что на 9,2 больше чем в 1-группе (раннее излитие вод, длительный безводный период, обвитие пуповины и кесарево сечение по поводу ягодичного предлежания плода).

Показатель гемоглобина у этих женщин во время беременности достоверно составляет $100,3 \pm 5,2$ г/л, во время родов этот показатель поднялся всего до $106,2 \pm 5,1$ г/л, что значительно меньше (на 6,2 г/л), чем в 1-группе. Показатель гемоглобина у женщин с анемией, принимавших ЖСП во время беременности, в среднем достоверно составляет $95,6 \pm 4,7$ г/л, во время родов этот показатель равен $106,4 \pm 4,9$ г/л меньше (на 5,8 г/л), чем в 1-группе. Выявленные данные указывают на удовлетворительный подъем гемоглобина у женщин, которые принимали ПВМК, чем прием только ЖСП, что еще раз указывает значение необходимости комплексного подхода в лечении анемии.

Заключение: таким образом, огромная роль микроэлементов и витаминов заключается затрагиванием многие ключевые этапы обменных процессов, оказывает большое влияние на рост и развитие растущего детского организма. Степень обеспеченности детского организма всем комплексом микроэлементов и витаминов на внутриутробном этапе отражается на всем последующем развитии ребенка. Сравнительные данные в научных исследованиях у матерей, принимавших ПВМК и у беременных с анемией, лечившихся только ЖСП являются предпосылкой для рекомендации лечения анемии беременных и микроэлементозов не только препаратами железа, но и с учетом других микроэлементов, препаратами, содержащих

микроэлементы и витамины. Также необходимо сбалансировать их питание, потреблением продуктов питания, богатых витаминами и микронутриентами.

Список литературы

1. Арипджанова М.Н., Аюпова Ф.М. Особенности изменения микроэлементного состава в системе мать-плацента-плод при гестозах с синдромом задержки развития плода // Патология. – 2003.- №2- С.37-40.
2. Амонов И.И., Ворожейкин В.М. Влияние микроэлементов на морфофункциональное состояние эритроцитов у беременных желездефицитной анемией в регионе зобной эндемии. //Медицинский журнал Узбекистана. 2003. - №1 – С. 31-33.
3. Ахмедова Д.И., Рахимджанов Ш.А. «Рост и развитие детей», Методические рекомендации - Ташкент, 2006.
4. Закон Республики Узбекистан «О профилактике микронутриентной недостаточности населения», 2010.
5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по укреплению репродуктивного здоровья матерей и детей в сельских районах республики», 22 июля 2010.
6. Сайгитов, З. Т. Микронутриенты и физическое развитие ребенка: мета-анализ рандомизированных контролируемых исследований. / З. Т. Сайгитов // Вопросы современной педиатрии. 2008. - № 3. - С. 58-65.
7. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. — М.: ОНИКС 21 век: Мир, 2004.
8. Darlov B.A., Austin N.C. // Selenium supplementation to prevent short-term morbidity in preterm neonates. Cochrane Database syst Rev. 2005; (4) -12 p.
9. Roughead Z. K., Zito C. A., Hunt J. R. Inhibitory effects of dietary calcium on the initial uptake and subsequent retention of heme and nonheme iron in humans: comparisons using an intestinal lavage method. Am J Clin Nutr. 2005; 82(3): 589-597.
10. Arredondo M., Martinez R., Nunez M. T. et al. Inhibition of iron and copper uptake by iron, copper and zinc. Biol. Res. 2006; 39: 95–102.
11. Linder M. C., Moriya M., Whon A. et al. Vesicular transport of Fe and interaction with other metal ions in polarized Caco2 Cell monolayers. Biol. Res. 2006; 39: 143–156.
12. Ma Y., Specian R. D., Yen K. Y. et al. The transcytosis of divalent metal transporter 1 and apo-transferrin during iron uptake in intestinal epithelium. Am J Physiol. 2002; 283: 965–997.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ КАРИЕСА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У 12-ЛЕТНИХ ШКОЛЬНИКОВ

Чуйкин Сергей Васильевич

Докт. мед. наук, профессор Башкирского государственного медицинского университета

Акатьева Галина Григорьевна

Снеткова Татьяна Владимировна

Канд. мед. наук, доценты Башкирского государственного медицинского университета

Гаянова Гузель Габдуллаевна

Детский стоматолог стоматологической поликлиники г. Стерлитамак

EPIDEMIOLOGY CARIES PERMANENT TEETH AT TWELVE-YEAR SCHOOLCHILDREN

Chuykin Sergey, Doctor of science, professor of Bashkir State Medical University

Akatjeva Galina, Candidate of Science, associate professor of Bashkir State Medical University

Snetkova Tatyana, Candidate of Science, associate professor of Bashkir State Medical University

Gayanova Guzel, Pediatric dentist dental clinic of the city Sterlitamak

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена изучению заболеваемости кариесом у организованного детского населения г. Стерлитамака. В статье раскрываются такие аспекты как распространенность и интенсивность кариозной болезни в период постоянного прикуса у 185 детей 12-летнего возраста, уровень стоматологической помощи.

ABSTRACT

Of scientific paper we studied prevalence of dental caries among school children from Sterlitamak. The paper presents prevalence and of intensity dental caries in the period static dental occlusion on 185 children 12 years old, level of dental care.

Ключевые слова: кариес зубов, школьники, распространенность, интенсивность, индекс КПУ.

Keywords: dental caries, school children, prevalence, intensity, DMF- index.

Кариес зубов является самым распространенным заболеванием у детей и подростков. Для планирования лечебных и профилактических мероприятий необходимо четко представлять эпидемиологические показатели [2, с.23, 3, с.35]. Существующие в настоящее время методы исследования основных стоматологических заболеваний можно разделить на три категории: обследование по обращаемости, выборочное обследование, массовое обследование. Опыт работы ВОЗ позволил определить наиболее рациональный и экономически выгодный метод эпидемиологических исследований стоматологических заболеваний. Этот метод основан на выборочном обследовании ключевых возрастных групп определенной численности, имеющих разный уровень интенсивности заболеваний. ВОЗ обоснован выбор возрастной группы 12-летних школьников, так как в этом возрасте завершается формирование постоянного прикуса, дети доступны для эпидемиологического обследования в школе [5, с.3, 6, с.102]. Уровень кариеса зубов у детей этой возрастной группы был выбран ВОЗ как стандартный глобальный показатель распространенности и интенсивности кариеса зубов среди населения планеты для мониторинга тенденции заболеваемости в разных странах. В начале 80-х годов прошлого столетия ВОЗ определены достижения глобального уровня кариеса зубов к 2000 году, индекс КПУ не должен превышать 3 пораженных зубов у одного ребенка. В большинстве стран эта цель достигнута.

В России в 1999 и 2007 г. проведены национальные эпидемиологические обследования, результаты которых стали основой для создания национального банка данных стоматологических заболеваний населения. Подобные исследования проводились в городах и сельских районах республики Башкортостан. Изучение распространенности и интенсивности кариеса зубов у школьников города Стерлитамак, проведенные в 1990 году позволили установить, что распространенность кариеса у 12 летних школьников составила 89,3%, индекс КПУ был равен 3,2 [1, с.15.]. Изучение эпидемиологии кариеса постоянных зубов у 12 летних школьников города Стерлитамак, проведенные в 2007 году, позволили выявить распространенность кариеса равную 84,0%, интенсивность поражения по индексу КПУ – 2,86. Уровень интенсивности кариеса по критериям ВОЗ оценивался как средний [4, с.40.].

Целью настоящего исследования явилось изучение эпидемиологических показателей заболеваемости кариесом у 12 летних школьников г. Стерлитамак.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели нами проведено обследование 185 школьников 12-летнего возраста гимназии №1 и лицея №1 г. Стерлитамака. В гимназии и лицее функционируют школьные стоматологические кабинеты, проводится плановая санация полости рта и мероприятия по первичной профилактике распространенности проводили подсчет количества лиц, имеющих одну или более кариозных полостей, один или

более запломбированный и удаленный зуб. Распространенность высчитывали в процентах. Большинство детей 12-летнего возраста имеют сформированный постоянный прикус, поэтому интенсивность кариеса определяли по индексу КПУ. КПУ- среднее число постоянных зубов, приходящихся на одного человека, имеющего кариозную полость или разрушенный зуб (К), либо запломбированный (П), либо удаленный (У).

Средний КПУ вычисляли путем деления суммы индексов КПУ на количество обследуемых детей. Изучена структура индекса КПУ по компонентам. Уровень интенсивности кариеса у 12 летних детей оценивали по критериям Европейского регионального бюро ВОЗ: очень низкий (0-0,5), низкий(0,51-1,5), средний(1,51-3,0), высокий (3,01-6,50), очень высокий (6,51-10). Проведен мониторинг заболеваемости кариесом 12-летних школьников г.Стерлитамака с 1990 по 2014 годы.

Рассчитывали уровень интенсивности кариеса у каждого школьника по индексу УИК (П. А. Леус).

Уровень стоматологической помощи оценивали по индексу УСП (П.А. Леус 1987). В зависимости от величины определяют четыре уровня стоматологической помощи: менее 10%- низкий, 11- 49%- недостаточный, 50-74% - удовлетворительный, 75% и выше хороший.

Результаты: Кариес постоянных зубов выявлен у 128 двенадцатилетних школьников, распространенность кариеса составила 69,2%. 57 (30,8%) школьников имели здоровые постоянные зубы. Уровень распространенности кариеса считается низким, если более 20% детей имеют здоровые зубы, умеренным, если этот показатель находится в пределах 5-20% и высоким, если здоровые зубы имеют менее 5% обследованных школьников. В соответствии с оценочными критериями ВОЗ нами выявлен низкий уровень распространенности кариеса постоянных зубов.

Интенсивность поражения постоянных зубов по индексу КПУ равна 2,37 и в соответствии с критериями ВОЗ оценивается как средний уровень. Анализ структуры индекса КПУ свидетельствует о том, что среднее количество кариозных зубов (компонент «К») равно 0,49, среднее количество запломбированных зубов (компонент «П») – 1,88. Доля компонента «К» составляет 20,7%, компонента «П» - 79,3%. У 12-летних школьников не выявлены удаленные постоянные зубы, компонент «У» равен 0.

Нами изучен уровень интенсивности кариеса (УИК), у 57 (30,8%) не выявлены зубы, пораженные кариесом, низкое значение индекса УИК ($\leq 0,3$) выявлено у 47 (25,4%), средний уровень (0,4-0,6) определен у 51 школьника (27,6%), высокий (0,7-0,9) у 17 (9,2%), очень высокий уровень интенсивности у 13 школьников (7,01%).

Индекс УСП у школьников был равен 79,3%, что оценивается как хороший уровень стоматологической помощи.

Согласно проекту ORAL TEL (1994) «Стоматологическое здоровье к 2015 году» для детей 12-летнего возраста определены следующие цели: индекс КПУ должен быть не более 1,5; причем компонент «К» не должен превышать 0,5. В нашем исследовании среднее значение индекса КПУ было выше и составило 2,37, среднее количество кариозных зубов составило 0,49.

Проведенный мониторинг кариеса постоянных зубов у школьников г. Стерлитамака свидетельствует о снижении распространенности кариеса зубов у 12-летних

школьников с 89,3% (Акатьева Г.Г., 1990 г.) до 84,0% (2009 г.) и 69,2% (2014 г.), индекс КПУ уменьшился с 3,2 до 2,86 и 2,37 соответственно. Уменьшилось среднее количество зубов, подлежащих лечению по поводу кариеса с 1,47 (Акатьева Г.Г., 1990) до 0,49 (2014), увеличилось среднее количество запломбированных зубов с 1,71 до 2,01. (Рис.1)

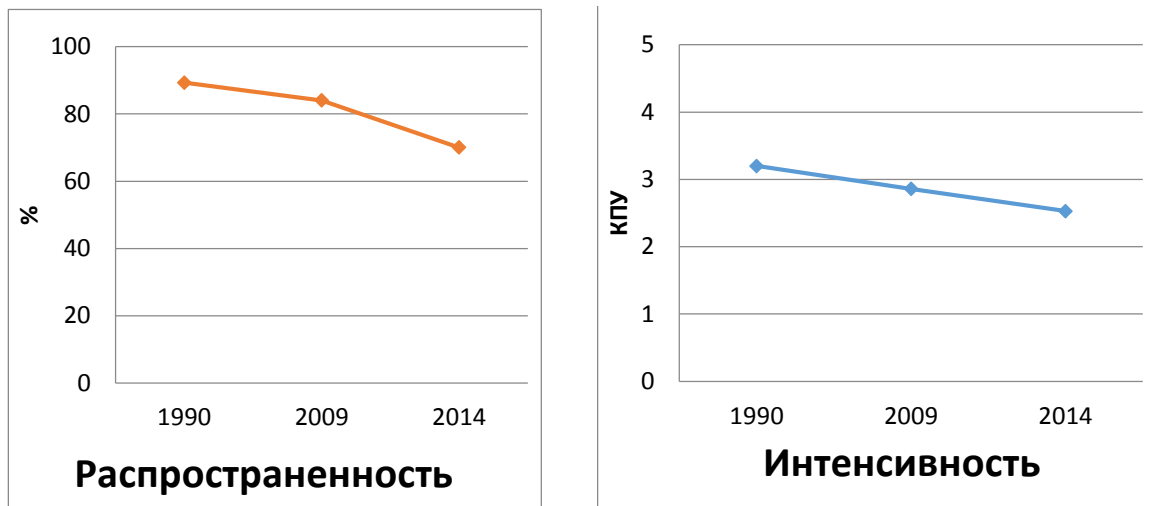


Рисунок 1. Характеристика тенденций заболеваний кариесом постоянных зубов у 12-летних школьников г. Стерлитамака.

Анализ полученных результатов свидетельствует о низком уровне распространенности и среднем уровне интенсивности кариеса у обследованных школьников. Установлен хороший уровень стоматологической помощи детям, что подтверждается данными основного показателя на коммунальном уровне - ростом компонента «П» в структуре индекса интенсивности кариеса зубов (КПУ). Выявлена положительная динамика эпидемиологических показателей кариеса постоянных зубов у 12-летних школьников за период 1990 -2014 гг., что можно объяснить проводимыми регулярно в лицее №1, г. Стерлитамака мероприятиями по первичной профилактике стоматологических заболеваний и плановой санации полости рта в соответствии со степенью активности кариеса.

Список литературы

1. Акатьева, Г.Г. Эпидемиологическое исследование заболеваний зубов и пародонта у населения БАССР: Автореф. ...дис. канд. мед. наук – М., 1990.-24с.
2. Леус, П.А. Оптимизация программ стоматологической помощи детям школьного возраста / П.А. Леус // Стоматология детского возраста и профилактика.- 2007, №2. - С.59 – 64.
3. Леус, П.А. Коммунальная стоматология/П.А. Леус, Брест, 2008. – 321 с.
4. Мониторинг стоматологической заболеваемости населения Самарской области с 1986 по 2008 годы: учеб. пособие [Хамадеева А. М., Нагина М. В., Багдасарова О.А. и др.]. Самара:ООО «Офорт»; СамГМУ, 2011.-59с.
5. Стоматологическая заболеваемость населения России / под редакцией проф. Э.М. Кузьминой – М.: МГМСУ, - 228с.
6. Martaller T.M., O'Mullane D., Metal D/ The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. OrCa 1995 Symposium Report //Car. Res. – 1996.- Vol.30, №4.- P.237-255.

НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКИЙ БЕЛОК S100B В ПРОГНОЗЕ НАРУШЕНИЙ РАННЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА У НОВОРОЖДЕННЫХ

Акратова Хурсаной Абдужалиловна

Ассистент Ташкентского педиатрического медицинского института

NEUROSPECIFIC PROTEIN S100B IN THE FORECAST VIOLATIONS EARLY NEONATAL PERIOD NEWBORN
Akramova Khursanoy Abduzhalilovna, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

В данной статье на основании обследования 120 новорожденных был установлен уровень нейроспецифического белка S100b в сыворотке крови у доношенных и недоношенных новорожденных при рождении, который является одним

из критериев прогноза адаптации у недоношенных и оценкой тяжести поражения ЦНС. Наряду с клиническими симптомами и данными дополнительных обследований значения сывороточной концентрации белка S100b помогают объективизировать отбор детей в группу риска по развитию неврологических нарушений и начать более раннее лечение, что уменьшает затраты на реабилитацию.

ABSTRACT

In this paper, based on the examination of 120 infants was set to level neurospecific S100b protein in serum of full-term and preterm infants at birth, which is one of the criteria for prediction of preterm and adaptation assessment of the severity of the central nervous system. Along with the clinical signs of additional surveys and data values serum protein S100b help objectify the screening of children at risk for the development of neurological disorders and begin treatment earlier, which reduces the costs of rehabilitation.

Ключевые слова: нейроспецифический белок, новорожденные, недоношенные, адаптация

Key words: neuron protein, newborns, premature, adaptation

Введение. Недоношенные дети представляют собой самую большую группу пациентов, и о том, что недоношенность стала основной причиной смертности грудных детей и врожденной инвалидности, как в развитых, так и в развивающихся странах [2, с. 40]. S100B – кальций-связывающий белок, способный образовывать димеры. Он имеет многочисленные внутри- и внеклеточные функции в норме и при патологии. В мозге S100B продуцируется главным образом астроцитами и в зависимости от концентрации оказывает трофическое или токсическое действие на нейроны и глиальные клетки [1, с. 76; 4, с. 9690].

Благодаря способности к регуляции активности целого ряда белков, S100B вовлечены в трансдукцию сигналов, контролирующих активность ферментов энергетического обмена в клетках мозга, кальциевый гомеостаз, клеточный цикл, функции цитоскелета, транскрипцию, пролиферацию и дифференцировку клеток, их подвижность, секреторные процессы, структурную организацию биомембран [6, с. 1118].

S100B - кальцийсвязывающий белок, способный образовывать димеры. Он имеет многочисленные внутри- и внеклеточные функции в норме и при патологии. В мозге S100B продуцируется главным образом астроцитами и в зависимости от концентрации оказывает трофическое или токсическое действие на нейроны и глиальные клетки [5, с. 71].

Благодаря способности к регуляции активности целого ряда белков, S100B вовлечены в трансдукцию сигналов, контролирующих активность ферментов энергетического обмена в клетках мозга, кальциевый гомеостаз, клеточный цикл, функции цитоскелета, транскрипцию, пролиферацию и дифференцировку клеток, их подвижность, секреторные процессы, структурную организацию биомембран [3, с. 24].

Однако наиболее необычной характеристикой некоторых членов семейства S100 является их способность секретироваться внеклеточно. S100-белки во внеклеточном секторе проявляют свойства цитокинов и взаимодействуют с RAGE-рецепторами [5, 75], которые экспрессируются в нервной системе нейронами, микроглией, астроцитами, клетками сосудистой стенки [1, с. 77].

Таким образом, изучение роли белка S100B в прогнозе нарушений раннего неонатального периода у детей вызывает активный исследовательский интерес. Вместе с тем, механизмы его участия в этих процессах нуждаются в дальнейших исследованиях, а имеющиеся данные зачастую противоречивы. Все вышесказанное определяет актуальность исследований.

Цель исследования: изучить содержание S100b у новорожденных, как доношенных, так и не доношенных.

Материалы и методы исследования: Под наблюдением находились 89 матерей и их дети, из них 40 матерей, родивших здоровых новорожденных с нормальным весом

(1 группа) и 49 матерей недоношенных новорожденных (2 группа). Анализ клинко-анамнестических данных показал, что указанные группы репрезентативны.

Содержание белка S100b определяли твердофазным иммуноферментным методом с помощью реактивов фирмы «CanAg» (Швеция) в пуповинной крови и сыворотке новорожденных на 2-3 сутки жизни.

Результаты исследования: Группы женщин практически не различались по среднему возрасту ($24,92 \pm 0,37$ лет в основной и $26,28 \pm 0,36$ лет в контрольной группах), профессиональной принадлежности и уровню образования. Анализируя характер течения настоящей беременности, отмечено, что у женщин основной группы по сравнению с контролем более часто развивались маловодие ($12,2\%$ и $2,5\%$, $p < 0,05$), анемия ($73,5\%$ и 45% , $p < 0,05$), обострение хронического пиелонефрита ($10,2\%$ и $5,0\%$, $p < 0,05$). У матерей основной группы достоверно чаще, чем в контрольной группы, выявлялась активная внутриутробная инфекция по данным иммуноферментного анализа ($55,1\%$ и 35% ; $p < 0,01$).

Обследование новорожденных 2-ой группы показало, что срок гестации при рождении колебался от 28 недели до 36 недели, средняя масса тела, при рождении которых составила $2333,0 \pm 81,0$ г., длина тела – $47,6 \pm 0,5$ см. Ранний неонатальный период характеризовался неблагоприятным течением с нарушением адаптации особенно со стороны центральной нервной системы у детей, родившихся в сроке гестации 28-30 недель. Всем детям, родившимся в тяжелом состоянии, проводился комплекс первичных реанимационных мероприятий.

Исследования показали, что уровень S100b при рождении у доношенных новорожденных в среднем составил $571,5 \pm 56,9$ нг/л, в группе недоношенных детей – $811,2 \pm 46,9$ ($P < 0,05$). Уровень S100b зависел от срока гестации – наиболее высокие показатели зафиксированы у новорожденных, рожденных на 28-30 недели гестации. В данной группе новорожденных отмечено также повышение уровня S100b на 2-3 сутки ($1075,6 \pm 31,8$ нг/л), тогда как у доношенных детей уровень S100b достоверно не отличался от показателя при рождении.

Для анализа изменений концентрации S100b в зависимости от оценки по Апгар на 1-й минуте жизни новорожденных были сформированы две группы: I-новорожденные с оценкой 0-4 балла; II-ой - новорожденные с оценкой 5-7 баллов. У детей, родившихся в состоянии тяжелой асфиксии, в первые сутки показатели сывороточной концентрации белка S100b были существенно выше нормативных значений (в 4-5 раз) и составляли в среднем $2571,75 \pm 55,51$ нг/л, тогда как по сравнению с новорожденными с оценкой по Апгар 5-7 баллов повышение S100b отмечалось в 2-3 раза.

Среди недоношенных новорожденных с оценкой по Апгар 5-7 баллов отмечалось повышение S100b в 2-3

раза по сравнению с контрольной группой и составляло в среднем $1428,7 \pm 56,1$ нг/л.

Корреляционный анализ в выделенных группах новорожденных детей выявил выраженную обратную зависимость сывроточного уровня S100b в сывротке крови новорожденных от тяжести асфиксии при рождении, характеризующейся оценкой по Апгар на 1-й минуте в баллах: чем ниже была оценка по Апгар, тем выше был сывроточный уровень белка S100b.

Необходимо учитывать, что в первые сутки повышение сывроточной концентрации S100b у новорожденных детей с гипоксией мозга обусловлено, возможно, нейропротективным действием этого протеина, однако повышение концентрации в первые сутки не должно превышать 3-х кратного увеличения по сравнению с верхней границей нормы.

Превышение в первые сутки концентрации S100b в сывротке крови в 4 и более раз является обычно неблагоприятным прогностическим признаком, свидетельствующим о деструктивных изменениях в клетках мозга, и указывает на вероятное формирование в течение 10-14 дней тяжелых структурных нарушений головного мозга.

Выводы:

1. Уровень S100b зависел от срока гестации - наиболее высокие показатели зафиксированы у новорожденных, рожденных на 28-30 недели гестации.
2. У недоношенных новорожденных на 2-3 сутки жизни отмечается повышение уровня S100b, тогда как у доношенных детей уровень S100b достоверно не отличался от показателя при рождении.

3. Уровень нейроспецифического белка S100b при рождении и в первые 2-3 суток жизни является одним из критериев прогноза адаптации у недоношенных и оценки тяжести поражения ЦНС.

Список использованной литературы

1. Голосная Г.С., Маркевич К.А. Диагностические возможности иммуоферментного определения нейроспецифических белков у новорожденных детей с тяжелым геморрагическим и ишемическим поражением мозга // Клиническая лабораторная диагностика. – 2004. - № 9. - С.76-77.
2. Хурсева А.В. Современный взгляд на синдром задержки внутриутробного развития плода. // Гинекология. – Москва, 2009. - Т. 9. - № 5. - С. 40-45.
3. Чехонин В.П., Дмитриева Т.Е., Жирков Ю.А. Иммунохимический анализ нейроспецифических антигенов. - М., 2000.
4. Barger S.W., Van Eldik L.J. S100b stimulates calcium fluxes in glial and neuronal cells // J. Biol. Chem. - 1992. - V. 267. - P. 9689-9694.
5. Heizmann C.W. The multifunctional S100 protein family // Methods Mol. Biol. - 2002. - V. 172. - P. 69-80.
6. Marenholz I., Heizmann C.W., Fritz G. S100 proteins in mouse and man: from evolution to function and pathology (including an update of the nomenclature) // Biochem. Biophys. Res. Commun. - 2004. - V. 322. - P. 1111-1122.

СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕВОЧЕК И ДЕВУШЕК В РЕГИОНАХ УЗБЕКИСТАНА С РАЗЛИЧНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКОЙ

*Арипова Фарида Сабировна, Тиллашайхова Мунаввар Халмухамедовна
Закирходжаева Дильдора Асраровна, Таджиева Малика Асраровна, Ахмедова Дильфуза Рахматовна*
ассистенты кафедры акушерства и гинекологии, детской гинекологии

STATE REPRODUCTIVE SYSTEM IN GIRLS AND YOUNG WOMEN IN REGIONS OF UZBEKISTAN TO DIFFERENT ENVIRONMENTAL SITUATION

*Aripova Farida Sabirovna, assistant professor of obstetrics and gynecology, pediatric gynecologist
Tillashayhova Munavvar Halmuhamedovna, assistant professor of obstetrics and gynecology, pediatric gynecologist
Zakirhodzhaeva Dildora Asrarovna, assistant professor of obstetrics and gynecology, pediatric gynecologist
Tadjiev Malik Asrarovna, assistant professor of obstetrics and gynecology, pediatric gynecologist
Akhmedov Dिल्фуза Rahmatovna, assistant professor of obstetrics and gynecology, pediatric gynecologist*

АННОТАЦИЯ

В основу исследования положены данные обследования 1064 девочки, которые, по данным узких специалистов, были признаны соматически здоровыми. При углубленном обследовании, обнаружены заболевания органов репродуктивной системы в 16,4%. У практически здоровых девочек из неблагоприятного региона (Хорезмская область) нарушения репродуктивного здоровья встречались в 2,5 раза чаще. Эти нарушения служат обоснованием для проведения комплексных мер лечения и профилактики заболевания и детской инвалидности.

ABSTRACT

The research is based on data from a survey in 1064 women who, according to specialists, were found to physical health. In-depth survey found diseases of the reproductive system in 16.4%. In healthy girls from disadvantaged regions (Khorezm region) reproductive disorders occurred 2.5 times more frequently. These violations include the rationale for comprehensive measures of treatment and prevention of disease and childhood disability.

Ключевые слова: экстрагенитальные заболевания, репродуктивная функция и физическое развитие девочек, морфометрические параметры, иммунный и гормональный статус, пубертатный возраст.

Key words: extragenital diseases, reproductive function and physical development of girls, morphometric parameters, immune and hormonal status, age of puberty.

Актуальность. Аральский экологический кризис – одна из крупнейших экологических проблем на планете. Среди экологических факторов, влияющих на состояние

здоровья населения Приаралья, следует отметить опустынивание территории, дефицит доброкачественной питьевой воды, усиление солевыноса с осушенного дна Аральского моря, массивированное засоление земель, химическое

загрязнение природных сред, повышение сухости воздуха, сильные перепады температур [2, с. 135].

Репродуктивное здоровье – один из индикаторов экологического фона. Становление репродуктивной системы является процессом пубертатного периода, в связи с этим, настоящая работа проведена для установления нормативов гормонального и иммунологического статуса у девочек в возрастном аспекте [1, 35; 5, с. 28].

Тревожная демографическая ситуация, развивающаяся на фоне экологической обстановки, сложившийся уровень и качество жизни населения в республике потребовала разработки и осуществления государственной программы по комплексному решению проблем оздоровления подрастающего поколения [3, с. 5; 6, с.354].

Изучение репродуктивного здоровья детей и подростков является актуальной проблемой современной гинекологии. Её решение имеет не только научно–практическое значение, но и социальное, так как современное выявление и лечение гинекологических заболеваний у девочек будет залогом сохранения репродуктивной функции у взрослых женщин [4, с. 18].

Цель исследования: изучить состояние репродуктивной системы девочек и девушек в регионах Узбекистана с различной экологической обстановкой, на примере г. Ташкента и Хорезмской области.

Материалы и методы исследования: проведено комплексное обследование практически здоровых девочек, изучены показатели физического и полового развития (антропометрия, эхоостеометрия, ультразвуковая эхография органов малого таза, определение степени развития вторичных половых признаков по формуле полового развития, гинекологический осмотр по показаниям) [2, 4, 5].

Из общего числа обследованных были взяты 1064 девочки, которые, по данным узких специалистов, были признаны соматически здоровыми. Все обследованные были коренной национальности, выросли по месту проживания, посещали ясли, детские сады и школы. Из них 538,

проживающих в г. Ташкенте и 526, в Хорезмской области (неблагоприятный экологический регион).

Результаты исследования: в результате углубленного комплексного обследования среди этого контингента девочек, были выявлены гинекологические заболевания органов репродуктивной системы.

Согласно полученным данным, пороки развития встречались в 8 (0,35±3,1%) наблюдениях: г.Ташкент - 2 (25±16,3%), Хорезмская область - 6 (75±16,3%) (P<0,05); опухолевидные образования - в 9-ти (0,84±3,1%): г.Ташкент - 2 (22,7±7,2%), Хорезмская область - 7 (77,7±1,4) (P<0,05), воспалительных процессов, в общем количестве - 49 (4,6±3,1%); г.Ташкент - 18 (6,7±6,9%), Хорезмская область - 31 (63,3±6,9%) (P<0,05); аменорея, общее количество - 45 (4,7±3,1%); г.Ташкент - 11 (24,4±6,2%), Хорезмская область - 34 (75,6±6,2%), (P<0,05); нарушение полового созревания, общее количество - 64 (6,1±3,1%); г.Ташкент - 18 (28,1±5,6%), Хорезмская область - 46 (71,9±5,6%) (P<0,05). Всего патологические процессы были обнаружены у 175 обследуемых, из них среди девочек и девушек г.Ташкента - 51 (9,5±4,1%), Хорезмской области - 124 (23,4±3,8%), что также статистически достоверно.

Таким образом, даже у практически здоровых девочек, при углубленном обследовании, обнаружены заболевания органов репродуктивной системы. Их частота, по нашим данным, составила 16,4% (табл.1).

В тоже время, при обследовании девочек и девушек Хорезмской области практически во всех группах наблюдения, отмечается отчетливая тенденция к снижению основных показателей здоровья, что особенно демонстративно выявляется при сравнении антропометрических данных клинического осмотра, эхографических, гормональных, иммунологических методов исследования и данных остеометрии, что является следствием неблагоприятного воздействия экологических факторов Приаралья на рост, развитие и состояние здоровья подрастающего поколения [1, 3, 6].

Таблица 1

Частота встречаемости патологических процессов гениталий у девочек и девушек по г. Ташкенту и Хорезмской области

Виды патологических процессов	Общее количество	Ташкент	Хорезмская область	P
Пороки развития	8(0,75%)	2(0,37%)	6(1,1%)	<0,05
Опухоли и опухолевидные образования	9(0,84%)	2(0,37%)	7(1,3%)	<0,05
Воспалительные процессы	49(4,6%)	18(3,3%)	31(5,9%)	<0,05
Аменорея	47(4,2%)	13(2,4%)	34(6,5%)	<0,05
Нарушение полового созревания	64(6,0%)	18(3,3%)	46(8,7%)	<0,05
Всего патологических процессов	177(16,4%)	53(9,8%)	124(23,5%)	<0,05
Всего наблюдений.	1064 100%	538	526	<0,05

Одновременное комплексное использование разработанных нами методов обследования свидетельствуют об их высокой диагностической информативности, они могут быть использованы как для первичного скрининга, так и для разработки рациональных мероприятий по оздоровлению девочек и девушек, находящихся в группах риска.

В группе из 74 девочек 11 лет менструировали – 38 (51%), из них у 18 девочек был ановуляторный менструальный цикл, что можно отнести к физиологическому состоянию в течении 1 года после начала менархе. Эта группа девочек находилась под нашим наблюдением в течении последующего года. Девочек с наличием вторичных половых признаков, но не менструирующих составили группу из 19 (26%) человек (1 стадия половой зрелости), находились на диспансерном учёте в течении 6 месяцев с момента выявления, после чего переходили во 2 стадию половой зрелости.

Девочек с 0-ой стадией полового созревания в 11 лет было 17 (23%), они отнесены в группу невысокого риска на задержку полового развития при нормальном физическом статусе и взяты на диспансерный учет в течении 1 года, при этом нами рекомендовано рациональное питание, обогащенное витаминами и микроэлементами, витамин Е в капсулах (3 курса с перерывом 1 месяц).

В возрасте 12-13 лет, среди 165 девочек, менструации отмечены у 126 (76,3%), стойкие ановуляторные циклы наблюдались у 24 (14,7%), аменорея наблюдалась у девочек с нормальным физическим и с незначительным отставанием полового развития они составили группу из

24 (14,7%), аменорея наблюдалась у девочек с нормальным физическим и с незначительным отставанием полового развития они составили группу из

15 человек (9,3%). Девочки с 0-ой стадией полового созревания в 12-13 лет отнесены в группу риска на задержку полового развития при нормальном физическом статусе. Нами предложено проведение комплекса профилактических мероприятий по оздоровлению этого контингента девочек, включающего в себя регуляцию режима труда и отдыха, питание, проведение витаминотерапии с включением элементов физиотерапии, что способствует как бы «скачку» в развитии полового созревания. Девочки с 1-й стадией полового созревания в течении 6-8 месяцев с момента наблюдения переходят во 2 стадию половой зрелости. Следует считать нормой наличие ановуляторных циклов у имевших место 14,7% девочек в возрасте 12-13 лет с нормальным физическим и половым развитием. Эта группа подлежит наблюдению в течении 1 года.

В группе из 89 девушек 14-15 лет, менструирующих - 78 (89,65%), выявлено нарушение полового созревания у 6,7%, ановуляторные циклы, аменорея - у 5 (5,6%) девочек. Девушки группы с 0 стадией полового созревания в 14-15 лет составили 5,6%, они отнесены в группу повышенного риска на задержку полового развития при нормальном физическом развитии. Нами было сделано полное клинико-биохимическое обследование и проведен комплекс лечебно-профилактических мероприятий по соблюдению режима труда и отдыха, физического и эмоционального покоя, терапия была направлена на санацию очагов хронической инфекции, проведен комплекс циклической витаминотерапии на фоне заместительной гормонотерапии с учётом гормонального статуса, проводилась физиотерапия с элементами массажа. Эта категория девочек находилась на диспансерном учёте с рекомендацией повторного курса стационарного лечения, 2 раза в год. Девочки с 1-стадией полового созревания в 14-15 лет, которые составили 6,7%, были отнесены в группу риска на задержку полового развития, у этой категории девочек наблюдались стойкие ановуляторные циклы, что расценивалось нами как патология, требующая комплекса циклической витаминотерапии и гормональной коррекции на диспансерном учёте они находились в течении 2-х лет. Девочки 14-15 лет со 2-стадией половой зрелости мы расценивали, как группу с физиологической патологией, и они подлежали диспансерному наблюдению до исполнения полных 15 лет.

Из 245 16-17 летних девушек менструировали 211 (86,12%), ановуляторные циклы наблюдались у 24 (9,8%), у 10 девушек отмечалась аменорея, что составило 4,08% от общего количества 16-17 летних девушек, причем 9 (3,67%) из них жительницы Хорезмской области. Девушки с 0-стадией половой зрелости отнесены к группе высокого риска нарушения полового развития - отсутствие полового созревания. Эта группа девушек проходила комплекс клинических исследований с выяснением генетического и гормонального фона. Нами показано проведение полного комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий по оздоровлению этого контингента девушек, требующего как длительной гормональной, так и хирургической коррекции по показаниям. На диспансерном учёте эта категория больных находится от 2 до 5 лет. Выявление в 16-17 летнем возрасте 1 стадии половой зрелости мы расценивали как нарушение полового созревания на задержку полового развития, требующее наряду с вышеперечисленными методами лечения, длительного приема гормонозаместительной терапии. Эта категория находилась на диспансерном учёте в течении 2 лет с рекомендацией стационарного лечения от 2 до 4 раз.

Таким образом, нами установлены стадии половой зрелости и выявлены группы риска на нарушения полового развития в зависимости от степени развития вторичных половых признаков, ультразвуковых параметров развития внутренних гениталий, данных антропометрии, остеометрии с учётом гормонального и иммунологического фона и возраста. Различают группу невысокого риска, группу повышенного риска и группу высокого риска, что является ценным диагностическим критерием к подходу выбора тактики лечения и диагностики данной патологии.

На основании проведенных исследований и с учётом данных литературы [7, 8, 9] нами разработан комплекс лечебно-профилактических мероприятий, включающих такие методы лечения, как комплексная витаминотерапия, гормонотерапия, иммунотерапия, лазеротерапия и элементы физиотерапии.

При воспалительных заболеваниях гениталий у девочек, в комплексе с противовоспалительной, общеукрепляющей физиотерапией, а также иммунотерапией применялся препарат Полижинакс Virgo-фирмы Jnnotech International (Франция), гелий-неоновый лазер, Т-активин, декарис.

При нарушениях полового созревания заместительная гормонотерапия сочеталась с комплексом с циклической витаминотерапии и элементами общего массажа. Она подразделялась на консервативное лечение поэтапным исследованием гормонального статуса и наблюдение.

При дисфункциональных маточных кровотечениях использована:

- гемостатическая терапия;
- терапия, направленная на регуляцию менструальной функции, гормонотерапия проводилась по показаниям;
- антианемическая;
- общее лечение, которое заключалось в снятие отрицательных эмоций, физическом и эмоциональном покое. Терапию, направленную на санацию очагов хронической инфекции, правильном режиме труда и отдыха;
- физиотерапия: диатермия промежуточного мозга, электрофорез с бромом, кальцием новокаином, эндоназальный электрофорез;
- аккопунктура.

В комплексном лечении применялся массаж (Стругацкий В.М., 1978; Антипина Н.Н. и др., 1980; Кузнецова М.Н. и др., 1985), вибрационный массаж пояснично-крестцового, в результате чего возникает положительное локальное вазотропное влияние, повышается возбудимость вегетативных ганглиев, нормализуется передача нервных импульсов и, в совокупности активизируется гормональная функция яичников. Для усиления гомеостаза, у девочек в возрасте 15-17 лет проводили гальванизацию области молочных желез или вибрационный массаж сосков, что вызывает возбуждение маммарно-маточного рефлекса и улучшает сократительную активность матки.

Рефлексотерапия по методу Н.В. Кобозевой Н.В., П.Н. Крогина (1981) основана на возбуждении шеечно-гипофизарного рефлюкса и нормализации процессов в системе гипоталамус-гипофиз-яичники-матка.

Заключение. Таким образом, выявленные нарушения репродуктивного здоровья у практически здоровых девочек Хорезмской области в 2,5 раза выше, чем у девочек, проживающих в городе Ташкенте. Эти нарушения среди данного контингента девочек служат обоснованием для проведения комплексных мер лечения и профилактики заболевания и детской инвалидности.

Список литературы

1. Иргашева С.У. Частота и структура нарушений полового развития у девочек-подростков Республики Узбекистан // Новости дерматологии и репродуктивного здоровья. – Ташкент, 2008. – №3. – С. 35-36
2. Экологические факторы и здоровья матери и ребенка в регионе Аральского кризиса. //Материалы международного семинара. – Ташкент (14-16 сентяб.), 2001. - 135 с.
3. Ашурова С.А. Медико-социальные аспекты репродуктивного здоровья девушек в возрасте 14-18 лет региона Ферганской долины: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - 2004. – 23 с.
4. Бищекова Б.Н., Раисова А.Г. Характеристика пубертатного периода девочек в условиях йодной недостаточности // Вестник врача общей практики. – 2003.- №3. – С. 17-19.
5. Шевчик Н.В., Зуев В.М., Леонова А.Б. Влияние нервно-психического напряжения на репродуктивную функцию женщин молодого возраста // Акушерство и гинекология. – 2002. - №4. - С.27-31.
6. Hoffman B., Bradshaw K.D. Delayed puberty and amenorrhea // Semin Reprod Med. 2003 Now; 21 (4): 353-362.

ВЛИЯНИЕ НАЛИЧИЯ ГИМЕНОЛЕПИДОЗА И ЛЯМБЛИОЗА НА КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ДЕТЕЙ

Азимова Нодира Мирвоситовна

ассистент Ташкентского педиатрического медицинского института, к.м.н..

Каримова Зулфия Патхитдиновна

Атакулова Михринисо Равшановна

Студентки Ташкентского педиатрического медицинского института

AFFECTED BY THE PRESENCE HYMENOLEPIASIS AND GIARDIASIS ON INDICATORS CLINICAL NEUROLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STATUS OF CHILDREN

Asimov Nadir Mirvositovna, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute, MD, Ph.D.

Karimova Zulfiyya Pathitdinovna, Student of the Tashkent Pediatric Medical Institute

Atakulava Miharinisso Ravshanovna, Student of the Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

Наиболее глубокое поражение нервной системы и разнообразие клинических симптомов инвазии отмечается при сочетанном поражении гименолепидозом и лямблиозом кишечника. Изучение динамики клеточного иммунитета и АСЛ позволяет констатировать наличие у больных детей вторичного иммунодефицитного состояния, которое явилось следствием, а затем и причиной развития у детей признаков поражения нервной системы.

ABSTRACT

The most profound damage to the nervous system and a variety of clinical symptoms of infestation observed with concomitant lesions hymenolepiasis giardiasis and intestinal. Studying the dynamics of cellular immunity and ASL allows patients to ascertain the presence of children of secondary immunodeficiency, which was the result, and then the cause of development in children signs of damage to the nervous system.

Ключевые слова: гименлепидоз, лямблии, дети, нервная система, иммунологический статус

Key words: hymenolepiasis, lamblias, children, nervous system, immune status

Узбекистан относится к странам с жарким климатом. В республике ежегодно регистрируется более 200 тысяч больных паразитозами (70% которых составляют дети до 14-ти лет) [6, с. 82]. Паразитарные заболевания оказывают разнообразное патологическое воздействие на детский организм, являясь причиной задержки их психического и физического развития, вызывают аллергизацию организма, снижают сопротивляемость заболеваниям, снижают эффективность вакцинопрофилактики [2, 25; 3, с. 755; 4, с. 30]. Заболевание характеризуется сравнительно медленным развитием длительной компенсацией, хронизацией процесса в результате частых реинвазий. Воздействие паразитов на нервную систему и организм в целом осуществляется механическим, токсико-аллергическим, нейрогуморальным воздействием. Степень поражения нервной системы зависит от уровня и характера формирования иммунного ответа на инвазию, а также определяется количественной и качественной неадекватностью адаптационных механизмов возбудителя условиям существования в организме человека и несовершенством его защитных реакций [5, с. 6].

Среди кишечных протозойных заболеваний у детей дошкольного и младшего школьного возраста широко

распространен лямблиоз кишечника [4, с. 31]. Возбудитель – простейшее *Lambliа intestinalis*, паразитирующее в тонкой кишке. Лямблиоз кишечника приводит к повреждению гликокаликса и эпителиального покрова тонкой кишки, что вызывает нарушение всасывания питательных веществ (жиров, углеводов, витаминов) вызывает дефицит белка, дисбиоз кишечника с преобладанием бродильной диспепсии, что способствует вторичной интоксикации нервной системы продуктами жизнедеятельности и распада паразитов, и изменению свойств иммунного барьера [8, с. 18; 9, с. 27].

Массовый характер имеет и гельминтоз, вызываемый карликовым цепнем (*Hymenolepis nana*) – гименолепидоз. Паразитируя в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, цепни повреждают слизистую оболочку в местах прикрепления своими присосками и крючьями, вызывая явления некробиоза и некроза. При гименолепидозе разнообразные клинические проявления обусловлены как механическим воздействием цепня на ткани кишки сколексами и крючьями, так и влиянием на организм продуктов обмена и распада, аллергическими реакциями, нарушениями ферментации и всасывания в кишечнике, полигипоавитаминозом (недостаток витаминов С, Р, группы В)

[7, с. 20]. Сочетанная инвазия гиенолепидозом и лямблиозом кишечника вызывает наиболее глубокие органические и системные нарушения, которые находятся в прямой зависимости от давности заражения и состояния иммунной системы организма инвазированного.

Цель исследования: изучение клинико-иммунологических параллелей при сочетанном течении лямблиоза и гиенолепидоза у детей.

Материалы и методы исследования: обследованы 127 детей в возрасте от 5 до 14 лет. Основную группу составили 72 больных с сочетанной инвазией гиенолепидозом и лямблиозом кишечника. Вторую группу, сравнительную, составили – 30 детей инвазированных лямблиозом кишечника. Контрольную группу составили 25 практически здоровых детей без хронической патологии и очагов инфекции.

Всем детям было проведено клинико-неврологическое обследование, нейрофизиологическое обследование (ЭЭГ, КТ), иммунологическое обследование, включающее определение клеточного иммунитета, АСЛ к антигенам мозга и кишечника. Диагноз инвазии подтверждался копрограммой, лабораторными анализами.

Результаты и обсуждение: клинические проявления в основной группе больных с сочетанной инвазией гиенолепидозом и лямблиозом кишечника были выражены:

- диспепсическим синдромом - снижение аппетита (33,3%), повышения аппетита (48,6%), дисбиоз кишечника (9,8%), дискинезия желчевыводящих путей застойного генеза (65,3%), хронический холецистит (19,4%), спастический колит (5,5%); болевой синдром (94,4% - боли в гастродуоденальной зоне, в правом подреберье и левой эпигастральной зоне); тошнота, отрыжка (62,5%);
- астено-невротическим синдромом проявлялся слабостью, повышенной утомляемостью, плаксивостью, нарушением сна (94,4%), головными болями (44,4%);
- аллерго-дерматологическим синдромом проявлялся периодическими кожными высыпаниями (9,7%) и дисхромией кожи (43,1% - буровато – иктеричные пятна на теле, депигментации), выпадением волос (20,8%).

Синдром интоксикации нервной системы проявлялся:

- вегетососудистой дистонией (19,4%): раздражительность, эмоциональная лабильность, приступы сердцебиения, нарушение терморегуляции, потливость, гипергидроз ладоней и стоп, снижение работоспособности, снижение памяти и внимания, нарушение сна.
- судорожным синдромом (55,6%): судороги носили тонико-клонический характер, протекали в виде «абсансов», провоцировались голодом и переутомлением, были кратковременными, с единичными вегетативными проявлениями. При обследовании у детей этой группы грубых неврологических отклонений не было выявлено. На ЭЭГ отмечалось снижение порога судорожной активности, сочетающееся с общемозговыми изменениями в срединных структурах мозга, КТ без патологических проявлений.
- тикозными гиперкинезами (25%), носившими функциональный характер, без грубых органических отклонений в невростатусе. При исследовании ревмопроб результаты были отрицательными.

Для инвазированных этой группы была характерна длительность инвазии от 6 месяцев до 1,5 лет с отставанием в физическом развитии по росту - весовым показателям и половом развитии в пубертатном периоде.

Сравнительная группа инвазированных лямблиозом кишечника характеризовалась менее выраженными клиническими симптомами по сравнению с основной группой с сочетанной инвазией гиенолепидозом и лямблиозом кишечника.

Диспепсический синдром характеризовался тошнотой, метеоризмом, снижением аппетита, избирательностью в еде, стойкой обложенностью языка и неустойчивым стулом (70%). Болевой синдром проявлялся болями в животе вокруг пупка и в правом подреберье при пальпации (60%). В билиарной системе изменения носили характер дизбактериоза (33,3%), дискинезии желчевыводящих путей (53,4%), хронического холецистита (13,3%).

Астено-невротический синдром проявлялся слабостью, головокружением, раздражительностью, плаксивостью, быстрой утомляемостью (83,3%), и головными болями (36,6%).

Аллерго-дерматологический синдром проявлялся бледностью и мраморностью кожи, дисхромией и сухостью кожных покровов. Интоксикация нервной системы проявлялась в виде вегетососудистой дистонии (63,3%) и тикозных гиперкинезов (20%), носивших функциональный характер. Для 16,7 % больных этой группы было характерно бессимптомное течение с давностью инвазии до 3-х месяцев. Диагноз был поставлен случайно, при исследовании фекалий.

Иммунологические исследования детей сочетанной группы, инвазированных гиенолепидозом и лямблиозом кишечника заключались в изучении особенностей изменений показателей клеточного иммунитета и АСЛ к тканевым антигенам мозга и кишечника. Содержание АСЛ к тканевым антигенам органа до 2% и менее не является показателем наличия в ткани этого органа какого-либо патологического процесса.

При лямблиозе с гиенолепидозом у детей до лечения отмечается понижение содержания в периферической крови CD3+ и CD20-лимфоцитов, а также снижение содержания CD4+ и CD8+-субпопуляций Т-лимфоцитов, и степень снижения их показателей составляет (ИС=↓1,33, ИС=↓1,45, ИС=↓1,41 и ИС=↓1,16 раза соответственно, что обуславливает достоверные различия ($p < 0,05$) показателей по сравнению с показателями относительно здоровых детей.

Менее интенсивное снижение (ИС=↓1,16 раза) показателей CD8+-субпопуляции Т-лимфоцитов с несколько более интенсивным снижением CD4+-лимфоцитов (ИС=↓1,41 раза) обуславливает снижение ИРИ в 1,24 раза.

Данная динамика показателей клеточного иммунитета свидетельствует об изменении направленности показателей в сторону нормализации.

Содержание АСЛ до лечения к ТА мозга составило $6,98 \pm 0,3\%$, где кратность повышения относительно нормы составила - ↑ИИ=↑5,41 раза. Содержание АСЛ к ТА кишечника составило $8,19 \pm 0,23\%$ (↑ИИ=↑3,70 раза) (Табл.). Высокая степень повышения АСЛ к ТА мозга и кишечника (5,41 и ↑3,52 раза соответственно) является показателем развития процессов воспаления, вызывающих деструкцию ткани мозга и кишечника.

В результате проведенной специфической противогельминтно-протозойной терапии с применением эубиотиков и витаминотерапии отмечается повышение всех показателей клеточного иммунитета, Так, на 12 день после

окончания курса лечения, для показателей CD3+-лимфоцитов \uparrow ИИ= \uparrow 1,29 раза, для CD20+-лимфоцитов – \uparrow ИИ= \uparrow 1,29 раза, для CD4+-лимфоцитов – \uparrow ИИ= \uparrow 1,25 раза, а для CD8+-лимфоцитов – \uparrow ИИ= \uparrow 1,09 раза. Под влиянием специфической терапии отмечено превалирование степени повышения CD4+-лимфоцитов (\uparrow ИИ= \uparrow 1,25 раза) над таковой CD8+-лимфоцитов (\uparrow ИИ= \uparrow 1,09), следствием чего является повышение ИРИ с 1,18 до лечения 1,37 после лечения.

После проведенной терапии у детей с лямблиозом в сочетании с гименолепидозом и признаками проявления неврологических осложнений в виде ВСД, судорожного синдрома, тикозных гиперкинезов, изменения показателей содержания АСЛ к ТА кишечника и мозга имели достоверную направленность к нормализации. Содержание АСЛ к ТА мозга значительно снизилось от 6,98 до 2,98, что в 2,34 раза меньше показателей относительно до лечения, но все же нормальных значений не достигают (в 2,31 раза выше нормы). Содержание АСЛ к ТА кишечника у детей с проявлениями признаков поражения нервной системы составило $8,19 \pm 0,23\%$ (\uparrow ИИ= \uparrow 3,70 раза) и после лечения также отмечалось значительное (в 2,11 раза) снижение показателей, все же оставаясь достоверно выше показателей нормы.

Динамика изучаемых показателей клеточного иммунитета: CD3+-лимфоцитов, CD20+-лимфоцитов, CD4+-и CD8+-лимфоцитов, ИРИ, а также АСЛ к ТА мозга и кишечника в результате проведенного длительного лечения препаратами специфической терапии характеризует стабильную направленность их изменений в сторону интенсивного повышения до исходных значений.

Выводы:

1. Паразитарные инвазии имеют широкое распространение среди детей дошкольного и школьного возраста, вызывают поражения нервной системы и

других органов, что проявляется отставанием в физическом и умственном развитии.

2. Наиболее глубокое поражение нервной системы и разнообразие клинических симптомов инвазии отмечается при сочетанном поражении гименолепидозом и лямблиозом кишечника.
3. Изучение динамики клеточного иммунитета и АСЛ позволяет констатировать наличие у больных детей вторичного иммунодефицитного состояния, которое явилось следствием, а затем и причиной развития у детей признаков поражения нервной системы.

Список литературы

1. Акимов Г.А., Одинак М.М. Дифференциальная диагностика нервных болезней. -С.П.: «Наука, 2004. – 245 с.
2. Бронштейн А.М., Токмалаев А.К. Паразитарные болезни у человека, протозоозы и гельминтозы. – М.: «Медицина», 2002. – 345 с.
3. Возанова Ж.І. Інфекційні і паразитарні хвороби. В 3 т. – К.: Здоров'я, 2000. – Т. 1. – С. 754-758.
4. Залипаева Т.Л. Клинические проявления лямблиозной инфекции у детей // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2002. - №3. - С. 29-32.
5. Лямблиоз у детей (пособие для врачей) / Н.А.Коровина, И.Н.Захарова, Т.И.Авдюхина и др. - М., 2008. - 32 с.
6. Махмудов О.С., Камилова А.Т. Эубиоз и дисбактериоз кишечника у детей. // Медицинский журнал Узбекистана. – Ташкент, 2006. - № 2. – С. 81-87.
7. Поляков В.Е., Иванова И.А., Полякова Н.Р. Гименолепидозы // Педиатрия. – 2006. - № 3. - С 18-20
8. Сальникова С.И., Лямблиозная инвазия у детей // Медицинская сестра. - 2006. - № 7. – С. 18-19
9. Тумольская Н. Роль лямблей в патологии человека. // Журнал «Врач». – 2000. - № 8. – С. 26-28.

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ В ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИИ

Баймедетов Рустем Есмырзаевич

кандидат медицинских наук кафедры хирургии, анестезиологии и реанимации Международного Казахско-Турецкого университета имени Ходжа Ахмета Ясави, города Шымкент, Республики Казахстан

Тулемисов Кайрат Жумахметович

ассистент кафедры хирургии, анестезиологии и реанимации Международного Казахско-Турецкого университета имени Ходжа Ахмета Ясави, города Шымкент, Республики Казахстан

Алимжанова Нургуль Куандыковна

врач терапевт, областная специализированная школа-интернат №1 с обучением на трех языках

CLINICAL OBSERVATIONS AND DIAGNOSIS OF ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM IN EMERGENCY SURGERY

Baymedetov Rustem Esmirzaevich, PhD department of surgery, anesthesiology and intensive care H.A.Yassawe International Kazakh-Turkish University, Shymkent, Kazakhstan

Tulemissov Kairat Zhumahmetovich, department of surgery, anesthesiology and intensive care H.A.Yassawe International Kazakh-Turkish University, Shymkent, Kazakhstan

Alimzhanova Nurgul Kuandykovna, therapist, regional specialized boarding school №1 with training in three languages

АННОТАЦИЯ

Эта статья описывает клинические наблюдения за больными с аневризмой брюшного отдела аорты, госпитализированных в экстренном порядке. Лечение зависит в большинстве случаев от правильной верификации клинического диагноза с использованием современных инструментальных методов исследования и своевременной хирургической коррекции.

ABSTRACT

This article describes clinical observations of the ruptures of the abdominal aortic aneurysms in urgent surge it is shown, that the treatment depends in most cases on timely verifications of the diagnosis with modern instrumental methods of investigation and timely surgical correction.

Ключевые слова: аневризма; брюшная аорта; диагностика аневризмы.

Keywords: aneurysm; abdominal aorta; diagnosis of an aneurysm.

Среди сердечно-сосудистых заболеваний аневризма брюшной аорты (АБА) занимает одно из ведущих мест [10, с. 125]. В настоящее время АБА является актуальной проблемой связанная с высокой летальностью и составляет 90% [2, с. 11-13; 3, с. 8-14; 4, с. 12-24; 5, с. 96-102]. Основная причина смерти при АБА является острая кровопотеря. Основной прорыв АБА происходит в забрюшинное пространство, что составляет примерно 50-87%, 23% - наблюдался прорыв в свободную брюшную полость [6, с. 61-65; 8, с. 96].

Не смотря на улучшение организации экстренной службы 40% больных не доживают до госпитализации, 40-80% оперированных погибают в течении первых 30 дней [7, с. 79-81; 9, с. 83-84]. Даже в плановой хирургии количество послеоперационных осложнений достигает 26%, а летальность составляет от 2,8 до 8,2% [1, с. 10-11; 10, с. 125; 11, с. 136-139] причина которой старшая возрастная группа с большим количеством сопутствующих заболеваний.

Диагностика АБА основывается на анализе клинике заболевания, осмотре больного и применение комплекса неинвазивных (обзорная рентгенография, компьютерно-томографическая и магнитно-резонансная ангиография) и инвазивных (рентгеноконтрастная аортография) методов исследования

Приводим 3 клинических наблюдения:

1. Больной К., 65 лет поступил с диагнозом: острый панкреатит. Жалобы при поступлении на интенсивные боли в эпигастрии опоясывающего характера не купирующиеся даже при применении спазмолитиков и анальгетиков, вздутие живота, тошноту и рвоту. Аускультативно в эпигастрии выслушивался систолический шум. Использование УЗД без результатно в связи с гиперпневматизацией кишечника. С целью верификации диагноза на 2 сутки от начала поступления выполнена компьютерная томография, на которой выявлено аневризма брюшной аорты на уровне L1-L2 с наличием тромба. К вечеру произошел разрыв аневризмы брюшной аорты. Проведенные реанимационные мероприятия были безуспешны, наступила смерть. Патологоанатомический диагноз: расслаивающаяся АБА с разрывом.
 2. Второй больной Ц. 52 года, поступил в экстренном порядке с диагнозом острый аппендицит, перитонит. Оперирован в экстренном порядке, на операции обнаружено расслаивающаяся АБА. Был приглашен сосудистый хирург. Произведена операция и сечение центрального отдела АБА и протезирование лавсановым гофрированным искусственным протезом фирмы «Север». Послеоперационное течение гладкое. Выписан в удовлетворительном состоянии на 10 сутки.
- Больной Л. 79 года поступил в экстренном порядке с диагнозом: Артериальная гипертензия. Распространенный остеохондроз грудного и поясничного отдела позвонка. Жалобы при поступлении на головные боли, головокружение, одышку при физической нагрузке, боли в брюшном отделе позвоночника, усиливающаяся при движении, иррадиирующие под лопатки, общую слабость, вздутие живота. Из анамнеза: болевая артериальной гипертензией в течении 10 лет. Максимальный подъем артериального давления 220/120 мм.рт.ст. Лечение не регулярное. Объективно: общее состояние средней степени тяжести, при пальпации болезненность в эпигастриальной обла-

сти, где определяется небольшой инфильтрат. Аускультативно в эпигастрии выслушивался систолический шум. УЗД без результатно. С целью уточнения диагноза выполнена компьютерная томография, на которой выявлено аневризма брюшной аорты на уровне L1-L2 с наличием тромба. К вечеру произошел разрыв аневризмы брюшной аорты. Проведенные реанимационные мероприятия были безуспешны, наступила смерть. Патологоанатомический диагноз: расслаивающаяся АБА с разрывом.

Следует отметить, что во всех случаях произошел прорыв АБА в забрюшинное пространство, причем в первом и третьем случае ввиду не информативности УЗИ была произведена компьютерная томография. Хотя был выставлен точный клинический диагноз, однако времени на предоперационную подготовку и оперативное вмешательство не осталось. Во втором случае своевременная операция предопределила благоприятный исход. Причиной АБА во всех случаях явился атеросклероз сосудов.

Таким образом, у больных старшей возрастной группы в экстренной абдоминальной хирургии при проведении дифференциального диагноза, а также не информативности УЗИ, лапароскопии, обзорной и контрастной рентгенографии необходимо выполнение компьютерной томографии.

Список литературы

1. Белов Ю. В, Посудневский В.И, Мартынов А.А, и соавт. Тридцатилетний опыт лечения аневризм брюшной аорты. Международная конференция по ангиологии и сосудистой хирургии. М. 1992: С. 10-11.
2. Зербино Д.Д., Кузык Ю.И. Расслаивающие аневризмы аорты: Клинические маски, особенности дифференциальной диагностики. Клиническая медицина, №5, 2002.-С.11-13.
3. Казанчян П.О. Хирургическое лечение больных с разрывом аневризмы брюшной аорты. Хирургия. 2005. - № 11. - С. 8-14.
4. Князев М. Д, Шабалин А.Я, Посудневский В.И. Хирургическое лечение разрывов аневризм брюшной аорты. Хирургия 1985:6, С. 12-24.
5. Лемене В.Л, Михайлов И.П, Щербюк А.А. Опыт хирургического лечения больных с разрывами аневризм брюшной аорты. Ангиология и сосудистая хирургия 2001:6: С. 96-102.
6. Луканов В.В., Фомина И.Г., Георгадзе З.О., Ковешникова О.В. Трудности диагностики острых сосудистых заболеваний брюшной полости. Клиническая медицина. — 2005. — Т. 83 № 5. — С. 61-65.
7. Новиков Ю.В, Чумаков А.А, Голубев В.В. Ошибки, опасности и осложнения хирургического лечения разрывов аневризмы брюшной аорты атеросклеротического генеза. Международная конференция по ангиологии и сосудистой хирургии. М 1991: С. 79-81.
8. Покровский А.В, Ермолюк Р.С. Апсаров Э.А. Аневризма брюшной аорты (клиника и диагностика) Алма-Ата 1987:156 С. 96
9. Проценко Н.В, Хиелик И.П, Борисов А.В. Хирургическое лечение осложненных аневризм. Международная конференция по ангиологии и сосудистой хирургии. М 1992: С. 83-84.
10. Спиридонов А.А, Тутов Е.Г, Аракопян В.С. Хирургическое лечение аневризм брюшной аорты. М: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бахунова РАМН 2000:205 С. 125
11. Greenhalch R.M. Prognosis of abdominal aortic aneurysm. Br Med.g 1990:301:136-139

ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ТРАВМАТИЗМА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**Болотникова Надежда Игоревна***канд. мед. наук, ассистент Астраханского Государственного Медицинского Университета, г. Астрахань***Болотников Игорь Юрьевич***доктор мед. наук, директор Территориального центра медицины катастроф, г. Астрахань***AGE AND SEX DIFFERENCES IN INJURY RATE IN ASTRAKHAN REGION***Nadezhda I. Bolotnikova, Candidate of Medical Science, teaching assistant at Astrakhan State Medical University, Astrakhan**Igor Y. Bolotnikov Doctor of Medical Science, director of the Territorial Disaster Medicine Centre, Astrakhan***АННОТАЦИЯ**

Возрастно-половые отличия проявились во всех показателях при анализе характера травматизма в Астраханской области. Так, удельный вес пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях детей и подростков 0-14 лет составил 7,4% (5,4%-мальчиков, 2,0%-девочек), удельный вес пострадавших лиц юного рабочего возраста (15-24 года) был равен 20,5% (12,6%-юношей, 7,9%-девушек), лиц зрелого рабочего возраста (25-44 года) было 49,2% (32,0%-мужчин, 17,2%-женщин), позднего зрелого рабочего возраста (45-59 лет) - 16,2% (9,6%-мужчин, 6,6%-женщин), лиц в послерабочих возрастах (60 лет и старше) - 6,7% (мужчин - 3,1%, женщин - 3,6%).

ABSTRACT

The analysis of the traumatism character carried out in Astrakhan region showed age and sex differences which manifested in all the aspects. For example, the proportion of children and teenagers aged 0-14 among those injured in vehicle accidents made up 7,4% (5,4%-boys, 2,0%-girls), the proportion of injured young people 15-24 years of age accounted for 20,5% (12,6%-young men, 7,9%-young ladies), people of mature working age (25-44 years old) amounted to 49,2% (32,0%-men, 17,2%-women), people of late mature working age (45-59 years old) made up 16,2% (9,6%-men, 6,6%-women), people of retirement age (over 60) accounted for 6,7% (3,1% - men, 3,6% - women).

Ключевые слова: возрастно-половые различия, травмы, экстренная догоспитальная медицинская помощь, специализированная помощь.

Key words: age and sex differences, injuries, emergency pre-hospital medical aid, specialized help.

Травматизм является одной из важнейших медико-социальных проблем современности не только для России, но и для большинства стран мира [1-4]. Травматизм во всем мире неуклонно растет, нанося обществу огромный социальный и экономический ущерб. Значительную долю в его структуре составляют дорожно-транспортные травмы, относящиеся к наиболее тяжелым видам травматизма. Транспортные происшествия являются единственной внешней причиной смерти, входящих в семь ведущих причин по критерию Глобального бремени болезней [3]. Более 2/3 всех пострадавших в ДТП составляют люди трудоспособного возраста. Гибель и инвалидизация наиболее активной группы населения ведет к существенному социальному и экономическому спаду, что отражается на процессах развития стран и ее конкурентоспособности на международном уровне [1-4].

Целью исследования явился анализ дорожно-транспортного травматизма, тяжести его последствий.

Материалы и методы. Материалом служили годовые отчеты Территориального центра медицины катастроф Астраханской области (ТЦМК АО) и карты вызовов специализированных бригад Территориального центра медицины катастроф за 2012-2013 года (8225 карт). Материалы обработаны с использованием стандартных программных средств статистического анализа в среде Microsoft Excel. Согласно классификации Б.И. Урланиса, выделены следующие возрастные группы: юного рабочего возраста (15-24 года), зрелого рабочего возраста (25-44 года), позднего зрелого рабочего возраста (45-59 лет).

В результате работы получено следующее. Так, от числа всех пострадавших в дорожно – транспортных происшествиях (ДТП) 62,6% составляли мужчины, 37,4% – женщины. Причем, мужчины находились в следующих возрастных группировках: мальчиков 0-14 лет было 5,4%, мужчин в юных рабочих возрастах (15-24 год) - 12,6%, в зрелых рабочих возрастах (25-44 года) - 32,0%, в поздних

зрелых рабочих возрастах (45-59 лет) - 9,6%, в послерабочих возрастах (60 лет и старше) - 3,1%; пострадавшие женщины были в тех же группах - 2,0%, 7,9%, 17,2%, 6,6%, 3,6% - соответственно; то есть гендерные различия заметны в каждой из возрастных групп. В группах мальчиков 0-14 лет – 2,3% были пассажирами транспортных средств, 1,8% - пешеходами, 1,3% - велосипедистами, пострадавшими в ДТП; в группе девочек 0-14 лет - 1,4% были пассажирами, 0,5% - пешеходами, 0,2% - велосипедистами.

В остальных возрастных группах среди пострадавших в ДТП мужчин больше всего было водителей - 26,4%, причем у 4,6% из них было диагностировано алкогольное опьянение; пассажиров транспортных средств было 20,8% (в алкогольном опьянении - 1,2%), 14,5% пешеходами (в алкогольном опьянении - 4,1%); женщин – водителей было значительно меньше – 6,1% (в алкогольном опьянении - 0,3%), пассажиров — женщин - 19,8% (в алкогольном опьянении - 0,7%), пешеходов – 12,2% (в алкогольном опьянении - 0,2%). Таким образом, среди пострадавших в ДТП 32,5% были водителями, 40,6% пассажирами, 26,7% - пешеходами.

Среди водителей мужчин было - 81,2% (14,2% - в алкогольном опьянении), женщин – 18,8% (5,4% - в алкогольном опьянении); среди пассажиров мужчин (51,2%) также было больше, чем женщин (48,8%), как и среди пешеходов: мужчин - 54,3%, женщин – 45,7%. Таким образом, гендерные различия пострадавших в ДТП формировались не только по возрасту, но и за счет количества водителей, пассажиров транспортных средств и пешеходов.

Инциденты с водителями и пассажирами чаще всего происходили по вечерам. Для пассажиров – это время суток являлось более опасным периодом, чем для водителей (39,8% против 34,5%). При этом днем частота дорожных происшествий была практически одинакова (25,7% и 26,9% - соответственно); утро для водителей оказывалось более опасным периодом, чем для пассажиров

(21,4% против 15,8%.) Среди дорожно-транспортных наиболее часто встречались травмы головы (38,1%), переломы и вывихи – 19,9%, поверхностные травмы (ушибы – 34,1% и ссадины – 7,9%) – 42,0%; причем у мужчин эти показатели были следующими: травмы головы – 37,2%, переломы – 20,0%, вывихи – 1,0%, ушибы – 36,7%, ссадины – 8,9%; у женщин – 40,0%; 17,1%; 0,4%; 36,7%; 5,8% соответственно.

На каждого пострадавшего в ДТП приходилось по 2,4±0,2 травм (у мужчин – 2,6 ±0,1 травм, у женщин – 2,1±0,2 травм).

Среди травм головы наибольший удельный вес имели закрытые черепно-мозговые травмы (46,7%), сотрясения головного мозга (44,5%) и разные степени тяжести ушибов головного мозга (5,3%), причем у мужчин, пострадавших в ДТП, больший удельный вес приходился на закрытые черепно-мозговые травмы (45,9%) и сотрясения головного мозга (42,7%); у женщин был одинаковый удельный вес закрытых черепно-мозговых травм и сотрясений головного мозга (по 48,0%). На первом ранговом месте у пострадавших при ДТП среди всех переломов находились повреждения нижних конечностей (43,3%), на втором месте – переломы верхних конечностей (20,0%), на третьем – переломы костей грудной клетки (16,7%); у мужчин эти показатели были равны – 42,8%; 19,0%; 15,7%, у женщин – 44,5%; 22,2%; 18,9% соответственно. Среди ушибов преобладали ушибы позвоночника (35,5%), тупые травмы грудной клетки (19,9%), тупые травмы живота (15,9%); ушибы нижних конечностей составили 13,8%, верхних – 14,9%; у мужчин структура ушибов была несколько иной: ушибы позвоночника составляли в этой структуре 32,9%, тупая травма живота – 22,6%; тупая травма грудной клетки – 18,1%, ушибы верхних конечностей – 14,4%, нижних конечностей – 11,5%; у женщин удельный вес ушибов позвоночника был равен 40,4%, тупая травма грудной клетки – 23,4%, тупая травма живота – 3,2%, ушибы нижних конечностей у женщин составили – 18,0%, верхних – 14,8%. Среди ссадин у лиц, попавших в ДТП, в основном, преобладали ссадины мягких тканей лица и волосистой части головы (47,9%), множественные ссадины верхних (18,7%) и нижних конечностей (21,2%).

При осмотре пострадавших в ДТП врачами специализированных бригад ТЦМК АО треть из них 31,8%; (мужчин из них было 16,4%, женщин – 14,7%) находились в удовлетворительном состоянии. Состояние средней тяжести было диагностировано почти у половины пострадавших в ДТП (46,2%; мужчин из них было 20,3%, женщин – 19,9%). Одна шестая пострадавших была в тяжелом состоянии (17,2%; из них мужчин 8,9%; женщин – 8,6%). В очень тяжелом состоянии находились 1,2% пострадавших (0,7% – мужчин, 0,5% – женщины); в крайне тяжелом состоянии – 2,6% (из них мужчин было 2,1%, женщин 0,4%). Смерть до прибытия констатирована у 1,5% (из них мужчин было 1,1%, женщин – 0,4%), пострадавших в ДТП.

В удовлетворительном состоянии детей 0-14 лет находилось 4,7% от числа всех пострадавших в ДТП (мальчиков из них было 2,6%, девочек – 2,1%); в состоянии средней тяжести – 2,6% (мальчиков из них было 1,8%, девочек – 0,8%). Других состояний у детей не было диагностировано. Среди лиц юного рабочего возраста в удовлетворительном состоянии были 8,2% (из них мужчин – 3,6%, женщин – 4,6%); в состоянии средней тяжести – 11,7% (из них мужчин – 6,9%, женщин – 4,8%), в тяжелом

состоянии находились 1,8% пострадавших (из них мужчин – 0,7%, женщин – 1,1%); в очень тяжелом – 0,2% (из них мужчин – 0,2%); в крайне тяжелом состоянии – 0,7% (из них мужчин – 0,7%). Среди лиц зрелого рабочего возраста на месте ДТП в удовлетворительном состоянии находились 13,3% пострадавших (Среди них мужчин было – 7,7%, женщин – 5,6%); в состоянии средней тяжести – 20,6% (среди них мужчин – 11,3%, женщин – 9,3%), в тяжелом состоянии – 8,4% (среди них мужчин было 6,0%, женщин – 2,4%); в очень тяжелом состоянии – 0,5% (среди них мужчины – 0,4%, женщин – 0,1%); в крайне тяжелом состоянии – 1,3% (среди них мужчин 1,1%, женщин – 0,2%); смерть до прибытия специализированных бригад ТЦМК АО была констатирована у 0,7% пострадавших в ДТП (все мужчины).

Среди лиц позднего зрелого рабочего возраста на месте ДТП в удовлетворительном состоянии были 2,6% пострадавших (среди них мужчин было 1,6%, женщин 1,0%); в состоянии средней тяжести – 7,8% (среди них мужчин было 5,1%, женщин – 2,7%), в тяжелом состоянии были 2,4% пострадавших (из них мужчин – 2,3%, женщин – 1,1%); в крайне тяжелом было – 0,4% (из них мужчин – 0,2%, женщин – 0,2%); смерть до прибытия специализированных бригад была констатирована у 0,7% (у мужчин 0,7%). Среди лиц в послерабочих возрастных группах в удовлетворительном состоянии приходилось 2,6% пострадавших в ДТП (из них мужчин было 1,7%, женщин 0,9%), в состоянии средней тяжести было 3,5% пострадавших (из них мужчин было 1,1%, женщин – 2,4%); в тяжелом состоянии были – 0,9% (среди них мужчин было 0,5%, женщин – 0,4%), в очень тяжелом состоянии были 0,4% пострадавших (мужчин и женщин по 0,2%); в крайне тяжелом – 0,2% (мужчин 0,2%); смерть до прибытия бригады констатирована у 0,2% (у 0,2% – женщин). Следовательно, почти у половины пострадавших в ДТП было состояние средней тяжести; причем у 1,5% пострадавших в ДТП была констатирована биологическая смерть, которая произошла до прибытия специализированных бригад ТЦМК АО.

Список литературы

1. Гриб М.Н., Камаев Н.А., Хлапов А.А. Направления совершенствования мониторинга травматизма и смертности вследствие дорожно-транспортных происшествий// Общественное здоровье и здравоохранение, 2009, №2. С.8-12.
2. Потапов В.И. Организация и оказание экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе, пострадавшим с травматическими повреждениями в чрезвычайных ситуациях на транспорте//Скорая медицинская помощь. 2001. №3. С. 50-51.
3. Сахаров А.В. Медико-социальные аспекты дорожно-транспортного травматизма// Автореферат канд. мед. наук. Санкт – Петербург: СПб педиатрическая медицинская академия, 2011, 17с.
4. Шубкин В.Н., Шубкин М.В. Профилактика посттравматических заболеваний и инвалидизация пострадавших при автоавариях путем организации совершенствования первой медицинской помощи// Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных. Материалы XIV научно-практической конференции, г. Пенза: ПГМИ, 2009 С. 306-308

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ КЛЕРМОНА С ЦЕЛЮ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТХОЛЕЦИСТЭКТОМИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Бондаревский Илья Яковлевич

доктор медицинских наук, профессор Южно-Уральского государственного медицинского университета, Челябинск

Студеникин Лев Викторович

клинический ординатор кафедры факультетской хирургии Южно-Уральского государственного медицинского университета, Челябинск

ASSESSMENT OF THE LIFE QUALITY OF PATIENTS AFTER CLERMONT OPERATION FOR THE PREVENTION OF POSTCHOLECYSTECTOMICAL COMPLICATIONS

Bondarevskiy Ilya, Medical doctor, Professor of South Ural State Medical University, Chelyabinsk

Studenikin Lev, clinical ordinator, Department of Faculty Surgery of the South Ural State Medical University, Chelyabinsk

АННОТАЦИЯ

Цель- улучшить результаты хирургического лечения пациентов с желчнокаменной болезнью.

Методы. Пациентам с выявленной дискинезией двенадцатиперстной кишки эндоскопическая холецистэктомия дополнена симультантной операцией Клермона.

Результаты. При опросе с использованием опросника GSRS, выявлены удовлетворительные показатели качества жизни у пациентов после холецистэктомии с симультантной операцией Клермона.

Выводы. Качество жизни пациентов после комплексного хирургического лечения желчнокаменной болезни и дискинезии двенадцатиперстной кишки стало значительно выше.

ABSTRACT

Background. To contribute to better surgical intervention outcomes in patients with cholelithiasis.

Methods. Dyskinesia was verified by laboratory and X-rays studies in 9 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy supplemented with mobilization of duodenojejunal junction without dissection of Treitz ligament (Clermont operation).

Result and conclusion. Laparoscopic cholecystectomy performed simultaneously with Clermont procedure improved the life quality of patients with cholelithiasis and duodenal dyskinesia.

Ключевые слова: качество жизни; постхолецистэктомический синдром; дискинезия двенадцатиперстной кишки.

Keywords: life quality; laparoscopic cholecystectomy, duodenal dyskinesia.

Введение. Прогрессивное развитие медицины в настоящее время неразрывно связано с внедрением в практику малоинвазивных методов хирургического лечения и базируется на идее обеспечения высокого качества оказания помощи. Критерии этого показателя обширны, но одним из ключевых составляющих является частота осложнений в процессе лечения [1]. Качество жизни больного является одним из основных показателей определения эффективности проведенного лечения в клинических исследованиях [2]. В этой связи серьезное внимание необходимо уделять методам его оценки и анализа. Методология исследования качества жизни должна пройти научную экспертизу и быть общепризнанной. Одним из самых распространенных опросников, отвечающих всем требованиям, является GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale), рекомендованный Межнародным центром изучения качества жизни. Российская версия данного опросника является надежной, валидной и чувствительной. Она широко используется при проведении популяционных исследований качества жизни в гастроэнтерологии и хирургии. В настоящее время более 70% холецистэктомий в России выполняется эндоскопическим способом [3,4]. По данным ряда авторов, постхолецистэктомический синдром развивается примерно в 40% случаев [5,6]. К основным причинам развития постхолецистэктомического синдрома относятся следующие: заболевания желчного протока и большого дуоденального сосочка; заболевания печени и поджелудочной железы; заболевания двенадцатиперстной кишки; заболевания других органов и систем [7, 8, 9, 10].

Выраженные нарушения моторно-эвакуаторной функции двенадцатиперстной кишки наблюдаются примерно у 80% больных хроническим калькулезным холеститом [7]. По мнению И.В. Суздальцева и соавт.,

хронические нарушения дуоденальной проходимости, не выявленные до плановой холецистэктомии, являются причиной постхолецистэктомического синдрома примерно в 8% случаев, что обусловлено тесной функциональной и анатомической связями между двенадцатиперстной кишкой и гепатобилиарной системой [9]. Выявление и, при необходимости, коррекция хронических нарушений дуоденальной проходимости у пациентов, готовящихся к плановой видеолaparоскопической холецистэктомии- на наш взгляд, немаловажная задача в целях улучшения качества жизни прооперированных больных.

В проведенных ранее крупномасштабных исследованиях было отмечено, что после холецистэктомии, дополненной оперативной коррекцией хронических нарушений дуоденальной проходимости, улучшение качества жизни и нормализация давления в двенадцатиперстной кишке наблюдаются у 67,1% больных [7]. Учитывая распространенность холецистэктомии в мире, можно с уверенностью указать на актуальность данных сведений для научного исследования.

Цель исследования- улучшить результаты хирургического лечения пациентов с желчнокаменной болезнью.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 41 человек, госпитализированных для плановой лапароскопической холецистэктомии. Критерием включения в группу исследования стал повышенный уровень суммарных желчных кислот (желчные кислоты суммарно: норма 2- 10 мкмоль/литр), как один из распространенных критериев дискинезии двенадцатиперстной кишки, определенный на амбулаторном этапе предоперационного обследования. Серологическое исследование проводилось с помощью стандартных реактивов на аппарате Sapphire-400, производства TOKYO BOEKI (Япония).

В момент госпитализации всем пациентам проведена рентгеноскопия желудка и двенадцатиперстной кишки с использованием 250,0 мл. контрастной смеси «БарВИПС» согласно общепринятым современным правилам [11]. Трактовка результатов рентгеноскопии проводилась согласно классификации Я.Д. Витебского с соавторами [12]. Окончательный диагноз дискинезии двенадцатиперстной кишки устанавливался при наличии повышенного уровня желчных кислот в сыворотке крови и при доказанных рентгенологически нарушениях дуоденальной проходимости.

Исходя из результатов исследования, планировалась дальнейшая лечебная тактика. При выявленной дискинезии двенадцатиперстной кишки в стадии субкомпенсации, эндоскопическая холецистэктомия дополнена симультантной операцией Клермона (мобилизация дуоденоеюнального перехода) [13], с помощью стандартного

набора эндохирургических инструментов, используемых при холецистэктомиях. Пациентам, у которых отсутствовали моторные нарушения двенадцатиперстной кишки, или же была выявлена дискинезия двенадцатиперстной кишки в стадии компенсации, проведено стандартное оперативное лечение в объеме видеолaparоскопической холецистэктомии. За время исследования не было выявлено ни одного пациента с декомпенсированной дискинезией двенадцатиперстной кишки или с сопутствующим диагнозом «острый» или «хронический панкреатит» до оперативного лечения.

Исходя из объемов хирургического лечения и результатов дооперационного обследования, все пациенты были разбиты на 3 группы: группа исследования- 12 человек, группа сравнения № 1- 8 человек, группа сравнения № 2- 21 человек (таблица 1).

Таблица 1

Распределение пациентов по группам

	Группа исследования (n=12)	Группа сравнения 1 (n=8)	Группа сравнения 2 (n=21)
Повышение ЖК	+	+	+
Дискинезия ДПК	+	+	-
ХЭ + операция Клермона	+	-	-

Все группы сформированы без значимых отличий по полу, возрасту, сопутствующей соматической патологии.

В послеоперационном периоде через месяц после оперативного лечения проведена оценка качества жизни с помощью русскоязычной версии опросника GSRs. На этих же сроках проведено определение уровня желчных кислот, рентгенологическое исследование состояния моторно-эвакуаторной функции желудка и двенадцатиперстной кишки. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы StatSoft Statistica v.6.0, с использованием критерия Манна- Уитни.

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом участвующего клинического центра кафедры Факультетской хирургии ЮУГМУ Минздрава России, НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Челябинск ОАО РЖД. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Результаты. Среди пациентов, страдающих желчнокаменной болезнью и имеющих повышенный уровень желчных кислот, рентгенологические признаки дискинезии двенадцатиперстной кишки в разной степени выраженности выявлены в 48,8% случаев. В 51,2% случаев

патологии желудка и двенадцатиперстной кишки выявлено не было. При сборе анамнеза количество пациентов с клиническими проявлениями дуоденальной дискинезии соответствовало числу с выявленной рентгенологически патологией. Клинические проявления включали в себя тяжесть в эпигастрии после приема пищи, отрыжку воздухом или пищей (100% опрошенных); изжога и горечь во рту (30% опрошенных). Видеолaparоскопическая холецистэктомия, дополненная симультантной операцией Клермона, выполнена в 29,3%(n= 12) случаев у пациентов с субкомпенсированной стадией дискинезии по классификации Я.Д. Витебского.

Опросник GSRs имеет следующие оценочные шкалы: DS- диарейный синдром; IS- диспепсический синдром; CS- констипационный синдром; AP- синдрома абдоминальной боли; RS- рефлюксный синдром. Каждый из вопросов имеет 7 вариантов ответа, количество начисляемых за ответ баллов пропорционально возрастанию номера варианта. Норма для всех оценочных шкал 1-2 балла, что соответствует удовлетворительному качеству жизни. Максимально высокий балл- 7, что соответствует крайне неудовлетворительному качеству жизни. Для статистической обработки методом случайной выборки были взяты результаты опроса 5 человек из каждой клинической группы. Результаты оценки качества жизни пациентов в послеоперационном периоде представлены ниже в таблице 2 и рисунке 1.

Таблица 2

Средние результаты опроса по шкалам GSRs

группа / показатель	Группа исследования	Группа сравнения 1 (P= 0,01)	Группа сравнения 2 (P= 0,008)
DS	1	2,34	2,3
IS	1,06	3,95	2,45
CS	1,06	2,67	2,2
AP	1	2,7	2,8
RS	1,18	2	1,4

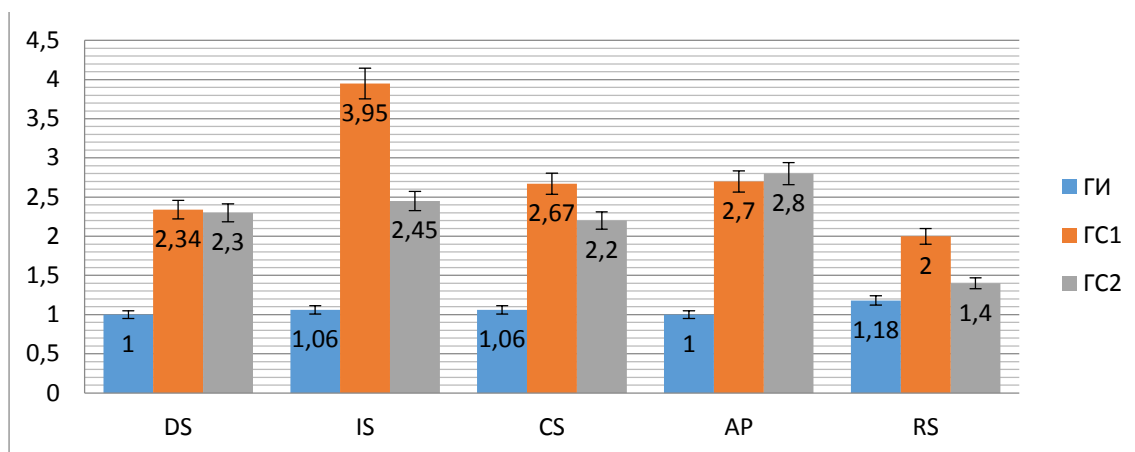


Рисунок 1. Сравнительная оценка качества жизни прооперированных пациентов

Анализируя полученные статистические данные, можно удостовериться, что в группе исследования во всех оценочных шкалах средний показатель был ниже 2 баллов, что соответствовало удовлетворительному результату лечения. В свою очередь, в обеих группах сравнения показатели в каждой из оценочных шкал были выше 2 баллов и свидетельствовали об неудовлетворительных результатах лечения и низком качестве жизни пациентов. Наибольшее различие выявлено между группой исследования и группой сравнения № 1 при оценке показателя IS (диспепсический синдром). Среди групп сравнения, группа сравнения № 2 имела более приближенные к

нормам показатели, нежели группа сравнения № 1. Данные различия, вероятно, спровоцированы имеющейся в группе сравнения № 1 дискинезией двенадцатиперстной кишки компенсированной стадии.

Уровень желчных кислот, определенный через месяц после оперативного лечения, был статистически значимо меньше дооперационных показателей (рисунок 2), что также доказывает преимущества предлагаемой методики по сравнению с традиционной эндоскопической холецистэктомией. Желчные кислоты в группе исследования были значительно меньше, чем в группах сравнения.

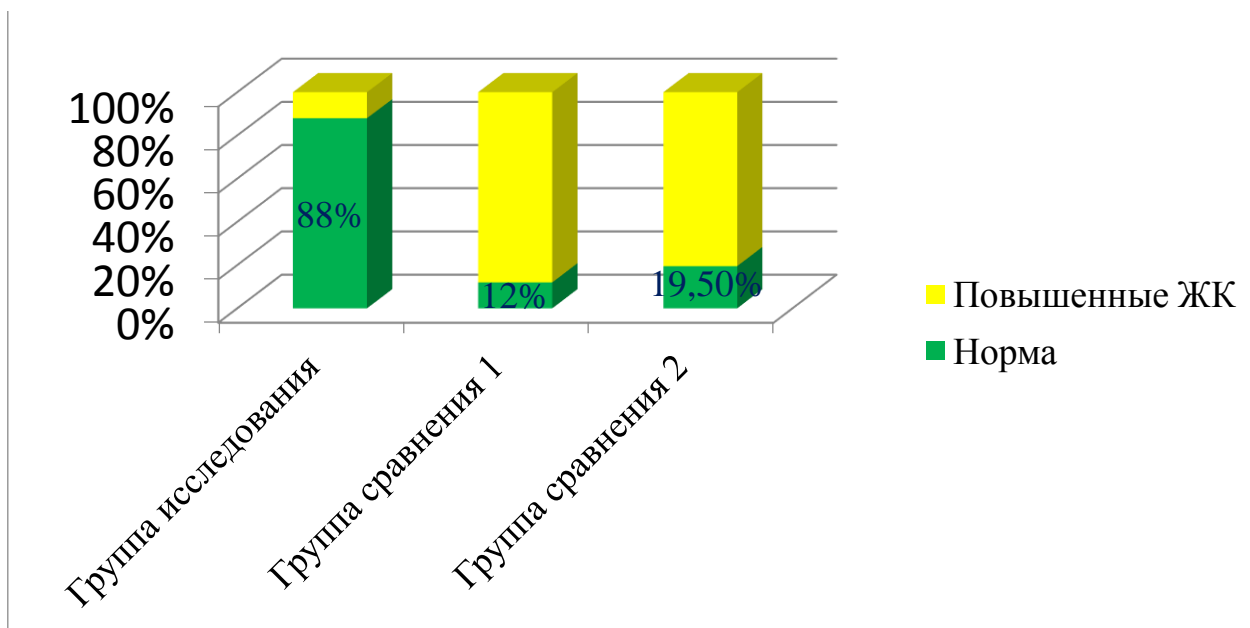


Рисунок 2. Соотношение уровней желчных кислот через месяц после операции

Заключение/Выводы.

1. Дискинезия двенадцатиперстной кишки встречается у 48,8% обследованных пациентов, страдающих желчнокаменной болезнью.
2. Симультантная операция Клермона в случае субкомпенсированной дискинезии двенадцатиперстной кишки является оправданным методом профилактики постхолецистэктомического синдрома.
3. Качество жизни пациентов после комплексного хирургического лечения желчнокаменной болезни и дискинезии двенадцатиперстной кишки значительно выше, чем у пациентов после эндоскопической холецистэктомии в стандартном объеме.

Список литературы

1. Кубышкин В.А. Безопасная хирургия и клинические рекомендации / Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2014. - № 5. - С. 4-6.
2. Новик А.А. Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 2-е издание / Под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко. – М.: Олма Медиа Групп, 2007. - 320с.
3. Винник Ю.С., Миллер С.В., Серова Е.В. и др. Желчнокаменная болезнь и постхолецистэктомический синдром. Красноярск: Версо, 2010. - 234 с.

4. Алиев Ю. Г., Чиников М.А., Пантелеева И.С. и др. Результаты хирургического лечения желчнокаменной болезни из лапаротомного и миниинвазивных доступов / Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2014. - № 7. – С. 21-25.
5. Нечай А.И. Постхолецистэктомический синдром / Анналы хирургической гепатологии. – 2006. - №1. – С. 28-33.
6. Скворцова Т.Э. и др. Желчнокаменная болезнь. Современные подходы к диагностике, лечению и профилактике: пособие для врачей. М.: Форте-принт, 2013. - 32 с.
7. Витебский Я.Д. Патология желчных путей в свете клапанной гастроэнтерологии. Курган: Зауралье, 1993. - 129 с.
8. Ильченко А.А. Болезни желчного пузыря и желчных путей. Руководство для врачей. 2-е издание. М.: МИА, 2011. - 880 с.
9. Суздальцев И.В., Золотухин Т.Ф., Архипов О.И. и др. Постхолецистэктомический синдром: причины, факторы риска, современные методы диагностики и лечения: учебное пособие. М.: АНМИ, 2003. - 118 с.
10. Гальперин Э.И., Дедерер Ю.М. Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях. М.: Медицина, 1987. - 336с.
11. Лучевая диагностика: учебник / под ред. проф. Г.Е. Труфанова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с.
12. Витебский Я.Д., Кувырзин В.В. Рентгенологическая диагностика хронических нарушений дуоденальной проходимости: методические рекомендации. Курган: Советское зауралье, 1985. - 24 с.
13. Матяшин И.М., Глузман А.М. Справочник хирургических операций. Киев: Здоровье, 1979. - 312 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Кравченко Елена Николаевна

Доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ПДО ГБОУ ВПО Омского государственного медицинского университета Минздрава России

Кривчик Галина Владимировна

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии ПДО ГБОУ ВПО Омского государственного медицинского университета Минздрава России

Цыганкова Ольга Юрьевна

Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии ПДО ГБОУ ВПО Омского государственного медицинского университета Минздрава России

OPTIMIZATION PREVENTION OF PERINATAL LOSSES AT THE REGIONAL LEVEL

Kravchenko Elena Nikolaevna, MD, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University PDO Omsk State Medical University, Ministry of Health of Russia

Krivchik Galina Vladimirovna, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University PDO Omsk State Medical University, Ministry of Health of Russia

Tsygankova Olga Yurevna, PhD, assistant professor of obstetrics and gynecology PDO Medical University Omsk State Medical University, Ministry of Health of Russia

АННОТАЦИЯ

В результате ряда мероприятий, предпринятых в акушерской службе Омской области, доля преждевременных родов за анализируемый период времени сократилась с 5,8% в 2005 до 4,4% в 2014 году. Снижение перинатальных потерь произошло за счет оптимизации организационных и профилактических мер, способствующих снижению преждевременных родов, при оказании медицинской помощи во время беременности и при ее планировании.

ABSTRACT

As a result, a number of activities undertaken in the obstetric service of the Omsk region, the proportion of preterm births in the analyzed period decreased from 5.8% in 2005 to 4.4% in 2014. Reduction of perinatal losses occurred due to optimization of organizational and preventive measures that can help reduce premature births, in health care during pregnancy and in its planning.

Ключевые слова: профилактика перинатальных потерь, преждевременные роды
Keywords: prevention of perinatal losses, premature birth

Введение. Проблема преждевременных родов (ПР) является одной из наиболее актуальных в современном акушерстве ввиду высокого риска перинатальной заболеваемости и смертности [6,7], огромных затрат на выхаживание недоношенных детей, составляющих группу высокого риска по частоте заболеваемости, физической, интеллектуальной и эмоциональной неполноценности [2,5]. В мире наблюдается рост частоты ПР и связанных с ними мертворождений (ежегодно 3,2 миллиона) и материнской смертности. ПР с экстремально низкой массой тела плода определяют более 45% случаев смерти в перинатальном

периоде [11]. Все большее число детей, родившихся с массой тела менее 1000 г, выживают в результате быстрого развития интенсивной неонатальной помощи [2], однако принятие решений акушером при ведении преждевременных родов становится все более трудной задачей [3].

Определение факторов риска наступления ПР является необходимым условием разработки более эффективных программ их прогнозирования и профилактики конкретно для каждой страны и региона с учетом социальных и этических норм [1,4,7]. На уровень ПР и перинатальную смертность недоношенных новорожденных существенное влияние оказывают факторы риска: низкий социально-

экономический уровень, неустроенность семейной жизни, крайние возрастные группы родителей, злоупотребление никотином, алкоголем, наркотиками, перенесенные ранее аборт, преждевременные роды в анамнезе, самопроизвольные выкидыши, инфекции мочевых путей, воспалительные заболевания половых органов, тяжелые соматические заболевания, нарушения строения и функции половых органов, многоплодная беременность и др. Частота преждевременных родов с экстремально низкой массой тела плода, в том числе, в последние годы не имеет тенденции к снижению, что в определенной мере связано с внедрением в практику вспомогательных репродуктивных технологий и увеличением числа многоплодных беременностей [9,10]. Изучение факторов риска с учетом регионального компонента, а также профилактика преждевременных родов является важным вопросом в решении проблемы недонашивания беременности [1,4,7,8].

В настоящее время проводится работа по актуализации существующих стандартов оказания медицинской помощи новорожденным, включая детей с экстремально низкой массой тела. Одновременно проводится модернизация материально-технической базы учреждений, оказывающих помощь при родоразрешении и выхаживании глубоко незрелых новорожденных, переоснащение отделений реанимации и интенсивной терапии новорожденных современным оборудованием, в том числе для длительного выхаживания детей с экстремально низкой массой тела [1]. Таким образом, несмотря на достижения последних десятилетий в мире и достижения в выхаживании недоношенных детей, вопросы профилактики преждевременных родов и перинатальных потерь остаются актуальными.

Цель исследования: снижение перинатальных потерь путем оптимизации организационных и профилактических мероприятий, способствующих снижению преждевременных родов, при оказании медицинской помощи при беременности и при ее планировании.

Материалы и методы. С целью изучения динамики и структуры преждевременных родов и перинатальной смертности проведен ретроспективный анализ данных официальной статистики – статистических форм № 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» с 2005 по 2014 гг. за 10 лет по Омской области.

С целью оптимизации профилактики мертворождений, ПР было рекомендовано соблюдать следующий регламент организационных мероприятий при оказании медицинской помощи во время беременности и при ее планировании. В первую очередь, оптимизировали работу специализированных приемов по невынашиванию беременности и планированию семьи в территориальных женских консультациях г. Омска. Для женских консультаций, где данные специализированные приемы не организованы или прекратили свое существование, приняли меры к их организации. На БУЗОО «Городской клинический перинатальный Центр» (далее - ГКПЦ) возложили организационно-методическую функцию по координации деятельности данных специализированных приемов с приглашением специалистов по невынашиванию беременности и планированию семьи из женских консультаций для проведения клинических разборов, лекций, обсуждения алгоритмов ведения и пр. не реже чем один раз в месяц. Данный раздел работы проводили под методическим руководством кафедры акушерства и гинекологии последипломного образования ГБОУ ВПО «Омской государственной медицинской академии» Минздрава России.

Организовали «Школу невынашивания беременности» для обучения врачей женских консультаций. При этом было проведено некоторое разграничение полномочий: отделу охраны репродуктивного здоровья БУЗОО ГКПЦ вменили в обязанность прегравидарное и гравидарное этапное консультирование женщин, имеющих в анамнезе перинатальные потери, ПР и привычное невынашивание беременности, специализированным приемам территориальных женских консультаций - проведение прегравидарной подготовки и гравидарное этапное наблюдение за женщинами, имеющими иные факторы риска ПР и неблагоприятный акушерско-гинекологический анамнез.

Отделу охраны репродуктивного здоровья БУЗОО ГКПЦ, специализированным приемам по невынашиванию беременности и планированию семьи территориальных женских консультаций было рекомендовано сделать акцент на прегравидарной подготовке, являющейся самой эффективной мерой профилактики невынашивания и недонашивания беременности, и организации консультирования женщин и супружеских пар, имеющих факторы риска ПР и неблагоприятный акушерско-гинекологический анамнез. Территориальными женскими консультациями была внедрена в работу балльная шкала оценки перинатальных факторов риска.

Консультирование беременных группы высокого перинатального риска проводили в следующие сроки: в I триместре после проведения первичного обследования в женской консультации с результатами обследования; в 20-22 недели - для выработки оптимальной индивидуальной тактики профилактики ранних ПР, консультирование с результатами обследования, с обязательным УЗИ+УЗДГ экспертного класса. В 30-32 недели после проведения УЗИ+УЗДГ, с результатами обследования, для определения тактики ведения и рекомендаций проводили консультирование по выбору уровня родовспомогательного учреждения для родоразрешения.

С целью оптимизации профилактики ПР рекомендовали врачам специализированных приемов по невынашиванию беременности, перинатологам и врачам женских консультаций выполнение следующих лечебно-диагностических мероприятий беременным средней и высокой группы перинатального риска: вагинальное исследование с целью своевременного выявления истмико-цервикальной недостаточности проводили с 12 до 28 недель беременности один раз в две недели, при подозрении уточняли диагноз и степень выраженности с помощью УЗИ; проводили диагностику риска ПР путем проведения экспресс-теста Актим Партус (тест на определение фосфорилированного протеина-1, связывающего инсулиноподобный фактор роста) в 22-24 и 30 недель (по показаниям с 22 до 34 недель с интервалом 3 недели); данный тест аналогичен тесту на фетальный фибронектин и рекомендован как единственный для прогноза риска ПР методическим письмом МЗ РФ «Преждевременные роды» (№15-4/10/2-12700 от 16.12.2011 г.); значимость теста (чувствительность, специфичность, диагностическая ценность) повышается при сочетанном выполнении трансвагинальной цервикометрии.

В группе высокого риска по невынашиванию и недонашиванию беременности своевременно осуществляли механический церкляж шейки матки путем назначения современной генерации акушерских перфорированных пессариев; показанием для проведения механического церкляжа считали длину шейки матки 25 мм и менее, центрирование шейки матки, наличие многоплодной бере-

менности, беременности после проведения высокотехнологичных методов вспомогательных репродуктивных технологий (ЭКО, ИКСИ), наличие ПР и привычного невынашивания беременности в анамнезе. Обследование на инфекции, передающиеся половым путем, оппортунистические инфекции и тромбофилии проводили в соответствии с алгоритмами, разработанными и внедренными в БУЗОО ГКПЦ.

В дневном стационаре использовали современные методы профилактики плацентарной недостаточности, невынашивания беременности и преэклампсии, в т. ч. с привлечением эфферентных методов (озонотерапии) и спектра допустимых физиотерапевтических процедур, по показаниям проводили медикаментозную терапию: назначение допустимых гестагенов до 16-20 недель всем пациенткам, имеющим в анамнезе внутриматочные манипуляции (медицинские аборт, диагностические выскабливания и пр.) и воспалительные заболевания органов малого таза с учетом высокой вероятности наличия хронического эндометрита и необходимости иммуномодуляции на уровне эндометрия у данной категории пациенток; в соответствии с имеющимися директивными рекомендациями по ведению ПР по показаниям назначали микронизированный прогестерон с целью гормонального церкляжа шейки матки и профилактики ПР после 20 недель беременности. При наличии внутриутробной инфекции (диагноз выставляли при верификации инфекции или наличии не менее трех маркеров ВУИ) назначали комплексное инфектологическое обследование, лечение выявленных инфекционных заболеваний в соответствии с критериями безопасности и приемлемости (FDA). При невозможности проведения обследования назначали эмпирическую антибактериальную терапию допустимыми макролидами (джозамицин), при наличии в анамнезе заболеваний мочевыводящих путей предпочтение отдавали ингибиторзащищенным пенициллинам (амоксциллин/клавулановая кислота).

Профилактикой плацентарной недостаточности в I триместре считали назначение гестагенов; проводили профилактику плацентарной недостаточности со II триместра беременности курсами (14-17, 20-23, 26-29, 32-35 недель, в 37 недель - по показаниям), в том числе с применением пероральных реокорректоров (дипиридамол).

Для оптимизации профилактики невынашивания и недонашивания рекомендовали врачам женских консультаций выполнение следующих лечебно-диагностических мероприятий в отношении всех категорий беременных: при проведении обязательных скрининговых УЗИ в первом и во втором триместре выполнять трансвагинальную цервикометрию с целью оптимизации лечебно-профилактических мероприятий по поводу ИЦН; внедрились опреде-

ление уровня кислотности влагалища при каждой явке беременной в женскую консультацию и в домашних условиях при помощи официального теста «рН-Баланс» один раз в неделю; при выявлении щелочной рН выполняли внеочередное бактериоскопическое исследование с целью оптимизации санации по восстановлению биоценоза влагалища, своевременно формировали показания для обследования на ИППП; проводили всем беременным дополнительное бактериоскопическое исследование в 21-22 недели с целью оптимизации санационных мероприятий во II триместре беременности (важный фактор профилактики восходящей ВУИ и ранних ПР плодом экстремально низкой и очень низкой массы тела); при санации влагалища соблюдали этапность с обязательным проведением второго этапа санации (восстановление биоценоза); назначение допустимых гестагенов до 16-20 недель всем пациенткам, возраст которых составлял 35 и более лет; назначение витаминно-микроэлементных комплексов (содержащих фолиевую кислоту с целью профилактики фолат-зависимых врожденных пороков развития) и Омега-3 полиненасыщенный жирных кислот как донаторов антиоксидантов с целью коррекции и профилактики эндотелиальной дисфункции и тромбофилических нарушений на прегравидарном этапе, в период беременности и лактации; осуществляли скрининг на патологию щитовидной железы (УЗИ, тиреотропный гормон); при нормативных параметрах назначали при планировании беременности, в период беременности и лактации 200 мкг йодида калия ежедневно (с учетом содержания йодида калия в витаминно-микроэлементном комплексе); при выявлении патологии щитовидной железы вопрос о назначении йодной профилактики решали с эндокринологом.

С целью профилактики антенатальных и интранатальных потерь при госпитализации беременной в стационар по поводу акушерской и иной патологии (преэклампсия, плацентарная недостаточность и пр.) в 36 недель или в более поздние сроки на амбулаторный этап с рекомендациями о дородовой госпитализации, готовили к родоразрешению в 39 недель гестации. Также считали целесообразным с целью профилактики мертворождений родоразрешение в 39 недель пациенток с резус-отрицательной принадлежностью крови, с активным течением инфекционных заболеваний при настоящей беременности.

Результаты и обсуждение

В результате целенаправленных мер по снижению недонашивания беременности, предпринятых в акушерской службе Омской области, доля преждевременных родов за анализируемый период времени сократилась с 5,8% в 2005 г. до 4,4% в 2014 г. Некоторое повышение ПР в 2012 году связано с переходом на новые критерии живорождения в РФ.

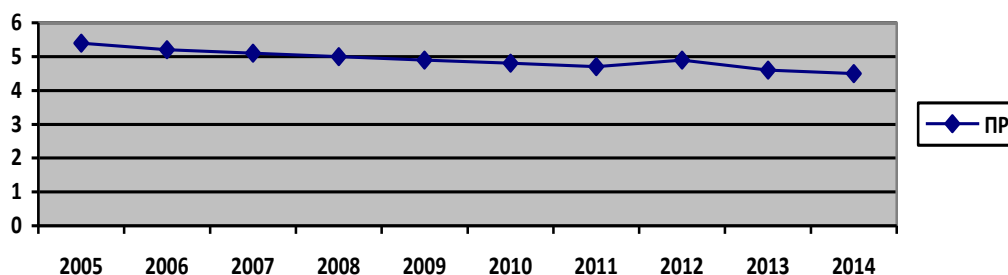


Рисунок 1. Доля преждевременных родов в Омской области с 2005 по 2014 годы.

Доля преждевременных родов с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) плода среди всех преждевременных родов была нестабильной за анализируемый период времени и колебалась от 1,4% в 2005 до 0,7% в 2014 году.

Безусловно, именно эти роды вносят значительный вклад в перинатальную смертность. В то же время плоды с экстремально низкой массой тела плода до 2012 года в показатели перинатальной смертности не включались.

Отмечаемое в последние годы снижение перинатальных потерь происходит за счет недоношенных детей, что связано с успехами клинико-организационной тактики лечения этого контингента плодов и новорожденных. В целом показатели, характеризующие акушерскую помощь, имеют тенденцию к снижению: имеется устойчивая положительная динамика показателей перинатальной смертности по Омской области. ПС недоношенных детей в течение анализируемого периода имела положительный тренд к снижению (139,8‰ в 2005 г., 95,5‰ – в 2014 г.). Показатель РНС снизился в 3 раза (с 75,7‰ до 23,6‰ за те же годы), что характеризует определенные успехи в оказании неонатальной помощи недоношенным детям. Создание городского перинатального центра, бережное ведение преждевременных родов, своевременное проведение реанимационных мероприятий новорожденных, направленных на устранение гипоксии, интенсивная терапия позволили снизить РНС недоношенных в большей степени.

Уровень мертворождаемости также снизился (с 82,0‰ в 2005 г. до 48,3‰ в 2005 г.), при этом некоторое замедление темпов снижения показателя отмечено в 2012 г. (74,5‰) и обусловлено мертворождением плодов с весовой категорией 500-999 грамм. Снижение перинатальных потерь свидетельствует в целом об улучшении медицинской помощи на этапе женской консультации (пренатальное обследование на предмет выявления врожденных пороков развития, внутриутробной гипоксии плода, своевременная госпитализация беременных), и в акушерском стационаре.

В структуре ПС недоношенных плодов и детей в Омской области, преобладающими являются респираторные нарушения в перинатальном периоде. Внутриматочная гипоксия и асфиксия плода новорожденного, как правило, отмечена при антенатальной гибели плода и обусловлена плацентарной недостаточностью, патологией плаценты и пуповины, преждевременной отслойкой плаценты.

В 2014 году БУЗОО ГКПЦ участвовал в конкурсе «Всероссийская Премия в области перинатальной медицины «ПЕРВЫЕ ЛИЦА»» (премия была учреждена и проводилась под эгидой Минздрава РФ, Российской ассоциацией специалистов перинатальной медицины и некоммерческим партнерством «Общество по развитию медицины и здравоохранения»), и вручается физическим и юридическим лицам за вклад в развитие перинатальной службы РФ, выдающиеся научно-практические исследования, инновационные учебные программы в области перинатальной медицины) и победил в номинации в области сохранения беременности.

Выводы

В результате целенаправленных мер по снижению недонашивания беременности, предпринятых в акушерской службе Омской области, доля преждевременных родов за анализируемый период времени сократилась с 5,8% в 2005 до 4,4% в 2014 году. Также произошло снижение перинатальных потерь за счет оптимизации организационных и профилактических мероприятий, способствующих снижению преждевременных родов, при оказании

медицинской помощи во время беременности и при ее планировании.

Заключение

Таким образом, преждевременные роды являются одной из актуальнейших проблем современного акушерства, вносят существенный вклад в структуру репродуктивных потерь, являются не только медицинской, но и социальной проблемой. Процесс выхаживания недоношенных детей, особенно с экстремально низкой массой тела, чрезвычайно трудоемкий, требующий использования высокотехнологического оборудования, дорогостоящих медикаментов, высокой квалификации персонала, следовательно, профилактика преждевременных родов является главной задачей службы родовспоможения.

Список литературы

1. Акушерство, гинекология и здоровье женщины / Ф. Карр [и др.]. – Москва: Медпресс, 2005. – 175 с.
2. Байбарина Е. Н. Организационные принципы выхаживания детей с экстремально-низкой массой тела / Е. Н. Байбарина, Л. М. Цымякова, З. Х. Сорокина // *Материалы 2-го регионального научного форума «Мать и дитя»*. – Сочи, 2008. – С. 241.
3. Кравченко Е. Н. Исходы и причины прерывания беременности в 22-27 недель в крупном регионе Западной Сибири / Е. Н. Кравченко // *Здравоохранение РФ*. – 2008. – № 5. – С. 42-44.
4. Кравченко Е.Н., Синецкая С.С., Мишутина А.В. К вопросу о переходе на международные критерии регистрации рождения детей в субъектах Российской Федерации на примере Омской области / *Здравоохранение РФ*. 2012. № 5. С. 37-40.
5. Преждевременное излитие околоплодных вод при недоношенной беременности / Н. В. Башмакова [и др.] // *Акушерство и гинекология*. – 2008. – № 5. – С. 24-27.
6. Сидельникова В. М. Профилактика и лечение угрожающих преждевременных родов / Сидельникова В. М. // *Акушерство и гинекология* – 2008. – № 3. – С. 43-47.
7. Современные проблемы преждевременных родов // Г. М. Савельева [и др.] // *Российский вестник акушера-гинеколога*. – 2010. – № 3. – С. 52-59.
8. Amnioinfusion in preterm PROM: effects on amnion and cord histology / A. Locatelli [et al.] // *J. Perinatol.* – 2008. – Vol. 28. – P. 97-101.
9. Lin K. W. Screening for bacterial vaginosis in pregnancy to prevent preterm delivery / K. W. Lin, M. B. LoBranco // *Am. Fam. Physician*. – 2009. – Vol. 79, №8. – P. 697-698.
10. Kravchenko E. N., Sinitsina S. S., Mishutina A. V. - Features of Clinical Course of Pregnancy and Childbirth in Cases of Extremely Low Birth Weights Babies in Western Siberian Region. - *International Journal of BioMedicin Biometric* 2011; 1(4):204-209.
11. The contribution of birth defects to preterm birth and low birth weight / S. M. Dola [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2007. – Vol. 110, № 2. – P. 318-324.

ИЗУЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ И ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ СТОПЫ

Цыпуштанова Мария Михайловна

студентка Пермского Государственного Медицинского Университета им. ак. Е. А. Вагнер, 3 курс, 309 группа

STUDYING OF ANOMALIES AND OPTIONS OF DEVELOPMENT OF FOOT

Tsyushtanova Mariia, student of Perm State Medical University of E. A. Vagner, 3 courses, 309th group

АННОТАЦИЯ

Объектом данного исследования является трупный материал - стопа человека. Стопа – это дистальный отдел свободной части нижних конечностей человека. Она представляет собой свод, который непосредственно соприкасается с поверхностью земли и служит опорой при стоянии и передвижении. В связи с вышесказанным, целью данной работы является: препарирование сосудов и нервов стопы и изучение анатомических особенностей полученного препарата. В ходе препарирования мной были обнаружены некоторые варианты развития сосудов и нервом стопы, отличающихся от литературных данных.

ABSTRACT

Object of this research is cadaveric material - foot of the person. Foot is a distal department of free part of the lower extremities of the person. It represents the arch which directly adjoins to a surface of the earth and serves as a support during the standing and movement. Due to the aforesaid, the purpose of this work is: preparation of vessels and nerves of foot and studying of anatomic features of the received preparation. During preparation I found some options of development of vessels and a nerve of foot, different from literary data.

Ключевые слова: стопа; анатомия; варианты развития; хирургия; препарирование.

Keywords: foot; anatomy; development options; surgery; preparation.

Объектом данного исследования является трупный материал - стопа человека.

Стопа – это дистальный отдел свободной части нижних конечностей человека. Она представляет собой свод, который непосредственно соприкасается с поверхностью земли и служит опорой при стоянии и передвижении [1, с. 153].

Основные функции стопы: рессорная, толчковая, балансирующая, рефлексогенная и опорная. Последняя заключается в удерживании массы тела и обеспечение движения тела в пространстве. В связи с этим стопа человека имеет три точки опоры: две располагаются в переднем отделе (головка третьей плюсневой кости и головка пятой плюсневой кости), одна в заднем (бугор пяточной кости). Для нормального функционирования стопы необходимо интенсивное кровоснабжение и иннервация этого участка конечности [4, с. 8]. Изучение нормальной анатомии стопы, вариантов ее строения, кровоснабжения и иннервации имеет определяющее значение в выявлении патологии данного органа. Это важно использовать и в хирургии, ведь от особенности строения, а особенно и вариантов развития, будет зависеть ход и методика той или иной операции, проводимой на стопу [2, с. 43].

Одним из методов изучения нормальной и вариативной анатомии данной области является препарирование [5, с. 11]. Препарирование — процесс изготовления препарата для научных исследований, а также вскрытие материала (труп) для изучения структуры исследуемого материала, а также отделение препарлируемого органа от близлежащих тканей, выделение органа или части органа от сопутствующих ему анатомических структур [3, с. 5].

В связи с вышесказанным, целью данной работы является: препарирование сосудов и нервов стопы и изучение анатомических особенностей полученного препарата.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести обзор литературы по данной теме;
2. Выполнить препарирование стопы;
3. Оформить дневник препаровки;
4. Выявить анатомические варианты строения данной стопы;
5. Сделать вывод на основе полученных данных.

В ходе препарирования мной были обнаружены некоторые варианты развития сосудов и нервом стопы, отличающихся от литературных данных.

Согласно атласу На тыле стопы проходит а. dorsalis pedis, тыльная артерия стопы, которая представляет собой продолжение передней большеберцовой артерии. Пересекает сзади сухожилие m. extensor hallucis longus и после выхода из-под нижнего края retinaculum mm. extensorum inferius ложится с латеральной стороны от этой мышцы. Кроме 2 — 3 кожных веточек, разветвляющихся в коже тыла и медиальной стороны стопы, тыльная артерия стопы отдает следующие ветви: aa. tarseae mediales, a. tarsea lateralis, a. arcuata, a. metatarsa dorsalis prima, ramus plantaris profundus.

На препарате тыльная артерия стопы имела некоторое другое расположение. Она локализована прямо под фасцией, и просматривалась уже после снятия кожи (рис. 1). А. dorsalis pedis на данной стопе лежала на retinaculum mm. extensorum inferius (рис. 2). На уровне основания плюсневых костей, артерия уходит в более глубокие слои, возможно, для образования дуговой артерии.



Рисунок 1. Тыльная артерия стопы после снятия кожи



Рисунок 2. Тыльная артерия стопы

Глубоких вен тыла стопы, сопровождающих а. dorsalis pedis не было обнаружено, вместо этого ветви венозной дуги тыла стопы на уровне плюсневых костей прободает фасцию (рис. 3) и уходит вместе с сопровождающей артерией вглубь стопы. Может быть, что глубокие вены тыла в данной ситуации и без надобности, ведь сама артерия тыла стопы идет над retinaculum mm. extensorum inferius.

В ходе данной работы были выполнены следующие поставленные задачи:

1. Была изучена литература по данной работе, что позволило повысить знания автора по топографической анатомии и препарированию.
2. Была дана полная оценка состояния полученного материала (стопы).
3. Был изготовлен сосудисто – нервный препарат стопы, что позволило приобрести и улучшить прикладные навыки. Также были сделаны поэтапные фотографии препарирования и схемы основных сосудов и нервов стопы.
4. Были выявлены некоторые морфо – функциональные особенности препарата.
5. Были соблюдены все правила техники безопасности.



Рисунок 3. Ветвь rete venosum dorsale pedis прободает фасцию

Подготовленный препарат в дальнейшем может быть использован в качестве предметного материала для изучения топографии кровеносных сосудов и нервов стопы.

Список литературы

1. Атлас анатомии человека. Том 1./ Синельников Р. Д.// учебник. - М.: «Государственное издательство медицинской литературы». – 1963. – 478с.
2. Атлас нормальной анатомии человека. Том 2./ Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Швецов Э.В.// учебное пособие – М.: «МЕДпресс-информ». – 2006. – 488с.
3. Баландина И.А. УИРС по "анатомии человека"./ Баландина И.А., Рудин В.В., Маслова О.А., Гаряев П.А.// учебное пособие - Пермь. Пермская медицинская академия. - 2013. - 105с.
4. Вирани Я.М. Журнал "Педиатрия" [Функции стопы] / Я.М. Вирани // Библиотека учебных заведений. – 2012. – № 7. – С. 135.
5. Гончаров Н.И. Руководство по препарированию./ Гончаров Н.И., Сперанский Л.С.// учебное пособие – Волгоград: Волгоградская медицинская академия. – 1994. – 217с.

РАЗВИТИЕ НЕРЕВМАТИЧЕСКИХ МИОКАРДИТОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ФОНЕ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Даукш Ирина Анатольевна

канд.мед.наук, доцент Ташкентского педиатрического медицинского института

Муратходжаева Акида Валиевна

докт.мед.наук, доцент Ташкентского педиатрического медицинского институт

Пирназарова Гульчехра Зумрудовна

канд.мед.наук, ассистент Ташкентского педиатрического медицинского института

DEVELOPMENT NEREVMATICHEKY MYOCARDITIS AT CHILDREN OF PRESCHOOL AGE AGAINST RESPIRATORY DISEASES

Dauksh Irina Anatolevna the candidate of medical sciences, the senior lecturer of Tashkent pediatric medical institute, Muratxodjaeva Akida Valievna the doctor of medical sciences, the senior lecturer of Tashkent pediatric medical institute, Pirnazarova Gulchexra Zumurudova the candidate of medical sciences, the assistant to the Tashkent pediatric medical institute

АННОТАЦИЯ

В данной статье отражены особенности развития миокардитов у детей дошкольного возраста. В основу исследования положены данные наблюдения 88 детей в возрасте 1–7 лет с миокардитом. На основании полученных клинико-лабораторных данных выявлено, что развитию кардитов способствуют вирусные, вирусно-бактериальные инфекции, хронические очаги инфекции, аллергия. У детей 1–3 лет кардит развивается в ранние сроки, в острый период

инфекции, протекает в среднетяжелой и тяжелой формах. У детей 4-7 лет признаки кардита выявляются через 15-20 дней и позже после перенесенной инфекции, протекает в среднетяжелой и легкой формах. Терапия, диспансерное наблюдение способствуют реабилитации детей, предотвращают хронизацию кардита.

ABSTRACT

The article describes the features of the development of myocarditis among 88 children aged 1-7 years with myocarditis. On the basis of clinical and laboratory data revealed that contribute to the development of carditis virus, viral and bacterial infections, chronic foci of infection, allergy. Children 1-3 years carditis develops in the early stages, in the acute phase of infection, occurs in moderate and severe forms. Children 4-7 years revealed signs of carditis 15-20 days later after a previous infection, occurs in moderate and mild forms. Therapy, clinical supervision promote rehabilitation of children, prevent chronization carditis.

Ключевые слова: кардит у детей; диагностика; терапия.

Keywords: myocarditis at children; diagnostics; therapy.

Болезни миокарда неревматического генеза являются одной из распространенных патологий сердца у детей. Инфекционные заболевания представляют собой наиболее часто встречающуюся патологию детского возраста, на фоне которой сердечнососудистая система вовлекается в патологический процесс. Примерно у 1-5% больных острой вирусной инфекцией могут иметь поражение миокарда [2, с.222]. Миокардит могут вызывать практически все известные инфекции. Чаще всего кардиты развиваются при вирусном, вирусно-бактериальном, а не моноинфекционном процессе, существуют аллергические кардиты (лекарственные, сывороточные, поствакцинальные), токсические (при дифтерии), токсико-аллергические, кардиты при прогрессирующих мышечных дистрофиях, диффузных заболеваниях соединительной ткани (коллагенозы), в результате повреждения миокарда физическими, химическими и биологическими агентами и, наконец, большая группа идиопатических кардитов. Клинические проявления заболевания, в целом, неспецифичны. Проявления миокардита могут варьировать от легких форм без признаков сердечной недостаточности до клинической картины тяжелой недостаточности кровообращения, сложных нарушений ритма и проводимости [4, с.5].

Цель – определение этиологии и факторов, способствующих развитию миокардитов у детей на фоне респираторных инфекций, особенности клинической симптоматики неревматических кардитов у детей дошкольного периода в зависимости от возраста, тактика лечения при разной степени тяжести клинических проявлений и течения, профилактика последствий перенесенного кардита.

Материал и методы исследования. При наблюдении больных, находящихся на стационарном лечении в 4 городской детской больнице г. Ташкента и в Ташкентской областной специализированной больнице с диагнозами острых респираторных заболеваний (острый бронхит, острая пневмония, острый тонзиллофарингит и др.) были выявлены изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, которые в большинстве случаев носили функциональный характер, что было подтверждено лабораторно-инструментальными исследованиями. В исследование были включены 88 детей в возрасте от 1 до 7 лет, которым установлен диагноз неревматического кардита. В группе наблюдаемых детей раннего возраста (1-3 лет) было 48, детей подросткового возраста (3-7 лет)-40 человек, наблюдение проводилось в течение 2 лет. Для постановки диагноза миокардита пользовались критериями, предложенными NYHA (Нью-Йоркской кардиологической ассоциации, 1973), где выделены большие критерии (перенесенная инфекция, появление признаков заболевания в течение 10 дней после нее, застойная сердечная недостаточность, кардиогенный шок, полная АВ-блокада, изменения на ЭКГ, повышение активности миокардиальных энзи-

мов) и малые критерии (лабораторное подтверждение перенесенного вирусного заболевания, тахикардия, ослабление I тона, ритм галопа, результаты субэндомиокардиальной биопсии). Данные анамнеза и сочетание двух больших или одного большого плюс двух малых критериев достаточны для установления диагноза.

Результаты. У детей раннего возраста в 8 (16,5%) случаях диагноз миокардита был установлен при поступлении в стационар с диагнозом острого респираторного заболевания, острой пневмонии на фоне острых проявлений основного заболевания, у 30 (62,5%) детей признаки поражения миокарда диагностировались через 10-14 дней в период реконвалесценции после перенесенного острого респираторного заболевания, у 10 (21%) детей – через 15-20 дней после перенесенного заболевания. У детей подросткового возраста диагноз миокардита в 30 (75%) случаях диагностировался после перенесенных заболеваний через 15-20 дней, в 9 (22,5%) через случаев через 20-30 дней после перенесенного заболевания, лишь в 1 случае (2,5%) поражение миокарда диагностировано в период острого респираторного заболевания. Серологические исследования крови у 45 (51%) детей подтвердили наличие специфических иммуноглобулинов к вирусам простого герпеса, цитомегаловируса, аденовируса, респираторно-синцитиальной инфекции, из них у 5 детей было выявлено 2 возбудителя. У остальных детей (49%) острая респираторная инфекция была неуточненной этиологии. У 36 детей (41%) диагностировали хронические очаги инфекции (хронический тонзиллит, синусит, кариес), из них в возрасте до 3-х лет было 10 (21%) человек, остальные 26 (65%) детей были в возрасте 3-6 лет. При бактериологическом исследовании слизи из зева и носа были выделены *Staphylococcus aureus* в 16,7% у детей раннего возраста и в 20% у детей подросткового возраста, *Streptococcus hemolyticus* в 4,3% и 45% случаев соответственно возрастным группам. В анамнезе у всех детей были повторные респираторные инфекции и у 20 (23%) детей аллергическая настроенность организма (экссудативный диатез, экзема, пищевая и лекарственная аллергия).

Клинические проявления заболевания, в целом, неспецифичны. Дети становятся вялыми, беспокойными, стонут по ночам, снижается аппетит, иногда тошнота и рвота. Нередко появляется навязчивый кашель, усиливающийся при перемене положения тела. Присоединяются цианоз, одышка. Границы сердца при острых диффузных кардитах в большинстве случаев расширены умеренно. Верхушечный толчок ослаблен. При аускультации отмечается приглушенность или глухость I тона на верхушке, при этом, чем больше увеличено сердце, тем глуше I тон. II тон над легочной артерией усилен. Ритм галопа чаще выслушивается при кардиомегалии. Систолический шум не характерен, выслушивается у половины детей с острым кардитом, носит функциональный характер. Нарушение ритма в виде тахикардии, реже брадикардии. Проявления

миокардита могут варьировать от легких форм без признаков сердечной недостаточности до клинической картины тяжелой недостаточности кровообращения, сложных нарушений ритма и проводимости. У детей раннего возраста неревматический протекал в 2 (4%) случаях в тяжелой форме, в остальных (46–96%) случаях – среднетяжелой. У детей подросткового возраста у большинства детей (20–50%) кардит был среднетяжелой формы, у 1 (2,5%) ребенка – тяжелой формы, а у 19 (47,5%) детей – легкой формы.

Изменения ЭКГ характеризовались изменениями сегмента ST и зубца T в стандартных или грудных отведениях (V4 – 6), при этом в процессе заболевания наблюдалась определенная динамика. В первые дни болезни наблюдалось снижение сегмента ST с одновременным уменьшением амплитуды или уплощением зубца T (иногда эти изменения быстро исчезали). Со 2-ой, 3-ей недели заболевания появлялись отрицательные, часто заостренные зубцы T. В последующем изменения ЭКГ постепенно нормализовались, но иногда сохранялись в течение нескольких месяцев. У 18 (20%) детей регистрировались экстрасистолы (от единичных до би- и тригимении), которые в динамике лечения исчезли. В 8 (9%) случаях определялось нарушение внутрисердечной проводимости по типу неполной блокады ножек пучка Гиса. При подозрении на нарушения ритма сердца, не регистрируемые в покое, проводили её суточное мониторирование.

Эхокардиография позволяла получить информацию о размерах полостей сердца, увеличении конечно-диастолического и конечно-систолического размеров левого желудочка, гипокинезии миокарда, снижении фракций изгнания и укорочения левого желудочка. При эхокардиографии выявлялся сопутствующий перикардит у 4-х больных, можно провести дифференциальный диагноз со сходно протекающими заболеваниями (клапанные пороки, кардиопатии и др.).

При рентгенологическом исследовании органов грудной клетки могут определяться расширение тени сердца, чаще за счет левого желудочка, застойные явления в виде усиления легочного рисунка (при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания).

При миокардитах тяжелой и среднетяжелой форм повышалась активность лактатдегидрогеназы первого типа – ЛДГ1 и фракции МВ креатинфосфокиназы–КФК соответственно.

Лечение неревматических кардитов включает два этапа: стационарный - в остром периоде и поликлинический - в период поддерживающей терапии. В остром периоде применяется терапия, направленная на воздействие этиологического фактора: антибактериальные и противовирусные средства (ацикловир, ганцикловир, герпевир, циклоферон). Применение антибиотикотерапии показано в случаях наличия хронических очагов инфекции, положительных бактериологических анализах слизи зева и носа. Предпочтение отдавали антибиотикам перорального приема из группы полусинтетических ингибиторов защищенных пенициллинов (амоксациллин, аугментин), а также препаратам цефалоспоринового ряда (мегацеф, цефаксор, цефиксим и др.).

С противовоспалительной и иммунодепрессивной целью применяли глюкокортикоиды при диффузных поражениях миокарда с сердечной недостаточностью, при подостром начале заболевания (предвестники хронизации процесса), при поражении проводящей системы.

С целью уменьшения воспалительного процесса в миокарде применяли нестероидные противовоспалитель-

ные препараты (препараты пиразолонового ряда, индометацин, бруфен, вольтарен и др), которые являются основной патогенетической терапии. Нестероидные противовоспалительные средства использовали в течение 2 – 3 недель. В дальнейшем при опасности затяжного течения заболевания целесообразно назначение 4-аминохинолинов (делагил, плаквенил) до 4 – 6 месяцев с целью ограничения объема кардиосклероза.

В лечении миокардита важна терапия, направленная на нормализацию метаболических нарушений в миокарде, лечение сердечной недостаточности. Поддерживали нормальный уровень кислорода в крови при необходимости дополнительной оксигенацией. При выраженной сердечной недостаточности использовали инотропные препараты (допамин, добутамин). При избыточном содержании экстрацеллюлярной жидкости для снижения преднагрузки назначали диуретики. В настоящее время в лечении различных патологических состояний у детей большое значение придается метаболической терапии [5, с.110]. В результате тканевой гипоксии нарушается синтез АТФ, транспорт энергии от места продукции к эффекторным структурам клеток, происходит нарушение утилизации энергии. Для улучшения метаболических процессов в миокарде можно использовать рибоксин, тиотриазалин, левокарнитин (Элькар) [6, с.40]. Для применения в педиатрической практике необходимо выбирать препарат, достаточно эффективный и вместе с тем безопасный. Этим требованиям соответствует левокарнитин, или витамин В11, который обеспечивает транспорт жирных кислот в митохондрии, где они окисляются с выделением АТФ; регулирует интенсивность биоэнергетического метаболизма; обладает антиоксидантным свойством, предотвращает апоптоз клеток. Элькар назначали в дозе 100 – 200 мг /сутки детям раннего возраста и 300 – 500 мг/сутки – детям подросткового возраста в течение 1 месяца.

Применение левокарнитина способствовало более быстрому снижению активности ферментов ЛДГ1и МВ – КФК, улучшению и показателей ЭКГ.

После перенесенного миокардита дети находились под наблюдением педиатра, детского кардиоревматолога: в течение 4 месяцев после выписки из стационара осматривались 1 раз в месяц, затем на протяжении года - 1 раз в квартал, после этого - 1 раз в 6 месяцев, по показаниям чаще, при каждом осмотре проводился ЭКГ. ЭхоКГ проводилась 1 раз в год. Проводились санация хронических очагов инфекции, соблюдение режима дня и отдыха, рациональное питание. Детям повторялась метаболическая терапия (Элькар) с учетом тяжести перенесенного заболевания через 2 -3 месяца после выписки из стационара, при повторных респираторных заболеваниях.

Выводы. Этиологической причиной неревматических кардитов были вирусные, вирусно-бактериальные инфекции, большую роль играли частота перенесенных заболеваний, наличие хронических очагов инфекции и аллергическая настроенность организма. У детей раннего возраста при хронических очагах чаще высеивался *Staphylococcus aureus*, а у детей подросткового возраста - *Streptococcus hemolyticus*. У детей раннего возраста неревматический кардит развивается в более ранние сроки: в острый период основного заболевания или в период ранней реконвалесценции, протекает в среднетяжелой и тяжелой формах с признаками сердечной недостаточности. У детей подросткового возраста признаки поражения сердца выявляются через 15-20 дней, в некоторых случаях в течение 1 месяца после перенесенного заболевания и лишь в единичных случаях в острый период респираторного заболевания, протекает в среднетяжелой и легкой

формах. Последовательность проведения лечения с включением противовирусных, антибактериальных препаратов, патогенетической противовоспалительной терапии в зависимости от тяжести клинических проявлений, метаболических средств, регулярное диспансерное наблюдение и профилактическое лечение способствуют быстрой реабилитации детей, предотвращают хронизацию патологических изменений в миокарде, улучшают качество жизни.

Список литературы

1. Барт Б.Я., Беневская В.Ф., Бродский М.С. Неревматические миокардиты в практике терапевта и кардиолога поликлиники // Терапевтический архив, 2011, №1/С. 12-17.
2. Белозеров Ю.М. Детская кардиология. М.: Медпресс-информ, 2004.
3. Гиляревский С.Р. Миокардиты: современные подходы к диагностике и лечению. М., 2008. - 324 с.
4. Кривоустов С.П., Марценюк Ю.О., Коваль О.А. Миокардит и острые кишечные инфекции у детей: современный взгляд на проблему // Таврический медико-биологический вестник. 2010. т.13. №2. - С.5 -7.
5. Коровина Н.А., Творогова Т.М., Захарова И.Н. и др. Коррекция кардиальных изменений при вегетативной дистонии у детей и подростков: акцент на эффективность энерготропной терапии // Consilium medicum. Педиатрия. 2009. № 3. - С. 109–113.
6. Руженцова Т.А., Горелов А.В., Смирнова Т.В. и др. Метаболическая терапия при миокардитах и кардиомиопатиях, развившихся у детей, больных распространенными острыми инфекционными заболеваниями // Инфекционные болезни. 2010. т. 8 (3) - С. 39–45.
7. Руженцова Т.А., Горелов А.В., Смирнова Т.В., Счастливых Л.А. Диагностика и лечение инфекционных поражений миокарда у детей // Инфекционные болезни. 2012. №2. - С.62 – 66.
8. Рычкова Т. И., Остроухова И. П., Яцков С. А., Акулова Л. К., Васильева Т. М. Коррекция функциональных изменений сердечно-сосудистой системы препаратом L-карнитина у детей и подростков с сочетанной патологией // Лечащий врач. 2010. № 8. - С.2-4.

АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ СРЕДИ УРГЕНТНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Духанина Ирина Владимировна

д.м.н., профессор кафедры финансов и инвестиций ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Москва;

Багателья Зураб Антонович

к.м.н., доцент, заведующий хирургическим отделением Городской клинической больницы им. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва;

ANALYSIS OF MORTALITY AMONG URGENT SURGICAL PATIENTS WITH DISEASES OF ABDOMINAL CAVITY ORGANS

Dukhanina Irina V., Doctor of Sciences, professor of finance and investment chair, Moscow state medical dental University by A. I. Evdokimov, of the Ministry of health of the Russian Federation, Moscow; Bagatelle Zurab A. Candidate of Sciences, Head of the surgical department of City clinical hospital by Botkin of the healthcare Department of Moscow city, Moscow;

РЕЗЮМЕ.

Планирование объемов и видов медицинской помощи традиционно базируется на результатах анализа хирургической помощи, оказанной в предшествующие периоды деятельности лечебно-профилактических учреждений. Именно поэтому анализ летальности при оказании ургентной хирургической помощи больным в крупном мегаполисе представляет закономерный научно-практический интерес. Из результатов проведенного анализа следует, что показатель послеоперационной летальности возрастал по мере удлинения интервала времени от острого начала заболевания.

Ключевые слова: ургентная хирургическая помощь; заболевания органов брюшной полости.

SUMMARY.

Planning volumes and types of medical care is traditionally based on the results of the analysis of surgical care provided in previous periods of activity of medical organization. That is why the analysis of mortality in the provision of emergency surgical care to patients in a large Metropolitan area is a natural scientific and practical interest. From the analysis, it follows that the postoperative mortality indicator increases as the length of the time interval from the acute onset of the disease.

Keywords: urgent surgical care; diseases of the organs of the abdominal cavity.

Актуальность исследования. В настоящее время в Российской Федерации, как и во всем мире, наблюдается активное и динамичное развитие медицинской помощи различного профиля. Это в полной мере относится и к современной хирургии, где отмечается внедрение новых методов диагностики и лечения, а также организационных и управленческих технологий. Такое положение дел обусловлено расширением клинических возможностей специальности, ориентированной, в первую очередь, на снижение травматичности хирургического вмешательства и,

как следствие, на повышение его медико-социальной эффективности [3, с. 1-3; 4, с. 4-10; 5, с.311-317].

Для масштабного решения обозначенных проблем активно популяризируются малоинвазивные и малотравматичные операции, позволяющие добиваться максимального клинического результата, в том числе, в стационар-замещающих условиях [1, с. 5-6; 2, с. 54].

Планирование объемов и видов медицинской помощи традиционно базируется на результатах анализа хирургической помощи, оказанной в предшествующие пери-

оды деятельности лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Именно поэтому анализ urgentной хирургической помощи, оказываемой в мегаполисе при заболеваниях органов брюшной полости, представляет закономерный научно-практический интерес.

Организация, материал и методы исследования. Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении (ГБОУ) высшего профессионального образования (ВПО) «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Базой исследования стали хирургические отделения Городской клинической больницы (ГКБ) им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы (ДЗМ). Оснащение и расположение клинической базы исследования позволяло решать поставленные задачи.

Исследование проведено в несколько этапов. Так, в частности, проведен анализ численности пролеченных больных в динамике за 2010-2012 гг., а также анализ летальности при оказании хирургической помощи в многопрофильной больнице в условиях мегаполиса. Источниками информации для исследования стала первичная медицинская документация, сводные отчеты хирургических отделений ГКБ им. Боткина ДЗМ.

Основными методами исследования на данном этапе стали ретроспективный анализ, выкопировка данных, статистический и расчётно-аналитический методы. Всего проанализированы 5783 медицинские карты стационарного больного, содержащие клинические данные об оказании urgentной хирургической помощи.

Статистическую обработку полученных результатов проводили на IBMPC по программе MicrosoftExcel-XP, STATISTICA – 10.

Собственные результаты исследования. Общая численность контингентов urgentной хирургической помощи в базовом ЛПУ последовательно в 2010-2012 гг. возрастала.

Так, в 2010 г. численность контингентов составляла 1764 чел., в 2011 г. увеличилась до 1943 чел., а в 2012 г. достигла максимума – 2076 чел. Темп роста численности контингентов в 2011 г. составил 110,15%, а в 2012 г. – 106,85%.

В 2010 году контингенты обслуживания в порядке убывания численности расположились следующим образом: острый панкреатит – 39,85±0,94%, острый холецистит – 23,02±0,54%, острый аппендицит – 20,98±0,48%, ущемленная грыжа – 10,03±0,23%, желудочно-кишечные кровотечения – 3,46±0,07%, перфоративная язва – 1,47±0,02%, острая кишечная непроходимость – 1,19±0,01%.

В 2011 году структура контингентов обслуживания была такова: острый панкреатит – 28,72±0,64%, острый холецистит – 27,07±0,60%, острый аппендицит – 25,84±0,57%, ущемленная грыжа – 11,68±0,25%, желудочно-кишечные кровотечения – 4,84±0,10%, перфоративная язва – 1,03±0,01%, острая кишечная непроходимость – 0,82±0,01%.

В 2012 году контингенты обслуживания в порядке убывания численности расположились следующим образом: острый панкреатит – 31,50±0,67%, острый холецистит – 24,52±0,53%, острый аппендицит – 22,54±0,48%, ущемленная грыжа – 14,74±0,31%, желудочно-кишечные кровотечения – 3,61±0,07%, перфоративная язва – 1,45±0,02%, острая кишечная непроходимость – 1,64±0,02 (таблица 1).

Таблица 1

Динамика численности контингентов urgentной хирургической помощи, 2010-2012

	2010		2011		2012	
	Число больных	Темп роста, %	Число больных	Темп роста, %	Число больных	Темп роста, %
Острый панкреатит	703	79,37	558	129,56	654	117,20
Острый холецистит	406	135,66	526	128,25	509	96,77
Острый аппендицит	370	154,10	502	76,92	468	93,23
Ущемленная грыжа	177	76,19	227	212,50	306	134,80
Желудочно-кишечные кровотечения	61	110,15	94	106,85	75	79,79
Перфоративная язва	26		20		30	150,00
Острая кишечная непроходимость	21		16		34	212,50
Всего	1764		1943		2076	

В результате исследования установлено, что на фоне увеличения численности контингентов хирургических больных за трехлетний период наблюдения (2010-

2012) показатели общей и послеоперационной летальности при неотложных заболеваниях органов брюшной полости претерпели изменения (таблица 2).

Таблица 2

Количество больных, общая и послеоперационная летальность в неотложной хирургии

Показатели	2010		2011		2012	
	Абс.	Доля, %	Абс.	Доля, %	Абс.	Доля, %
Острая кишечная непроходимость						
Количество больных	21	100,0	16	100,0	34	100,0
Общая летальность	2	2 из 21	2	2 из 16	3	3 из 34
Оперировано	12	12 из 21	8	8 из 16	25	25 из 34
Послеоперационная летальность	2	2 из 12	2	2 из 8	2	2 из 25
Острый аппендицит						
Количество больных	370	100,0	502	100,0	468	100,0

Показатели	2010		2011		2012	
	Абс.	Доля, %	Абс.	Доля, %	Абс.	Доля, %
Общая летальность	0	0	4	0,80±0,02	1	0,21±0,01
Оперировано	369	99,73±5,16	501	99,80±4,43	468	100,0
Послеоперационная летальность	0	0	3	0,60±0,03	1	0,21±0,01
Желудочно-кишечные кровотечения						
Количество больных	61	100,0	94	100,0	75	100,0
Общая летальность	5	8,20±0,99	6	6,38±0,60	3	4,00±0,40
Оперировано	6	9,84±1,19	21	22,34±2,25	7	9,33±1,02
Послеоперационная летальность	2	2 из 6	3	3 из 21	1	1 из 7
Перфоративная язва						
Количество больных	26	100,0	20	100,0	30	100,0
Общая летальность	4	4 из 26	2	2 из 20	3	3 из 30
Оперировано	26	100,0	20	100,0	29	29 из 30
Послеоперационная летальность	4	4 из 26	2	2 из 20	2	2 из 29
Ущемленная грыжа						
Количество больных	177	100,0	227	100,0	306	100,0
Общая летальность	0	0	2	0,88±0,05	2	0,65±0,03
Оперировано	164	100,0	210	92,51±6,11	271	88,56±5,03
Послеоперационная летальность	0	0	2	0,95±0,07	2	0,74±0,04
Острый холецистит						
Количество больных	406	100,0	526	100,0	509	100,0
Общая летальность	1	0,25±0,01	2	0,38±0,02	2	0,39±0,02
Оперировано	266	65,52±3,99	318	60,46±2,61	320	62,87±2,76
Послеоперационная летальность	1	0,38±0,02	2	0,63±0,08	2	0,63±0,08
Острый панкреатит						
Количество больных	703	100,0	558	100,0	654	100,0
Общая летальность	8	1,14±0,02	16	2,87±0,10	8	1,22±0,02
Оперировано	44	6,26±0,22	42	7,53±0,30	39	5,96±0,21
Послеоперационная летальность	7	7 из 44	10	10 из 42	6	6 из 39

В структуре случаев летальных исходов превалировала доля острого панкреатита 42,11±4,77%, далее по нисходящей следовали желудочно-кишечные кровотечения 18,42±2,05%, перфоративная язва 11,84±1,30%, острая кишечная непроходимость 9,21±1,00%, острый аппендицит и острый холецистит – по 6,58±0,70% и ущемленная грыжа 5,26±0,54%.

Было также установлено, что увеличение показателя летальных исходов происходило при трех заболеваниях: острая кишечная непроходимость, ущемленная грыжа и острый холецистит. Так, при острой кишечной непроходимости показатель в 2010 г. составлял 10,00±2,12%, в 2011 - 5,88±0,92%, а в 2012 г. - 13,64±2,80%. При ущемленной грыже в 2010 г. летальные исходы отсутствовали (0,00%), в 2011 г. показатель составил 5,88±0,92%, а в 2012 г. увеличился до 9,09±1,83%. При остром холецистите показатель в 2010 г. составлял 5,00±1,00%, в 2010 - 5,88±0,92%, а в 2012 г. достиг максимума - 9,09±1,83%.

При таких urgentных ситуациях, как желудочно-кишечные кровотечения, перфоративная язва и острый панкреатит, наоборот, удалось достигнуть снижения показателя числа летальных исходов за три года наблюдения.

Так, при желудочно-кишечных кровотечениях показатель в 2010 г. составлял 25,00±5,48%, в 2011 снизился до 17,65±2,94%, а в 2012 г. достиг минимума - 13,64±2,80%. При перфоративной язве в 2010 г. показатель составлял 20,00±4,36%, в 2011 г. - 5,88±0,92%, а в 2012 г. - 13,64±2,80%. При остром панкреатите показатель в 2010 г. составлял 40,00±8,83%, в 2011 г. увеличился до 47,07±7,99%, а в 2012 г. достиг минимума за весь трехлетний период наблюдения и составил 36,35±7,64% (табл. 3).

За обсуждаемый трехлетний период (2010-2012) в структуре случаев летальных исходов в послеоперационном периоде превалировала доля острого панкреатита 41,08±5,42% (42,11±4,77% в общей структуре летальных исходов при оперативном и консервативном лечении), далее по нисходящей следовали перфоративная язва 14,29±1,84% (11,84±1,30% в общей структуре), острая кишечная непроходимость 10,71±1,36% (9,21±1,00%), желудочно-кишечные кровотечения 10,71±1,36% (18,42±2,05%), острый холецистит 8,93±1,12% (6,58±0,70%), острый аппендицит 7,14±0,88% (6,58±0,70%) и ущемленная грыжа 7,14±0,88% (5,26±0,54%).

В целом urgentная хирургическая помощь в 2010-2012 гг. была оказана 5783 больным, около половины из которых (50,84±0,66%) госпитализировались через 1

сутки и позже от острого начала заболевания. При этом показатель общей летальности в целом по всем случаям госпитализации ($n=5783$) и случаям поздней госпитализации ($n=2940$) существенно не отличался, составляя соответственно $1,31\pm 0,01\%$ и $1,33\pm 0,01\%$. Однако показатель

послеоперационной летальности увеличивался по мере удлинения интервала времени от острого начала заболевания и составил $1,77\pm 0,02\%$ в целом по всем случаям госпитализации и $2,24\pm 0,04\%$ при поздней госпитализации больных.

Таблица 3

Динамика структуры случаев летальных исходов (2010-2012) при оказании urgentной хирургической помощи

Показатели	2010	2011	2012
	Доля, %		
Острая кишечная непроходимость	10,00±2,12	5,88±0,92	13,64±2,80
Острый аппендицит	0,00	11,76±1,93	4,55±0,86
Желудочно-кишечные кровотечения	25,00±5,48	17,65±2,94	13,64±2,80
Перфоративная язва	20,00±4,36	5,88±0,92	13,64±2,80
Ущемленная грыжа	0,00	5,88±0,92	9,09±1,83
Острый холецистит	5,00±1,00	5,88±0,92	9,09±1,83
Острый панкреатит	40,00±8,83	47,07±7,99	36,35±7,64
Всего	100,0	100,0	100,0

При таких заболеваниях как острая кишечная непроходимость (К 56), желудочно-кишечные кровотечения (К 92), острый холецистит (К 81) и острый панкреатит (К 85) в большинстве случаев отмечена поздняя госпитализация (через 1 сутки и позже) от начала заболевания – соответственно $52,11\pm 6,12\%$, $54,78\pm 3,58\%$, $58,92\pm 1,54\%$, $59,84\pm 1,36\%$ всех случаев госпитализации.

Таким образом, показатель летальности при оказании urgentной хирургической помощи при заболеваниях органов брюшной полости дифференцируется в зависимости от патологии, выбора метода лечения и сроков госпитализации больных. При таких заболеваниях как острая кишечная непроходимость (К 56), желудочно-кишечные кровотечения (К 92), острый холецистит (К 81) и острый панкреатит (К 85) в большинстве случаев наблюдается поздняя госпитализация соответственно $52,11\pm 6,12\%$, $54,78\pm 3,58\%$, $58,92\pm 1,54\%$, $59,84\pm 1,36\%$ всех случаев госпитализации. Показатель летальности по мере удлинения интервала времени от начала заболевания до момента госпитализации увеличивается при острой кишечной непроходимости и остром холецистите, составляя соответственно $9,86\pm 1,11\%$ и 5 из 37; $0,35\pm 0,01\%$ и $0,47\pm 0,01\%$. Летальность при оперативном лечении при этих заболеваниях также увеличивается, составляя соответственно 6 из 45 в общем без учета методики лечения и 4 из 22 при оперативном лечении, а также $0,55\pm 0,01\%$ и $0,73\pm 0,01\%$. В целом при оказании urgentной хирургической помощи по-

казатель послеоперационной летальности также увеличивается по мере удлинения интервала времени от острого начала заболевания до момента госпитализации и составляет $1,77\pm 0,02\%$ в целом по всем случаям госпитализации и $2,24\pm 0,04\%$ при поздней госпитализации больных.

Список использованной литературы

1. Байда Б.Д. Пути интенсификации использования хирургических коек / Б.Д. Байда, К.А. Полякова, Н.П. Лиховид // XVI съезд хирургов Украинской ССР: Тез. докл. - Киев, 1988. - С. 5-6.
2. Сажин В.П. Медико-социальные аспекты применения лапароскопических операций в лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / В.П. Сажин, В.П. Жаболенко, А.В. Сажин, А.И. Челидзе // Эндоскопическая хирургия. - 2001. - № 2. - С. 54.
3. Фокин Ю.Н. Основные направления совершенствования квалифицированной и неотложной специализированной помощи в вооруженном конфликте: Дис. докт. мед. наук. - М., 2001. - 271 с.
4. Чиж И.М. Организационные аспекты специализированной медицинской помощи военнослужащим / И.М. Чиж // Воен.-мед. журн. - 1999. - № 3. - С. 4-10.
5. Meinero A. Metabolic Responses to Cholecystectomy: Open vs Laparoscopic Approach II / A. Meinero et al. // J. of Lap. Surg. 1994. - Vol. 4. - №5. - P. 311-317.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ОСТРОГО СИНУСИТА У ДЕТЕЙ

Джалилов А.А.

доцент Ташкентского педиатрического медицинского института

Матниёзова М. Р.

Магистр Ташкентского педиатрического медицинского института

RELATIONSHIP ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS AND ACUTE SINUSITIS IN CHILDREN

Jalilov AA, Associate Professor of Tashkent Pediatric Medical Institute

Matniezova MR, Master of Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

Наиболее распространенной инфекционной патологией у детей являются острые респираторные инфекции - группа острых инфекционных поражений органов дыхания, имеющих сходные эпидемиологические, патогенетические и клинические характеристики. Острые и респираторные инфекции и риносинуситы находятся в прямой причинно-следственной взаимосвязи, объединены общностью симптомов и подходов к лечению.

ABSTRACT

The most common infectious pathologies in children are acute respiratory infections - a group of acute infectious respiratory disorders with similar epidemiological, pathogenetic and clinical characteristics. Acute respiratory infections and rhinosinusitis and are in a direct causal relationship, are united by common symptoms and treatment approaches.

Ключевые слова: острые респираторные инфекции, синуситы, дети, клиника
Key words: acute respiratory infections, sinusitis, children, clinic

Актуальность. В настоящее время ОРВИ, считается широко распространённым заболеванием и, как обычно, каждый человек заболевает, ОРВИ несколько раз в год (4-8 раз или до 15 раз и может быть больше). Это заболевание в основном часто наблюдается у детей [4, с. 15]. По данным исследований 40,4% детей, больных с ОРВИ составляют часто болеющие дети (ЧБД) [2, с. 87; 6, с. 25].

Результаты многих исследований показали, что у ЧБД отсутствует реальное иммунодефицитное состояние, однако проходящая функциональная нестабильность иммунной системы и «задержка» некоторых иммунных реакций у детей имеет значение, что повышает предрасположенность к ОРВИ [4, с. 10].

У 20% детей, заболевших ОРВИ отмечаются болезни ЛОР-органов. Частота встречаемости хронического тонзиллита составляет от 4-6% до 15,8% всей популяции [3, с. 51].

В клинике патологий ЛОР-органов практически 25-38% падает на долю риносинуситов. Это показатель постоянно возрастает. Если воспаления полости верхней челюсти занимают первое место, то на втором месте стоят заболевания этмоидальной полости [1, с. 5].

На фоне заболеваний ОРВИ у детей отмечается понижение компенсаторных механизмов, функциональной активности, иммунологической реактивности, что способствует развитию хронической очаговой инфекции. В результате у детей с ОРВИ наблюдается физическая и нервно-психическая пассивность, и выявлено, что это часто приводит к социальной дезадаптации детей [5, с. 103]. Учитывая вышеизложенное можно сформулировать цель исследования.

Цель исследования: изучить особенности течения синуситов на фоне ОРВИ у детей

Материалы и методы исследования: в основу исследования положены данные обследования 25 больных хроническими синуситами на фоне ОРВИ. Возраст детей в среднем составил 10,6±0,8 лет (от 2 до 14 лет). Среди обследованных мальчики составили 56% (14 детей), а девочки – 44% (11 детей). В зависимости от формы воспаления была выделена группа с катаральными синуситами — 9 детей (36%) и гнойными синуситами - 16 (64%). Обследование больных начинали с общего осмотра с учетом всех правил, принятых в клинической медицине. Всем детям были проведены общепринятые клинические исследования.

Результаты исследования: согласно данным анамнестического анализа было установлено, что в 92% случаях заболевание развилось на фоне ОРВИ, где в процесс в той или иной степени вовлекаются околоносовые пазухи.

Для выявления особенностей течения синуситов у детей в зависимости от возраста, дети были разделены на 2 группы: ранний и дошкольный возраст – от 2 до 7 лет (14 детей) и дети школьного возраста - от 7 до 14 лет (11 детей).

У детей раннего и дошкольного возраста общие симптомы заболевания были достаточно четко выражены. Отмечались длительная субфебрильная температура, бледность кожных покровов, похудание, вялость, повышенная утомляемость, плохой аппетит и сон, кашель, шейный лимфаденит, синева под глазами. Дети были раздражительными, капризными. У 21,4% детей развился рецидивирующий трахеобронхит, упорно рецидивирующий конъюнктивит и кератит. Совокупность этих симптомов

определяют, как хроническую синусогенную интоксикацию. При риноскопии определялись умеренно выраженная отечность слизистой оболочки носовых раковин, непостоянные выделения в среднем носовом ходе, у 57,1% они обнаруживались в носоглотке и на задней стенке глотки.

У детей старшего возраста клиническое течение хронического синусита мало отличается от такового у взрослых. Субъективные проявления выражены меньше, чем при остром синусите. Заболевание протекало длительно, с частыми обострениями (7-8 раз в год), без выраженных общих явлений и субъективных ощущений. Дети жаловались на затруднение носового дыхания, усиленную носовую секрецию, головную боль разного характера преимущественно во второй половине дня, утомляемость, снижение обоняния, плохую сообразительность, отставание в учебе в школе. Субфебрильная температура наблюдалась всего лишь у 9,1% детей.

Своевременное назначение комплексной терапии при ОРВИ прерывает этиопатогенетический каскад развития синусита. Комбинированное противовирусное, антибактериальное, иммуномодулирующее, муколитическое и противовоспалительное действие современных фитопрепаратов позволяет использовать последние в качестве монотерапии легких и среднетяжелых форм ОРВИ как этиопатогенетически обоснованное лечение, имеющее целью не только устранение симптомов, но и профилактику острого РС, особенно у пациентов группы риска.

Заключение: Различия в протекании заболевания объясняются тем, что форма носовых пазух у детей несколько отличается от характерной для взрослого человека. Их формирование происходит постепенно и завершается приблизительно в возрасте семи лет. ОРВИ и синусит находятся в прямой причинно-следственной взаимосвязи, объединены общностью симптомов. Своевременное назначение комплексной терапии при ОРВИ прерывает этиопатогенетический каскад развития острого РС.

Список литературы

1. Адилова Г.М. Особенности клиники и лечения хронических гнойных воспалительных процессов верхнечелюстных пазух у больных сахарным диабетом: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - Т, 2006. - 18 с.
2. Гарашенко Т.И. Роль элиминационной терапии в профилактике острых респираторных заболеваний в организованных детских коллективах/Т.И. Гарашенко // Педиатрия, 2008, Т. 87, №5. - С. 97-101
3. Дженера Г.Е., Овчинников А.Ю., Овчаренко С.И. Системная антибактериальная терапия в комплексном лечении больных с обострением бактериального риносинусита и хронической обструктивной болезнью легких // Вестник оториноларингологии. - Москва, 2009. - №3. - С. 51-53.
4. Романцов М.Г., Ершов Ф.И. Часто болеющие дети: современная фармакотерапия. - М.: Геотар Медиа, 2006. - 162 с.
5. Самсыгина Г.А. Новые технологии в профилактике острых респираторных инфекций и гриппа у детей младшего возраста / Г.А Самсыгина, Т.В. Казюкова Т.А. Дудина, Т.А. Бимбасова, Н.Н. Шевченко, В.Д. Русакова, И.В. Панкратов//педиатрия, 2008 Т.87, №5.- с. 102-107
6. Таточенко В.К. Антибиотико- и химиотерапия инфекций у детей. - М.: Ипк Континент-Пресс, 2008. - 256 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОКОМПЛЕКСА С ПОЛИЭКСТРАКТОМ ЛИСТЬЕВ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО В КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ С ДЦП

Чуйкин Сергей Васильевич

Докт. мед. наук, профессор Башкирского государственного медицинского университета

Галеева Регина Римовна

ассистент Башкирского государственного медицинского университета

Егорова Елена Гертрудовна

Галеева Земфира Раифовна

Канд. мед. наук, доценты Башкирского государственного медицинского университета

THE USE OF THE PHYTOCOMPLEX WITH PREEXTRACTED SAGE LEAF IN COMPREHENSIVE PREVENTION AND TREATMENT OF DENTAL DISEASES IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Chuykin Sergey, Doctor of science, professor of Bashkir State Medical University, Galeeva Regina, associate of Bashkir State Medical University

Egorova Elena, Candidate of Science, associate professor of Bashkir State Medical University

Galeeva Zemfira, Candidate of Science, associate professor of Bashkir State Medical University

АННОТАЦИЯ

В исследование были включены 59 детей с детским церебральным параличом и 30 детей без патологии. На основании особенностей стоматологического статуса, биохимических и физико-химических показателей ротовой жидкости детей с церебральной патологией нами был разработан и применен фитокомплекс с полиэкстрактом шалфея лекарственного на основе пчелиного воска. Результаты, полученные после применения, данного фитокомплекса, свидетельствовали об улучшении показателей стоматологического статуса, биохимических и физико-химических показателей ротовой жидкости детей с церебральным параличом.

ABSTRACT

Research included from them 59 children with a children's cerebral palsy and 30 children without pathology. On the basis of features of the stomatologic status, biochemical and physical and chemical indicators of oral liquid of children with cerebral pathology we developed and applied a phytocomplex with polyextract of a sage medicinal on the basis of beeswax. The results received after application of this phytocomplex, testified to improvement of indicators of the stomatologic status, biochemical and physical and chemical indicators of oral liquid of children with a cerebral palsy.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, стоматологическая заболеваемость, фитокомплекс.

Keywords: children's cerebral palsy, stomatologic incidence, phytocomplex.

Детский церебральный паралич (ДЦП) – одно из самых распространенных заболеваний во всем мире, которое приводит к инвалидности в детском возрасте вследствие нарушений развития двигательного аппарата [1,6].

Среди детей с ДЦП наблюдается высокая распространенность стоматологических заболеваний [4]. Стоматологическая заболеваемость обусловлена наличием основной патологии, при которой важные для человека функции (движение, психика, речь) нарушены [2,7]. Дети не могут рационально осуществлять уход за своей полостью рта, а у некоторых детей совсем отсутствуют навыки самообслуживания. Стоматологический статус таких детей чаще всего отягощен. Это свидетельствует о том, что дети остро нуждаются в стоматологической помощи, и проблема профилактики и лечения стоматологических заболеваний у таких детей является особо актуальной.

На сегодняшний день предложено недостаточно средств для профилактики и лечения заболеваний полости рта у детей с данной патологией. В связи с двигательными нарушениями пациентов с диагнозом ДЦП часто сложно, а иногда и невозможно использовать общепринятую схему лечения того или иного заболевания полости рта из-за имеющейся соматической патологии, что диктует необходимость поиска новых подходов в решении этой проблемы. Разработка и применение лечебно-профилактических средств при этом должна быть направлена на улучшение состояния здоровья полости рта.

Одним из наиболее перспективных направлений современной профилактической медицины является применение фитопрепаратов, которые благодаря наличию микроэлементов, витаминов, биогенных веществ, обладают не только местным действием и повышают общую

резистентность организма [3,5,8]. Обоснованием выбора предложенных нами фитокомплексов, в состав которых входят пчелиный воск и шалфей лекарственный, в комплексной профилактике и лечении стоматологических заболеваний у детей с ДЦП послужило следующее: отсутствие токсичности; удобство их применения; пролонгированность действия; натуральный состав с макро- и микроэлементами и жизненно важными, биологически активными веществами для улучшения местного иммунитета и микроциркуляции тканей пародонта; наличие кровоостанавливающих, ранозаживляющих, противовоспалительных, антиоксидантных, очищающих, абсорбирующих и успокаивающих свойств.

Цель. Целью и задачами нашего исследования явились разработка фитокомплекса, учитывающего изменения стоматологического статуса, и обоснование применения его в профилактике и лечении стоматологических заболеваний у детей с детским церебральным параличом.

Материалы и методы. Нами проведено обследование детей в возрасте 12-15 лет в количестве 89 человек, из них 59 детей с детским церебральным параличом и 30 практически здоровых детей без данной сопутствующей патологии. Детей с детским церебральным параличом обследовали на базе ГОУ «Уфимская специальная общеобразовательная школа-интернат № 13», детей без церебральной патологии – на базе МАОУ Лицея № 58 г. Уфы.

Исследование включало клиническое обследование (опрос и анкетирование, стоматологический осмотр, оценка стоматологического статуса при помощи гигиенических и пародонтальных индексов), оценку и изучение биохимических и физико-химических показателей ротовой жидкости.

На основании полученных результатов, которые свидетельствовали об ухудшении стоматологического статуса, нарушении биохимических и физико-химических показателей ротовой жидкости у детей с церебральным параличом, нами был разработан и применен жевательный фитокомплекс в форме жевательной таблетки, в качестве основы которого был пчелиный воск, а в качестве биологической активной добавки – полиэкстракт шалфея лекарственного.

Статистическую обработку полученных результатов выполняли с помощью методов медико-биологической статистики с использованием пакета Statistica 8.0 [11].

Результаты и обсуждение. Листья шалфея лекарственного разрешены к применению в медицинской практике на территории РФ. Данное растение содержит целый комплекс биологически активных соединений, эфирное масло (0,8-2,5%), в состав которого входят цинеол, пинен, борнеол, камфора, цедрен и др. Кроме того, в листьях найдены флавоноиды, дубильные вещества, тритерпеновые сапонины, органические кислоты, витамины, фитонциды и др.

Пчелиный воск – твердое зернистое вещество, выделяемое восковыми железами молодых пчел при употреблении меда или пыльцы. В нем более 300 различных соединений (сложные эфиры, свободные жирные кислоты, углеводороды, вода, ароматические вещества, почти все макро- и микроэлементы и т.д.).

Предлагаемый фитокомплекс получали следующим образом: подогрели воск на водяной бане (60-65°C) до получения однородной жидкой массы, профильтровали через марлевую салфетку, ввели в воск заранее полученный полиэкстракт шалфея лекарственного, быстро перемешали, залили полученную массу в формочки и дали остыть. Готовые жевательные таблетки извлекли из формочек.

Жевательный фитокомплекс с полиэкстрактом шалфея лекарственного на основе пчелиного воска применяли у детей с церебральным параличом 3 раза в день после приема пищи в течение 15 минут 30 дней.

Лечебный эффект проявился за счет биологически активных свойств фитокомплекса. Доказанная антиоксидантная активность листьев шалфея лекарственного снизила прооксидантную активность, воздействуя на окислительные процессы, за счет которых у детей с церебральным параличом усугублялась клиническая картина заболеваний пародонта. Благодаря целому комплексу биологически активных веществ шалфей обладает противовоспалительными, кровоостанавливающими и вяжущими свойствами, за счет которых снизилась проницаемость стенок сосудов и капилляров. И, как следствие, уменьшилась кровоточивость десен, купировалась боль и отечность слизистой оболочки полости рта. Известный всеми пчелиный воск, являющийся в данной лекарственной форме основой, также оказывает противовоспалительное, ранозаживляющее, смягчающее действие, очищает полость рта и способствует укреплению десен. За счет механической очистки зубов после применения данного фитокомплекса зубной налет стал меньше скапливаться на зубах в течение дня. Пчелиный воск применялся в сочетании с шалфеем лекарственным для того, чтобы пролонгировать действие лекарственных веществ. Фитокомплекс был предложен в виде жевательной таблетки для того, чтобы повысилась мышечная активность лицевого отдела головы, за счет чего стабилизировалось слюноотделение. Лечебное действие проявилось за счет того, что в качестве жевательной основы фитокомплекс содержит пчелиный

воск, а в качестве биологической активной добавки – полиэкстракт шалфея. Кроме того, предлагаемый фитокомплекс не содержит синтетических полимеров и спиртосодержащих компонентов, что немало важно при применении его у детей.

Клинические показатели стоматологического статуса после применения данного фитокомплекса у детей с детским церебральным параличом улучшились. Дети стали меньше жаловаться на субъективные ощущения в полости рта. Это проявилось в уменьшении чувства жжения, кровоточивости и болезненности десен, неприятного привкуса во рту, уменьшилась отечность и гиперемия слизистой оболочки полости рта, она стала более увлажнена.

Исследуемые показатели стоматологических индексов стабилизировались. Показатели индекса РНР с 2,88 до 1,87, индекса КПИ с 1,97 до 1,19, индекса РМА с 0,36 до 0,14 понизились.

Результаты изучаемых биохимических показателей (кальций, магний, фосфор, белок и ТБК-активные продукты), физико-химических свойств (скорость слюноотделения, кинематическая вязкость, рН) смешанной слюны также свидетельствовали об улучшении стоматологического статуса детей с церебральным параличом. Показатели кальция с 1,95 до 1,57 ммоль/л, магния с 1,35 до 0,94 ммоль/л, фосфора с 5,28 до 3,14 ммоль/л, белка с 1,18 до 0,85 г/л, ТБК-активных продуктов с 0,42 до 0,28 мкмоль/л, вязкости ротовой жидкости с 1,27 до 1,11 мм²/сек понизились, рН ротовой жидкости с 6,46 до 6,75, скорости слюноотделения с 0,27 до 0,34 мл/мин повысились.

При изменении изучаемых показателей в сторону улучшения, применение фитокомплекса с полиэкстрактом шалфея лекарственного на основе пчелиного воска в комплексной профилактике и лечении стоматологических заболеваний у детей с церебральным параличом оценивали, как положительное.

Таким образом, разработка и применение жевательного фитокомплекса, содержащего полиэкстракт шалфея и пчелиный воск, в комплексной профилактике и лечении стоматологических заболеваний у детей с детским церебральным параличом показало положительные результаты. Применение его позволило улучшить клинические, биохимические и физико-химические показатели.

Список литературы

1. Батышева Т.Т., Быкова О.В., Виноградов А.В. Детский церебральный паралич- современные представления о проблеме (обзор литературы) // Русский медицинский журнал. -2012. -Т. 20. №8.-С.401-405.
2. Денисова Е.Г. Оценка стоматологического статуса у детей с синдромом Дауна: автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.01.14 / Денисова Екатерина Геннадьевна. - Воронеж, 2012. - 22 с.
3. Егорова Е.Г. Фитопрепараты в комплексной профилактике кариеса зубов у детей в городе с нефтехимической промышленностью: Дис. ... канд. мед.наук – М.-Уфа-2006. – 153 с.
4. Кашинец, Т.А. Психосоциологический статус детей с соматической патологией при стоматологическом лечении / Т.А. Кашинец // Земский врач. – 2011. - № 5. – С. 25-29.
5. Лекарственные растения, применяемые для профилактики и лечения стоматологических заболеваний / сост.: С.В. Чуйкин, Н.Н. Егорова, Е.Г. Егорова [и др.]. – Уфа, БГМУ, 2003. - 95 с.

6. Немкова С.А. «Когнитивные нарушения при детском церебральном параличе» М., «Триада-Х», 2013, 440 с.
7. Перова Е.Г. Сравнительный анализ показателей уровня стоматологического здоровья у детей и подростков с различным соматическим статусом / Е.Г. Перова, А.А. Левенец, Д.А. Россиев // Ортодонтия. - 2011. - № 1 (53). - С. 4-8.
8. Чуйкин С.В. Методы фитокоррекции основных стоматологических заболеваний у детей / С.В. Чуйкин, Е.Г. Егорова, А.З. Галимова [и др.]. – Уфа: ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2012 – 203 с.

ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМ ГЕМОСТАЗА И ГЕМОДИНАМИКИ ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Фатеева Надежда Михайловна

профессор, доктор биологических наук, ФБГОУ ВПО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень

Глухих Татьяна Анатольевна

Арефьева Анжелика Вячеславовна

доценты, кандидаты биологических наук, ФБГОУ ВПО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень

TEMPORAL ORGANIZATION OF HEMOSTASIS AND HEMODYNAMICS A HEALTHY PERSON IN CONDITIONS OF WESTERN SIBERIA

Fateeva Nadezhda, Professor, Doctor of Biological Sciences, Tyumen State University, Tyumen

Gluhih Tatyana, Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor, Tyumen State University, Tyumen

Arefyeva Angelica, Candidate of Biological Sciences, associate Professor, Tyumen State University, Tyumen

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты комплексных биоритмологических исследований систем гемодинамики, гемостаза, перекисного окисления липидов, активности антиоксидантной системы здоровых мужчин в условиях средних широт Западной Сибири (г. Тюмень).

ABSTRACT

Presents the results of a comprehensive biorhythmic research systems hemodynamics, hemostasis, lipid peroxidation, antioxidant system activity in healthy men conditions middle latitudes of Western Siberia (Tyumen).

Ключевые слова: биоритмы, гемодинамика, гемостаз, перекисное окисление липидов.

Keywords: biorhythms, hemodynamics, hemostasis, lipid peroxidation.

Жизнедеятельность организма протекает в непрерывной адаптации к окружающей среде, и в результате чего, происходит непрерывная перестройка функциональных систем организма. В настоящее время достаточно полно обосновано мнение, что, ритмичность физиологических процессов составляет фундамент организации живых систем [1, с.36; 3, с.18; 6, с.452].

Система гемостаза – одна из многих систем, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма. Вместе с тем, данная система при наличии ярко выраженного конечного результата функционирования - обеспечения жидкого состояния крови в сосудистом русле, обладает высокой лабильностью ее составляющих. Несмотря на то, что система гемостаза находится в тесной морфофункциональной взаимосвязи с сердечно-сосудистой системой, в проблеме их совместного функционирования в различных экологических условиях остается ряд неясных и нерешенных вопросов [2, с.385; 4, с.22; 5, с.83].

Так показано, что помимо клинических особенностей развитие и течение артериальной гипертонии может сопровождаться более выраженными мембранодестабилизирующими процессами, в частности, чрезмерной активацией процессов перекисного окисления липидов, ослаблением антиоксидантной защиты, более грубым нарушением липидного спектра клеточных мембран [3, с.183].

Несмотря на то, что система гемостаза находится в тесной морфофункциональной взаимосвязи с системой гемодинамики, в проблеме их совместного функционирования как в норме, так и в различных экологических условиях остается ряд неясных и нерешенных вопросов [3, с.187-193; 7, с.16-18].

Кроме того, даже физиологически ограниченный по интенсивности адренергический эффект при стрессе является активатором фосфолиполиза, а, следовательно,

обновления и изменения структуры и функции мембран клеток

Известно, что основными повреждающими агентами мембран в условиях стресса являются продукты перекисного окисления липидов. Дисбаланс между свободными радикалами и антиоксидантной системой вызывает значительное нарушение функций мембран. Изучение состояния мембранных процессов является исключительно важным, поскольку именно эти процессы лежат в основе адгезии и агрегации тромбоцитов, играют существенную роль в пусковых механизмах пристеночного тромбообразования [4, с.21-23].

Результаты проведенных нами комплексных биоритмологических исследований систем гемодинамики, гемостаза, интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) и активности антиоксидантной защиты (АОЗ) мембран тромбоцитов здоровых молодых людей в условиях средних широт Западной Сибири (г. Тюмень) показали, что параметры изучаемых систем имеют выраженный циркадианный ритм с активацией в дневное время и спадом функциональной активности ночью.

Сравнивая полученные нами данные показателей системы гемостаза по сезонам года можно отметить, что в условиях средних широт Западной Сибири система гемостаза здоровых лиц имеет выраженные сезонные колебания. Наиболее существенное различие в контрастные сезоны года – зимой и летом наблюдается на уровне среднесуточных показателей: в летний период наблюдается увеличение времени свертывания крови (Т1 летом - 243±0,29; зимой - 224±0,4; Т2 - летом 176±0,21; зимой - 157±0,37; Т летом - 419±0,51; зимой - 381±0,65 сек., p<0,05), что указывает на реакцию гипокоагуляции в летний период по сравнению с зимним.

Кроме того, можно отметить увеличение количества тромбоцитов летом ($362 \pm 0,49 \cdot 10^9/\text{л}$; $p < 0,05$) по сравнению с зимним сезоном года ($320 \pm 0,52 \cdot 10^9/\text{л}$; $p < 0,05$). Замедление свертывания крови с одновременным увеличением количества тромбоцитов в летний период можно объяснить компенсаторной реакцией здорового организма. Зимой, наоборот, при ускорении свертывания крови наблюдалось снижение количества тромбоцитов.

Косинор-анализ суточной динамики показателей гемостаза (рис. 1) выявил в контрастные сезоны года нали-

чие статистически значимых 24-х часовых ритмов. Однако в зимний сезон года кроме значимых 24-х часовых ритмов присутствовали и ультрадианные 12-ти часовые ритмы некоторых показателей. В летний период года наличие значимых 12-ти часовых ритмов изучаемых показателей гемостаза не отмечалось. Этот факт может свидетельствовать о достаточном напряжении в системе гемостаза здорового человека в зимний сезон года по сравнению с летним (рис. 1).

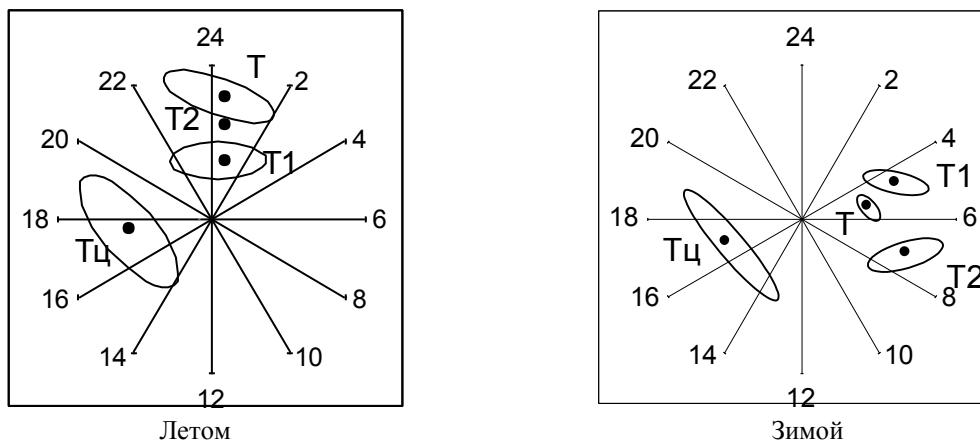


Рисунок 1. Косинор-диаграмма суточного ритма показателей гемостаза здорового человека в контрастные сезоны года.

Обозначения: Т-общее время свертывания крови, Т1-начальное время свертывания крови, Т2-конечное время свертывания крови, Тц-количество тромбоцитов в периферической крови.

Анализ внутрисистемной циркадианной организации гемостаза свидетельствует, что в зимний период акрофазы основных показателей свертывания крови локализованы в ночное время, а летом – распределяются на ранние утренние часы суток, акрофазы показателя количества тромбоцитов и зимой, и летом соответствовали ранним вечерним часам (рис. 1). Полученные данные подтверждаются исследованиями других авторов [1, с.28-33; 2, с.325].

Результаты исследования системы гемодинамики в контрастные сезоны года в условиях средних широт Западной Сибири выявили некоторые различия в значениях показателей здоровых лиц в летний и зимний сезоны. Так летом по сравнению с зимним периодом наблюдалось уменьшение частоты сердечных сокращений (соответственно $64,1 \pm 0,16$ и $70,2 \pm 0,15$ уд./мин.), систолического

артериального давления крови ($112,5 \pm 0,28$ и $120 \pm 0,27$ мм рт.ст.), значений пульсового давления ($38,8 \pm 0,15$ и $43,7 \pm 0,18$ мм рт.ст.), ударного объема крови ($59,1 \pm 0,14$ и $63,0 \pm 0,16$ мл), минутного объема сердца ($3,79 \pm 0,01$ и $4,42 \pm 0,015$ л/мин), показателя систолического индекса ($2,045 \pm 0,004$ и $2,3 \pm 0,005$ л/мин/м² соответственно), $p < 0,05$.

Несмотря на существующие различия на уровне среднесуточных значений в летний и в зимний сезоны года циркадианная организация системы гемодинамики достаточно схожа (рис. 2). Это подтверждает высокую степень синхронизации суточных ритмов основных показателей гемодинамики.

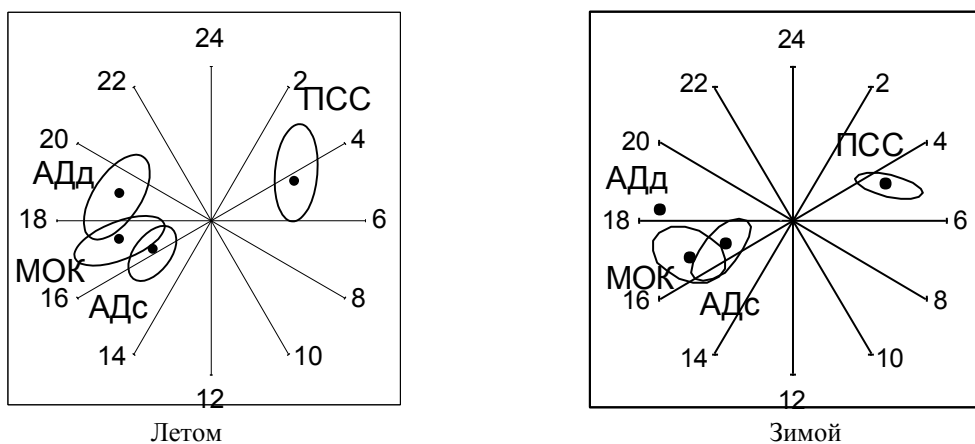


Рисунок 2. Косинор-диаграмма суточного ритма показателей гемодинамики здорового человека в контрастные сезоны года.

Обозначения: АДс-артериальное давление систолическое, АДд-артериальное давление диастолическое, МОК-минутный объем кровообращения, ПСС-периферическое сопротивление сосудов.

Одним из важнейших условий оптимального структурно-функционального состояния клеточных мембран в живом организме, и тромбоцитов, в частности, является состояние сбалансированности функциональной системы: процессов перекисления - антиоксидантной защиты. Нарушения в системе антиоксидантной защиты способствуют патологической активации перекисления липидов и реализации мембранодестабилизирующего эффекта.

Сравнительный анализ содержания продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и активности антиоксидантной защиты (АОЗ) мембран тромбоцитов здоровых лиц в условиях средних широт Западной Сибири в контрастные сезоны года позволил выявить определенную закономерность.

Так в летний сезон по сравнению с зимним в системе ПОЛ наблюдается небольшое снижение содержания диеновых конъюгатов (ДК), малонового диальдегида

(МДА), а содержание шиффовых оснований (ШО) повышается (соответственно летом и зимой: ДК— $34,08 \pm 0,01$ и $36,13 \pm 0,02$ нмоль/мг лип.; МДА— $2,18 \pm 0,01$ и $2,21 \pm 0,03$ нмоль/мг лип.; ШО— $55,35 \pm 0,09$ и $61,5 \pm 0,02$ усл.ед.фл./мг лип.; $p < 0,05$). Вместе с тем происходит более выраженная активация реакций антиоксидантной защиты мембран тромбоцитов в летний сезон по сравнению с зимним (соответственно летом и зимой: α -ТФ — $3,85 \pm 0,002$ и $3,61 \pm 0,01$ нмоль/мл; супероксиддисмутаза (СОД) — $37,03 \pm 0,05$ и $27,56 \pm 0,1$ % торм; каталаза (КАТ) — $8,49 \pm 0,04$ и $8,12 \pm 0,08$ мкмоль/мл мин; глутатионпероксидаза (ГПО) — $2,36 \pm 0,001$ и $2,18 \pm 0,005$ нмоль/мл мин; $p < 0,05$).

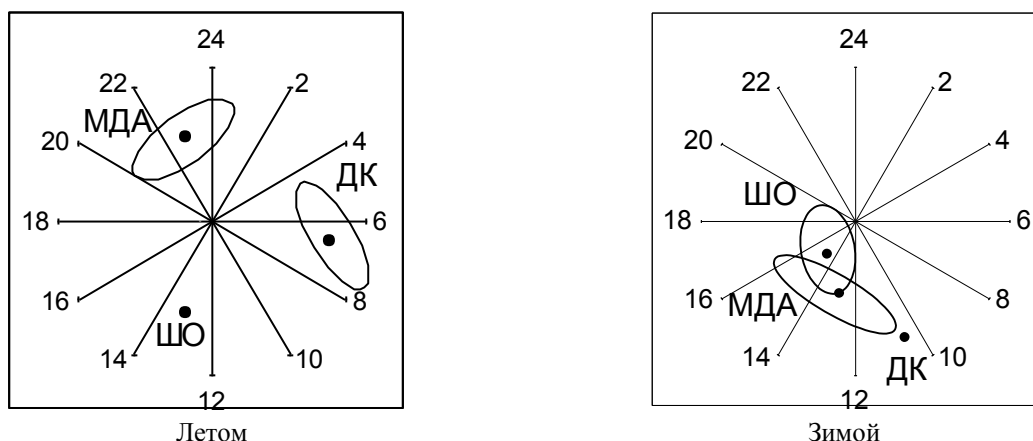


Рисунок 3. Косинор-диаграмма суточного ритма показателей перекисного окисления липидов мембран тромбоцитов здорового человека в контрастные сезоны года.

Обозначения: ДК-диеновые конъюгаты, МДА-малоновый диальдегид, ШО-шиффовые основания.

Данные косинор-анализа суточной динамики показателей ПОЛ мембран тромбоцитов позволили установить акрофазы содержания начальных продуктов ПОЛ – ДК летом в более ранние часы суток, по сравнению с зимним сезоном года (рис. 3). Косинор-анализ выявил статистически значимый 24-х часовой ритм ДК в летний сезон года.

Анализ циркадианного ритма показателей АОЗ выявил наличие значимых 24-х часовых ритмов, как летом, так и зимой. Вместе с тем отмечалась более выраженная активация антиоксидантной защиты мембран тромбоцитов в летний сезон по сравнению с зимним, об этом свидетельствует повышение значений показателей АОЗ,

особенно СОД (соответственно летом и зимой: α -ТФ — $3,85 \pm 0,002$ и $3,61 \pm 0,01$ нмоль/мл; СОД — $37,03 \pm 0,05$ и $27,56 \pm 0,1$ % торм; КАТ — $8,49 \pm 0,04$ и $8,12 \pm 0,08$ мкмоль/мл мин; ГПО — $2,36 \pm 0,001$ и $2,18 \pm 0,005$ нмоль/мл мин, $p < 0,05$). Исследование неферментативного звена АОЗ – содержания витамина Е (α -ТФ) выявило, что его максимальная концентрация наблюдалась летом в утренние часы суток, а зимой в послеполуденное время. Максимальный уровень активности главного фермента АОЗ – СОД в летний сезон года концентрировался в 16'1", зимой – в 12'32" (рис. 4).

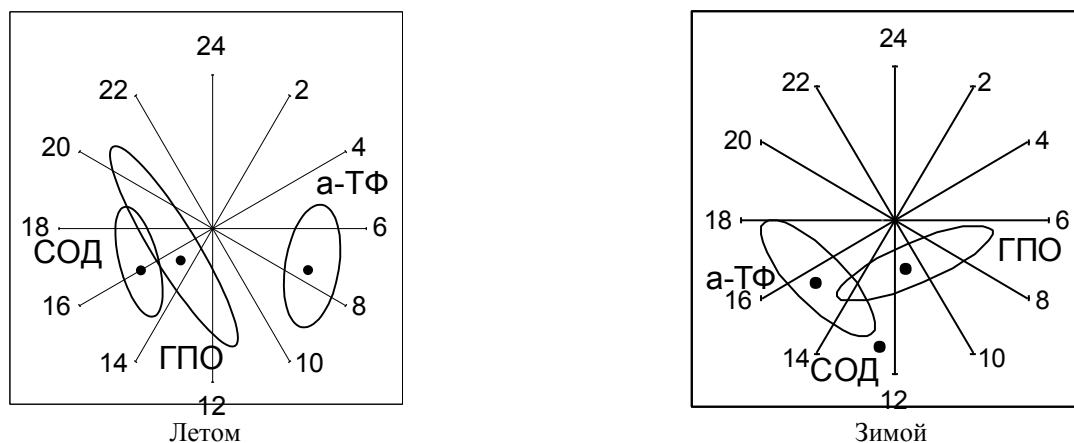


Рисунок 4. Косинор-диаграмма суточного ритма показателей антиоксидантной защиты мембран тромбоцитов здорового человека в условиях средних широт в контрастные сезоны года.

Обозначения: α -ТФ-альфа-токоферол, СОД- супероксиддисмутаза малоновый диальдегид, ГПО- глутатионпероксидаза.

Анализ данных содержания общих фосфолипидов (ФЛ) и их фракций в крови здорового человека в условиях средних широт Западной Сибири в контрастные сезоны года выявил определенные различия в абсолютных значениях показателей. Так в зимний сезон года показатели общего содержания ФЛ были выше, по сравнению с летним (соответственно: $56,07 \pm 0,04$ и $49,35 \pm 0,04$ мкг Рн/мл; $p < 0,05$). Такая же сезонная закономерность наблюдалась и по содержанию фракций фосфолипидов. Так содержание фосфатидных кислот зимой составило $6,85 \pm 0,003$, летом – $6,1 \pm 0,003$; кардиолипинов – зимой $5,47 \pm 0,002$, летом – $4,85 \pm 0,002$; фосфатидилэтаноламина – зимой $6,16 \pm 0,003$, летом $5,1 \pm 0,001$; фосфатидилхолина – зимой $16,04 \pm 0,005$, летом $12,95 \pm 0,004$; фосфатидилсерина – зимой $6,31 \pm 0,002$, летом $6,05 \pm 0,003$; сфингомиелина – зимой $7,38 \pm 0,003$, летом $7,02 \pm 0,002$; лизолецитина – зимой $7,86 \pm 0,003$, летом $7,3 \pm 0,002$ (мкг Рн/мл); $p < 0,05$.

Полученные данные указывают на существенную роль фосфолипидов в структурно-метаболической организации функций организма в зимний период по сравнению с летним и сезонной динамике общего содержания фосфолипидов и их фракций.

Таким образом, в условиях средних широт Западной Сибири показатели системы гемостаза, гемодинамики, перекисного окисления липидов и активности антиоксидантной защиты мембран тромбоцитов имеют четкую циркадианную организацию. В зимний сезон года по сравнению с летним периодом отмечено напряжение в функциональных системах, которое компенсируется в организме здорового человека перераспределением акрофаз изучаемых показателей в течение суток. Однако зимой эта компенсация менее выражена по сравнению с летним сезоном года.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Фатеева Н.М., Колпаков В.В. Биоритмы системы гемостаза при производственных миграциях. Москва-Тюмень: Изд-во ТГМА, 1999. – 58 с.
2. Заславская Р.М. Суточные ритмы свертывающей системы крови в норме и патологии и проблемы терапии. М.: Квартет, 1994. – 452 с.
3. Заславская Р.М., Халберг Ф., Ахметов К.Ж. Хроно-терапия артериальной гипертензии. М.: Квартет, 1996. – 256 с.
4. Романов Ю.А. Хронобиология как одно из важнейших направлений современной теоретической биологии // В кн.: Комаров Ф.И., Рапопорт С.И. Хронобиология и хрономедицина. М.: «Триада-Х», 2000. – С. 9-24.
5. Фатеева Н. М., Киянюк Н.С. Суточная и сезонная динамика липидов мембран тромбоцитов человека в условиях средних широт // Научный вестник Тюменской медицинской академии, 2002. – № 7-8. – С. 83.
6. Фатеева Н.М. Биоритмы физиологических функций организма здорового человека в условиях г. Тюмени // Проблемы ритмов в естествознании: Матер. Международного симпозиума, Москва, 2004. – С. 451-453.
7. Фатеева Н.М. Исследование биоритмов функциональных показателей здоровья человека // Материали за VIII международна научна практична конференция «Образование и наука на XXI век - 2012. Том 39. Биология. София. Болгария. «Бял ГРАД-БГ»ООД. – С.16-20.

ГОЛОВНАЯ БОЛЬ И СОН

Фокин Иван Владимирович

Доктор медицинских наук, Врач-невролог, город Москва, Городская клиническая больница №64

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается обзор современных представлений о взаимосвязи головной боли с расстройствами сна у пациентов, страдающих головными болями.

Ключевые слова: головная боль, мигрень, кластерная головная боль, сон

Головная боль (ГБ) является глобальной проблемой здоровья населения во всем мире. Это одна из 10 наиболее частых жалоб в общей медицинской практике, а также одна из наиболее частых причин отсутствия на работе по болезни, выражающаяся в ежегодной потере миллионов рабочих дней. Если не принимать серьезных мер, то значительные экономические и социальные потери от заболеваемости головными болями могут продолжать иметь место и в будущем. [1]

Среди различных аспектов заболевания ГБ важное место отводится изучению многочисленных факторов риска (биологических, экономических, социальных), являющихся этиологически значимыми. Для этого необходимо проведение комплексных медико-социальных исследований, в которых учитывалось бы как можно большее число факторов и их взаимосвязь, а также проводилась бы оценка каждого из них. [2]

Важное место среди факторов, влияющих на течение ГБ, занимает состояние сна. Современные представления подтверждают гипотезу, что мигрень и другие первичные головные боли, в частности кластерная (пучковая

ГБ), среди прочего, тесно ассоциирована с нарушениями цикла «сон-бодрствование». [3,4,5,6]

В данной статье представлены результаты исследования взаимоотношений ГБ и сна: влияние ГБ на сон пациентов и наоборот, зависимости особенностей приступов боли от состояния цикла "сон-бодрствование". Исследование выполнено в московской медицинской Академии им. И.М. Сеченова.

Целью исследования явилось:

1. Изучение клинических особенностей течения ПГБ и мигрени в цикле «сон-бодрствование» по данным объективного неврологического осмотра, анкет и специализированных дневников головной боли.
2. Изучение психофизиологического профиля больных ПГБ в сравнении с больными мигренью в болевом и безболевым периодах.
3. Субъективная оценка состояния цикла «сон-бодрствования» больных ПГБ и мигренью по данным сомнологических дневников и опросников. Объективная оценка структуры ночного сна больных го-

ловными болями с анализом качественных и количественных показателей структуры ночного сна и оценкой некоторых вегетативных показателей.

4. Оценка межполушарных взаимоотношений у пациентов с разной локализацией боли.

В процессе исследования был проведен анализ состояния ночного сна в анамнезе у пациентов, страдающих головными болями, установлена взаимосвязь возникновения приступов ГБ с определёнными периодами ночного сна, выявлена оценка роли депривации сна при облегчении и провокации приступов головных болей.

В исследовании выявлены особенности течения заболевания и структура сна у женщин и мужчин больных мигренью: у женщин имеется большая интенсивность и частота приступов в сутки, большая общая длительность заболевания, наличие исключительно правосторонней локализации головной боли, отличия в характере психологических расстройств: наличие демонстративности наряду с выраженностью тревожно-депрессивных черт, тогда как мужчины больные мигренью наоборот имели большую тяжесть течения заболевания и более грубые расстройства сна.

При исследовании обнаружены различия в структуре ночного сна в зависимости от формы ПГБ (более выраженные расстройства сна имеются у больных с хронической формой ПГБ).

Установлены особенности течения заболевания и качества сна в зависимости от стороны боли: большая клиническая тяжесть приступов и более грубые расстройства ночного сна у больных ПГБ имелись при левосторонней локализацией боли, у больных мигренью более тяжёлые приступы отмечались также при левосторонней локализации боли, а нарушения сна грубее были представлены у лиц с правосторонней локализацией.

В ходе исследования выявлено, что у больных головными болями в болевом периоде непосредственно перед болевым приступом отмечаются выраженные нарушения структуры ночного сна в виде: отсутствия фазы быстрого сна (ФБС) как перед, так и после болевого приступа, и значительная регрессия фазы медленного сна (ФМС), вплоть до её отсутствия (у больных мигренью) преимущественно за счёт дельта сна. В постприступном периоде происходило нарастание представленности дельта-сна. В безболевым периоде данных изменений в структуре ночного сна у больных ПГБ не отмечалось.

У больных мигренью в межприступном периоде сохранялись незначительные нарушения ночного сна, которые не были обусловлены непосредственным влиянием головной боли на сон.

В ходе исследования выявлена взаимосвязь между клинико-психологическими особенностями пациентов с головными болями с одной стороны и субъективными и объективными характеристиками ночного сна этих пациентов в болевой и без болевой периоды: лица с преобладанием, астеникопохондрических и тревожно-депрессивных черт, страдающие обеими формами болезни имеют более тяжелое течение и более грубые нарушения ночного сна.

В работе на основании изучения индивидуального психологического портрета личности пациентов с ПГБ, стратегии их поведения в преодолении боли (направленность и степень активности самих же пациентов в борьбе с болью); выявлено формирование специфического болевого поведения пациентов ПГБ, их реакции на боль способы борьбы с ней в сравнении с пациентами, страдающими мигренью.

Полученные в работе данные о состоянии ночного сна позволяют уточнить роль гипоталамо-стволовых

структур в патогенезе ПГБ, т.е. ведущую роль церебральных механизмов в патофизиологии ПГБ. специфического болевого поведения пациентов ПГБ, их реакции на боль и способы борьбы с ней в сравнении с пациентами, страдающими мигренью.

Выводы.

1. У больных ПГБ обнаружены изменения структуры ночного сна, различно проявляющиеся в определённых функциональных состояниях: в период болевого пучка имеются грубые нарушения организации сна с отсутствием ФБС до и после приступа боли, смещение дельта-сна с увеличением его длительности в утреннее постприступное время. Тогда, как в периоде ремиссии структура сна пациентов с ПГБ практически не отличалась от нормы.
2. У больных мигренью расстройства сна были обнаружены как в болевом, так и без болевом периодах (МПП) и проявлялись наличием выраженных активационных сдвигов в предприступный период: отсутствие ФБС как до, так и после приступа боли, отсутствие дельта- сна, увеличение времени засыпания, времени бодрствования внутри сна, времени движений внутри сна, преобладание поверхностных стадий сна.
3. Более грубые расстройства сна обнаружены у пациентов с ПГБ-с левосторонней локализацией боли, а у больных мигренью с правосторонней.
4. ПГБ у женщин встречалась редко и характеризуется большей тяжестью заболевания по сравнению с мужчинами, правосторонней локализацией боли и более грубыми нарушениями сна, тогда как при мигрени, большая тяжесть заболевания и более выраженные расстройства сна были характерны для мужчин, реже страдающих мигренью. [10]
5. Время возникновения приступа оказывает существенное влияние на тяжесть болевых атак: приступы ПГБ сна и мигрени сна текут тяжелее, чем приступы бодрствования. [9]

Заключение.

В результате исследования установлена взаимосвязь ГБ с расстройствами сна у пациентов, страдающих мигренью и ПГБ. Можно предположить, что аналогичная взаимосвязь существует и при других формах ГБ (головная боль напряжения и другие виды, первичных ГБ). В связи с этим следует расширить исследования, направленные на изучение сна и его влияния на ГБ. С этой целью целесообразно использовать сомнологические центры по изучению расстройств сна и его влияния на ГБ. Такие центры могут функционировать при крупных больницах и клиниках, а также могут быть организованы как самостоятельные медицинские учреждения. В таких центрах должно быть организовано комплексное медицинское обследование и лечение пациентов с расстройствами сна с использованием мультидисциплинарного подхода, при котором, в терапевты неврологи, психологи, сомнологи и другие специалисты. Активизация деятельности сомнологических центров будет способствовать во многом решению проблемы улучшения качества медицинской помощи пациентам с головными болями и другими заболеваниями, связанными с расстройствами сна.

Список литературы

1. Фокин И. В. Об итогах Международного конгресса по головным болям в Германии // Главврач. — 2012. — № 1. — С. 62-70.

2. Фокин И.В. Организация медицинской помощи при головных болях (зарубежный опыт) // Главврач. — 2009. — № 6. — С. 90-96.
3. ЮМ. Курганова¹, Д.В. Горячее², А.Б. Данилов Кафедра нервных болезней Института профессионального образования, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Научный центр неврологии РАМН
4. «Управление болью» Научно-практический журнал Мападе рат-январь 2014 » № 1, стр. 50-56,
5. «Головная боль и сон»- статья в журнале « Современная психиатрия» 1998, стр. 18-20 (Я.И. Левин совместно с И.В. Фокиным и О.А. Колосовой)
6. Филатова Е.Г. Пучковая головная боль «Избранные лекции по неврологии» под редакцией профессора Голубева В.Л. Издательство ООО «Эйдос Медиа», 2006г. с 190-202.
7. Оплетаев Ф.В., Ленина Г.О. Оценка Влияния мигрени на качество жизни пациентов. X всероссийский съезд неврологов с международным участием (материалы съезда), г. Нижний Новгород, 2012, с.612-613
8. Филатова Е.Г. Мигрень с аурой. М. издательство ООО «Эйдос Медиа», 2006 г. с 171-190.
9. Табеева Г.Р. головная боль: руководство для врачей. М. «ГЭОТАР-Медиа», 2014 г. с.288.
10. Fokin I., O.A.Kolosova, Y.I.Levine, V.V.Ossipova, A.M.Vein. Sleep characteristics and psychological peculiarities in headache subjects // Cluster headache and Related Conditions Frontiers in Headache Research Oxford University Press-1999, Vol.9 Chap.33, p. 196-200
11. Fokin I. V, Vein A.M. The complex research of nocturnal sleep in cluster headache patients// Abstract to the IX International Headache Research1 Seminar, Copenhagen 1998, p.35
12. Kolosova O., Bobeiko L., Ossipova V, Vein A. Night and day -time migraine attacks: clinical and psychophysiological study Abstract, 2-th International EHF congress, Liege Belgium, June 1994, p.
13. Cluster headache. Elizabeth Leroux and Anne Ductus

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ СРЕДИ ЗДОРОВЫХ ДЕВУШЕК

Фролова Елена Александровна

кандидат биологических наук ТОГБОУ СПО «Тамбовский областной медицинский колледж» (преподаватель)

*THE RESULTS OF CLUSTER ANALYSIS OF DAILY MONITORING OF ARTERIAL PRESSURE AMONG HEALTHY GIRLS
Frolova Elena Aleksandrovna, TOGBO SPO "Tambov regional medical College", Tambov*

АННОТАЦИЯ

Целью настоящего исследования явилось выявление сочетания конституциональных, биоритмологических, наследственных и социальных факторов, способствующих наиболее высоким показателям суточной динамики АД. Поскольку одним из важнейших направлений первичной профилактики АГ среди лиц молодого возраста является своевременное выявление факторов риска, предрасположенности и доклинической стадии заболевания.

ABSTRACT

The aim of the present study was the identification of a combination of constitutional, biorhythmic, hereditary and social factors that contribute most to the high daily dynamics of HELL. As one of the most important areas of primary prevention of hypertension among young adults is the timely identification of risk factors, predisposition and pre-clinical stage of the disease.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, факторы риска, кластерный анализ, суточный профиль АД.

Keywords: arterial hypertension, risk factors, cluster analysis, diurnal AD profile.

Повышенное артериальное давление (АД) представляет собой наиболее важную проблему для здравоохранения [6,13]. Артериальная гипертензия (АГ) является важнейшей социально-экономической и медицинской проблемой не только из-за широкого распространения, но и того места, которое она занимает в структуре общей смертности, являясь главным фактором риска ишемической болезни сердца (ИБС) и заболеваний мозга [2,7,15]. Особую актуальность эта проблема приобретает в России. По данным рабочей группы ВОЗ (2013 г.) за последние годы в нашей стране отмечается катастрофический рост смертности от ИБС и инсультов мозга [3,8,12].

Научная основа предупреждения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) базируется на концепции факторов риска (ФР) и возможности их коррекции [1,3]. Под термином "факторы риска" понимают различные характеристики состояния здоровья, включая индивидуально-типологические характеристики, отягощенную наследственность, а также условия жизни, внешние воздействия, связанные с повышенным риском развития заболеваний [5,9,10].

В последние годы особое внимание привлечено к ФР гипертонической болезни (ГБ), так как распространенность артериальной гипертензии (АГ) продолжает расти, составляя до 20-30% среди лиц юношеского возраста [4,11,13].

Несомненно, одним из важнейших направлений первичной профилактики АГ среди лиц молодого возраста является своевременное выявление факторов риска, предрасположенности и доклинической стадии заболевания [1,2,8].

Целью настоящего исследования явилось выявление сочетания конституциональных, биоритмологических, наследственных и социальных факторов, способствующих наиболее высоким показателям суточной динамики АД.

Материал и методы: Обследовано 90 здоровых девушек - студенток Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина юношеского возраста (от 19 до 21 года, 20±1 лет в среднем), имевших АД в пределах нормы (120-139/80-89 мм рт. ст.) (ВНОК, 2004).

Всем исследуемым проводилось СМАД с помощью автоматического монитора «МДП-НС-01» (ООО «ДМС Передовые Технологии», Москва), в котором использован

осциллометрический метод регистрации показателей АД и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Исследование проводилось в течение 26 часов. Интервал между измерениями составлял 15 мин. в период активного бодрствования (с 7 до 23 ч.) и 30 мин - в период сна (с 23 до 7 ч). Регистрация АД проводилась на не ведущей руке при помощи стандартной манжеты. Испытуемые вели индивидуальные дневники, где фиксировали свою активность в дневное время, качество ночного сна и время пробуждения. Обработка данных проводилась программой, разработанной РКНПК МЗ РФ - «ДМС» (ООО «ДМС Передовые Технологии», Москва).

Оценка результатов СМАД проводилась по следующим показателям: систолическое АД (САД), диастолическое АД (ДАД) (мм рт. ст.) и ЧСС (уд/мин) среднее за сутки, день, ночь (Е. Voley, T. Pickering, G. James, 1997), индекс вариабельности (ИВ) для САД, ДАД и ЧСС (%) за сутки, день, ночь (Ж.Д. Кобалава, Ю.В. Котовская, 1999), индекс времени гипертонии (ИВГ) для САД и ДАД за сутки, день и ночь (%) (Ж.Д. Кобалава, В.С. Моисеев, 2004), величина утреннего подъёма (ВУП) САД и ДАД (мм рт. ст.), скорость утреннего подъёма (СУП) САД и ДАД (мм рт. ст./час), степень ночного снижения (СНСн) АД (%) (Л.И. Ольбинская, 1998, P. Verdecchia, 2000).

При оценке показателей СМАД и суточного профиля АД учитывались следующие индивидуально-типологические факторы девушек: конституциональные - соматотип (методика Б.Х. Хит и Дж. Е. Картера (1968)), свойства темперамента (тест Г. Айзенка), уровень реактивной и личностной тревожности (тест Ч. Спилберга), уровень эмоциональной возбудимости (тест Б.Н. Смирнова и В.В. Суворова) и степень успеваемости в учебном процессе (методика Т. Элсера и А.А. Реана); биоритмологические - фазы ОМЦ (тест-микроскоп ARBORtm), субъективное качество ночного сна (Анкета балльной оценки субъективных характеристик качества сна), рабочие и выходные дни; наследственные - отягощённая наследственность по раннему развитию сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) (инфаркт миокарда, внезапная смерть, инсульт у кровных родственников испытуемого в возрасте до 45 лет) и артериальной гипертензии; избыточная масса тела (индекс массы тела (ИМТ) более 25, но менее 30 кг/м²); социальные факторы - табакокурение (количество выкуриваемых сигарет и стаж курения).

Обработка данных проводилась при помощи программы "STATISTICA 6.0" (Statsoft) с использованием

дескриптивной статистики с расчётом средних значений анализируемых показателей (М), их стандартного отклонения (SD) и коэффициента вариации (CV), а также кластерного анализа. Достоверность различий оценивалась по t-критерию Стьюдента. Достоверными считали различия при $p \leq 0,05$.

Результаты собственных исследований:

В результате проведения кластерного анализа дневных значений СМАД было выделено три кластера ($p \leq 0,05$). В первый кластер вошло 50 девушек со значением АД дневного ($118,01 \pm 6,06 / 75,6 \pm 3,6$ мм рт. ст.), во второй кластер - 28 девушек со значением АД дневного ($124,05 \pm 7,3 / 78,05 \pm 6,05$ мм рт. ст.) и в третий кластер - 12 девушек со значением АД дневного ($102,4 \pm 5,6 / 63,7 \pm 5,7$ мм рт. ст.) ($p \leq 0,05$). Максимальная величина АД дневного была отмечена во втором кластере и составила - $172,5 \pm 12,2 / 100,3 \pm 8,6$ мм рт. ст., а минимальная - в третьем кластере и составила - $80,3 \pm 6,6 / 42,9 \pm 4,6$ мм рт. ст. ($p \leq 0,05$). Величина вариабельности для САД дневного также оказалась выше во втором кластере ($13,2 \pm 3,3$ мм рт. ст.) ($p \leq 0,05$), а для ДАД дневного в третьем кластере ($9,7 \pm 1,4$ мм рт. ст.). Минимальной вариабельностью САД и ДАД дневного отмечалась в первом кластере ($9,8 \pm 2,03$ мм рт. ст. и $8,1 \pm 1,8$ мм рт. ст. соответственно) ($p \leq 0,05$) (табл. 1).

Анализируя индивидуально-типологические характеристики девушек в трех кластерах, установили, что первый кластер сформировали испытуемые преимущественно эндоморфного типа телосложения ($p \leq 0,05$), сангвинического и флегматического типа темперамента, без наследственности по АГ, некурящие, с «низкой» успеваемостью ($p \leq 0,05$), «высоким» уровнем тревожности и эмоциональной возбудимости ($p \leq 0,05$), «отличным» качеством ночного сна. Второй кластер составили девушки преимущественно мезоморфного типа телосложения ($p \leq 0,05$), холерического темперамента, с наследственностью по АГ, курящие, со «средней» успеваемостью и эмоциональной возбудимостью ($p \leq 0,05$), «низким» уровнем тревожности ($p \leq 0,05$), «плохим» и «средним» качеством ночного сна. Третий кластер в основном был представлен девушками эктоморфного типа телосложения ($p \leq 0,05$), меланхолического типа темперамента, с наследственностью по АГ, некурящими, с «высокой» успеваемостью ($p \leq 0,05$), «средним» уровнем тревожности ($p \leq 0,05$), «низкой» эмоциональной возбудимостью, «хорошим» качеством ночного сна.

Таблица 1

Распределение дневных значений СМАД по кластерам

Показатели СМАД	I кластер	II кластер	III кластер
САД дневн. ср., мм рт. ст.	118,01±6,06	124,05±7,4* ^{I,III}	102,4±5,6
ДАД дневн. ср., мм рт. ст.	75,6±3,6	78,05±6,05* ^{I,III}	63,7±5,7
Вариаб. САД дневн., мм. рт. ст.	9,8±2,03	13,2±3,3* ^{I,III}	12,05±1,7
Вариаб. ДАД дневн., мм. рт. ст.	8,1±1,8	8,8±1,7	9,7±1,4
САД max дневн., мм. рт. ст.	144,9±8,9	172,5±12,2* ^{I,III}	140,7±10,3
ДАД max дневн., мм. рт. ст.	95,8±7,2	100,3±8,6	92,2±11,08
САД min дневн., мм. рт. ст.	96,9±7,5	100,7±9,1* ^{I,III}	80,3±6,6
ДАД min дневн., мм. рт. ст.	55,9±8,1	58,3±8,3* ^{I,III}	42,8±4,6

* - достоверность при $p \leq 0,05$

В ходе кластерного анализа показателей ночного АД наилучший результат был получен при разбиении выборки на три кластера с максимальными, средними и минимальными значениями. Во втором кластере все ночные показатели АД преобладали над таковыми в первом и третьем кластере. АД ночное во втором кластере составило ($118,4 \pm 5,05 / 70,6 \pm 4,03$ мм рт. ст.), вариабельность САД и

ДАД ночного - ($11,2 \pm 4,5$ и $9,6 \pm 2,9$ мм рт. ст. соответственно), наибольшее АД ночное - ($141,6 \pm 11,5 / 91,2 \pm 8,5$ мм рт. ст.) и наименьшее АД ночное - ($101,3 \pm 8,6 / 53,3 \pm 9,3$ мм рт. ст.) ($p \leq 0,05$). Самые низкие значения показателей ночного АД были установлены в первом кластере. АД ночное в первом кластере составило ($97,7 \pm 4,8 / 56,9 \pm 5,1$ мм рт. ст.), вариабельность САД и ДАД ночного - ($7,8 \pm 2,1$ и $6,9 \pm 1,9$ мм рт. ст. соответственно), наибольшее АД ночное

– (113,2±6,8/70,1±7,4 мм рт. ст.) и наименьшее АД ночное – (83,5±5,9/43,8±6,08 мм рт. ст.) ($p \leq 0,05$) (табл. 2).

При анализе индивидуально-типологических признаков внутри кластеров выяснилось, что во второй кластер вошли девушки преимущественно (22,3% или 20 человек) мезоморфного телосложения ($p \leq 0,05$), холерического темперамента, с наследственностью по АГ, курящие, со «средней» успеваемостью, эмоциональной возбудимостью, «низким» уровнем тревожности, «плохим» и «средним» качеством ночного сна ($p \leq 0,05$). Первый кластер составили (25,5% или 23 человека) в основном эктоморфы ($p \leq 0,05$), меланхолики, с наследственностью по АГ, некурящие, с «высокой» успеваемостью, «средним» уровнем тревожности ($p \leq 0,05$), «низкой» эмоциональной

возбудимостью и «хорошим» качеством ночного сна ($p \leq 0,05$). В третий кластер вошли девушки (52,2% или 47 человек) эндоморфного типа телосложения ($p \leq 0,05$), сангвинического и флегматического типа темперамента, без наследственности по АГ, некурящие, с «низкой» успеваемостью ($p \leq 0,05$), «высоким» уровнем тревожности и эмоциональной возбудимости ($p \leq 0,05$), «отличным» качеством ночного сна.

Таким образом, при кластерном анализе ночных показателей АД комбинация индивидуально-типологических признаков ассоциируется с соответствующими уровнями АД и совпадает с результатами кластерного анализа дневных показателей АД.

Таблица 2

Показатели СМАД	I кластер	II кластер	III кластер
САД ночн. ср., мм рт. ст.	97,7±4,8	118,4±5,05* I, III	108,3±4,3
ДАД ночн. ср., мм рт. ст.	56,9±5,1	70,6±4,03* I, III	64,8±4,06
Вариаб. САД ночн., мм рт. ст.	7,8±2,1	11,2±4,4	8,5±2,1
Вариаб. ДАД ночн., мм рт. ст.	6,9±1,9	9,6±2,8	7,4±2,07
САД max ночн., мм рт. ст.	113,2±6,8	141,6±11,5* I, III	125,3±6,3
ДАД max ночн., мм рт. ст.	70,2±7,4	91,2±8,5* I, III	79,2±5,6
САД min ночн., мм рт. ст.	83,5±5,9	101,3±8,6* I, III	93,6±6,7
ДАД min ночн., мм рт. ст.	43,8±6,08	53,3±9,3* I, III	51,3±5,3

* - достоверность при $p \leq 0,05$

По результатам кластерного анализа показателя ИВГ САД и ДАД за сутки, день и ночь и СНС АД было выделено три кластера. В третий кластер было включено 38,8% девушек (35 человек) и самые максимальные значения анализируемых показателей. Так, ИВГ САД и ДАД

дневного составил (22,7±13,3% и 37,4±11,7%), а для САД и ДАД ночного (52,7±27,3% и 16,8±10,3%) ($p \leq 0,05$). Кроме того, по СНС АД девушки были отнесены к группе «non-dipper» (табл. 3).

Таблица 3

Показатели СМАД	I кластер	II кластер	III кластер
ИВГ САД 24, %	26,3±12,9	4,05±3,2* I, III	32,6±8,4
ИВГ ДАД 24, %	8,6±4,4	2,9±1,8* I, III	30,0±7,5
ИВГ САД дневн., %	19,1±9,8	3,9±2,4* I, III	22,7±13,3
ИВГ ДАД дневн., %	9,0±7,6	3,9±2,9* I, III	37,4±11,7
ИВГ САД ночн., %	18,1±11,8	4,3±2,3* I, III	52,7±27,3
ИВГ ДАД ночн., %	7,8±4,8	1,4±0,07* I, III	16,8±10,3
СНС САД, %	15,3±2,8	23,1±4,3	7,3±2,2
СНС ДАД, %	12,9±3,7	22,9±5,1	5,7±1,4

* - достоверность при $p \leq 0,05$

Индивидуально-типологические особенности девушек были следующими: мезоморфное телосложение ($p \leq 0,05$), холерический тип темперамента, наследственность по АГ, наличие вредных привычек (курение), «средняя» успеваемость ($p \leq 0,05$) и эмоциональная возбудимость, «низкий» уровень тревожности и «плохое» качество ночного сна ($p \leq 0,05$).

Во второй кластер было включено 10% девушек (9 человек) и самые минимальные значения анализируемых показателей. Так, ИВГ САД и ДАД дневного составил (3,9±2,4% и 3,9±2,9%), а для САД и ДАД ночного (4,3±2,3% и 1,4±0,07%) ($p \leq 0,05$). По СНС АД девушки были отнесены к группе «over-dipper». А индивидуально-типологические особенности девушек включали в себя эктоморфный тип телосложения ($p \leq 0,05$), меланхолический тип темперамента, наследственность по АГ, отсутствие вредных привычек (курения), «высокую» успеваемость ($p \leq 0,05$), «средний» уровень тревожности ($p \leq 0,05$), «низкую» эмоциональную возбудимость и «хорошее» качество ночного сна ($p \leq 0,05$).

И в первый кластер было включено 51,2% девушек (46 человек) и средние значения анализируемых показателей. ИВГ САД и ДАД дневного составил (19,1±9,8% и 9,0±7,6%) и ИВГ САД и ДАД ночного составил (18,1±11,8% и 7,8±4,8%) ($p \leq 0,05$). По СНС АД девушки относились к группе «dipper». Девушки первого кластера имели эндоморфный тип телосложения ($p \leq 0,05$), сангвинический и флегматический тип темперамента, отсутствие вредных привычек (курения) и наследственности по АГ, «низкую» успеваемостью ($p \leq 0,05$), «высокий» уровень тревожности ($p \leq 0,05$) и эмоциональной возбудимости и «отличное» качество ночного сна ($p \leq 0,05$).

Таким образом, комплексный подход к оценке показателей СМАД и суточного профиля АД у здоровых девушек в зависимости от индивидуально-типологических факторов, позволил установить сочетание конституциональных, наследственных, биоритмологических и социальных факторов, способствующих наиболее высоким и низким показателям суточной динамики АД и наличию суточного профиля «non-dipper» и «over-dipper».

Неблагоприятным фактором у здоровых лиц юношеского возраста считают не только степень повышения АД, но и нарушение циркадности суточного ритма АД. Данные нарушения суточного профиля АД являются неблагоприятными в прогностическом плане [3,8]. Согласно литературным данным, у лиц с суточным профилем «non-dipper» и «over-dipper» почти в 10 раз чаще встречаются поражения органов-мишеней АГ, связанные с повышенным давлением, в частности, гипертрофия миокарда левого желудочка, микропротеинурия, мозговые инсульты [4, 6], а при чрезмерном ночном снижении АД чаще имеют место ишемические расстройства: ухудшение коронарной болезни сердца, ишемические инфаркты мозга [7,11].

Поэтому полученные данные в ходе исследования имеют ценную практическую значимость для раннего выявления модифицируемых факторов риска АГ среди здоровых лиц юношеского возраста, что позволит улучшить прогноз в отношении возникновения и прогрессирования заболевания.

Список литературы

1. Александров, А.А. Повышенное артериальное давление в детском и подростковом возрасте (ювенильная артериальная гипертензия) / А.А. Александров // Русский медицинский журн. - 1997. - Т., № 9. - С. 9-19.
2. Барсуков, А.В. Клинико-патогенетические аспекты вариабельности артериального давления при артериальной гипертензии / А.В. Барсуков, А.А. Горячева // Кардиология. - 2008. - № 2. - С. 82-86.
3. Гогин, Е.Е. Синдром артериальной гипертензии как признак дезадаптационных нарушений / Е. Е. Гогин // Клини. медицина. - 2005. - № 11. - С. 4-7.
4. Кобалава, Ж.Д. Новое в последних международных рекомендациях по артериальной гипертензии / Ж.Д. Кобалава, В.С. Моисеев // Клини. фармакология и терапия. - 2005. - Т.13, №3. - С. 10-18.
5. Ольбинская, Л.И. Особенности суточных ритмов артериального давления и его вариабельность у подростков с артериальной гипертензией / Л.И.

Ольбинская, Т.Е. Морозова, Е.В. Ладонкина // Кардиология. - 2008. - № 1. - С. 40-43.

6. Ольбинская, Л.И. Мониторирование артериального давления в кардиологии / Л.И. Ольбинская, А.И. Мартынов, Б.А. Хапаев. - М., 1998. - 99 с.
7. Рогоза, А.Н. Суточное мониторирование артериального давления (обзор) / Рогоза А.Н. // Сердце. - 2012. - Т. 1, № 5. - С. 240-242.
8. Самоконтроль артериального давления в домашних условиях - метод повышения приверженности к лечению больных артериальной гипертензией / Е.В. Ощепкова [и др.] // Тер. арх. - 2005. - № 4. - С. 90-94.
9. Шляхто, Е.В. Причины и последствия активации симпатической нервной системы при артериальной гипертензии / Е.В. Шляхто, А.О. Конради // Артериальная гипертензия. - 2007. - Т. 9, № 3. - С. 81-88.
10. Шустов, С.Г. Артериальная гипертензия в таблицах и схемах. Диагностика и лечение / С.Г. Шустов, А.В. Барсуков. - СПб.: ЭЛБИ, 2002. - 96 с.
11. Щербатых, Ю.В. Психосоциальные и клинические аспекты страха, тревоги и фобий / Ю.В. Щербатых, Е.И. Ивлева. - Воронеж: Истоки, 1998. - 282 с.
12. O'Brien, E. Twenty-four-hour ambulatory blood pressure in men and women aged 17 to 80 years: The Allied Irish Bank Study / E. O'Brien, J. Murphy, A. Tyndall // J. Hypertension. - 1991. - Vol. 9. - P. 355-360.
13. Pickering, T. Environmental influence on blood pressure and the role of job strain / T. Pickering, R. Devereux, G. James // J. Hypertens. - 1996. - Suppl 5. - P. 179-185.
14. Verdecchia, P. Prognostic value of ambulatory blood pressure. Current evidence and clinical implications / P. Verdecchia // J. Hypertension. - 2005. - Vol. 35. - P. 844-851.
15. White, W.B. Circadian variations of blood pressure: clinical relevance and implications for cardiovascular chronotherapeutics. Blood Pressure Monitoring / W.B. White // J. Hypertension. - 1997. - Vol. 2. - P. 47-51.

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. АРХАНГЕЛЬСКА В 2014 ГОДУ

Герасимова Марта Андреевна

Студентка 5 курса лечебного факультета Северного Государственного Медицинского Университета г. Архангельска

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF STROKE AMONG POPULATION OF ARKHANGELSK IN 2014

Gerasimova Marta, 5-year student of the medical faculty of the Northern State Medical University in Arkhangelsk

АННОТАЦИЯ

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) ежегодно в мире регистрируют более 30 млн. случаев мозгового инсульта (МИ), в России - более 450 тыс. В ходе настоящего исследования была проведена оценка первичной заболеваемости преходящих нарушений мозгового кровообращения (ПНМК) и МИ среди населения г. Архангельска в 2014 году и изучены эпидемиологические, гендерные и возрастные характеристики ПНМК и МИ на основании данных территориально-популяционного регистра инсульта. В структуре заболевания индекс отношения ПНМК к МИ составил 1:3,2, а инфаркта мозга (ИМ) к геморрагическому инульту (ГИ) - 6,6:1 соответственно. Учитывая высокую распространенность острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) в исследованной популяции (3,59 случаев на 1000 населения в год), необходимо проводить активные профилактические мероприятия на популяционном и индивидуальном уровне.

Ключевые слова: преходящие нарушения мозгового кровообращения, мозговой инульт, факторы риска.

ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO) in the world annually registers more than 30 million cases of stroke, in Russia - more than 450 thousand. In the course of this study was to assess the primary incidence of the transient ischemic attack (TIA) and stroke among the population of Arkhangelsk in 2014 and studied epidemiological, gender and age

characteristics of the TIA and stroke on the basis of territorial-population register of stroke. In the structure of the relationship of the disease index TIA to stroke was 1:3,2 and cerebral infarction to hemorrhagic stroke – 6,6:1, respectively. Given the high prevalence of stroke in the study population (3,59 per 1000 population per year), it is necessary to carry out active preventive measures at the population and individual level.

Keywords: transient ischemic attacks, stroke, risk factors.

Цель. Изучить клинико-эпидемиологическую характеристику и патогенетические ФР ОНМК среди населения г. Архангельска в 2014 году на основе данных территориально-популяционного регистра инсульта с разработкой рекомендаций по профилактике МИ на популяционном и индивидуальном уровнях.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное сплошное поперечное исследование случаев ПНМК и МИ, выявленных в г. Архангельске и внесенных в территориально-популяционный регистр на базе Регионального сосудистого центра ГБУЗ АО «Первой городской клинической больницы им. Е.Е.Волосевич» г. Архангельска за период с 1 января – по 31 декабря 2014 г. Среди ведущих патогенетических ФР ПНМК и МИ были рассмотрены следующие: артериальная гипертензия (АГ), церебральный атеросклероз (АС), ишемическая болезнь сердца (ИБС), острый инфаркт миокарда (ОИМ) в анамнезе, нарушения ритма сердца (НРС), сахарный диабет (СД).

Для определения нормальности распределения в выборке применялся критерий Колмогорова-Смирнова, а на гомогенность дисперсий - критерий Левеня. При анализе качественных данных для каждой изученной переменной определялась частота в процентах. С целью определения взаимосвязи между качественными переменными проводился анализ таблиц сопряженности с использованием критерия независимости χ^2 -Пирсона и точного критерия Фишера. Статистическая значимость присваивалась при значении $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В 2014 году в г. Архангельске зарегистрировано 1286 случаев ОНМК у 1256 человек (30 случаев были повторными и одних и тех же больных за текущий год). Первичная заболеваемость ОНМК по данным территориально-популяционного регистра составила 3,59‰ случаев на 1000 населения в год (на ПНМК пришлось 0,85‰, а на МИ – 2,74‰), доля повторных инсультов = 19,9%. В структуре заболевания индекс отношения ПНМК к МИ представлен в виде 1:3,2, а ИМ к ГИ – 6,6:1 соответственно.



Рисунок 1. Первичная заболеваемость ОНМК с учетом пола и возраста (на 1000 населения)

Удельный вес женщин и мужчин составил 53,5% и 46,5% соответственно. В структуре всех форм ОНМК среди женщин преобладают ПНМК - 60,5%, а МИ встречался в равной степени по гендерному признаку (ИМ у 51,7% женщин и 48,3% мужчин; ГИ у 49,6% женщин и 50,4% мужчин) ($p=0,022$). Средний возраст больных варьировал от 27 лет до 97 лет (медиана = 67 лет). Наибольший удельный вес и заболеваемость ОНМК отмечается среди лиц старше 70 лет (42,6%; 17,35‰). Заболеваемость мужчин по каждой возрастной группе с интервалом в 5 лет значимо выше заболеваемости женщин соответствующего возраста, начиная с 44 лет ($p < 0,001$) (рис.1).

По социальному статусу чаще всего заболевание затрагивает пенсионеров без группы инвалидности - 49,7% и пенсионеров с группой инвалидности - 35,8%. Среди клинических вариантов течения ИМ на первом месте стоят атеротромботические нарушения - 69,7%, следом за ними – кардиоэмболические (26,2%). Гемодинамические и лакунарные варианты встречаются крайне редко. При ПНМК достоверно значимо чаще поражается вертебро-базиллярный бассейн - 54,4%, в то время как среди ИМ – это каротидный бассейн (74,7%) ($p < 0,001$).

Выраженная сезонность заболевания отмечается в зимние месяцы, мае и октябре (рис.2). Достоверных различий во внутригодовой помесечной динамике различных форм ОНМК не отмечается ($p=0,067$).

Время экспозиции от начала клинической симптоматики до госпитализации больного занимает больше 24 часов в 39,4% случаев, что неблагоприятно сказывается на течении заболевания и его прогнозе. Экспозиция в первые сутки среди всех форм ОНМК чаще отмечается при ГИ – в 72,8% случаев, при ПНМК – 66,6% случаев, а при ИМ только в 56,6% случаев ($p < 0,001$) (рис.3).

Среди ведущих ФР развития ОНМК АГ и ОИМ встречаются с равной частотой среди ПНМК и МИ ($p=0,091$ и $p=0,081$ соответственно), а церебральный АС, ИБС, НРС и СД достоверно значимо чаще встречаются среди ИМ по сравнению с ПНМК и ГИ ($p < 0,001$). Достоверно значимым ФР среди мужчин является церебральный АС, а среди женщин – ИБС, НРС и СД ($p < 0,001$), АГ и ОИМ встречается с равной частотой среди женщин и мужчин ($p=0,112$ и $p=0,311$ соответственно). По числу ФР у пациентов чаще отмечается наличие 2 ФР (41,1%), ФР отсутствуют лишь у 3,3% пациентов. Среди ПНМК и ГИ количество ФР минимально (до 2 ФР включительно в 67,9% и 76,8% случаев соответственно), для ИМ характерно наличие 2 и более ФР включительно (94,5%) ($p < 0,001$).



Рисунок 2. Частота случаев ОНМК в различные месяцы года (на 1000 населения)



Рисунок 3. Удельный вес своевременной экспозиции в структуре ОНМК

Выводы

1. Первичная заболеваемость ОНМК в г. Архангельске за 2014 год по данным территориально-популяционного регистра составила 3,59‰ (на ПНМК пришлось 0,85‰, а на МИ – 2,74‰). Индекс отношения ПНМК к МИ представлен в виде 1:3,2, а ИМ к ГИ – 6,6:1 соответственно.
2. В структуре всех форм ОНМК среди женщин преобладают ПНМК - 60,5%, а МИ встречался в равной степени по гендерному признаку ($p=0,022$). Средний возраст больных варьировал от 27 лет до 97 лет (медиана = 67 лет). Наибольший удельный вес и заболеваемость ОНМК отмечается среди лиц старше 70 лет (42,6%; 17,35‰).
3. Среди ведущих ФР развития ОНМК АГ и ОИМ встречаются с равной частотой среди ПНМК и МИ ($p=0,091$ и $p=0,081$ соответственно), а церебральный АС, ИБС, НРС и СД достоверно значимо чаще встречаются среди ИМ по сравнению с ПНМК и ГИ ($p < 0,001$).
4. Учитывая высокую распространенность ОНМК в исследованной популяции, необходимо проводить

активные профилактические мероприятия на популяционном и индивидуальном уровне, направленные на раннее выявление и активное лечение лиц с заболеваниями и патологическими процессами, повышающими риск возникновения ОНМК.

5. Необходимо рассматривать профилактические мероприятия МИ в рамках общей стратегии профилактики всех форм дегенеративных поражений сосудов, объединяя усилия терапевтов, кардиологов, неврологов на междисциплинарном уровне.
6. Создание территориально-популяционного регистра инсульта, учет возрастных, гендерных, территориальных особенностей и ФР будут способствовать своевременному выявлению, а также первичной и вторичной профилактике патологии.

Список литературы

1. Антухова О.М. Клинико-эпидемиологическая характеристика инсультов в городе Северске Томской области: Автореф. дис. канд. мед. наук. — Новосибирск, 2005. — 23 с.

ВКЛАД ИММУННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА, ОСЛОЖНЕННОЙ ОСТРЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ

Грибовская И.А.

Аспирант кафедры фармакологии Курского государственного медицинского университета

Irina Gribovskaya, Kursk state medical university, Kursk

АННОТАЦИЯ

В настоящее время существенное значение в развитии атеросклероза и возникающей на его основе ИБС придается иммуновоспалительным реакциям. [2, с. 24]. Про- и противовоспалительные цитокины являются посредниками межклеточных взаимодействий и поддерживают местное воспаление в атеросклеротической бляшке, активируя клетки эндотелия и индуцируя экспрессию молекул адгезии, протромботическую активность эндотелии. Цитокиновая система занимает центральное место в формировании сложных механизмов регуляции воспалительной и иммунной реактивности как на местном, так и на организменном уровне. Существуют предположения о влиянии активации системы интерлейкинов при развитии инфекционных процессов в организме на течение хронического воспаления в атеросклеротической бляшке [3, с. 47].

ABSTRACT

In this time immune reactions had main role in the development of atherosclerosis and coronary heart disease occurring based on its. Pro- and anti-inflammatory cytokines mediate cell-cell interactions, and support local inflammation in atherosclerotic plaques by activating endothelial cells and inducing the expression of adhesion molecules, prothrombotic activity of the endothelium. Cytokine system is central to the formation of the complex mechanisms of regulation of inflammatory and immune reactivity both locally and at the organismal level. There are assumptions about the impact of the activation of interleukins in the development of infectious processes in the body during chronic inflammation in atherosclerotic plaque.

Ключевые слова: про- и противовоспалительные цитокины, ИБС, атеросклероз.

Key words: inflammatory and anti-inflammatory cytokines, coronary heart disease, and atherosclerosis.

Цель работы: изучить влияние про- и противовоспалительных цитокинов на течение ишемической болезни сердца, осложненной острым инфекционным процессом

Методы исследования: В исследование включено 62 пациента с ИБС, относящихся к группе очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений по шкале SCORE [1, с. 12]. Опытную группу составили пациенты с ИБС и ОРВИ, представленную 35 пациентами. В контрольной группе - 27 больных ИБС без острого инфекционного процесса. Средний возраст в группах составил 58 лет. Исследование проведено рандомизированным, простым, проспективным методом. Пациенты придерживались диеты и получали стандартную гиполипидемическую терапию. Больные с гипертонической болезнью, эндокринными, иммунопатологическими заболеваниями в исследование не включались. Кровь для исследования брали из локтевой вены утром натощак, не ранее чем через 12-14 часов после приема пищи. Содержание ОХС, ТГ в сыворотке крови определяли энзиматическим калориметрическим методом с использованием диагностических наборов фирмы «Олвекс-диагностикум», Россия г. С-Петербург, биохимическим анализатором ROKI («Олвекс-диагностикум», Россия г. С-Петербург). Уровень холесте-

рина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) оценивали тем же методом [5, с.21]. Для характеристики иммуновоспалительных реакций определялось содержание С-РБ.

Уровень провоспалительных (ИЛ-1, ИЛ-6) и противовоспалительных (ИЛ-4, ИЛ-10) цитокинов в сыворотке крови измеряли методом иммуноферментного анализа с помощью тест-систем ООО «Цитокин» (Санкт-Петербург).

Критический уровень значимости для исследования принимался равным 0,05. Проверка вида распределения осуществлялась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Сравнение групп проводилось с использованием методов непараметрической статистики с поправкой Бонферрони на множественные сравнения. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием Statistica v.10 (StatSoft Inc., США).

Результаты

В таблице 1 представлены данные показателей липидного обмена у пациентов с ИБС и ОРВИ. По ним можно судить об увеличении уровня общего холестерина и ЛПНП и снижении ЛПВП в опытной группе по сравнению с контрольной группой. Наиболее выраженные изменения получены в подгруппе очень высокого риска.

Таблица №1

Динамика липидного спектра

Показатели липидного спектра	Основная группа		Контрольная группа (n-25)
	высокий риск (n-16)	очень высокий риск (n-19)	
ЛПНП, ммоль/л	3,65±0,20	4,3±0,10	3,04±0,23
ЛПВП, ммоль/л	1,5±0,07	1,08±0,4	1,9±1,4
общий холестерин, ммоль/л	4,5±0,10	5,8±0,10	3,8±0,15

В таблице №2 продемонстрированы показатели факторов воспаления.

Ил-1-β - основной провоспалительный цитокин, достоверно, выше в подгруппе очень высокого риска. Продукция С-РБ инициируется ИЛ-1. Уровень С-РБ так же выше в группе очень высокого риска, по сравнению с контрольной группой.

Известно, что ИЛ-4 и ИЛ-10 подавляют клеточный иммунный ответ и относятся к противовоспалительным цитокинам. [4, с.21]. Существенных различий уровней ИЛ-4 и ИЛ-10 в 2 группах не выявлено. Тем не менее, продукция противовоспалительных цитокинов у пациентов с ИБС ниже.

Диаграмма №1

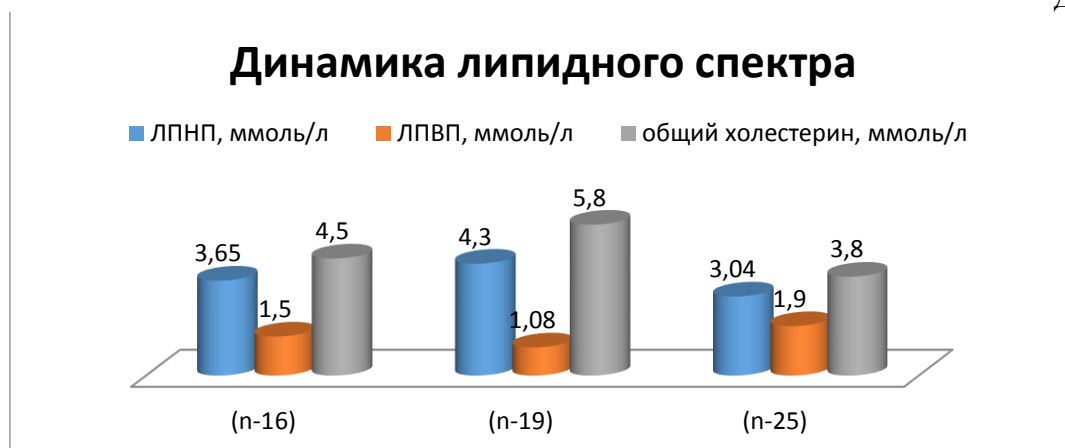
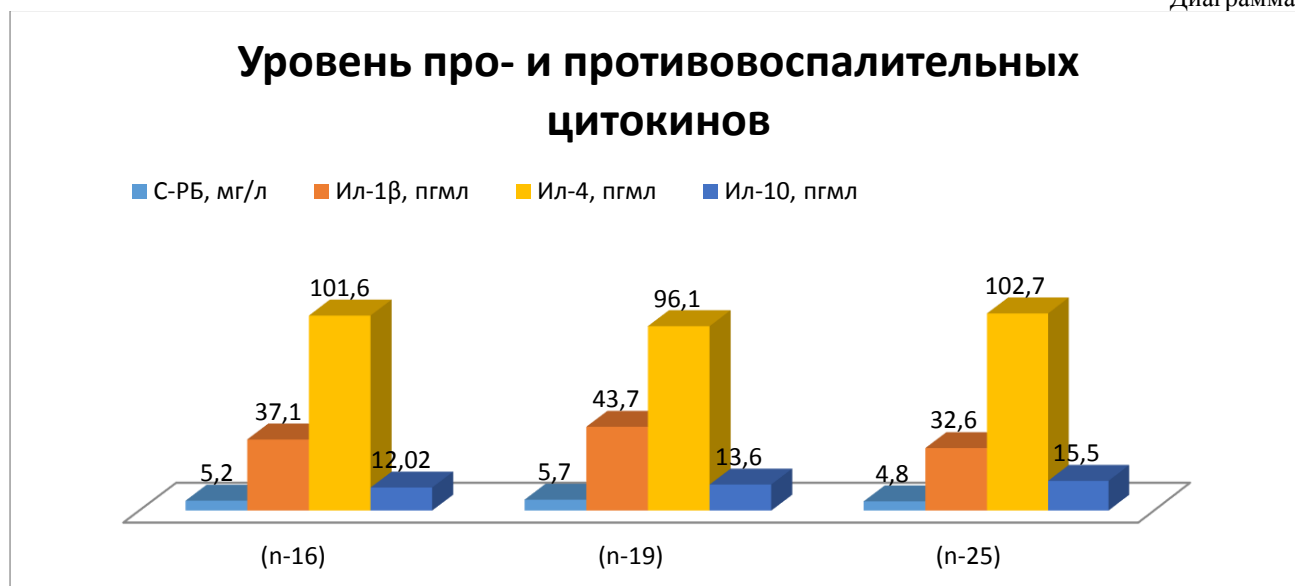


Таблица №2

Уровень про- и противовоспалительных цитокинов

	Основная группа		Контрольная группа (n-25)
	высокий риск (n-16)	очень высокий риск (n-19)	
С-РБ, мг/л	5,2±0,27	5,7±0,1	4,8±0,4
Ил-1β, пг/мл	37,1±0,93	43,7±0,76	32,6±0,14
Ил-4, пг/мл	101,6±0,3	96,1±0,2	102,7±0,09
Ил-10, пг/мл	12,02±0,4	13,6±0,03	15,5±0,27

Диаграмма №2



Выводы: полученные результаты свидетельствуют об активации иммунных процессов у больных с ИБС и ОРВИ. Острый инфекционный процесс у больных ишемической болезнью сердца повышает уровень провоспалительных цитокинов и снижает противовоспалительные, тем самым оказывает активирующее влияние на имеющееся хроническое воспаление в атеросклеротической бляшке. Прогрессирование атеросклероза, как главного фактора дестабилизации ИБС, вызвано участием иммуновоспалительных процессов в его патогенезе.

Литература

1. Бойцов С.А. Механизмы снижения смертности от ишемической болезни сердца в разных странах мира // Профилактическая медицина. – 2013. – № 5. – С. 9–19. – Библиогр: С. 18–19.
2. Нагоев Б.С., Нагоева М.Х., Камбачокова Э.А. О роли цитокинов в регуляции иммунной системы при инфекционных заболеваниях // Материалы III

Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням (Москва, 28-30 марта 2011 года). Москва, 2011. С. 250.

3. Салахова, Г.М. диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по теме клинично - диагностическое и прогностическое значение маркеров воспаления при ишемической болезни сердца: дис. канд. мед. наук: 14.00.06: защищена 01.10.2009 / Г.М. Салахова. – Челябинск., 2009. – 120 с. – 00347831
4. Столов С.В. Клинико-иммунологические взаимосвязи при различных вариантах течениях ишемической болезни сердца: автореф. дис. канд. мед. наук: (14.00.05) / С.В. Столов; Санкт-Петербург. ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Министерства Здравоохранения Российской Федерации». – Санкт-Петербург, 2009. – 24

5. Reiner Z., Catapano A.L., De Backer G. et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of

dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). Eur. Heart J., 2011; 32(14): 169–188.

СИСТЕМНАЯ СКЛЕРОДЕРМИЯ И ЕЁ КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕНИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Кадомяева Лариса Викторовна

к.м.н., доцент Ташкентского педиатрического медицинского института

SYSTEMIC SCLERODERMA AND ITS CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FEATURES IN PATIENTS WITH LESIONS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Kadomtseva Larisa Viktorovna, Ph.D., associate professor of Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

В результате проведенного исследования были уточнены клиническое течение и частота поражений желудочно-кишечного тракта у больных с системной склеродермией. Выявленные иммунологические нарушения находятся в прямой зависимости от стадии и степени активности патологического процесса и участвуют в патогенезе заболевания.

ABSTRACT

As a result of the study were refined clinical course and frequency of lesions of the gastrointestinal tract in patients with systemic sclerosis. Identified immunological disorders are directly dependent on the stage and degree of activity of the pathological process and are involved in the pathogenesis of the disease.

Ключевые слова: системная склеродермия, поражения желудочно-кишечного тракта, клиника, диагностика, иммунологический статус

Key words: systemic scleroderma, lesions of the gastrointestinal tract, clinical features, diagnosis, immunological status

Актуальность. Системная склеродермия (ССД) — заболевание, характеризующееся дегенеративно-склерозирующим процессом соединительной ткани кожи и внутренних органов с облитерирующим поражением артериол. Болезнь носит генерализованный, системный, прогрессирующий характер и поражает преимущественно женщин в возрасте от 30 до 40 лет [2, с. 348; 4, с. 90]. Распространенность ССД пока не поддается учету вследствие малого знакомства с ней врачей и трудностей диагностики даже для квалифицированного специалиста. Однако за последние годы наблюдается заметное учащение диагностики этого заболевания. Много стертых случаев склеродермии скрывается под другими диагнозами (болезнь Рейно, пневмосклероз, заболевание пищевода и др.) [1, с. 4; 3, с. 251].

Поражение желудочно-кишечного тракта при ССД имеет столь четко очерченную и своеобразную клинорентгенологическую картину, что по своей диагностической значимости выходит на первый план среди других висцеральных проявлений системной склеродермии [6, с. 18].

Несмотря на то, что в последнее время появились исследования, посвященные изучению конкретных механизмов развития болезни [5, с. 512], многие вопросы этиологии и патогенеза ССД остаются невыясненными.

Цель исследования: изучение состояния иммунологического статуса и его участие в патогенезе системной склеродермии, с поражением желудочно-кишечного тракта.

Материалы и методы исследования: Для решения поставленных задач нами проведено обследование и лечение 65 больных ССД. В находившейся под наблюдением группе больных женщины заболевали чаще, чем мужчины (97% и 3,0% соответственно), заболевание у 80% больных возникло в возрасте моложе 50 лет. Наиболее многочисленной (53 больных; 81,5%) больных, оказалась группа больных со II стадией ССД, которая характеризовалась генерализации процесса. У этих больных имелось пораже-

ние желудочно-кишечного тракта. Небольшое число больных (4; 6,2%) с I стадией обусловлено трудностями диагностики ССД в первые годы заболевания. При хроническом течении (58 человек; 89,2%) заболевание наиболее часто начиналось с синдрома Рейно, а при подостром 7 больных (10,8%) - с суставного синдрома. Начало заболевания с симптомами поражения желудочно-кишечного тракта не отмечалось ни у одного больного.

Для изучения нарушений иммунного статуса у 28 больных были определены клеточные и гуморальные показатели. Контрольную группу составили 25 здоровых доноров.

Прицельное рентгенологическое исследование органов годной клетке, контрастное исследование пищевода, желудка, двенадцатиперстной и тонкой кишки было проведено 65 больным; 27 больным по показаниям была сделана серийная холицистография. Эндоскопическое исследование с осмотром пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки было выполнено по показаниям 18 больным. 40 больным проведено ультразвуковое исследование печени, желчного пузыря, поджелудочной железы.

Результаты исследования и их обсуждение: у наблюдавшихся нами больных ССД поражение желудочно-кишечного тракта диагностировано в 98,5% случаях. Нами установлено, что тяжесть поражения пищеварительного тракта в большинстве случаев возрастает пропорционально стадии ССД. При детальном клинорентгенологическом исследовании больных поражение пищевода было выявлено в 81,2%, а поражение тонкой кишки в 84,6% случаев. У всех больных оно оказалось генерализованным.

По данным наших наблюдений, патологические изменения желудочно-кишечного тракта при эндоскопическом исследовании больных ССД были выявлены в 27,7% случаев. Следует отметить, что для диагностики поражения желудочно-кишечного тракта у больных ССД применение эзофагогастродуоденоскопии менее целесообразно, чем рентгенография.

При приведенном исследовании рентгенологические признаки патологии желчного пузыря и желчевыводящих путей были выявлены у 15 (45,6%) из 27 больных ССД. Рентгенологически у 4 из 15 больных были найдены камни в желчном пузыре, а у 11 больных обнаружены дискинезии желчевыводящих путей, в том числе у 4 – гипомоторная и у 7 – гипермоторная дискинезия. Поражение желчевыводящих путей у больных сочеталось с поражением печени, поджелудочной железы, двенадцатиперстной и тонкой кишки.

По УЗИ данным наиболее часто у больных ССД во всех 3 стадиях встречается фиброз ткани поджелудочной железы (61,5%). Повышенная гидрофильность ткани определяется реже, что соответствует клинической картине поражения поджелудочной железы у больных ССД, характеризующейся отсутствием ярко выраженных болевых приступов.

Анализ данных о состоянии желудочно-кишечного тракта у больных ССД показал, что применение комплексных методов исследования, таких, как целенаправленное рентгенологическое исследование пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой кишки, холецистография и ультразвуковое исследование повышает частоту выявления поражения желудочно-кишечного тракта на ранних стадиях склеродермического процесса и уточняет характер этих изменений.

В обследованной нами группе больных содержание Т-лимфоцитов колебалось от 23 до 70%. Содержание Т-лимфоцитов в среднем составляло $46,11 \pm 2,83\%$, т.е. было значительно меньше чем у здоровых доноров ($P < 0,01$). Абсолютное количество Т-лимфоцитов у этих больных колебалось от 270 до 2178 в 1 мкл. В среднем абсолютное содержание Т-лимфоцитов в крови у больных ССД в среднем составило $1002,53 \pm 104,50$, что соответствовало количеству Т-лимфоцитов у здоровых доноров.

У больных ССД содержание Т-супрессоров (Т-с) и Т-хелперов (Т-х) до лечения соответствовало аналогичным показателям в контроле. Соотношение субпопуляций Т-х:Т-с соответствовало контрольному значению. Существенные изменения по сравнению с данными в контрольной группе были выявлены при анализе содержания В-лимфоцитов у больных ССД. Содержание В-лимфоцитов у 54% больных ССД превышало нормальные значения. В среднем содержание В-лимфоцитов было существенно выше процентного содержания В-лимфоцитов в контрольной группе ($p < 0,001$). Абсолютное содержание В-лимфоцитов в крови больных ССД почти в 2 раза превышало аналогичные показатели в контрольной группе ($p < 0,001$). Повышение содержания В-лимфоцитов сопровождается повышением их функциональной активности.

Изложенное выше подтверждается результатами анализа концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови у больных ССД. Концентрация IgA в сыворотке крови у больных ССД превышает его уровень в контрольной группе на 64%, IgM - более чем в 2 раза, а IgG - на 66% ($P < 0,01$; $P < 0,001$; $P < 0,001$ соответственно).

В проведенных нами исследованиях АНФ обнаруживался у 38 (59%) из 65 больных и, как правило, характеризовал подострое течение болезни. Ревматоидный фактор (РФ) выявлялся у 29 (45%) из 65 обследованных больных, чаще в низком и среднем титре.

Таким образом, в обследованной нами группе не было больных с I стадией заболевания. У больных ССД со II стадией болезни отмечалась тенденция к уменьшению содержания Т-лимфоцитов (по сравнению с данными контрольной группы), у больных с II стадией заболевания это снижение было выражено в большей степени. Содержание

Т-х в крови у больных ССД во II стадии заболевания не отличается от аналогичного показателя в крови у здоровых доноров, тогда как у больных с III стадией заболевания содержание Т-х несколько превышает контрольный уровень. Содержание Т-с в периферической крови у больных ССД во II и III стадиях заболевания существенно не отличаются от такого же показателя в контрольной группе.

Более демонстративным является соотношение Т-х:Т-с у больных с разными стадиями ССД. У больных ССД в III стадии заболевания — это соотношение значительно превышает контрольное значение, но статистически недостоверно. Выявленные различия указывают на зависимость характера субпопуляционных соотношений от стадии заболевания. Более зависимым от стадии заболевания представляется содержание в периферической крови В-лимфоцитов. При II стадии заболевания содержание В-лимфоцитов превышает таковое у здоровых доноров ($P < 0,001$), а в III стадии заболевания содержание В-лимфоцитов повышается в большей степени ($P < 0,001$).

Количественным изменением В-лимфоцитов соответствует наблюдаемое у больных ССД изменение концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови. Концентрация IgA у больных с I стадией заболевания не отличается от концентрации здоровых доноров. При II стадии заболевания концентрация IgA в сыворотке крови повышена ($P < 0,01$), при III стадии ССД определяется наиболее высокая концентрация IgA ($P < 0,05$). У всех больных ССД независимо от стадии болезни имеет место повышение концентрации IgM ($P < 0,05$; $P < 0,001$, $P < 0,001$; для больных в I, II, II стадиях болезни соответственно). Уровень IgG у больных в I стадии заболевания имеет тенденцию к повышению ($P < 0,05$), во II и III стадиях отмечен высокий уровень IgG в сыворотке крови ($P < 0,01$; $P < 0,001$; для больных во II и I стадиях соответственно).

Скорость развития иммунопатологических реакций определяет степень активности заболевания. Снижение содержания Т-лимфоцитов наиболее выражено у больных ССД с III степенью активности ($P < 0,001$). Изменений количества Т-х у больных с I и II степенью активности не выявлено, тогда как у больных с III степенью активности содержания Т-х, существенно повышено по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$). Содержание Т-с у больных ССД уменьшается по мере повышения активности болезни, достигая минимума у больных с III степенью активности ($P < 0,001$). При I и II степени активности заболевания отношения Т-х: Т-с не отличается от контрольного значения, в то время как при III степени активности этот коэффициент значительно превышает контрольный ($P < 0,001$). Повышение содержания В-лимфоцитов проявляется у больных ССД со всеми степенями активности. При этом степень повышения содержания лимфоцитов в крови соответствует большей активности патологического процесса. Концентрация иммуноглобулинов классов А, М, G в сыворотке крови у больных ССД по сравнению с контрольной группой повышена независимо от степени активности болезни.

Выводы:

1. Комплексное обследование больных ССД выявило поражение желудочно-кишечного тракта в 98,5% случаев. Выраженность клинической симптоматики и лабораторных изменений прямо коррелирует с характером течения и стадией склеродермического процесса.
2. Ведущими нарушениями при ССД являются изменения в Т- и В-системах иммунитета. Эти измене-

ния проявляются в виде снижения процентного содержания В-лимфоцитов и увеличению концентрации иммуноглобулинов (А, М, G). Выявлена прямая зависимость изменений иммунологических показателей от стадии активности патологического процесса.

3. Полученные результаты свидетельствуют о прямом участии выявленных иммунологических нарушений в патогенетических механизмах ССД.

Список использованной литературы:

1. Алекперов Р.Т. Склеродермическая ангиопатия: факторы патогенеза и классификация: Автореф. дисс. ... докт.мед.наук. - Москва, 2004. - 46 с.
2. Гусева Н.Г. /Системная склеродермия / В кн. Сигидин Я.А., Гусева Н.Г., Иванова М.М. Диффузные болезни соединительной ткани: Рук. для врачей. - М. Медицина, 2004. - С.341-487.

3. Blocka K.L., Clements P.J., Furst D.E. /Musculoskeletal involvement in Systemic sclerosis / In: Systemic sclerosis. - Philadelphia, Baltimor.-2004. - Ch 2 - P.249-260.
4. Gupta R., Thabrah M.M., Aneja R. et al. / Scleroderma overlap syndrome, single center experience from North India / Memorial International Workshop on Scleroderma; May 18-20, Tokyo, Japan. 2007. - P. 90.
5. Ingegnoli F., Galbiati V., Zeni S., et al. /Use of antibodies recognizing cyclic citrullinated peptide in the differential diagnosis of joint involvement in systemic sclerosis / Clin Rheumatol. - 2007. - 26. - С.510-514.
6. Toll A., Monfort J., Benito P. et al. /Sclerodermatomyositis associated with severe arthritis/ Dermatol. Online J. - 2004.- 15,10(2). - P. 18.

АКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕОКСИДАЦИИ ЛИПИДОВ В МЕМБРАНАХ ЭРИТРОЦИТОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ БРОНХИТОВ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Кайб Ирина Давыдовна,

доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС, кандидат медицинских наук, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тюмень.

Никогосян Анна Спартаковна,

врач-педиатр, кандидат медицинских наук, Открытое акционерное общество Многопрофильный медицинский центр «Доктор А», г. Тюмень.

Петрушина Антонина Дмитриевна,

профессор, доктор медицинских наук, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, кафедра педиатрии ФПК и ППС г. Тюмень.

Журавлева Т.Д.

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела научных исследований, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тюмень.

АННОТАЦИЯ

Проведено обследование 72 детей в возрасте до 3-х лет с диагнозами острый бронхит, обструктивный бронхит и бронхиальная астма, инфекционный фенотип. На основании проведенного исследования выявлено возрастание доли насыщенных жирных кислот в мембране эритроцитов и уменьшение ненасыщенных липидных компонентов. У пациентов с БОС и аллергической патологией эти процессы более выражены, чем в группах детей с острым и обструктивным бронхитом без атопии.

Ключевые слова: дети, бронхообструктивный синдром, атопия, перекисное окисление липидов мембран, эритроциты.

ABSTRACT

A survey of 72 children under the age of 3 years with diagnoses of acute bronchitis, obstructive bronchitis and asthma, infectious phenotype. Based on this study revealed increase in the proportion of saturated fatty acids in the membrane of red blood cells and a decrease in unsaturated lipid components. In patients with BOS and allergic disorders, these processes are more pronounced than in the groups of children with acute obstructive bronchitis and without atopy.

Key words: children, bronchial obstruction, atopy, lipid peroxidation of membranes, red blood cells.

Актуальность. В патогенезе бронхообструктивного синдрома (БОС), в том числе и при бронхиальной астме (БА) важную роль играет и свободно-радикальное окисление липидов мембран, основным триггерным фактором которого, в первую очередь, может быть инфекция. Подвергающиеся перекисидации ненасыщенные липиды, являются источником биологически активных веществ (БАВ), и в частности лейкотриенов (LTD4). В настоящее время

остаются не изученными процессы перекисидации, протекающих в отдельных фракциях ненасыщенных и насыщенных липидов мембран при различных формах бронхитов и БА у детей раннего возраста, что возможно, позволит определить критерии более ранней диагностики БА.

Цель. Определить активность процессов перекисидации липидов (ПОЛ) в мембранах эритроцитов у детей раннего возраста при острых респираторных инфекциях

(ОРИ) с наследственной атопией, без неё, и у детей с бронхиальной астмой (БА).

Методы. Проведено обследование 72 детей в возрасте от 6 мес. до 3-х лет, с диагнозом ОРИ. Клиническое наблюдение за детьми проводилось на базе ГБУЗ ТО «ОКБ №2». Педиатрическое отделение № 2. Набор контрольной группы производился на базе ММАУ ДГП №4. Пациентов разделили на 4 группы: 1-я группа - с острым бронхитом (ОБ) (1-я группа); 2-я – с обструктивным бронхитом без атопической предрасположенности (ООБ) (21 пациент); 3-я группа – 18 детей с обструктивным бронхитом и атопической наследственной предрасположенностью (ООБ+атопия); 4-я группа – 18 пациентов с обострением БА, на фоне ОРИ. Контрольную группу составили 25 здоровых детей. Биохимические исследования проводили в эритроцитах венозной крови в ЦНИЛ ТюмГМА. Продукты ПОЛ (вещества с изолированными двойными связями – ИДС; диеновые конъюгаты – ДК; сумма кетодиенов и сопряженных триенов – КД+СТ) определяли спектрофотометрическим методом с отдельной регистрацией липопероксидов в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта на соответствующих длинах волн 220, 232, 278 нм. Результаты выражали в единицах оптической плотности – Е. Далее проводили расчеты степени ненасыщенности остатков жирных кислот (СННожк220, СННожк232 СННожк278) как отношение результатов замеров изопропанольной и гептановой фаз липидного экстракта. Также рассчитывали индексы окисленности липидных компонентов (ИОЛ) гептановой и изопропанольной фаз как отношение содержания продукта ПОЛ к содержанию ИДС: ИОЛ232= E232/E220 и ИОЛ278= E278/E220 в разных фазах растворителей. Статистическая обработка проведена с определением (M±SD) по программе «BIOSTAT». Достоверность различий оценивали с использованием t – критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при уровне значимости p≤0,05.

Результаты и обсуждение: Установлено, что в острую фазу бронхита, ООБ, ООБ с атопией и БА уровень всех продуктов ПОЛ (кроме оснований Шиффа) в насыщенных липидах (гептан) значительно повышен в сравнении с контрольной группой (p<0,05), что видимо, свидетельствует о глубокой деструкции мембран эритроцитов

при исследуемых заболеваниях (табл. 1). Несколько интенсивнее процесс образования первичных продуктов (ДК) протекает у больных с БОС (на фоне гипоксии) и атопией (p>0,05), и в сочетании с высоким уровнем потенциальных продуктов (ИДС). Уровень КД+СТ в насыщенных липидах одинаков у всех пациентов с БОС, независимо от алергофона (p>0,05). Показатели оснований Шиффа в мембранах эритроцитов исследуемых групп пациентов, отражают недостаточную нейтрализацию активных метаболитов ПОЛ, т.к ниже уровня контрольной группы (p=0,000), что, возможно, связано с нарушением адаптационных механизмов. Максимальное снижение ШО наблюдается при БА. Изменения, происходящие в ненасыщенных липидах (изопропанол) мембран эритроцитов в острый период заболеваний исследуемых продуктов ПОЛ, неоднозначны. Наблюдается снижение уровня потенциальных продуктов ПОЛ (ИДС) при всех вариантах бронхитов, а особенно при ООБ с алергопатологией и БА (табл.1). Учитывая, что они отражают исходный уровень ненасыщенности липидов [2], то можно говорить о высоком потреблении ненасыщенных липидов в процессе пероксидации при сочетанной патологии. Как первичные – ДК, так и вторичные продукты распада ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в изопропаноле меняются незначительно как в сравнении с группой контроля, так и между исследуемыми группами (p>0,05) и судить об активности свободно радикальных процессов по данным показателям достаточно сложно [3,4]. Процессы инактивации продуктов патологической активности ПОЛ снижены при ОБ и БОС с алергопатологией, о чем свидетельствует снижение оснований Шиффа в изопропанол (p<0,05). Это также подтверждает неадекватность защитных механизмов детского организма при сочетанной патологии в острый период заболевания. Таким образом, накопление исследуемых продуктов ПОЛ (ИДС, ДК, КД+СТ) в насыщенных липидах и одновременное снижение потенциальных продуктов в ненасыщенных липидах мембран клеток при ООБ с алергической предрасположенностью и БА указывают на выраженность воспалительного процесса и глубокую деструкцию клеточных мембран, что подтверждается данными других аналогичных исследований [1].

Таблица 1

Содержание продуктов ПОЛ в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта у обследуемых детей (единицы оптической плотности)

Показатели	Фаза липидной экстракции	Группы наблюдения				
		К n=25	ОБ	ООБ	ООБ+атопия	БА n =24
ИДС	Гептан	0,035±0,01	0,411±0,15*	0,44±0,143*	0,51±0,146*	0,41±0,10*
ДК		0,038±0,01	0,318±0,07*	0,22±0,130	0,26±0,064*	0,29±0,097*
КД+СТ		0,05±0,01	0,154±0,008*	0,089±0,03	0,09±0,036	0,09±0,02*
ШО		0,06±0,008	0,015±0,007	0,018±0,008*	0,029±0,004*	0,014±0,009*
ИДС	Изопропанол	1,75±0,13	1,059±0,192*	1,31±0,51	1,03±0,35*	0,66±0,43*
ДК		0,65±0,13	0,59±0,14	0,73±0,31	0,68±0,27	0,73±0,37
КД+СТ		0,40±0,09	0,31±0,06	0,44±0,22	0,30±0,19	0,31±0,13
ШО		0,16±0,04	0,069±0,016	0,19±0,18	0,12±0,07	0,05±0,02*

* p<0,05 между контрольной и исследуемой группой

То, что процессы пероксидации протекают более интенсивно в ненасыщенных липидах, наглядно отражает индекс окисленности липидных компонентов эритроцитов (доля образования первичных и вторичных продуктов пероксидации по отношению к показателям исходного окислительного потенциала). В табл.2 представлены ИОЛ для ДК и КД+СТ в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта в обследуемых группах больных.

Установлено, что ИОЛДК в изопропанольной фазе увеличивается во всех исследуемых группах пациентов, а особенно в группах у детей с сочетанной патологией (p<0,05), и скорее всего зависит от наличия неблагоприятного алергофона. ИОЛКД+СТ также возрастает во всех группах больных с БОС, в сравнении с контрольными показателями, но статистически значимо в группе с БА (p=0,01). Для гептановой фазы характерна противоположная

направленность: ИОЛ снижаются для ДК и КД+СТ, причем независимо от аллергофона. По всей вероятности, это свидетельствует о включении адаптационно-компенса-

торных механизмов, направленных на сохранение структурной организации клеточных мембран в условиях инфекционно-гипоксической агрессии [1].

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей индекса окисленности липидов (ИОЛ) в изопропанольной фазе и в гептане у детей раннего возраста с различными вариантами бронхитов и БА

Фаза липидной экстракции	Показатели	Группы наблюдения				
		К n=25	ОБ	ООБ	ООБ+атопия	БА n =24
Гептан	ИОЛ ДК	1,085 ±0,11	0,77±0,14	0,50±0,24 *	0,51±0,03*	0,71±0,02*
	ИОЛ КД+СТ	1,43±0,29	0,37±0,16*	0,20±0,01*	0,18±0,03*	0,22±0,06*
Изопропанол	ИОЛ ДК	0,37 ±0,11	0,56±0,08	0,56±0,022*	0,66±0,05*	1,11±0,15*
	ИОЛ КД+СТ	0,23±0,029	0,29±0,008*	0,33±0,051	0,29±0,13	0,47±0,01*

* $p < 0,05$ между контрольной и исследуемой группой

Для оценки глубины мембранодестабилизации у наблюдаемых детей проведено определение относительного содержания ненасыщенных жирнокислотных остатков (СННожк), подвергающихся перекисидации и удалению из мембранных комплексов эритроцитов для ИДС, ДК и КД+СТ. Данные представлены в таблице 3. У всех исследуемых групп пациентов резко снижены показатели

степени ненасыщенности остатков жирных кислот липидов мембран эритроцитов для ИДС, ДК ($p < 0,05$), а для суммы КД и СТ степень ненасыщенности снижен относительно контроля только при ООБ с аллергопатологией и БА ($p_1 = 0,000$; $p_2 = 0,008$). Кроме того, СННожк для КД+СТ в данных группах меняются одинаково и с одинаковой интенсивностью ($p > 0,05$).

Таблица 3

Сравнительная характеристика показателей степени ненасыщенности остатков жирных кислот (СННожк) у детей раннего возраста с различными вариантами бронхитов и БА

Показатели	Группы наблюдения				
	К n=25	ОБ	ООБ	ООБ+атопия	БА n =24
СННожк 220	50,0±19,58	2,6±0,68*	2,98±0,6*	2,0±0,19*	1,6±0,63*
СННожк 232	17,1±2,05	1,8±0,001*	3,3±0,001*	2,6±0,83*	2,52±0,36*
СННожк 278	8,0±0,5	2,01±2,73*	4,94±1,73	3,3±1,04*	3,44±1,60*

* $p < 0,05$ между контрольной и исследуемой группой

Выводы. Установлена высокая активность ПОЛ, преимущественно в ненасыщенных липидах мембран эритроцитов при различных формах бронхитов и БА. Выявленные изменения уровня продуктов ИДС, КТ+СТ в ненасыщенных липидах мембран Эц зависят от выраженности гипоксии, т.е. от наличия БОС, и от сопутствующей атопии, что подтверждается увеличенным ИОЛ в изопропанол, особенно для ДК, а также сниженными показателями СННожк липидов мембран эритроцитов для КТ+СТ.

Список литературы

1. Васильева Е.М., Баканов М.И. и соав. Перекисное окисление липидов при неврологической патологии у детей//Клиническая лабораторная диагностика. – 2005. - №2- С.8-12.

2. Волчегорский И.А., Налимов А.Г., Яровинский Б.Г. и др. Сопоставление различных подходов к определению продуктов перекисного окисления липидов в гептан-изопропанольных экстрактах крови//Вопросы мед химии. – 1989.- №1 – С.127.
3. Новик Г.А. Механизмы аллергических реакций и методы аллергического обследования в клинической практике//Учебно-методическое пособие под редакцией профессора И.М.Воронцова. С.Пб.Издательство ГПМА. - 2004.- 76с.
4. Bateman, E. D. and Jithoo, A. Asthma and allergy – a global perspective //Allergy, March 2007, Vol. 62, Issue 3, P.213–215.

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОК С ИНДИВИДУАЛЬНО ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В ЗОНЕ АЭРОБНО-АНАЭРОБНОГО ПЕРЕХОДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Калачев Анатолий Геннадьевич

Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения, Диагностический центр Алтайского края, г. Барнаул, Кандидат медицинских наук, доцент Алтайского государственного педуниверситета

THE EXPERIENCE OF TRAINING WITH INDIVIDUALLY DOSED PHYSICAL LOADING IN THE AEROBIC-ANAEROBIC TRANSITION FOR ISCHEMIC HEART DISEASE

The provincial State budgetary institution health diagnostic center of Altai territory, Barnaul Kalachev Anatolii, Candidate of Science, associate professor of Altai State University, Barnaul

АННОТАЦИЯ

Исследовали эффект индивидуально дозированных в зоне аэробно-анаэробного перехода физических тренировок и их влияние на метаболизм активных форм кислорода у 58 больных ишемической болезнью сердца (стенокардия напряжения I-II функционального класса с недостаточностью кровообращения 0-I) в возрасте $42,9 \pm 4,8$ лет. Тренировки проводили по методу, ранее предложенному авторами для взрослых людей без заболеваний системы кровообращения (патент N 2272561: Варшавский Б.Я., Ельчанинова С.А., Золовкина А.Г., Калачев А.Г., Ладанов П.И. Способ индивидуального построения тренировочного процесса). Выполнение нагрузки мощностью около 90% от порога анаэробного обмена проводили в течение 15-20 мин до повышения концентрации лактата в капиллярной крови в 2-2,5 раза от исходного уровня, повтор занятия назначали через 36-48 часов. Через 6-12 месяцев тренировок наблюдалось уменьшение частоты, продолжительности и интенсивности приступов стенокардии, увеличение продолжительности, пороговой мощности нагрузки и объема выполненной работы в пробе с физической нагрузкой, снижение частоты наджелудочковой и желудочковых аритмий, уменьшение числа эпизодов и общей продолжительности ишемии по данным холтеровского мониторирования. Эти эффекты тренировок были сопряжены с возрастанием активности супероксиддисмутазы, каталазы и глутатионпероксидазы в эритроцитах, снижением уровня тиобарбитуратреактивных продуктов в плазме крови, а также уменьшением в крови концентрации эндотелиальных микрочастиц и C-реактивного белка. Полученные данные указывают на перспективность использования индивидуализированных физических тренировок в зоне аэробно-анаэробного перехода для вторичной профилактики ишемической болезни сердца.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, физические тренировки, гипоксия, антиоксидантные ферменты.

ABSTRACT

Studies were conducted to demonstrate the effect of graduated exercises based on aerobic-anaerobic transition and their influence on oxygen metabolism. 58 patients with ischemic heart disease (exertional angina functional classes I-II with circulatory insufficiency 0-I) aged 42.9 ± 4.8 were examined. Training was conducted using the method developed by the authors for adults without diseases of the circulatory system (patent N 2272561: B.Y. Varshavskiy, S.A. El'chaninova, A.G. Zolovkina, A.G. Kalachev, P.I. ladanov. Individual training exercise parameters). A workload at the intensity 90% of anaerobic threshold performed for 15-20 minutes resulted in the increase of blood lactate concentration by 2-2.5 times of the initial level. The exercise was repeated in 36-48 hours. After 6-12 month training period we observed a decrease in frequency, duration and intensity of angina attacks, an increase in duration of workload power and in exercise tolerance. A decrease was observed in ventricular and supraventricular arrhythmia frequency, in the number and duration of ischemia episodes according to Holter monitor device. The above training results were accompanied by an increase in superoxide dismutase and catalase activity as well as glutathione peroxidase activity in erythrocytes, a decrease in tiobarbiturate products in blood plasma and a decrease in endothelial microparticals and C-reactive protein concentration. The obtained data give arguments for feasibility of individually graduated physical training bases on aerobic-anaerobic transition for ischemic heart disease post exposure prophylaxis.

Keywords: ischemic disease, physical training, hypoxia, antioxidant enzymes.

В России болезни системы кровообращения занимают ведущее место в структуре заболеваний, определяющих уровень временной и стойкой утраты трудоспособности и смертности населения [1, 2, 3]. Более половины всех заболеваний системы кровообращения приходится на ишемическую болезнь сердца (ИБС), которая развивается вследствие атеросклероза коронарных артерий.

Известно, что в патогенезе атеросклероза важную роль играет повышенное накопление в сосудистой стенке и плазме крови активных форм кислорода (оксидативный стресс), вызывающих перекисное повреждение компонентов липопротеинов, биополимеров клеток сосудистой стенки. С другой стороны, исследованиями молекулярной биологии показано, что активные формы кислорода и продукты перекисного окисления липидов способны специфически индуцировать биосинтез основных внутриклеточных антиоксидантных ферментов, а, следовательно, повышать их активность. Поэтому мы предположили, что повышение активности антиоксидантных ферментов у больных ИБС возможно с помощью систематических воздействий, которые могут индуцировать оксидативный стресс, адекватный адаптивным возможностям организма. Одним из таких воздействий могут быть регулярные физические нагрузки, сопровождающиеся развитием гипоксии [4, 5, 6].

Гипоксия, как известно, возникает при физических нагрузках мощностью близкой к порогу анаэробного обмена (ПАНО) [6, 7] и усиливает продукцию активных форм кислорода митохондриями [8]. Под порогом анаэробного обмена понимается минимальная мощность нагрузки при работе возрастающей интенсивности, при

которой включаются анаэробные процессы энергообеспечения мышечной деятельности [6]. Индивидуальное дозирование такой мощности выполнимо не только у здоровых, но и у больных с патологией сердечно-сосудистой системы, поскольку ПАНО составляет не более 50-70% от величины максимального потребления кислорода, и поэтому может быть определен в функциональной нагрузочной пробе.

Сопоставив изложенные выше данные, мы заключили, что у больных ИБС возможна коррекция патогенетических нарушений оксидативного метаболизма использованием индивидуализированных физических тренировок с выполнением динамических нагрузок в зоне аэробно-анаэробного перехода до возникновения гипоксии.

В связи с этим, целью работы стало исследование влияния индивидуализированных физических тренировок в зоне аэробно-анаэробного перехода на оксидативный метаболизм больных ИБС, и оценка эффективности этого немедикаментозного воздействия при вторичной профилактике ИБС.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 58 больных ишемической болезнью сердца (стенокардия напряжения I-II функционального класса с недостаточностью кровообращения 0-I) в возрасте $42,9 \pm 4,8$ лет без заболеваний желудочно-кишечного тракта, бронхолегочной и эндокринной систем в фазе обострения. По данным анамнеза 83,3 % пациента страдали артериальной гипертензией 1-3 степени I-II стадии и имели от 1 до 3 факторов риска сердечно-сосудистых осложнений в разных сочетаниях. На трени-

ровке после периода вработывания выполнялась динамическая работа мощностью 90% порога анаэробного обмена (ПАНО), длительность которой ограничивалась достижением ПАНО. Критерием достижения ПАНО служило резкое нарастание частоты дыхания на фоне стабильной частоты пульса.

На уровне ПАНО, работа продолжалась 2-3 минуты. Следует отметить, что существует несколько методов определения (критериев) ПАНО, как инвазивных, так и неинвазивных. Неинвазивные методы основаны на выявлении изменений легочной вентиляции, газового состава выдыхаемого воздуха, происходящих в результате сдвига кислотно-основного равновесия, а также частоты сердечных сокращений [3, 7, 8,]. При этом уровень ПАНО определяется как мощность выполняемой нагрузки, при которой появляются "переломы" кривой динамики соответствующей величины (потребления кислорода и минутной вентиляции, концентрации кислорода и углекислого газа в выдыхаемом воздухе и др.) [8, 9, 10, 11]. Однако, наиболее точным методом выявления ПАНО считается определение концентрации лактата в крови [12, 13, 14]. Критерием достижения ПАНО является начало быстрого накопления лактата в крови, которое фиксируется как увеличение концентрации, не менее, чем в 2 раза от исходного уровня (с учетом нормы лактата в капиллярной крови до уровня 2-4 ммоль/л) [8, 12, 13, 14].

Между значениями ПАНО, определенными инвазивным и неинвазивными методами, существует тесная взаимосвязь [8, 12, 15]. Поэтому при тестировании ПАНО мы пользовались наиболее надежным критерием – изменением концентрации лактата, забирая кровь для ее измерения при выполнении нагрузки не периодически (это было бы некомфортно для участника исследования), а в момент выявления достижения ПАНО по резкому изменению динамики непрерывно регистрируемого неинвазивного параметра – частоты дыхания.

Длительность интервалов между тренировками определяли на основе индивидуальных особенностей динамики восстановительных процессов: повторные занятия проводились в период развития фазы сверхвосстановления аэробной работоспособности, время наступления которой определялось индивидуально. С этой целью после нескольких занятий с различными периодами отдыха (24-28 часов, 34-38 часов, 44-48 часов, 58-62 часа) проводили расчет прироста объема работы, выполняемой на занятии в заданном режиме, и строили график зависимости между приростом аэробной работоспособности и длительностью периодов отдыха между занятиями. С помощью компьютерной системы FITTER выполняли аппроксимацию полученных экспериментальных значений функцией затухающих колебаний и вычисляли время наступления максимума фазы сверхвосстановления [16, 17].

Длительность тренировочного процесса у каждого больного составила от 6 до 12 месяцев. При построении графика тренировок длительность периодов отдыха между занятиями определяли индивидуально с учетом возникновения фазы сверхвосстановления. Фактов ухудшения состояния за время исследования зарегистрировано не было, во время тренировок было 6 фактов выбывания пациентов из исследования не по медицинским показаниям, а по субъективным причинам.

Критериями эффективности велотренировок были снижение количества, интенсивности и продолжительности приступов стенокардии, а также повышение толерантности к физической нагрузке.

Для оценки исходного состояния и его динамики в ходе исследования все пациенты до начала тренировок и

через 6 месяцев тренировок были обследованы с использованием стандартных клинических, функциональных и лабораторных методик. Электрокардиографию проводили в утренние часы в двенадцати общепринятых отведениях на электрокардиографах «NEC», «Schiller AT 10+» (Япония, Германия). Интерпретация ЭКГ осуществлялась в соответствии с данными, изложенными в руководстве по ЭКГ [18].

Толерантность к физической нагрузке оценивалась по данным велоэргометрии, которая проводилась на нагрузочных комплексах «Simens EM 840», «Mortara X-Scribe» по результатам субмаксимального теста при непрерывно возрастающей, ступенчатой нагрузке с длительностью каждой ступени 3 минуты [12].

Суточное мониторирование электрокардиограммы и артериального давления проводилось на оборудовании «MedExcel» и «Кардиотехника 04-8(М) Инкарт» по общепринятой методике [19, 20, 21]. Эхокардиографическое исследование проводилось трансторакально на аппаратах «Acuson 128 XP/10m», «Sonotron Vingmed SFM 800», «Vivid 7 Pro», «Vivid 7 Demnsion» в двух и трехмерном режиме в стандартных ЭхоКГ позициях. Масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) вычислялась на основании показателей его длины и толщины по короткой оси из парастернального доступа по формуле Devereux R. [22]. Индекс ММЛЖ рассчитывался, как отношение ММЛЖ к площади поверхности тела. За нормальные значения ИММЛЖ для мужчин принимались значения менее 134 г/м².

Оценка трансмитрального кровотока проводилась в режиме импульсного доплера из верхушечной четырехкамерной позиции. Из параметров, характеризующих диастолическую функцию, оценивались: максимальная скорость кровотока в фазу раннего наполнения (Е) и в фазу позднего наполнения (А), их соотношение (Е/А), время изоволюмического расслабления ЛЖ (ВИР). Признаками нарушения диастолической функции считалось увеличение ВИР > 100 мс и/или уменьшение соотношения Е/А < 1,0.

Общий холестерин, холестерин ЛПНП, триглицериды определяли ферментативными колориметрическими методами реагентами фирмы "Human" (Германия). Лактат определяли ферментативным колориметрическим методом реагентами фирмы "Bioson" (Германия, кат. номер 301).

Для оценки метаболизма активных форм кислорода использовали кровь, забираемую утром натощак из локтевой вены в которую добавляли гепаринат лития (14 ед/мл). В плазме крови определяли концентрацию тиобарбитур-реактивных продуктов (ТБРП) [23], в отмытых от плазмы эритроцитах – активность основных антиоксидантных ферментов: супероксиддисмутазы [24], глутатионпероксидазы [25]. Маркер активации и повреждения эндотелия – концентрацию эндотелиальных микрочастиц (ЭМ) в крови, определяли методом проточной цитофлуорометрии (проточный цитофлуориметр Epics фирмы Beckman-Coulter, США) в плазме, лишенной тромбоцитов с использованием моноклональных

Статистический анализ полученных данных выполнен с использованием программы Statistica v5. Соответствие нормальному распределению оценивали по χ -квadrat - критерию и λ критерию Колмогорова-Смирнова.

Установлено, что распределение всех представленных в работе внутригрупповых переменных соответствует нормальному распределению (вычисленная величина λ критерия и/или χ -квadrat - критерия не превышала критического значения при уровне значимости $\alpha = 5\%$). В связи с этим для дальнейшего анализа были избраны параметрические статистики.

Корреляционную зависимость между показателями оценивали по коэффициенту Пирсона. Множественные парные сравнения проводили с использованием критерия Ньюмена-Кейлса.

Результаты и обсуждение

После 12-48 недель тренировок у больных ИБС возростала толерантность к физической нагрузке на 19-25%, а также индекс систолической работы, что свидетельствовало о росте адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы пациентов. У больных отмечалось снижение

частоты приступов стенокардии, уменьшение частоты наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии, повышение переносимости физической нагрузки (табл.1).

Прием препаратов нитроглицерина для купирования приступов стенокардии сократился примерно в два раза.

В результате тренировок у пациентов наблюдалось снижение систолического артериального давления до нормальных или пограничных цифр.

Таблица 1

Изменения клинико-функциональных показателей у больных ишемической болезнью сердца под воздействием велотренировок (M±m)

Показатели	До пренировок (n=58)	Через 6 месяцев тренировок (n=58)	Через 12 месяцев тренировок (n=58)
Число приступов стенокардии в сутки	4,2 ± 0,3	2,7 ± 0,2 P<0.01	3,1 ± 0,4 P<0.01
Показатели по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ и АД			
Количество эпизодов ишемии	2,72 ± 0,34	1,99 ± 0,38 P<0.01	2,2 ± 0,3 P<0.01
Общая продолжительность ишемии миокарда, мин	27,4 ± 3,1	14,6 ± 2,4 P<0.01	16,7 ± 2,1 P<0.01
Средняя ЧСС	67 ± 2,5	64 ± 2,8	64 ± 2,8
Число пациентов с предсердными экстрасистолами	12	7 P<0.01	6 P<0.01
Число пациентов с желудочковыми экстрасистолами	14	8 P<0.01	6 P<0.01
Систолическое АД, мм рт ст	138 ± 6,8	121 ± 6,2 P<0.05	122 ± 6,2 P<0.05
Диастолическое АД, мм рт.ст.	86,3 ± 8,4	81,4 ± 8,6	79,8 ± 7,7
Показатели по данным эходоплерокардиографии			
Фракция выброса ЛЖ, %	56,7 ± 2,8	67,1 ± 3,3 <0.05p	70,0 ± 3,5 <0.05p
Ve/Va левого желудочка	1,65 ± 0,14	1,32 ± 0.12 P<0.05	1,30 ± 0.11 P<0.05
Толщина стенки левого желудочка, мм	10 ± 0,4	9 ± 0,3	8,8 ± 0,2
Показатели по данным велоэргометрии			
Пороговая мощность, Вт	97,6 ± 4,5	124,3 ± 5,2 P<0.01	129,3 ± 5,7 P<0.01
Кодируемая депрессия сегмента ST, %	12,4 ± 0,4	8,1 ± 0,3 P<0.01	7,2 ± 0,2 P<0.01
Объем выполненной работы, Дж	3654±14	4978±15 P<0.01	5049±16 P<0.01
Двойное произведение, ус. ед.	261±4,2	302±5,1 P<0.01	313±5,5 P<0.01

Примечание: p – достоверность различий по сравнению с состоянием до занятий по критерию Ньюмена-Кейлса.

По данным эхокардиографии выявлено увеличение фракции выброса, снижение соотношения максимальных скоростей потока в период раннего и позднего наполнения левого желудочка, уменьшение толщины гипертрофированных стенок и полостей миокарда, прежде всего левого желудочка (см. табл.1).

В процессе тренировок выявлено снижение этого показателя в сочетании с повышением активности супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы относительно соответствующих показателей до немедикаментозного воздействия (табл.2).

Таблица 2

Изменения показателей метаболизма активных форм кислорода у больных ишемической болезнью сердца под воздействием велотренировок (M±m)

Показатели	До пренировок (n=58)	Через 6 месяцев тренировок (n=58)	Через 12 месяцев тренировок (n=58)
Тиобарбитуратреактивные продукты, мкМ	4,7 ± 0,3	11,2 ± 0,4 p < 0,01	12,3 ± 0,5 p < 0,01
Супероксиддисмутазы, ед/мгHb	54,8 ± 1,9	81,3 ± 1,8 p < 0,01	83,4 ± 1,9 p < 0,01
Каталаза, ед/гHb	16,1 ± 0,6	14,5 ± 0,7	14,2 ± 0,7
Глутатионпероксидазы, ед/гHb	170,3 ± 9,7	254 ± 8,9 p < 0,05	2694 ± 9,1 p < 0,05

Примечание: p – достоверность различий по сравнению с состоянием до занятий по критерию Ньюмена-Кейлса.

Также снизились - концентрация ЭМ в плазме крови (табл.2), общий холестерин, холестерин ЛПНП. Не выявлено изменений в уровне триглицеридов до и после 6-12 месяцев тренировок соответственно.

Таким образом полученные данные позволяют сделать вывод о перспективности использования индивидуализированных физических тренировок в зоне аэробно-анаэробного перехода для вторичной профилактики ишемической болезни сердца. Можно полагать, что механизм этого метода тренировок больных ИБС включает индукцию биосинтеза антиоксидантных ферментов активными формами кислорода, продукция которых стимулируется слабо выраженной гипоксией, сопровождающей физические нагрузки.

Список литературы

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – М.: Медицина, 1990. – 191 с.
2. Морман Д. Физиология сердечно-сосудистой системы /Д. Морман, Л. Хеллер. – СПб: Издательство "Питер", 2000. – 256 с.
3. Оганов Р.Г. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: возможности практического здравоохранения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2002. – № 1. – С. 5-9.
4. Богопольская О.М. Вторичная профилактика сердечно-сосудистых осложнений после Аортокоронарного шунтирования. / О.М. Богопольская // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия, – 2007. – № 1. – С. 14-16.
5. Ефремушкин Г.Г. Адаптация больных, перенесших инфаркт миокарда, к свободно избираемой и навязанной физической нагрузке / Г.Г. Ефремушкин, В.П. Куликов, И.В. Осипова // Кардиология. – 1991. – № 7. – С. 14-16.
6. Кудряшев В.Э. Количественная оценка нарушений кровообращения: Пробы с физической нагрузкой / В.Э. Кудряшев, С.В. Иванов, Ю.В. Белецкий. – М.: Медицина, 2000. – 224 с.
7. Куликов В.П. Потребность в двигательной активности / В.П. Куликов, В.И. Киселев. – Новосибирск, 1995. – 254 с.
8. Селуянов В.Н. Физиологические механизмы и методы определения аэробного и анаэробного порогов / В.Н. Селуянов, Е.Б. Мякинченко, Д.Г. Холодняк, С.М. Обухов // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 10. – С. 10-18.
9. Ладанов П. И. Управление развитием аэробной работоспособности с помощью индивидуализированных физических нагрузок в зоне аэробно-анаэробного перехода: Дис... канд. биол. наук.-Новосибирск.- 2000.
10. Karlsson J., Jacobs I. Onset of blood lactate accumulation during muscular exercise as a threshold concept. I. Theoretical considerations. // Int. J. Sports Med. – 1982. – V.3(4). – P. 190-201.

11. AHA Guidelines for Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Stroke // Circulation. – 2002. – Vol. 106. – P. 388.
12. Bokoch G.M. Regulation of the human neutrophil NADPH oxidase by the Rac GTP-binding proteins // Curr. Opin. Cell. Biol. – 1994. – Vol. 6. – P. 212-218.
13. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2002. – 296 с.
14. Imbert V., Rupec R.A., Livolsi A. et al. Tyrosine phosphorylation of IκB activates NF-κB without proteolytic degradation of IκB-α. // Cell. – 1996. – Vol. 86. – P. 787-798.
15. Kamata H., Tanaka C., Yagisawa H. et al. Suppression of nerve growth factor-induced neuronal differentiation of PC12 cells // J. Biol. Chem. – 1996. – Vol. 271. – P. 33018-33025.
16. Ладанов П.И. Преподавателям физической культуры об определении уровня порога анаэробного обмена // Социальная культура, сервис и туризм: управление, история, опыт и проблемы развития: Тез. докл. Международной науч.-практ. конф. - Барнаул, АлтГТУ.- 1999. - С. 38 - 39.
17. Паутов Ю.С. Новый метод построения тренировочного процесса для развития аэробной работоспособности/ Ю.С. Паутов, П.И. Ладанов, Б.Я. Варшавский, С.А. Ельчанинова // Вестник Алтайского НЦ РАМН.- 2000.- №3.- С.17-22.
18. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. - М.: Медицинское информационное агентство, 1997.- 528 с.
19. С.Ю. Иванов И.С. Кириенков Комбинированное суточное мониторирование электрокардиограммы и артериального давления: методические возможности и клинические преимущества. – С.-Пб.: Инкард, 2006, 128 с.
20. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. М.Медпрактика; 2005. – 261 с.
21. Пшеницин А.И., Мазур Н.А. Суточное мониторирование артериального давления. – М.: ИД «Медпрактика-М», 2007, 216 с.
22. Devereux RB, Reichek N. Eocardiographic determination of left ventricular mass in man: anatomic validation of the method. Circulation 1977; 55: 618-8.
23. Владимиров Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. - М.: Наука.- 1972. - 252 с.
24. Чевари С., Андял Т., Штрэнгер Я. Определение антиоксидантных параметров крови и их диагностическое значение в пожилом возрасте // Лабораторное дело, 1991, № 10, с. 9-13.
25. Моин В.М. Простой и специфический метод определения активности глутатионпероксидазы в эритроцитах // Лаб. дело. - 1986. - № 12. - С.724-727.
26. Ельчанинова С.А., Дрягина И.В., и др. // Клиническая лабораторная диагностика. – 2007, - № 2.

ТЕРАПИЯ ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОК С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

Калинкина Ольга Борисовна

докт. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии №1 Самарского государственного медицинского университета, Самара

Солкина Анна Владимировна

Вязовкина Виолетта Владимировна

врачи акушеры – гинекологи Самарской областной клинической больницы им. В.Д. Середавина, Самара

TREATMENT OF OBESITY IN WOMEN WITH METABOLIC SYNDROME AND POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Kalinkina Olga Borisova, PhD, dean of Obstetrics and Gynecology chair №1 of Samara State Medical University, Samara

Solkina Anna Vladimirovna, Obstetrics and gynecology doctor of Samara state hospital named after V.D.Seredavin, Samara
Vyazovkina Violetta Vladimirovna, Obstetrics and gynecology doctor of Samara state hospital named after V.D.Seredavin, Samara

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – оценить эффективность сибутрамина в комбинации с микрокристаллической целлюлозой (редуксин) в дозировке 10 мг у 25 пациенток в возрасте от 18 до 30 лет с ИМТ более 27 кг/м² с метаболическим синдромом (МС), СПКЯ и ожирением. Среднее снижение массы тела в результате терапии составило 13%. У 50% пациенток вес снизился более чем на 5%, у 40% - на 10%, у 10% - менее 5%. Исследование показало снижение массы тела у 90% пациенток с метаболическим синдромом и СПКЯ и ожирением в результате лечения редуксином.

ABSTRACT

The goal of research is to evaluate efficacy of sibutramine combined with cellulose microcrystallic (reduksine) management of 10 mg dosage within 25 patients aged 18 to 30 years old with BMI>27 kg/m² suffering from proved metabolic syndrome (MS) and PCOS. The average body weight loss was 13% as the result of conducted therapy. About 50% of patients lost more than 5% of body mass, 40% of patients lost more than 10% of weight, and 10% of patients has weight decrease less than 5%. This research clearly shows weight decrease as a result of reduksine management in 90% of patient with MS and PCOS.

Ключевые слова: метаболический синдром, синдром поликистозных яичников, ожирение, редуксин.

Key words: metabolic syndrome, polycystic ovary syndrome, obesity, reduksine.

Статистика неутешительна: средняя продолжительность жизни больных ожирением на 8-10 лет меньше, чем у людей с нормальной массой тела [1, с.2]. Так, увеличение массы тела всего лишь на 0,4 кг увеличивает риск смерти на 2% у лиц в возрасте 50-62 лет.

Основной целью лечения ожирения наряду со снижением массы тела является предотвращение или улучшение течения сопутствующих заболеваний, максимальное снижение риска развития сердечнососудистых заболеваний и их осложнений, а также повышение качества жизни пациентов. [1, с.2]. Рекомендации по модификации образа жизни должны включать индивидуальный расчет диеты, изменение стереотипа питания, повышение физической активности и отказ от вредных привычек. Минимальное снижение массы тела, позитивно сказывающееся на метаболических расстройствах, составляет 5% от величины исходного веса пациента. Только 4-5% больных могут достигнуть положительных результатов без дополнительной фармакотерапии [1, с. 2].

Фармакотерапия ожирения проводится, если при модификации образа жизни не удастся добиться снижения веса на 5% в течение трех-шести месяцев. Кроме того, если у больного показатель индекса массы тела более 30 кг/м², или индекса массы тела более 27 кг/м², но есть факторы сердечно-сосудистого риска, в этом случае, показана медикаментозная терапия [1, с.3].

Современным препаратом для лечения ожирения является препарат редуксин, основные фармакологические эффекты которого обусловлены центральным механизмом действия и направлены на модификацию пищевого поведения тучного пациента [2, с.994]. В состав препарата «редуксин» входят два компонента – сибутрамин и микрокристаллическая целлюлоза. Микрокристаллическая целлюлоза является энтеросорбентом, который повышает профиль безопасности препарата.

Фармакологическое действие препарата осуществляется за счет активных метаболитов (первичных и вторичных аминов) и состоит в селективном торможении обратного захвата нейромедиаторов серотонина и норадреналина из синаптической щели в центральной нервной системе [2, с. 995]. Клиническая эффективность и безопасность сибутрамина были продемонстрированы в большом количестве многоцентровых исследований [2, с. 996, 3, с. 496].

Цель исследования – оценить эффективность сибутрамина в комбинации с микрокристаллической целлюлозой (препарата редуксин) на фоне гипокалорийного пита-

ния и увеличения физической активности у больных с метаболическим синдромом, синдромом поликистозных яичников и ожирением. Исследование проведено на кафедре акушерства и гинекологии №1 Самарского государственного университета и Самарской областной клинической больницы им. В.Д.Середавина. В исследование вошли 25 пациенток с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) и ожирением в возрасте от 18 до 30 лет с индексом массы тела (ИМТ) более 27 кг/м². В исследование не включались пациенты, имеющие сахарный диабет, неконтролируемую артериальную гипертензию, булимию, психические и тяжелые соматические заболевания. Как показали данные опроса больных, большинство, включенных в наше исследование, в прошлом имели несколько безуспешных попыток по снижению массы тела. Продолжительность исследования составила 12 недель. Терапию препаратом редуксин проводили в дозировке 10 мг, принимаемой однократно утром. На фоне терапии сибутрамином в комбинации с микрокристаллической целлюлозой у всех больных отмечалась положительная динамика показателей антропометрии (массы тела, индекса массы тела, окружности талии, окружности бедер, соотношение окружности талии к окружности бедер). Уменьшение массы тела, наблюдаемое спустя одну неделю от начала лечения, продолжалось в течение всего периода наблюдения. Через 12 недель терапии у всех больных наблюдали снижение массы тела, индивидуальные показатели которого колебались от 2,6 до 15 кг. Среднее снижение массы тела за период лечения составило 13% от исходной величины. У большинства больных снижение массы тела достигло клинически значимых величин. К концу исследования 50% пациентов достигли снижения массы тела более 5% от исходной величины. Масса тела у 40% пациенток снизилась на 10% и более от исходной, и только у 10% - менее 5%. Также за период наблюдения окружность талии уменьшилась не менее чем на 4 см у 80% больных, у 20% - на 10 см и более по сравнению с исходным показателем (медиана - 6 см). Также отмечено уменьшение окружности бедер.

Таким образом проведенное нами исследование показало достоверное снижение массы тела у 90% пациенток с метаболическим синдромом и синдромом поликистозных яичников и ожирением в результате лечения редуксином (сибутрамином в комбинации с микрокристаллической целлюлозой), что свидетельствует о снижении в этой группе ведущего фактора риска сердечно-сосудистых осложнений.

Список литературы

1. Бирюкова Е.В., Мкртумян А.М. Эпидемия ожирения - время активных действий // Эффективная фармакотерапия в эндокринологии. - 2008. - №2. - С.2-7.
2. Arterburn D.E., Crane P.K., Veenstra D.L. The efficacy and safety of sibutramine for weight loss: a systematic review. // Arch Intern Med. 2004; 164:994-1003.
3. Hansen D., Astrub A., Toubro S. et al. Prediction of weight loss and maintenance during 2 years of treatment by sibutramine in obesity: results from the European multi-center STORM trial. // Int J Obes. 2002; 25:496-501.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ ВОДЫ, ОБРАБОТАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКУЮ ПОДВИЖНОСТЬ ЖИВЫХ КЛЕТОК

Канунникова Ольга Михайловна

доктор физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник, Физико-технического института УрО РАН,

Фатеев Евгений Геннадьевич

доктор физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник, Института механики УрО РАН,

Кожевников Владимир Изосимович

канд. тех. наук, научный сотрудник, Институт механики УрО РАН,

FEATURES OF THE MICROSTRUCTURE OF WATER TREATED WITH ELECTROMAGNETIC FIELD, WHICH DETERMINES ITS EFFECT ON MICROELECTROPHORETIC MOBILITY LIVE CELLS

Kanunnikova Olga, Doctor of Science, leading researcher of Physical-Technical Institute of UrB RAS, Izhevsk

Fateev Evgeniy, Doctor of Science, leading researcher of Institute of Mechanics of UrB RAS, Izhevsk

Kozhevnikov Vladimir, Candidate of Science, research associate of Institute of Mechanics of UrB RAS, Izhevsk

АННОТАЦИЯ

Исследована микроэлектрофоретическая подвижность буккальных клеток и эритроцитов в воде, обработанной одновременно магнитным полем и УФ-излучением. Обнаружено, что подвижность клеток повышается в обработанной воде и зависит от режимов обработки. Предложена модель структурного состояния природной воды, основанная на формировании цепочек нанопузырьковых диполей, размеры которых изменяются в результате обработки внешними воздействиями. Предполагается, что причиной повышения биологической активности обработанной воды является действие зарядов на концах дипольных цепочек на мембраны живых клеток.

ABSTRACT

Investigated microelectrophoretic mobility of buccal cells and erythrocytes in the water that are processed simultaneously by the magnetic field and UV radiation. Found the increasing of cell motility which depends on the treatment regimes. The proposed model of the structure of natural water based on the formation of chains nanobubbles dipoles, the dimensions of which change on the treatment conditions. It is assumed that the reason for the increase of the biological activity of the treated water is the effect of the charges on the ends of the dipole chains on the membranes of living cells.

Ключевые слова: микроэлектрофоретическая подвижность, буккальные клетки, эритроциты, вода, электромагнитное поле, нанопузырьковые диполи.

Key words: microelectrophoretic mobility, buccal cells, erythrocytes, water, electromagnetic field, nanobubbles dipoles.

Известно, что обработанная электромагнитными полями вода изменяет свои физико-химические свойства [1-3] благотворно действует на организм человека, домашних животных и птицы [4-6]. Однако механизм действия обработанной воды, физикохимические и ферментно-микробиологические процессы до настоящего времени окончательно не изучены. Данная работа является частью наших исследований взаимосвязи физикохимических и биологических свойств обработанной природной воды.

Для обработки использовалась дистиллированная вода и артезианская вода, добытая с глубины 60 м в деревне Н. Мартьяново (Удмуртия, Россия) и очищенная от механических примесей фильтрованием. Степень минерализации воды составляет 0,8 г/л.

Обработка воды магнитным полем проводилась в магнитной системе, собранной на С-образной скобе длиной 300 мм из самарий-кобальтовых магнитов КС-37. В ряду магниты собраны с зазором. Зазор в скобе с установленными магнитами составляет 8 мм. Величина магнитной индукции в центре магнитной системы равна 230 мТл. Длина волны УФ-излучения 365 нм. Циклирующее движение воды производится перистальтическим насосом

по силиконовой трубке. Скорость движения жидкости составляла 250 мл/мин. Согласно результатам анализа методом эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой состав воды в результате обработки не изменялся.

Объектами исследований являлись живые буккальные клетки и эритроциты.

Величина электрофоретической подвижности клеток крови рассматривается как один из важных показателей, характеризующих иммунологический статус организма. Повышение активности эритроцитов говорит об эффективности

Существует зависимость между электрокинетическими свойствами клеточных ядер буккального эпителия (определяемыми методом внутриклеточного электрофореза) и изменениями физиологического состояния человека [7].

Забор и исследование капиллярной крови и клеток буккального эпителия проводили в соответствии с принятыми методиками. Образцы воды смешивали с 0,9 % хлоридом натрия (физиологический раствор) в соотношении 1:1.

Исследование микроэлектрофоретической подвижности клеток проводили с использованием медицинского оборудования и комплекса «Цитоэксперт». Данный комплекс имеет сертификат соответствия Госстандарта

РФ и регистрационное удостоверение медицинского прибора № ФС/022а 2005/1744-05 от 14.06.05 г.

Результаты исследований сводятся к следующему.

Таблица 1

Реакция эритроцитов на обработанную воду

Время обработки, с	Доля активных эритроцитов, %	Амплитуда колебаний эритроцитов, мкм
0	86.0±2.6	7.0±1.5
60	96.8±2.8	15.7±1.8
80	72.0±3.0	12.0±1.3
100	46.0±3.4	11.0±1.1

Таблица 2

Результаты реакции буккальных эпителиоцитов на обработанную воду

Время обработки	Доля активированных клеток, %	Амплитуда колебаний ядра, мкм	Амплитуда колебаний плазмолеммы, мкм
0	56.7±3.5	1.8±0.3	1.2±0.2
10	69.4±3.8	3.1±0.6	2.1±0.4
20	76.2±2.8	3.4±0.4	3.6±0.3
60	79.4±2.6	3.8±0.3	4.1±0.2
80	54.0±3.0	3.0±0.4	3.6±0.3
100	12.0±2.2	2.1±0.2	2.1±0.4

Таблица 3

Результаты реакции буккальных эпителиоцитов на обработанную дистиллированную воду

Обработка	Доля активных, %	Амплитуда колебаний
исходная	76.3±2.2	11.7±1.4
4 с	89.4±1.7	12.5±1.3
8 с	72.7±2.3	12.8±1.3
20 с	86.4± 1.8	11.2±0.9
24 с	63.5±2.1	12.1±1.2
32 с	43.2± 2.2	8.3± 1.1
40 с	26.7±1.9	6.8±0.9
52 с	58.3±1.3	9.7±1.2
60 с	57.4±2.1	9.9±1.3
72 с	72.3±1.8	19.6±1.6
80 с	67.2±2.2	14.7±0.8
92 с	47.1±1.9	12.1±0.7
100 с	84.2±2.3	10.2±0.9

Зависимость микроэлектрофоретической подвижности живых клеток в обработанной воде носит немонотонный характер. Причины этой зависимости являются предметом будущих исследований.

Модель надмолекулярной структуры воды, обработанной ЭМП. Наиболее существенным научным результатом, который послужил основой для достижения заявленной в статье цели, является теоретическое обнаружение сверхчувствительного поведения длинных цепочек дипольных осцилляторов наноразмерного типа. Этот эффект найден для модели цепочек осцилляторов при продолжительном воздействии на нее ЭМИ в широком диапазоне частот. Особое внимание было сосредоточено на действии сверхнизкочастотного ЭМИ воздействия на такие электрические цепочки [8].

В воде всегда имеется иерархический набор дипольных комплексов, от простых ионов типа H_3O^+ и OH^- , до сложных структур типа ионов солей, окруженных дипольно-ориентированными слоями радикалов (гидратированные комплексы), а также растворенные газовые пузырьки с ориентированными на их поверхностные двойные электрические слои ионами. Воздействие на текущую по трубке, воду (по сути, ток диполей) даже слабого стационарного магнитного поля должно вызывать в каждом заряде любого диполя силу Лоренца, противоположно

направленную у положительных и отрицательных зарядов. Это действие должно вызвать увеличение в воде ионных радикалов типа H_3O^+ и OH^- . Т.е. будет иметь место частичный электролиз воды, тем больший, чем дольше вода подвергается действию магнитного поля и чем выше скорость потока воды. Поскольку, обработанная таким действием, вода сохраняет свои новые свойства длительное время, то это может быть, скорее всего, за счет стабилизации крупных дипольных структур типа комплексов пузырьков, сохраняющих вблизи себя дипольно-ориентированные на них ионы.

Из модельного рис. 2. видно, что для дипольного баланса в пузырьковых диполях показаны "облака" с противоположными зарядами (для простоты в один слой и заряды одного знака размещены во всей полуоболочке).

Поскольку носители зарядов разных знаков в облаках могут иметь разный размер, то логично допустить, что при взаимодействии в цепочке облака, состоящие из более маленьких по размеру носителей зарядов, могут создавать эквивалентный потенциал электрической связи с меньшим количеством носителей, чем с крупными носителями, за счет большей объемной плотности из-за "сгущений" в облаках. Поскольку потенциал ϕ зарядов в двойном электрическом слое (облаке) в полуплоскости выражается как (1)

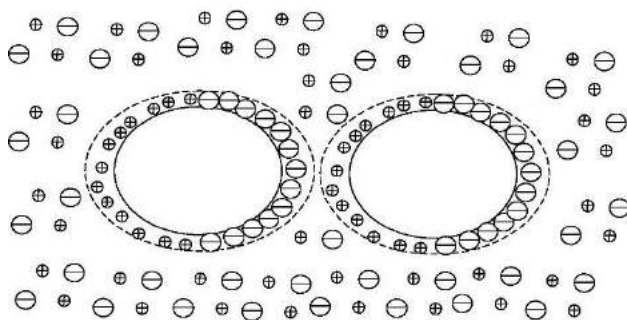


Рисунок 1. Модельный рисунок водного раствора с фрагментом цепочки активных пузырьков с двойными электрическими слоями

$$\varphi = 2\pi\tau \left(1 - \frac{r}{\sqrt{r^2 + R^2}} \right) \tag{1}$$

Здесь τ – плотность дипольного момента; R – радиус пузырька; r – радиус наружу от центра по оси Z.

Опуская многие детали модели для краткости, далее приведем окончательную формулу, полученную нами, для расчета величины pH раствора от напряженности электрического поля E , действующего на раствор

$$pH(E) = -\log \left[\frac{1}{V} \left(N_3 - \frac{E\chi - \pi\epsilon_0^{-1}eN_1R_1}{\pi\epsilon_0^{-1}eR_2} \right) \right] \tag{2}$$

Здесь V – объем всего раствора, выраженного в м3; R_1 и R_2 – радиусы и количество N_1 маленьких и

больших по размеру носителей зарядов (соответствующих, например, размерам ионов оксония (OH-) и гидроксония (H3O+)); N_3 – общее количество положительных зарядов в растворе; χ – поляризуемость системы зарядов в двойном слое пузырька; $e \approx 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл – величина элементарного заряда и $\epsilon_0 \approx 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м – электрическая постоянная.

Таким образом, из нашей модели следует, что при увеличении силы воздействия электрического поля на раствор его pH должен незначительно расти. Это результат подтверждается экспериментальными данными.

Величина ΔpH зависит от величины pH исходной воды: чем выше pH исходной воды, тем больше ΔpH в результате обработки. Кроме того, величина ΔpH растет с ростом длительности обработки вплоть до 40 секунд (табл. 4).

Таблица 4

Величина pH в зависимости от длительности обработки воды электромагнитными полями

Образец воды	Величина pH				
Исходная	7.252	7.752	7.811	7.85	7.90
10 с	-	7.981	7.893	-	8.139
20 с	7.456	8.153	8.052	-	8.447
30 с	-	8.323	-	8.49	-
40 с	-	8.381	-	-	-

Сущность метода микроэлектрофореза заключается в измерении амплитуды колебания клеток в поле зрения микроскопа. В электрофоретической камере клетки совершают вынужденные возвратно-поступательные движения при смене знака напряжения на электродах. Частота колебаний клетки равна частоте смены знаков на электродах, но амплитуда колебаний может быть различной в зависимости от заряда клеточной поверхности. Как известно именно на поверхности клеток совершаются многочисленные биологически важные биологические явления. Заряд клеточной поверхности является неотъемлемым свойством любой клетки и показателем физиологического состояния.

Мы предполагаем, что повышение биологической активности, обработанной ЭМП воды в значительной степени обусловлено действием поля нанопузырьковых диполей, сформированных при обработке воды электромагнитными излучениями. Формирование диполей приводит к незначительному увеличению величины pH, что является одной из причин повышения подвижности клеток. Кроме того, поле диполей действует на отрицательно заряженные мембраны живых клеток и повышает их подвижность.

Список литературы

1. Szczes A., Chibowski E., Hołysz L., Rafalski P. Effects of static magnetic field on water at kinetic condition // Chem. Eng. Process – 2011 - V. 50 - P. 124-127.
2. Toledo Evelyn J.L., Ramalho Teodorico C., Magriotis Zuy M. Influence of magnetic field on physical-chemical properties of the liquid water: Insights from experimental and theoretical models // J. Molec. Struct. 2008. -V. 888. -P. 409-415.
3. Канунникова О.М., Кожевников В.И., Соловьев А.А., Макаров С.С., Дементьев В.Б. Структурно-чувствительные и биологические свойства воды, обработанной магнитным полем и УФ-излучением // Химическая физика и мезоскопия – 2014 -Т.16 - №1 - С.119-128.
4. Attia Y.A., El-Hanoun A.M., Abd El-Hamid A.E., Abdella M.M. Responses of the fertility, semen quality, blood constituents, immunity and antioxidant status of rabbit bucks to type and magnetizing of water // Annals of animal science.- URL: <http://www.degruyter.com/view/j/aoas>.
5. Al-Saffar S.F., Amer N., Zaki L.S., Faris A.S., Imran N.J., Nadhim Z.F., Jaafar R.I. Effect of Magnetized Water on Histological Structure of Heart, Lung and

- Spleen of Albino Rats // Journal of Al-Nahrain University - 2013- V.16 - № 4- P. 152-160.
6. Goldworthy A., Witney H., Morris E. Biological effects of physically conditioned water // Water Research-1999- V. 33 - № 7- P. 1618-1626.
7. Шахбазов В. Г., Григорьева Н.Н., Колупаева Т. В. Новый цито-биологический показатель физиологического состояния организма человека // Физиология человека – 1996 -Т. 22 - № 6 - С. 71-75.

ОСОБЕННОСТИ ХЛАМИДИЙНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Каримова Зулфия Шавкатовна

Студент 2 курса магистратуры Ташкентского Педиатрического Медицинского института, Ташкент

Кощанова Гулжамал Абдикеримовна

Кандидат медицинских наук, ассистент Ташкентского Педиатрического Медицинского института, Ташкент

Убайдуллаева Ойдин Хамзаевна

Ассистент Ташкентского Педиатрического Медицинского института, Ташкент

FEATURES CHLAMYDIAL PNEUMONIA IN INFANTS

Karimov Zulfiya Shavkatovna, 2nd year student of Magistracy of the Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

Koschanova Gulzhamal Abdikerimovna, PhD, assistant Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

Ubaydullaeva Oydin Hamzaevna, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

АННОТАЦИЯ

В основу исследования положены оценка клинических и лабораторных особенностей течения хламидийной пневмонии у детей в современных условиях. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 20 детей в возрасте от 3 месяцев до 3 лет, находившихся на лечении в ГКДБ№1 г. Ташкента в период 2013-2014 гг. Наличие продолжительного мучительного сухого кашля, длительной субфебрильной или умеренной лихорадки, внелегочных проявлений, относительно скудных физикальных симптомов, рентгенологических изменений в виде усиления легочного рисунка, иногда в сочетании с перибронхальной инфильтрацией, а также отсутствие лейкоцитоза в крови и положительного эффекта от лечения бета-лактамами антибиотиками является основанием для подозрения пневмонии, вызванной хламидийной пневмонией.

ABSTRACT

The research is based on an assessment of clinical and laboratory characteristics of a chlamydial pneumonia in children in modern conditions. A retrospective analysis of case histories of 20 children aged from 3 months to 3 years who were treated in GKDB№1 of Tashkent in the period 2013-2014. The presence of a long painful dry cough, prolonged low grade or moderate fever, extrapulmonary manifestations relatively scarce physical symptoms, radiographic changes in the form of increased pulmonary pattern, sometimes in combination with peribronchial infiltration, as well as the absence of leukocytosis in the blood and the positive effect of the treatment of beta-lactam antibiotics is grounds for suspicion of pneumonia caused by Chlamydia pneumonia.

Ключевые слова: дети, ранний возраст, хламидийная пневмония, лечение, макролиды.

Key words: children, early age, Chlamydia pneumonia, treatment, macrolides.

Введение. Внебольничные пневмонии, несмотря на высокую эффективность лечения антибактериальными препаратами, остаются в ряду важнейших заболеваний [1. с. 272; 4. с. 14]. Инфекции дыхательных путей по данным ВОЗ уносят более 4 млн. жизней ежегодно [3. с. 14]. Внебольничные пневмонии – самая большая группа пневмоний, с которой каждодневно приходится сталкиваться практическому врачу в амбулаторной практике и стационаре. Несмотря на постоянное совершенствование методов диагностики и доступность современных высокоэффективных антимикробных препаратов, внебольничная пневмония по-прежнему занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и смертности от инфекционных болезней в развитых странах.

Целью исследования была оценка клинических и лабораторных особенностей течения хламидийной пневмонии у детей в современных условиях.

Материалы и методы исследования. Нами проведен ретроспективный анализ историй болезни 20 детей в возрасте от 3 месяцев до 3 лет, находившихся на лечении в ГКДБ№1 г. Ташкента в период 2013-2014 гг. В схему обследования и постановки клинического диагноза на этапе сбора анамнеза был включен опрос родителей по разработанной нами анкете, где учитывались факторы, играющие ведущую роль в развитии респираторной патологии и характеризующие наследственность, образ жизни и бытовые условия. Клиническое динамическое обследование вклю-

чало ежедневное наблюдение за больными детьми в течение всего периода пребывания в стационаре, начиная с момента поступления до выписки. При необходимости ребенок консультировался специалистами узкого профиля. Во время стационарного пребывания у детей проводились все необходимые параклинические исследования. Специфические антитела классов М и G определялись методом иммуноферментного анализа. Инструментальные методы диагностики включали рентгенографию органов грудной клетки.

Результаты и обсуждения. Наши наблюдения показали, что наряду с кашлем у больных хламидийной пневмонией выявлялись умеренные признаки поражения верхних дыхательных путей - ринит, фарингит, ларингит. Ринит встречался у 80,0%, больных хламидийной пневмонией, обычно появлялся с 1-го дня болезни и выражался у 5 большинства детей в заложенности носа и нарушении носового дыхания. У части больных наблюдались небольшие или умеренные слизисто-серозные, или слизистогнойные выделения из носа. Отметим также и наличие одышки у большинства детей (60% детей). Из внелегочных проявлений чаще отмечались макуло-папулезная сыпь (15%) и рвота (20%). Также у 5-10% больных атипичными пневмониями наблюдался конъюнктивит.

При физикальном обследовании у пациентов хламидийной пневмонией изменения в легких, характерные для уплотнения легочной ткани, определялись не всегда (табл. 1).

Таблица 1

Частота клинических признаков при хламидийной пневмонии		
Признаки	абс	%
Начало болезни		
Острое	2	10
Постепенное	18	90
Общее состояние:		
Средней тяжести	18	90
Тяжелое	2	10
Температура тела:		
Нет	1	5
37,1-37,90С	6	30
38,0-38,90С	11	55
39,0-39,90С	2	10
Кашель:		
Сухой	4	20
Влажный малопродуктивный	13	65
Влажный продуктивный	3	15
Катаральные явления	16	80
Ринит	4	20
Одышка	8	60
Дыхание		
Везикулярное	1	5
Жесткое	17	85
Ослабленное	2	5
Хрипы:		
Отсутствие	6	30
Влажные и/или крепитация	6	30
Сухие	5	25
Сухие и влажные	3	15
Перкуторно:		
Легочный	17	85
Притупление	3	15
Бронхиальная обструкция	10	50

В частности, укорочение перкуторного звука наблюдалось соответственно у 15% больных хламидийной пневмонией. У больных чаще аускультировались жесткое дыхание и влажные хрипы, реже - ослабленное дыхание и сухие хрипы.

При рентгенологическом исследовании органов грудной клетки у 60% пациентов с хламидийной пневмо-

нией отмечались очаговые изменения в легких. В 15% случаев наблюдалось интерстициальное поражение легких. Из сопутствующих заболеваний отмечались: анемия (15%) и бронхиальная астма (10%). Аллергоанамнез был отягощен в 40% случаев атипичных пневмоний.

Как показывают результаты анализа крови (рис. 1), достоверных различий в содержании форменных элементов крови при хламидийной пневмонии не выявлено.

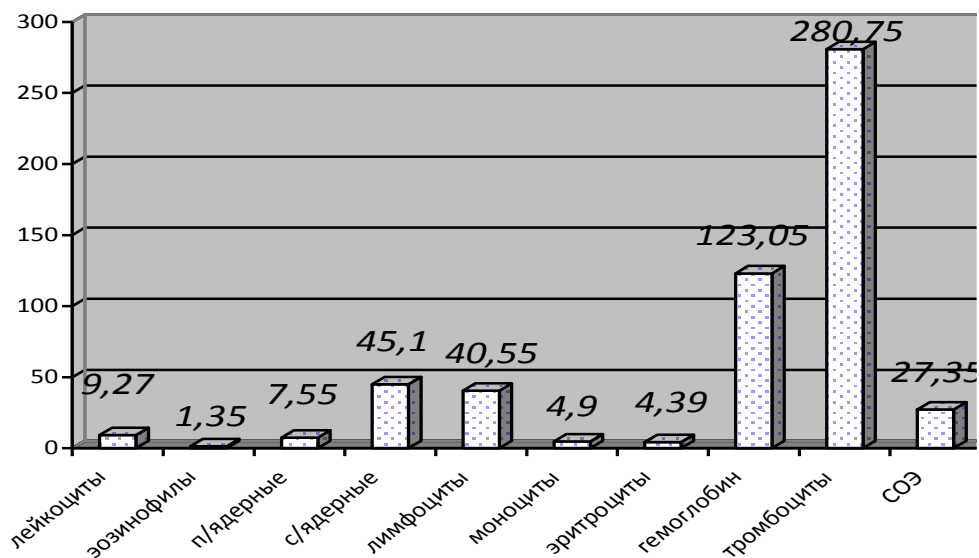


Рис. 1. Лабораторные данные больных хламидийными пневмониями

Для достоверной этиологической идентификации хламидийной пневмонии необходимо проведение серологических тестов в комплексе с методами, основанными на выявлении ДНК микроорганизма (ПЦР).

При анализе титров антител больных хламидийной пневмонией IgM дали положительный результат у 40% наблюдаемых, а IgG у 70% больных детей.

В настоящее время в лечении респираторной патологии основной упор сделан на базисную медикаментозную терапию, направленную на эрадикацию возбудителя, что вполне оправдано с точки зрения современных взглядов на сущность заболевания. Рассмотренные выше микробиологические особенности *Chl.pneumoniae* (главным образом, внутриклеточный цикл развития) объясняют неэффективность широко используемых в клинической практике антибиотиков пенициллинового и цефалоспоринового ряда, и обуславливают применение антимикробных препаратов, способных проникать и накапливаться в пораженных клетках и блокировать внутриклеточный синтез белка. Из всех антимикробных препаратов, имеющихся в арсенале практического врача, данными свойствами обладают макролиды (азитромицин, кларитромицин, рокситромицин, джозамицин, медакамицин, спирамицин), а у детей старше 12 лет - тетрациклины, фторхинолоны (офлоксацин, ципрофлоксацин, левофлоксацин и моксифлоксацин) [2. с. 25]. Макролиды рассматриваются как препараты выбора при хламидийной инфекции и отличаются высокой активностью. Кроме того, они по сравнению с тетрациклинами, фторхинолонами безопасны при лечении новорожденных и детей до 12 лет и

являются «золотым стандартом» терапии внебольничных пневмоний, вызванных атипичными микроорганизмами.

Выводы. Наличие продолжительного мучительного сухого кашля, длительной субфебрильной или умеренной лихорадки, внелегочных проявлений, относительно скудных физикальных симптомов, рентгенологических изменений в виде усиления легочного рисунка, иногда в сочетании с перибронхильной инфильтрацией, а также отсутствие лейкоцитоза в крови и положительного эффекта от лечения бета-лактамами антибиотиками является основанием для подозрения пневмонии, вызванной хламидийной пневмонией.

Список литературы

1. Новые подходы к терапии острых внебольничных пневмоний у детей школьного возраста / О.И. Пикунза, А.М. Закирова, Ж.Р. Ибрагимов и др. // Материалы IX Российского конгресса «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии». – Москва, 2010. – С. 272–273.
2. Роль *S. pneumoniae* в возникновении респираторной патологии у детей школьного возраста // Алимов А.В., Шомансурова Э.А., Мазикова Д.Э. // журнал Педиатрия, 2005.- №4.- С. 25-29
3. Савенкова М.С., Афанасьева А.А., Коцыганова Г.Г. и др. Клинические проявления пневмонии при хламидийном инфицировании // Педиатрия, №5, 2003 С.14-19.
4. Таточенко В.К., Федоров А.М. Алгоритмы антибактериального лечения внебольничной пневмонии у детей // Детский доктор, №2, 2000 -С. 14-17.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЕ ЛИСТА МАРШРУТИЗАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Касимовская Наталья Алексеевна

канд. мед. наук, доцент Первого Московского государственного медицинского университета им.И.М.Сеченова

Якушина Ирина Ивановна

ассистент Первого Московского государственного медицинского университета им.И.М.Сеченова

EXPERIENCE IN DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A ROUTING SHEET AS A TOOL TO IMPROVE THE QUALITY OF CARE

Kasimovskaya Natalya Alekseevna, candidate of medical sciences, associate professor of the First Moscow State medical University of the I.M. Sechenov

Yakushina Irina Ivanovna, assistant of the First Moscow State, medical University of the I.M. Sechenov

АННОТАЦИЯ

Цель исследования. Научно обосновать систему профилактики и семейного медико-генетического консультирования и разработать методические рекомендации по совершенствованию оказания медицинской помощи в медико-генетических консультациях. Метод. Использованы статистический, социологический и аналитический методы. Результат. Разработан и апробирован лист маршрутизации женщин в период беременности, позволяющий пациенту соблюдать этапы нового алгоритма пренатальной диагностики. Выводы. Внедрение листа маршрутизации беременной в работу медико-генетической консультации способствует улучшению качества медицинской помощи.

ABSTRACT

The purpose of the study. Research and justify the system of prevention and family medical-genetic counselling and to develop recommendations to improve the delivery of health services in the medico-genetic consultation. Method. Used statistical, sociological and analytical methods. The result. The routing sheet was developed and tested during pregnancy, allowing the patient to follow the stages of the new algorithm of prenatal diagnosis. Conclusions. The introduction of the routing sheet pregnant in the medico-genetic consultation helps to improve the quality of care.

Ключевые слова: лист маршрутизации, медико-генетическая консультация, качество медицинской помощи

Key words: the routing sheet, medico-genetic consultation, quality of care

Медико-генетическая консультация является структурным подразделением медицинских организаций и обеспечивает оказание специализированной медицин-

ской помощи пациентам в амбулаторном порядке. Многоуровневый территориальный принцип организации медико-генетических консультаций позволяет обеспечивать

оказание медицинской помощи максимально приближенно к обслуживаемому контингенту и осуществлять следующие виды медико-генетической помощи: медико-генетическое консультирование, пренатальную (дородовую) диагностику, неонатальный скрининг новорожденных на наследственные болезни, диагностику и лечение врожденных и наследственных заболеваний, диспансерное наблюдение семей с наследственной патологией [3].

Основным видом деятельности медико-генетических консультаций является профилактика врожденных и наследственных заболеваний, среди методов которой приоритетное место принадлежит комплексной пренатальной (дородовой) диагностике, направленной на предупреждение и раннее выявление врожденной и наследственной патологии у детей.

В последнее время пренатальная диагностика стала не только эффективным инструментом современной медицины, но и существенным компонентом репродуктивной медицинской помощи, так как позволяет рассчитывать индивидуальный риск нарушений развития плода, одновременно определять прогноз здоровья будущего ребенка и дальнейшую тактику ведения беременности в каждой семье.

Впервые двухуровневый порядок комплексной пренатальной диагностики был регламентирован приказом МЗ РФ № 457 от 28.12.2000 г. «О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей». В соответствии с приказом №457 Минздрава РФ, медицинскими учреждениями первого уровня - женскими консультациями и кабинетами поликлиник стало проводиться массовое скрининговое обследование беременных женщин (ультразвуковые обследования и исследования сывороточных материнских маркеров крови альфафетопротеина (АФП) и хорионического гонадотропина (ХГЧ) во II триместре беременности). На основании обнаруженных маркеров, свидетельствующих о возможной врожденной и хромосомной патологии плода, беременную женщину относят к группе высокого риска и направляют на подтверждение диагноза в территориальное специализированное учреждение второго уровня - медико-генетическую консультацию [4]. Но неблагоприятные тенденции изменения параметров перинатального здоровья в течение последних лет, характеризующиеся повышением уровня наиболее социально значимой патологии новорожденных — врожденных аномалий развития, свидетельствовали о недостаточной эффективности профилактических мероприятий, проводимых медико-генетическими консультациями и поиска новых подходов совершенствования организации пренатальной диагностики.

В Государственной программе развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. определено, что только переход на раннюю пренатальную диагностику позволит повысить выявляемость врожденных и хромосомных аномалий, что приведет к снижению рождения детей с неизлечимыми пороками и предотвращенной инвалидностью на 30%, снизить смертность от некорректируемых пороков на 50%, сократить младенческую смертность на 10% и сохранить жизнь 1-2 тысячам детей [1].

Современным подходом в системе профилактики врожденной и наследственной патологии у детей с 2010 года в рамках национального проекта «Здоровье» явился новый алгоритм массовой пренатальной диагностики, который включает в себя трехкратное ультразвуковое скрининговое обследование (УЗИ) беременных в сроки 11—14, 20—22, 32—34 недели и комбинированную оценку индивидуального риска по данным УЗИ и биохимического

скрининга материнских сывороточных маркеров, ориентированных на сроки первого триместра беременности [2].

Введение современного подхода со смещением пренатальной диагностики на первый триместр беременности нашло отражение в приказе МЗ РФ №572-н от 01.11.2012 г., который установил новый порядок оказания медицинской помощи женщинам в период беременности и определил этапы, которые должны осуществляться в медицинских организациях в строго установленные сроки на основе листов маршрутизации [5].

Маршрутизация женщин во время беременности - это новая организационная форма оказания медицинской помощи, внедрение которой в деятельность медицинских организаций способствует соблюдению этапов оказания медицинской помощи в сроки установленного порядка, но в регламентирующих документах маршрутный лист не прилагается, а этапность оказания медицинской помощи женщинам в период беременности устанавливается перечислением базового спектра обследований, ориентированных на работу врача.

В рамках научного исследования нами был проведен анализ литературных источников медицинских баз, документов федеральных медицинских учреждений, который показал, что в медицинских организациях единая форма листа маршрутизации беременной отсутствует или имеет различные формы. В связи с выявленными проблемами, нами были определены параметры для анкеты врача и интервьюирования пациента (беременной женщины).

Методом сплошной выборки было проведено заочное анкетирование 25 врачей, которое позволило сделать следующий вывод: внедрение листа маршрутизации в работу медико-генетической консультации оценено врачами положительно и в 72±9% улучшит организацию и качество оказания медицинской помощи.

Для изучения мнения пациентов о внедрении листа маршрутизации был использован метод интервьюирования. Интервьюирование - это форма очного социологического опроса, при которой при непосредственном контакте с пациентом во время медико-генетической консультации или беседы можно получать более полную, глубокую и достоверную информацию по сравнению с анкетой.

Интервьюирование 50 пациентов (беременных женщин) выявило их низкую информированность об этапах комплексной пренатальной (дородовой) диагностики.

На основе выявленных проблем, нами был разработан лист маршрутизации беременной, который был внедрен и апробирован в работе отделения медицинской генетики Университетской клинической больницы №2 Первого МГМУ имени И.М. Сеченова (рис. 1).

Апробация разработанного листа маршрутизации показала следующие результаты (таб. 1) и позволила определить, что новая организационная форма не только способствует соблюдению женщинами в период беременности установленного алгоритма пренатальной диагностики, но и повышению качества медицинской помощи [6].

Таким образом, в результате разработки и апробации листа маршрутизации установлено, что данная организационная форма удобна в использовании женщинами в период беременности, информация листа маршрутизации важна и доступна, основана на принципе преемственности, эффективна и управляема врачами и может быть рекомендована к внедрению в деятельность медико-генетических консультаций и женских консультаций.

Для ПАЦИЕНТА

Медико-генетическое консультирование

ЛИСТ МАРШРУТИЗАЦИИ
женщин в период беременности

Ф.И.О. пациента _____
Дата рождения (возраст) _____
Срок беременности в неделях _____

N этапа	Наименование мероприятия	Срок беременности	Место проведения			Дата прохождения
			ЖК	МГК	ОКЦД	
1	УЗИ I триместра (Ультразвуковое скринирующее исследование)	11-14 неделя				
	Забор крови на PAPP-A и β-ХГЧ (материнские сывороточные маркеры I триместра) Расчет индивидуального риска					
2	Получение результата: Если результаты в норме, то продолжайте наблюдение в женской консультации Медико-генетическое консультирование проводится в случае высокого риска	11-14 неделя				
	Инвазивная диагностика проводится в случае подтверждения в МГК высокого риска	11-14 неделя 18-20 неделя				
	Консилиум проводится при выявлении или подтверждении патологии развития ребенка для выбора дальнейшей тактики	11-14 неделя 18-20 недель				
3	УЗИ II триместра (Ультразвуковое скринирующее исследование)	18-21 неделя				
4	УЗИ III триместра (Ультразвуковое скринирующее исследование)	30-34 неделя				

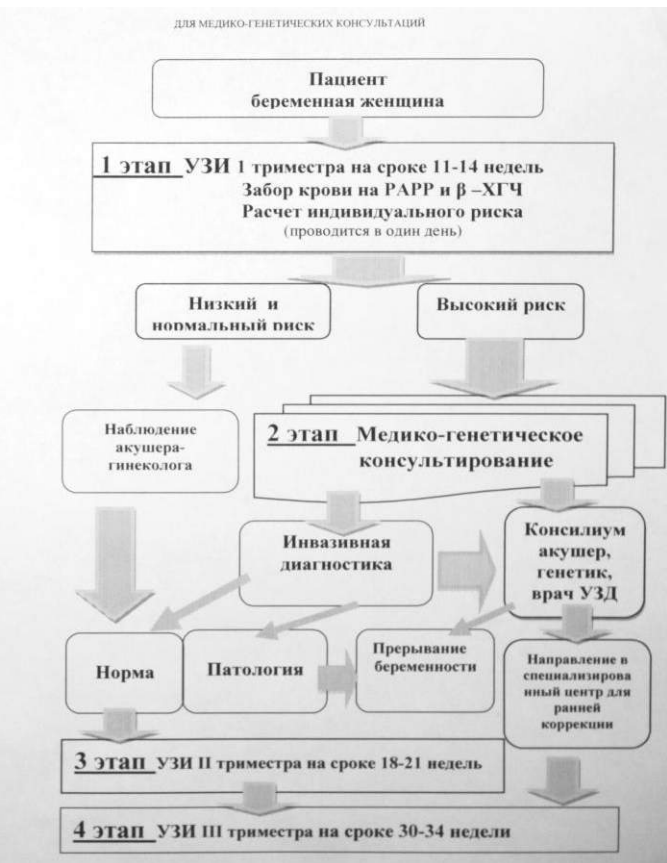


Рисунок 1. Лист маршрутизации женщин в период беременности для диагностики врожденной и наследственной патологии у детей

Таблица 1

Оценка пациентов (беременных женщин) листа маршрутизации (на 100 опрошенных)

№п/п	Критерий оценки	P±m (%)
1	Важность представленной информации	90±4
2	Удобство в использовании пациентом	90±4
3	Адекватность представленной информации	85±5
4	Доступность в использовании пациентом	85±5
5	Соблюдение установленных сроков обследования	90±4
6	Удовлетворенность пациента при использовании	95±3
7	Своевременность выполнения этапов обследования	95±3
8	Эффективность при акушерском наблюдении	90±4

Список литературы

1. Государственная программа развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 года
2. Жученко Л.А., Голошубов П.А., Андреева Е.Н., Калашникова Е.А., Юдина Е.В., Ижевская В.Л. Анализ результатов раннего пренатального скрининга, выполняющегося по национальному приоритетному проекту «Здоровье» в субъектах Российской Федерации. Медицинская генетика. – М. 2014. №6
3. Приказ МЗ РФ №316 от 30. 12. 1993 г. «О дальнейшем развитии медико-генетической службы министерства здравоохранения российской федерации»
4. Приказ МЗ РФ №457 от 28 декабря 2000 г. «О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей»
5. Приказ МЗ РФ от 1 ноября 2012 г. №572-н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)"
6. Щепин О.П., Медик В.А. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. – 2011.

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ЯЗВЕННОМ КОЛИТЕ КАК МАРКЕРЫ КЛИНИЧЕСКОГО ОТВЕТА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ТЕРАПИЮ

Павленко Владимир Васильевич

доктор мед. наук, профессор Ставропольского Государственного медицинского университета

Катаганова Гульнара Арсланбековна

канд. мед. наук Ставропольского Государственного медицинского университета

Амирханова Лейла Заурбековна

SOME INDICATORS OF THE INFLAMMATION AT ULCER COLITIS AS MARKERS OF THE CLINICAL RESPONSE TO BIOLOGICAL THERAPY*Pavlenko Vladimir, doctor of medical sciences, professor of the Stavropol State medical university**Kataganova Gulnara, candidate of medical sciences of the Stavropol State medical university**Amirhanova Leila***АННОТАЦИЯ**

Проведено изучение некоторых показателей апоптоза, содержания молекул адгезии и ФНО- α в периферической крови больных с язвенным колитом (ЯК) в динамике индукционного курса инфликсимабом (Ремикейд). В период выраженной активности ЯК уровень растворимых молекул адгезии ICAM-1 и ICAM-2 в сыворотке крови, спонтанный и стимулированный синтез ФНО- α мононуклеарами (МНК) был повышен. В тоже время, готовность лимфоцитов к апоптозу была снижена. После окончания индукционного курса биологическим препаратом «Ремикейд» отмечалось нарастание апоптотической готовности лимфоцитов, при этом продукция ФНО- α МНК нормализовалась, а содержания ICAM-1 и ICAM-2 в плазме крови снизились.

ABSTRACT

Studying of some indicators of apoptosis, the maintenance of molecules of adhesion and TNF- α in peripheral blood of patients with the ulcer colitis (UC) in dynamics of an induction course infliximabum is carried out (Remicade). In the period of the expressed activity the UC the level of soluble molecules of adhesion of ICAM-1 and ICAM-2 in blood serum, spontaneous and stimulated synthesis TNF- α of a mononuclear cells (MNC) was increased. In too time, readiness of lymphocytes for apoptosis it was lowered. After the termination of an induction course the biological preparation "Remicade" noted increase of apoptotic readiness of lymphocytes, thus production of TNF- α MNC was normalized, and the maintenance of ICAM-1 and ICAM-2 in plasma of blood decreased.

Ключевые слова: язвенный колит, апоптоз, молекулы межклеточной адгезии, цитокины

Key words: ulcerative colitis, apoptosis, cell adhesion molecules, cytokines

Этиология воспалительных заболеваний кишечника, в частности, язвенного колита (ЯК), до сих пор не вполне выяснена. Тем не менее, существует значительное число доказательств, свидетельствующих о том, что в патогенезе ВЗК участвует множество факторов: генетические, факторы окружающей среды, компоненты кишечной микрофлоры, иммунная система [4,6]

Более глубокое понимание патогенеза ЯК привело к появлению новых терапевтических стратегий. Одна из них состоит в целенаправленном воздействии биологическими препаратами на провоспалительные цитокины (ФНО- α), некоторые молекулы, регулирующие взаимодействие между лейкоцитами и эндотелиальными клетками в зоне воспаления (преимущественно лейкоцитарные интегрин и эндотелиальные молекулы клеточной адгезии суперсемейства иммуноглобулинов) [5,7].

Персистенция иммуновоспалительного процесса в толстой кишке при ЯК может быть связана с избыточной продукцией провоспалительных цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-8, ФНО- α и др) в результате нарушений в механизмах апоптоза. Реализация апоптоза происходит через специфические рецепторы, относящиеся к семейству ФНО – (Fas) и семейству Vcl-2-генов [1,3]

Инфликсимаб (Ремикейд) представляющий собой химерные моноклональные мышиные антитела к ФНО- α , соединенные с человеческим иммуноглобулином G1 (25% мышиного белка и 75% человеческого иммуноглобулина), способен специфически связывать человеческий ФНО- α , полагают, что терапевтический эффект препарата связан с его способностью вызывать лизис клеток воспалительного инфильтрата, усиливать апоптоз активированных Т-лимфоцитов и снижать продукцию провоспалительных цитокинов [8].

Цель исследования: изучить некоторые показатели апоптоза, содержание молекул адгезии и ФНО- α в периферической крови больных с ЯК в динамике индукционного курса биологическим препаратом инфликсимабом.

Материал и методы исследования: обследовано 80 пациентов с тяжелым течением и высокой степенью клинической активности ЯК (индекс Рехмилевича 16-30 баллов). Инфликсимаб (Ремикейд) назначали по индукционной схеме (0 – 2 – 6 недели), всего 3 введения в дозе 5 мг/кг

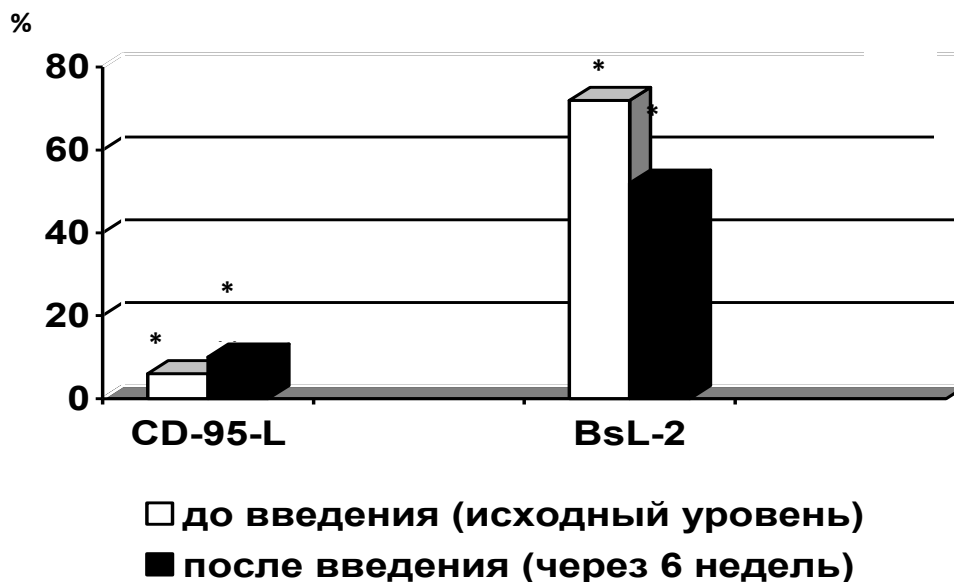
массы тела на фоне предшествующей иммуносупрессивной терапии Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту.

Экспрессию маркеров апоптоза CD-95-L и Vcl-2 лимфоцитами периферической крови исследовали на проточном цитометре Facs Callibur (USA). Результат выражали в % клеток, экспрессирующих изучаемый маркер. Количество лимфоцитов, экспрессирующих CD-95-L в контрольной группе составило 11,05 \pm 0,7%, Vcl-2 – 55,87 \pm 4,9%.

Содержание ФНО- α (нг/2x10⁶ клеток) в мононуклеарах (МНК) и sL-Селектин, ICAM-1, ICAM-2 в сыворотке крови (нг/мл) определяли методом ИФА с помощью стандартных тест-систем. МНК выделяли из крови, стандартизировали, определяли спонтанную и ЛПС-стимулированную продукцию цитокина. Продукция ФНО- α МНК в контрольной группе составила: спонтанная – 1,54 \pm 0,9 и ЛПС-стимулированная - 2,81 \pm 0,21 нг/2x10⁶; а молекул адгезии - sL-Селектин – 1116,5 \pm 11,02 нг/мл ICAM-1 – 213,55 \pm 10,72 нг/мл; ICAM-2 – 195,8 \pm 2,63 Е/мл.

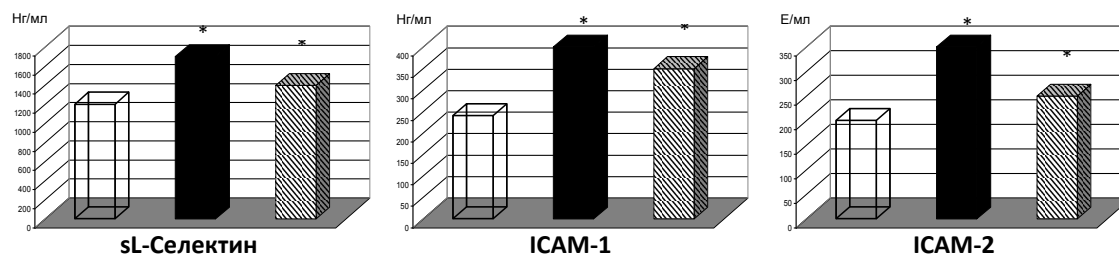
Статистическую обработку результатов проводили методами параметрического и непараметрического анализа (t-критерий Стьюдента, парный t-критерий Стьюдента, точный критерий Фишера). Статистически достоверными считали различия при P < 0,05.

Результаты и обсуждение. Установлено, что в период выраженной активности ЯК исходное количество лимфоцитов, экспрессирующих Vcl-2 (71,8 \pm 1,9%, P < 0,05 с контролем) повышено, а экспрессия CD-95-L (5,9 \pm 1,9%, P < 0,05 с контролем), наоборот, снижена. Уровень растворимых молекул адгезии в сыворотке крови в этот период болезни был повышен и составил для L-Селектина – 1788,54 \pm 25,66 нг/мл, ICAM-1 – 426,9 \pm 12,7 нг/мл, ICAM-2 – 351,7 \pm 8,7 Е/мл, (P1,2,3 < 0,05 с контролем). Исходный спонтанный и стимулированный синтез ФНО- α МНК больных активным ЯК был значительно выше контрольных значений (спонтанная – 5,9 \pm 0,8 и стимулированная 8,2 \pm 0,9 нг/2x10⁶, P < 0,05 с контролем). После трехкратного внутривенного введения Ремикейда отмечалось снижение количества лимфоцитов, экспрессирующих Vcl-2 и повышение экспрессии CD-95-L, что знаменовало нарастание апоптотической готовности иммуноцитов и начало формирования клинической ремиссии (рис. 1).



* - $P < 0,05$ в сравнении с контрольной группой, ** - $P < 0,05$ после введения Ремикейда
Рисунок 1. Динамика экспрессии CD-95-L, BsL-2 лимфоцитами крови больных ЯК на фоне введения инфликсимаба

В этот же срок содержание ICAM-1 и ICAM-2 в плазме крови снизилось, однако не до контрольного уровня (рисунок 2), а синтез цитокина в МНК нормализовался (спонтанный и стимулированный).



* - $P < 0,005$ в сравнении с контрольной группой, ** - $P < 0,005$ в сравнении с обострением
□ - Контроль ■ - Обострение ▨ - через 6 недель
Рисунок 2. Динамика содержания sL-Селектина, ICAM-1, ICAM-2 в сыворотке крови больных ЯК на фоне введения инфликсимаба.

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что развитие иммунопатологического процесса при ЯК сопровождается увеличением продукции провоспалительных медиаторов, в частности, молекул межклеточной адгезии ICAM-1 и ICAM-2, цитокина ФНО- α и нарушением процесса апоптоза иммунокомпетентных клеток. Показано, что молекулы адгезии играют значительную роль в развитии воспаления при ЯК, в частности, они обеспечивают миграцию лейкоцитов из сосудистого русла в очаг воспаления и, таким образом, потенцируют воспалительную инфильтрацию слизистой оболочки толстой кишки. В единичных исследованиях показано участие L-Селектина в привлечении лейкоцитов к сосудистой стенке на начальных этапах адгезии, что приводит к сложному взаимодействию других молекул адгезии, в частности, ICAM-1, ICAM-2, которые запускают механизм активации лейкоцитарной адгезии и продвижение лейкоцитов в ткань. Кроме того, показано, что L-Селектин, ICAM-1, ICAM-2 функционируя совместно, обеспечивают оптимальное лейкоцитарно-эндотелиальное взаимодействие и в синергизме опосредуют миграцию лейкоцитов в зону воспаления. Этот процесс приводит к разрушению микро-среды и, в конечном счете, к развитию характерных гисто-

логических признаков, наблюдаемых в кишечнике при тяжёлом ЯК: крипт-абсцессы, нейтрофильная инфильтрация слизистой, образование язв [2].

Механизмы, посредством которых биологические препараты, в частности, ингибиторы ФНО- α подавляют продукцию провоспалительных факторов в настоящее время изучаются [4]. Показано, что позитивный эффект биологической терапии отчасти связан с подавлением цитокининдуцированной гиперэкспрессии клеточных молекул адгезии - ICAM-1, ICAM-2, ICAM-3, интегринов ($\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$) и Селектинов (L-, P-, E-Селектин), что обеспечивает костимуляторный сигнал для активации лейкоцитов и пролиферации лимфоцитов и последующую миграцию лейкоцитов из кровяного русла в зону воспаления.

Считаем, что позитивное влияние инфликсимаба при ЯК связано с нейтрализацией растворимого ФНО- α , восстановлением баланса цитокинов с различной воспалительной направленностью, частичной нормализацией эндотелиальная дисфункция и преодолением резистентности иммунцитов к факторам апоптоза. Возможно, что нейтрализация растворимого ФНО- α , стимулирующего активизацию фактора транскрипции - белка семейства NF κ B, приводит к редукции антиапоптотического механизма в иммунocyтaх и клетки подвергаются апоптозу посредством взаимодействия рецепторов Fas/Fas-L.

Следовательно, высокоселективная блокада провоспалительных цитокинов и молекул, участвующих в иммуновоспалительной реакции в толстой кишке, представляется одной из наиболее перспективных альтернатив обычным (базисным) методам лечения ЯК.

Выводы:

1. При высокой степени клинической активности ЯК экспрессии Vcl-2 лимфоцитами крови повышены, а CD-95-L снижена.
2. В период острого ЯК уровень sL-Селектина, ICAM-1 и ICAM-2 в сыворотке крови, а также спонтанный и стимулированный синтез ФНО- α МНК повышен.
3. Индукционный курс инфликсимабом способствует снижению количества активных лимфоцитов, экспрессирующих Vcl-2, повышению экспрессии CD-95-L, уменьшению уровня sL-Селектина, ICAM-1 и ICAM-2 в сыворотке крови и продукции ФНО- α МНК
4. Динамика синтеза ФНО- α МНК, плазменный уровень молекул адгезии и степень готовности иммунных клеток к апоптозу под влиянием инфликсимаба может прогнозировать последующий клинический ответ и необходимость продолжения биологической терапии.

Литература

1. Воробьев Г.И., Халифа И.Л. Неспецифические воспалительные заболевания кишечника // М. Миклош, 2008. – 400 с.

2. Павленко В.В., Амирханова Л.З. Растворимые молекулы адгезии при язвенном колите // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012 - №1-С. 4-6
3. Павленко В.В., Катаганова Г.А. Некоторые механизмы регуляции апоптоза при болезни Крона // Медицинский вестник Северного Кавказа – 2011 - №4 – С.66-69
4. Baumgart D.C., Carding S.R. Inflammatory bowel disease: cause and immunobiology // Lancet -2007 - v369- P.1627–1640.
5. Danese S. New therapies for inflammatory bowel disease: from the bench to the bedside // Gut – 2012 – v.61 – P. 918–932.
6. Engel M.A., Neurath M.F. New pathophysiological insights and modern treatment of IBD // J Gastroenterol – 2010 – v. 45 – P.571–583
7. Nakamura K., Honda K., Mizutani T. et al. Novel strategies for the treatment of inflammatory bowel disease: selective inhibition of cytokines and adhesion molecules // World J Gastroenterol – 2006 – v.12 – P.4628–4635
8. Oussalah A., Evesque L., Laharie D. et al. Multicenter experience with infliximab for ulcerative colitis: outcomes and predictors of response, optimization, colectomy, and hospitalization // Am J Gastroenterol – 2010 - v. 105 – P.2617–2625

ЖИВАЯ ГРИППОЗНАЯ ВАКЦИНА ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕ ТРЕХ ЛЕТ. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Киселева Ирина Васильевна

Доктор биологических наук, доцент, руководитель лаборатории, Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург

Григорьева Елена Петровна

Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург

Руденко Лариса Георгиевна

Доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела, Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург

LIVE ATTENUATED INFLUENZA VACCINE FOR CHILDREN UNDER THREE YEARS OLD. CONTEMPORARY PROBLEMS AND PERSPECTIVES

Kiseleva Irina, DSc, Associated Professor, Section Chief, Institute of Experimental Medicine, Saint-Petersburg

Grigorieva Elena, PhD, Senior Researcher, Institute of Experimental Medicine, Saint-Petersburg

Rudenko Larisa, DSc, Professor, Head of Department, Institute of Experimental Medicine, Saint-Petersburg

АННОТАЦИЯ

Целью настоящей работы явилось рассмотрение вопроса о возможности защиты детей младше 3 лет от гриппа с помощью живой гриппозной вакцины (ЖГВ) типа А. МЕТОДЫ. Описаны методы подготовки доноров аттенуации ЖГВ. РЕЗУЛЬТАТЫ. В исследовании описаны этапы создания отечественной холодаадаптированной ЖГВ, представлены результаты клинических наблюдений за разными возрастными группами, привитыми ЖГВ, включая детей в возрасте 1–3 лет. ВЫВОДЫ. Обобщенный материал позволяет считать перспективным дальнейшее использование донора аттенуации А/Ленинград/134/47/57 (H2N2) для подготовки ЖГВ для детей младше 3 лет.

Ключевые слова: грипп; дети младше трех лет; живая гриппозная вакцина.

ABSTRACT

THE AIM of the present study was to consider the possibility of protection of children under the age of 3 years against influenza with live attenuated influenza A vaccine (LAIV). METHODS. Methods used for the preparation of the master donor viruses for LAIV are described. RESULTS. This study summarizes the stages of development of Russian cold-adapted LAIV. The results of clinical observations on different age groups including children aged 1–3 years vaccinated with LAIV, are described. CONCLUSION. Summarized data allow us to consider the further use of A/Leningrad/134/47/57 (H2N2) master donor virus for the preparation of LAIV for young children under the age of 3 years.

Key words: influenza; children under 3 years old; live attenuated influenza vaccine.

Введение

Человечество ежегодно болеет гриппом. В мире для профилактики гриппа успешно применяются две живые гриппозные вакцины (ЖГВ) – американская вакцина компании MedImmune [14] и наша отечественная вакцина, разработанная в 1970–е годы в Институте экспериментальной медицины (Санкт–Петербург) [1]. Американская ЖГВ разрешена к применению у детей с 2 летнего возраста. Для отечественной ЖГВ установлен нижний возрастной предел в 3 года. Широко применяемые в практике здравоохранения многих стран инактивированные адьювантные вакцины не разрешены для введения детям моложе 2–3 лет.

Большинство людей выздоравливает от гриппа за 1–2 недели. Однако, для детей самого младшего возраста грипп представляет собой серьезную опасность и может привести к развитию пневмонии и смертельному исходу. Заболеваемость и смертность от гриппа в этой возрастной категории очень высока. По данным [7], у детей от 0 до 2 лет усредненный показатель смертности от гриппа, ОРЗ и острых пневмоний в 14–69 раз выше, чем в остальных возрастных когортах. Таким образом, высокочувствительная к гриппу самая юная часть человеческой популяции остается не защищенной из–за отсутствия активного профилактического препарата.

Результаты и обсуждение

Классический пастеровский прием переадаптации возбудителя к гетерологичной системе культивирования успешно использовался при конструировании широкого

круга живых вакцин, включая гриппозную. Последовательные пассажи в развивающихся куриных эмбрионах (РКЭ) при оптимальной температуре инкубации выделенных от человека вирусов гриппа позволили получать аттенуированные вакцинные штаммы ЖГВ.

Используя пастеровский метод, в 1960–х годах А.А.Сморозинцев и Г.И.Александрова создали сначала пассажную вакцину для взрослых против азиатского пандемического гриппа H2N2, а затем разработали специальный вариант живой гриппозной холодоадаптированной (ХА) вакцины для детей – А/Ленинград/134/17/57 (H2N2) (Лен/17), применив метод дополнительной аттенуации вакцинного штамма для взрослых, предусматривающий его пассирование при пониженной до 25°C температуре инкубации [11]. Сравнительные результаты изучения реактогенности живых гриппозных вакцин из пандемического вируса А/Ленинград/134/57 (H2N2), пассированных при оптимальной (33°C) и пониженной до 25°C температуре на разных возрастных группах показало полное отсутствие клинических симптомов у детей от 3 лет и старше, привитых ХА вакциной. В самой младшей возрастной группе (1–2 года) отмечен низкий уровень температурных реакций (1,6%) [11], допустимый по существующим нормативам [8]. Степень реактогенности пассажной нехолодоадаптированной ЖГВ прогрессивно возрастала со снижением возраста привитых и у детей 3–6 лет достигала 25,0% (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительные результаты изучения реактогенности живых гриппозных вакцин из пандемического вируса А/Ленинград/134/57 (H2N2), пассированных при оптимальной (33°C) и пониженной до 25°C температуре для разных возрастных групп (по материалам [11])

Варианты ЖГВ	Температурные реакции у различных возрастных групп (лет)					
	≥ 16	13–15	9–12	7–8	3–6	1–2
Пассажная ЖГВ для взрослых, 21 пассаж в РКЭ при 33°C	2,0%	2,5%	4,6%	10,5%	25,0%	н/и*
ХА пассажная ЖГВ для детей, 17 пассажей в РКЭ при 25°C	0	0	0	0	0	1,6%

*Не изучали

Во время пандемии азиатского гриппа H2N2 1957–1959 гг. ХА пассажная вакцина из штамма Лен/17 продемонстрировала не только безвредность, но и иммуногенность для детей самого младшего возраста (от 1 года и выше) [1].

С 1977 г. с целью усовершенствования метода получения штаммов ЖГВ был использован принцип генетической реассортации между аттенуированным штаммом–донором и новым антигенным вариантом вируса гриппа, применяемый по сей день. В качестве донора аттенуации ЖГВ для взрослых использовали ХА вирус Лен/17 [1]. Для достижения еще более высокой степени аттенуации этого вируса, в целях использования его в качестве донора внутренних генов при разработке реассортантной гриппозной вакцины для детей, в 80–х годах штамм Лен/17 в свою очередь был подвергнут 30–кратному пассированию в куриных эмбрионах при 25°C, в результате чего был получен вирус А/Ленинград/134/47/57 (H2N2) (Лен/47 [2]).

Вакцины из реассортантных штаммов на основе «детского» донора Лен/47 были предварительно апробированы на взрослых людях 18–20 лет. Эти наблюдения, показавшие низкую реактогенность испытуемых вакцин, послужили основанием для последовательного расширения наблюдений сначала на школьниках старшего (11–15

лет), затем младшего (7–10 лет) возрастов и, наконец, на детях дошкольного возраста (3–6 лет) [9]. Результаты исследований показали генетическую стабильность [13] хорошую переносимость и иммуногенность вакцинного препарата, подготовленного на доноре Лен/47, для детей в возрасте от 3 лет [10].

В качестве донора для подготовки детского варианта ЖГВ вирус Лен/47 использовался до 2000 года. После 2000 года от него решили отказаться, поскольку донор Лен/17 прекрасно зарекомендовал себя для подготовки единой ЖГВ для всех возрастных групп, начиная с 3–х лет [3, 12].

Один из вариантов решения проблемы защиты детей самого младшего возраста – возвращение к донору аттенуации Лен/47. Сейчас появились уникальные возможности такой полной характеристики вирусов, какие были не возможны раньше, в «домолекулярную» эру исследований. Теперь доступны методы, позволяющие охарактеризовать вирус на принципиально новом уровне и обновить данные, полученные с применением устаревшей теперь техники.

Пастеровский метод адаптации вируса к другому хозяину не предполагал дальнейшего клонирования ин-

фекционного агента методом предельных разведений, поэтому генетически все пассажные вакцины, и в том числе гриппозные, гетерогенны. Это было четко доказано с развитием молекулярно-генетических методов анализа, когда появилась возможность проведения исследований такого рода [5]. Поэтому используемый в настоящее время донор аттенуации Лен/17 был дополнительно расклонирован и для подготовки современной ЖГВ используются его чистый клон [4].

Поскольку мы планируем вернуться к донору аттенуации Лен/47, первое, что было к настоящему моменту сделано, это его двукратное клонирование в развивающихся куриных эмбрионах, свободных от специфической патогенной флоры. Был отобран и отсекуен чистый

клон А/Ленинград/134/47/57/2 (Лен/47/2), изучен его фенотип.

Состав мутаций в геноме клона Лен/47/2 полностью соответствовал известному набору мутаций, описанному для неклонированного донора Лен/47 [Klimov]: ген PB2 содержал 2 мутации (Val-478-Leu, Ser-490-Arg), PB1 – 3 мутации (Lys-265-Asn, Met-317-Ile, Val-591-Ile), PA – 2 мутации (Leu-28-Pro, Val-341-Ile), NP – 1 мутацию (Leu-341-Ile), M – 3 мутации, из них 2 – в M1 гене (Phe-15-Val, Phe-144-Leu) и 1 в M2 гене (Ala-86-Thr), NS2 – 1 мутация (Met-100-Ile).

Оценка температурочувствительности и холодоадаптированности (ts/ca-фенотип) показала идентичность фенотипических свойств неклонированного и клонированного вариантов штамма Лен/47 (таблица 2).

Таблица 2

Фенотипический анализ донора аттенуации А/Ленинград/134/47/57 (H2N2) до и после клонирования в развивающихся куриных эмбрионах

Вирус	Титр вируса при температуре инкубации, lg ЭИД ₅₀ /мл				Фенотип
	40°C	38°C	26°C	33°C	
А/Ленинград/134/57 («дикий» вирус)	7,7	8,1	0	8,6	non-ts/non-ca
А/Ленинград/134/47/57 (до клонирования)	0	0,8	6,9	9,5	ts/ca
А/Ленинград/134/47/57/2 (после клонирования)	0	0,6	6,9	9,7	ts/ca

Можно считать доказанным, что донор Лен/47 более аттенуирован, чем донор Лен/17. Этому тезису есть два весомых подтверждения:

1. С точки зрения молекулярной генетики: многочисленными исследованиями доказано, что ХА реассортантная ЖГВ приобретает свойство аттенуированности вместе с внутренними генами донора аттенуации [6]. В процессе дополнительного пассирования при пониженной температуре инкубации донор Лен/47 приобрел еще три аттенуирующие мутации в генах, играющих ключевую роль в аттенуации (PB2, PB1 и NP).
2. С точки зрения клинических наблюдений: испытания реассортантной ЖГВ, подготовленной на доноре Лен/17, показали, что она была ареактогенна и иммуногенна для детей в возрасте 3–15 лет [3]. В ограниченных наблюдениях на детях 1–6 лет после однократной вакцинации реассортантный вакцинный штамм ЖГВ, подготовленный на основе донора Лен/17, не вызывал побочных реакций и стимулировал гуморальный и местный иммунный ответ [12]. И наоборот, клинические испытания на взрослых волонтерах ЖГВ, подготовленной на доноре Лен/47, продемонстрировали ее гиператтенуацию для этой возрастной группы.

Гиператтенуация донора Лен/47 была подтверждена и в экспериментах *in vivo*. Сравнительный анализ донорских штаммов Лен/17 и Лен/47 с донором аттенуации компании MedImmune (А/Энн Арбор/6/60са) показал, что донор Лен/17 более иммуногенен, чем Лен/47, который в свою очередь более иммуногенен, чем А/Энн Арбор/6/60са [15]. Это дает основания полагать, что детский вариант вакцины, подготовленный на основе донора аттенуации Лен/47, окажется не хуже, если не превзойдет по своим иммуногенным и протективным свойствам американскую ЖГВ.

Учитывая вышесказанное, можно с большой долей уверенности полагать, что ХА реассортантная ЖГВ, подготовленная на основе донора аттенуации Лен/47, имеющего в своем геноме на три аттенуирующие мутации больше, чем Лен/17, окажется безвредной и иммуногенной для самых маленьких детей в возрасте от 1 года.

Дальнейшая разработка этого направления предусматривает подготовку реассортантных вакцинных штаммов на основе ряда современных эпидемических вирусов гриппа и клонированного донора аттенуации Лен/47/2, проведение их всестороннего доклинического изучения, включая генотипическую и фенотипическую стабильность, безвредность для лабораторных животных, полногеномное секвенирование, с последующей подачей документов в Минздрав РФ для регистрации и получения разрешения на проведение ограниченных клинических наблюдений на детях в возрасте от 1 года до 3 лет.

Список литературы

1. Александрова Г.И., Климов А.И. Живая вакцина против гриппа. СПб:Наука, 1994 – 151с.
2. Гармашова Л.М., Полежаев Ф.И., Александрова Г.И. Холодоадаптированный штамм А/Ленинград/134/47/57 (H2N2) – специальный донор аттенуации живой гриппозной вакцины для детей и полученные на его основе рекомбинанты. *Вопр. Вирусол.*, 1984, №1, 28–31с.
3. Дешева Ю.А., Данини Г.В., Григорьева Е.П., Донина С.А., Киселева И.В. и др. Изучение безвредности, генетической стабильности и иммуногенности живой гриппозной вакцины для взрослых при вакцинации детей 3–6 лет. *Вопр. Вирусол.*, 2002, №4, 21–24с.
4. Киселева И.В., Исакова И.Н., Александрова Г.И., Руденко Л.Г. Вакцинный штамм вируса гриппа А/17/Калифорния/04/6 (H3N2) и донор аттенуации А/Ленинград/134/17/К7/57 (H2N2) для его получения. Патент РФ №2315101 от 20.17.07. *Опубл. БИ* 2008 – №2.
5. Киселева И.В., Климов А.И., Григорьева Е.П., Ларионова Н.В., Александрова Г.И., Руденко Л.Г. Генетический и фенотипический анализ гетерогенной популяции холодоадаптированного донора аттенуации А/Ленинград/134/17/57 (H2N2) и реассортантных вакцинных штаммов, подготовленных на его основе. *Вопр. Вирусол.*, 2005, №2, 14–18с.

6. Киселева И.В., Ларионова Н.В., Voeten JTM, Teley LCP, Drieszen-van der Cruisen SKM и др. Ведущая роль генов полимеразного комплекса в аттенуации отечественной живой гриппозной вакцины А и В. ЖМЭИ, 2010, №6, 41–47с.
7. Маринич И.Г., Тимошенко О.Ф., Игнатъева Г.С., Морозов И.В. Летальность от гриппа, других острых респираторных заболеваний и острой пневмонии в Санкт-Петербурге. Вакцинация. Грипп: Возвращение незваного гостя. 1999, 5(5). [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://medi.ru/doc/15b0503.htm>.
- 3.3.2. Медицинские иммунобиологические препараты. Методы определения показателей качества иммунобиологических препаратов для профилактики и диагностики гриппа. Методические указания МУ 3.3.2.1758–03. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://snipov.net/database/c_4183767095_doc_4293851835.html.
8. Полежаев Ф.И. Живая рекомбинантная вакцина против гриппа. Дисс. на соискание ученой степени докт. Мед. наук. Ленинград, 1983 – 390 с.
9. Руденко Л.Г., Александрова Г.И., Гармашова Л.М., Гушина М.И. Штамм вируса гриппа а (H3N2) для получения живой интраназальной гриппозной вакцины для детей. Патент РФ № 1838404 от 27.12.1991.
10. Alexandrova GI, Smorodintsev AA. Obtaining of an additionally attenuated vaccinating cryophilic influenza strain. Rev. Roum. Inframicrobiol. – 1965. – №2, P.179–189.
11. Desheva JA, Grigorieva EP, Drinevsky VP, Donina SA, Rudenko LG. Safety, immunogenicity and efficacy of Russian A/Leningrad/17/57(H2N2)-based live influenza in young children. Proc. 2–nd Orthomyxoviruses Research Conference, 21–24 August, 2003, New Jersey, USA.
12. Klimov AI, Egorov AY, Gushchina MI, Medvedeva TE, Gamble WC et al. Genetic stability of cold-adapted A/Leningrad/134/47/57 (H2N2) influenza virus: sequence analysis of live cold-adapted reassortant vaccine strains before and after replication in children. J Gen Virol. – 1995. – 76(6), P.1521–1525.
13. MedImmune. Medicines. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://www.medimmune.com/medicines>.
14. Wareing MD, Watson JM, Brooks MJ, Tannock GA. Immunogenic and isotype-specific responses to Russian and US cold-adapted influenza a vaccine donor strains A/Leningrad/134/17/57, A/Leningrad/134/47/57, and A/Ann Arbor/6/60 (H2N2) in mice. J Med Virol. – 2001. – 65(1), P.171–177.
Работа выполнена при поддержке гранта №14–15–00034 Российского Научного Фонда (Москва, Россия).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Кощанова Гулжамал Абдикеримовна

Кандидат медицинских наук, ассистент Ташкентского Педиатрического Медицинского института, Ташкент

Каратаева Насиба Абдуллаевна

Ассистент Ташкентского Педиатрического Медицинского института, Ташкент

Каратаева Лола Абдуллаевна

Кандидат медицинских наук, ассистент Ташкентского Педиатрического Медицинского института, Ташкент

EFFICIENCY OF DIFFERENT TREATMENT OPTIONS BRONCHIAL OBSTRUCTION IN INFANTS

Koschanova Gulzhamal Abdikerimovna, PhD, assistant Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

Karataeva Nasib Abdullaevna, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

Karataeva Lola Abdullaevna, PhD, assistant Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

АННОТАЦИЯ

В основу исследования положены данные динамического наблюдения и лабораторно-инструментального обследования 100 детей с бронхообструктивным синдромом в возрасте от 2 месяцев до 5-х лет. На основании полученных данных нами было установлено, что бронхообструктивный синдром развивается на фоне отягощенного преморбидного фона, что может привести к функциональной недостаточности иммунной системы, способствующей неблагоприятному течению данного заболевания у детей раннего возраста. При поступлении в стационар тяжелое состояние установлено у 70,0% детей, средняя степень тяжести заболевания имела место у 20,0% детей. Терапия бронхообструктивного синдрома современными бронходилататорами у детей раннего возраста является более предпочтительной ввиду ее высокой эффективности, хорошей переносимости, легкости выполнения.

ABSTRACT

The research is based on data of dynamic observation and laboratory and instrumental examination of 100 children with bronchoobstructive syndrome aged from 2 months to 5 years. Based on these data we found that bronchoobstructive syndrome develops with aggravated premorbid background, which can lead to functional impairment of the immune system, promotes an unfavorable course of the disease in young children. On admission to the hospital in serious condition found 70.0% of children, the average degree of severity of the disease occurred in 20.0% of children. Therapy of bronchial obstruction modern bronchodilators in infants is preferred due to its high efficiency, good portability, ease of implementation.

Ключевые слова: дети, ранний возраст, бронхообструктивный синдром, обструкция, беродуал.

Key words: children, early age, bronchial obstruction, obstruction, berodual.

Введение. Болезни органов дыхания занимают одно из первых мест в структуре детской заболеваемости и смертности. Бронхообструктивный синдром (БОС) является одной из наиболее частых форм нарушения бронхиальной проводимости [1. с. 4]. Небезопасность БОС, особенно у детей грудного возраста, проявляется в развитии тяжелых нарушений со стороны жизненно важных органов в виде дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, гипоксической энцефалопатии.

Несмотря на многочисленные исследования, посвященные проблеме синдрома бронхиальной обструкции, остаются недостаточно изученными вопросы эффективности лечения бронходилататорами в зависимости степени тяжести. Недостаток знаний по данной проблеме при высокой частоте встречаемости рассматриваемой патологии подтверждается отсутствием патогенетически обоснованных методик профилактики и лечения БОС, что и определяет актуальность темы исследования.

Несмотря на это, недостаточное патофизиологическое обоснование принципов терапии основных синдромов часто приводит к осложнениям от медикаментозного лечения аллергизации, полипрагмазии, терапевтической резистентности и лекарственной зависимости [4. с. 22]. Эти обстоятельства требуют поиска новых патогенетически обоснованных методов лечения БОС у детей, воздействующих на нарушенные звенья патогенеза БОС. Целью исследования явилось изучение предрасполагающих факторов развития БОС у детей и дать сравнительную характеристику эффективности различных вариантов лечения бронхообструктивного синдрома у детей.

Материалы и методы исследования. Данная работа выполнялась на базе Городской клинической детской больницы №1 г. Ташкента за период 2011 - 2013 гг. В работе представлен анализ результатов динамического

наблюдения и лабораторно-инструментального обследования 100 детей с бронхообструктивным синдромом в возрасте от 2 месяцев до 5-х лет. Обследование включило: изучение семейного анамнеза, течение беременности и родов у матери, пренатальный фон ребенка, анамнез жизни и заболевания, особенности течения и исходы предшествующих заболеваний.

Клиническое обследование проводилось с использованием общепринятых физикальных методов. Параклиническое обследование включило: общий и биохимический анализ крови, общий анализ мочи, копрограмму, рентгенологическое исследование грудной клетки. Возрастные группы обследованных больных детей представлены следующим образом: 0-6 мес. - 20 %, 7 мес.- 1 год - 36 %, 2 - 3 года - 24 %, 4 - 5 лет - 20%.

Результаты и обсуждения. Характерными особенностями пренатального фона детей, больных БОС, явилось наличие у 24 детей рахита, у 76 анемии, у 24 тимомегалия, у 26 детей наблюдалась в анамнезе перинатальная поразия нервной системы (ППНС).

Можно предположить, что развитие бронхолегочных заболеваний, а также эпизоды обструкций в раннем возрасте в сочетании с атопией и патологией желудочно-кишечного тракта, вовлечение в процесс периферических дыхательных путей вероятно могут быть связаны с задержкой в становлении механизмов специфической и/или неспецифической резистентности организма, дифференцировки бронхиального дерева и легочной ткани, вследствие неблагоприятного течения ante-, intra-, и неонатального периодов. Так в группе наблюдаемых при изучении перинатального анамнеза выявлено: патология беременности в 34%, среди которой в 32% зарегистрирована угроза прерывания беременности, в 29% токсикоз, в 82 % острые респираторные вирусные инфекции у матери во время беременности (рис. 1).

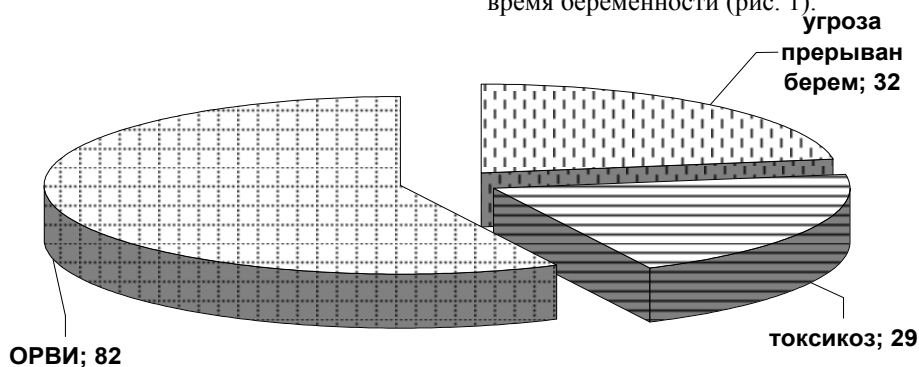


Рис. 1. Перинатальный анамнез обследованных детей

Таким образом, анализируя анамнестические данные можно отметить, что БОС развивается на фоне отягощенного пренатального фона, что может привести к функциональной недостаточности иммунной системы, способствующей неблагоприятному течению БОС у детей раннего возраста.

БОС чаще регистрируется у детей, находящихся на искусственном вскармливании (практически с рождения у детей, находящихся на искусственном вскармливании БОС зарегистрирован в 64,0% и у детей с аллергическими проявлениями в возрасте до 6 месяцев в 36,0% (рис. 2).

Заболевания, сопровождающиеся бронхообструктивным синдромом, чаще регистрировались в группе больных, которым рано был введен прикорм, в виде каш у 52 %, и на него у них развилась аллергическая реакция и/или формировался аллергический дерматит 24,0%. Бронхообструктивный синдром чаще встречался у детей,

относящихся к группе часто болеющих детей, так кратность респираторной инфекции 3-4 раз в год зарегистрировано в 30,0%, а 4-7 раз в год - 12%. В 58,0% случаев дети хотя бы однократно переболели обструктивным бронхитом, 26,0% перенесли острую пневмонию.

При поступлении в стационар тяжелое состояние установлено у (70,0%) детей, средняя степень тяжести заболевания имела место у (20,0%) детей.

Тяжесть состояния была обусловлена в первую очередь, дыхательной недостаточностью (64,0% детей поступили с ДН II степени и 5,8% с ДН III степени), симптомами интоксикации, проявляющимися в бледности кожных покровов у 69,0% и у 65,4% был выраженный цианоз носогубного треугольника (рис. 3.).

Вялость и нарушение аппетита наблюдались у 44 % детей, а беспокойство у 40 %.

При перкуссии легких определялись перкуторный звук в 28%, укороченный перкуторный звук в 8%, притупление в 22,0%, легочный звук с коробочным оттенком в 42,0% случаев. При аускультации у детей на фоне жест-

кого дыхания выслушивается масса сухих свистящих хрипов (88,0%). Такая картина нередко дополняется средне- и крупнопузырчатыми, а также единичными мелкопузырчатыми хрипами, которые регистрируются у детей (6,0%).

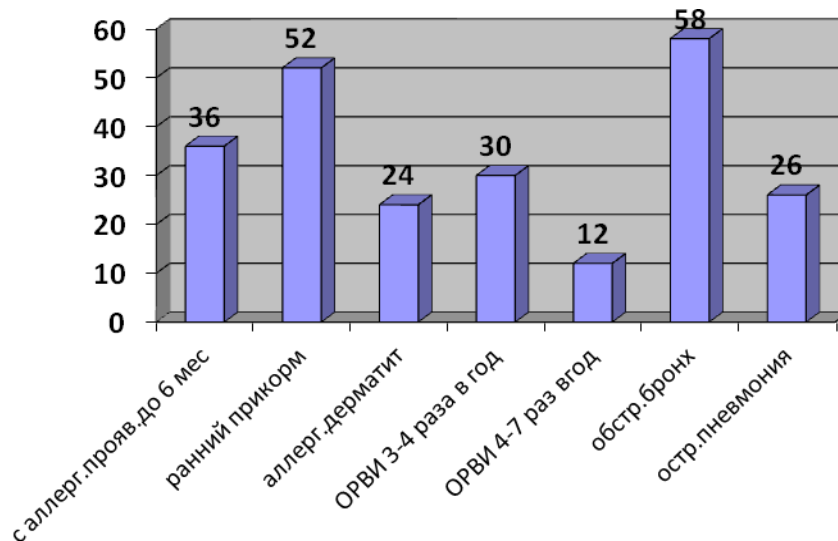


Рис. 2. Анамнестические данные обследованных детей

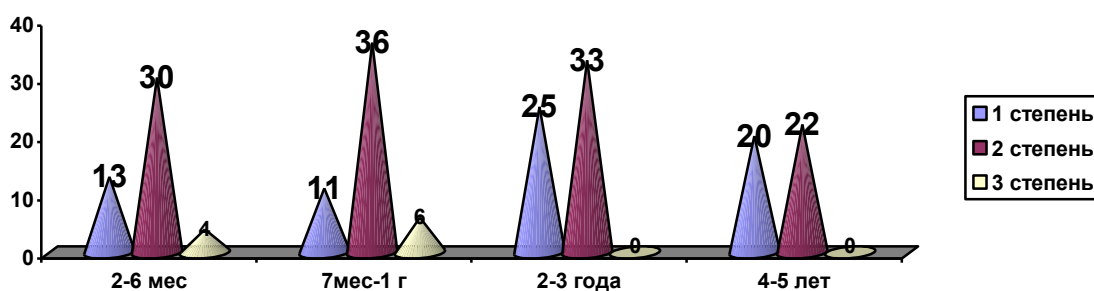


Рис. 3. Распределение детей по степени тяжести БОС

Нами проведен сравнительный анализ эффективности терапии современными бронходилататорами у детей раннего возраста при купировании бронхообструктивного синдрома. Детям контрольной группы для релаксации бронхиальной мускулатуры и нормализации просвета бронхов назначали сальбутамол [2, с. 85]. В основной группе дети получали ингаляции Беродуала через небулайзер (1 капля на 1 кг массы тела до 3 раз в сутки) [3, С. 96].

Следует отметить, что в 90,0% случаев зарегистрирован хороший и отличный результат от проводимого лечения у детей 1 группы и в 87,6% зарегистрировано отсутствие побочных эффектов и нежелательных реакций (хорошая переносимость бронходилататоров).

Проведенный сравнительный анализ симптомов у детей 2 подгруппы на фоне сальбутамола отчетливой достоверной разницы по выраженности клинических симптомов не наблюдалось. Однако длительность изменений была более продолжительной при терапии сальбутамолом приблизительно в 1,3 раза. Обращает на себя внимание и факт значительного процента побочных эффектов или реакций на фоне лечения сальбутамолом.

Выводы. Таким образом, результаты проведенного исследования убедительно показывают, что терапия бронхообструктивного синдрома современными бронходилататорами у детей раннего возраста является более предпочтительной ввиду ее высокой эффективности, хорошей

переносимости, легкости выполнения. Учитывая эффективность неинвазивного способа доставки препарата в организм и короткую продолжительность применения, можно рекомендовать детям раннего возраста при бронхообструктивном синдроме в качестве средства неотложной терапии раствор Беродуала.

Список литературы

1. Ахмедова Д.И., Халматова Б.Т. Ашурова Д.Т. Бронхообструктивный синдром у детей раннего возраста и принципы его лечения. Методические рекомендации. Ташкент, 2004. – 21 с.
2. Охотникова Е.Н., Шарикадзе Е.В. Особенности неотложной терапии синдрома бронхиальной обструкции у детей раннего возраста // Здоровье ребенка. - 2012. - № 4(39). - С. 85-92.
3. Царькова С.А., Лещенко И.В. Беродуал в лечении бронхообструктивного синдрома: классика и современность // Пульмонология. – 2007.- №4.- С. 96-99.
4. Небулайзерная терапия при острых обструктивных состояниях у детей раннего возраста / Н.А. Селиверстова, Г.Н. Баяндина, М.Г. Утюшева, М.Д. Велликорецкая и др. // Мед. помощь. - 2001. - №3. - С. 22 - 25.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОНТРОЛЬ НАД ТЕЧЕНИЕМ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ В СОЧЕТАНИИ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Козлова Ольга Сергеевна

кандидат медицинских наук, ассистент ГБОУ ВПО Самарского государственного медицинского университета
Минздрава России

FACTORS GOVERNING THE CONTROL OF BRONCHIAL ASTHMA WITH ALLERGIC RHINITIS

Olga Kozlova, candidate of medicine, assistant Medical University Samara, State Medical University Russian Ministry of Health

АННОТАЦИЯ

Цель: определить факторы, влияющие на уровень контроля симптомов бронхиальной астмы (БА) в сочетании с аллергическим ринитом (АР). Методы: В исследование включено 105 пациентов с БА в сочетании с АР. Уровень контроля астмы определяли при помощи АСТ-теста. Результаты: У 65,7% пациентов выявлено неконтролируемое течение БА. В 81% случаев пациенты недооценивают свое состояние. Выводы: Среди факторов, влияющих на уровень контроля астмы, выделены несвоевременность диагностики БА и АР, неадекватность лечения, тяжесть БА и АР, наличие сопутствующей патологии и социальный статус пациента.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors affecting the level of control the symptoms of bronchial asthma (BA) with allergic rhinitis (AR). Methods: The study included 105 patients with asthma in combination with the AR. The level of control was determined by asthma AST test. Results: 65.7% of patients showed uncontrolled for asthma. In 81% of patients underestimate their condition. Conclusions: Among the factors affecting the level of asthma control, isolated delayed diagnosis of asthma and AR, inadequate treatment, the severity of asthma and AR, the presence of comorbidity and social status of the patient.

Ключевые слова: бронхиальная астма, аллергический ринит, уровень контроля.

Key words: bronchial asthma, allergic rhinitis, the level of control.

Введение

Бронхиальная астма (БА) широко распространена среди населения развитых стран. По данным разных авторов ею страдают 8-10% взрослых и 10-15% детей. БА является причиной 0,4% от всех случаев, зарегистрированных в мире смертей. БА относится к высоко инвалидизирующим заболеваниям (около 25% среди всех случаев потери трудоспособности в связи с хроническими заболеваниями легких) [6, с. 7]. Особенностью наступившего столетия является увеличение числа пациентов, имеющих сочетанную патологию. В первую очередь это касается БА и аллергического ринита (АР) [2, с. 26; 5, с. 12]. Согласно данным эпидемиологических исследований, проведенных в различных странах мира, распространенность БА составляет от 1 до 18%, а распространенность АР колеблется от 10 до 25 % [3, с. 284]. Затраты, связанные с БА, зависят от уровня контроля над заболеванием у конкретного пациента и эффективности предупреждения обострений. Как показали последние проведенные исследования [4, с. 47], велико экономическое бремя неконтролируемой БА. Несмотря на существование международных руководств и современных эффективных лекарственных средств, уровень контроля БА остается недостаточным у подавляющего большинства пациентов с любой тяжестью заболевания [1, 44]. До настоящего времени остаются малоизученными факторы, влияющие на уровень контроля над заболеванием у пациентов с БА в сочетании с АР, что требует дальнейшего их изучения.

Цель исследования: определить факторы, влияющие на уровень контроля симптомов бронхиальной астмы в сочетании с аллергическим ринитом.

Материалы и методы: В исследование включено 105 пациентов с БА различной степени тяжести в сочетании с АР. Среди обследованных больных было 74 женщины и 31 мужчина в возрасте от 18 до 70 лет. Уровень контроля над заболеванием определяли при помощи теста контроля астмы - АСТ. Расчеты и оценка результатов выполнены с помощью программы MS Excel 2007 и StatSoft Inc. Statistica, 6.0. Цифровые значения обрабатывали методами вариационной статистики. Достоверность различий

оценивалась по критерию Стьюдента (t) и уровню значимости (p).

Результаты

Было выявлено, что в группе пациентов с БА в сочетании с АР в 42,9% случаев симптомы ринита предшествовали появлению симптомов астмы. Однако своевременно диагноз «Аллергический ринит» был выставлен только 18,1% пациентов.

У большинства пациентов (65,7%) отмечено неконтролируемое течение БА, у 28,6% - хороший контроль симптомов заболевания; лишь у 5,7% пациентов полностью контролировались симптомы заболевания. Несмотря на большое количество жалоб, подавляющее большинство опрошенных больных (81,0%) считали, что астма у них контролируется.

Для изучения факторов, определяющих уровень контроля бронхиальной астмы при ее сочетании с АР, все пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили 69 пациентов с неконтролируемой астмой (результат АСТ-теста менее 20 баллов), вторую - 36 пациентов с контролируемой БА (результат АСТ-теста от 20 до 25 баллов). Среди обследованных больных первой группы было 48 женщин и 21 мужчина, во второй группе - 26 женщин и 10 мужчин. Достоверных различий по половому признаку между группами не выявлено. В группах имелись различия по возрастному признаку: чем старше возраст больных в группе, тем больше было случаев неконтролируемой астмы. Средний возраст пациентов первой группы составил $33,4 \pm 1,74$ года, что достоверно ($p < 0,001$) превысило средний возраст пациентов во второй группе ($25,4 \pm 1,57$ года). Все пациенты с контролируемой БА были работающими. В группе пациентов с неконтролируемой астмой работающие составили 92,8%, достоверно ниже ($p < 0,001$) был и их уровень образования. Среди пациентов первой группы больных с высшим образованием было 75,4%, во второй группе - 97,2%.

Было изучено влияние наличия сопутствующей патологии на уровень контроля БА. В первой группе паци-

ентов было 23 больных (33,3%) с сопутствующей патологией и 46 больных (66,7%) - без сопутствующих заболеваний; во второй группе: 13,9% и 86,1%, соответственно.

Были получены достоверные различия ($p < 0,001$) в зависимости от степени тяжести АР. Среднетяжелый ри-

нит выявлялся у 41 пациента (59,4%) первой группы, легкой - у 28 (40,6%); во второй группе аналогичные показатели составили 25% и 75%, соответственно.

Был проведен анализ уровня контроля над симптомами БА у пациентов в зависимости от степени тяжести заболевания. Полученные данные представлены в таблице.

Таблица

Уровень контроля БА у пациентов в зависимости от степени тяжести заболевания в соответствии с оценкой по АСТ

АСТ, баллы	Легкая БА, n=27		БА средней степени тяжести, n=71		Тяжелая БА, n=7		Всего, n=105	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
5-9	0	0	6	8,5	4	57,1	10	9,5
10-14	1	3,7	12	16,9	3	42,9	16	15,2
15-19	6	22,2	37	52,1	0	0	43	41
Неконтролируемая БА (всего)	7	25,9	55	77,5	7	100	69	65,7
20-24	15	55,6	15	21,1	0	0	30	28,6
25	5	18,5	1	1,4	0	0	6	5,7
Контролируемая БА (20-25)	20	74,1	16	22,5	0	0	36	34,3

Результат по АСТ 20-25 баллов выявлен у наибольшего числа пациентов (74,1%) с легкой БА, при среднетяжелой БА - только у 22,5%. У пациентов с тяжелой астмой не выявлено ни одного случая контролируемого течения заболевания. Самый низкий балл по АСТ (от 5 до 9) преобладал у пациентов с тяжелой астмой - в 57,1% случаев. Однако неконтролируемое течение заболевания было выявлено и у 25,9% пациентов с легкой БА. Это, вероятно, можно объяснить недооценкой врачом степени тяжести астмы и, соответственно, назначением неадекватной базисной терапии.

Из анамнеза выявлены существенные различия в сроках постановки диагноза «Бронхиальная астма». В первой группе этот срок составил $4,5 \pm 0,71$ года, во второй группе - $2,3 \pm 0,71$ года, различия достоверны ($p < 0,01$). В группе с неконтролируемой астмой после появления первых симптомов заболевания 31,9% пациентов не обращались к врачу, длительно лечились самостоятельно. Среди пациентов с контролируемой БА длительное самолечение отмечено в 13,9% случаев, различия достоверны, $p < 0,05$.

На момент наблюдения в группе больных с неконтролируемой астмой 56,5% пациентов не получали регулярную базисную противовоспалительную терапию, использовали в качестве монотерапии β_2 -агонисты короткого действия 39,1% больных, β_2 -агонисты длительного действия - 4,4%, не получали лечения 13,0%. Из 43,5% пациентов первой группы, которые получали базисную терапию только 37,7% принимали препараты из группы ИГКС, 5,8% - препараты кромоглициевой кислоты.

Выводы

1. У большинства обследованных пациентов (65,7%) имеет место неконтролируемое течение БА. Отмечена значительная частота случаев (81%) субъективной недооценки пациентами своего состояния по сравнению с показателями АСТ. Это можно объяснить тем, что пациенты и врачи предъявляют разные требования к понятию «контроль над астмой», что требует более широкого внедрения образовательных программ для обучения пациентов.
2. Были получены достоверные различия в группах пациентов с разным уровнем контроля над заболеванием в зависимости от возраста (чем старше возраст больных, тем выше частота неконтролируемой астмы), уровня образования (у пациентов в группе

с неконтролируемой БА уровень образования был достоверно ниже) и социального статуса (не все пациенты первой группы были работающими).

3. При неконтролируемом течении заболевания у пациентов достоверно чаще ($p < 0,001$) астма была тяжелой либо средней тяжести (89,9%, во второй группе - 44,4%), сочеталась со среднетяжелым АР (59,4% и 25,0%, соответственно) и в 33,3% случаев имелась сопутствующая патология (во второй группе - в 13,9% случаев).
4. Среди факторов, влияющих на уровень контроля БА, также можно выделить несвоевременность диагностики БА (в 31,9% случаев при неконтролируемой и в 13,9% - при контролируемой БА) и АР (в 81,9% случаев).
5. Более половины (56,5%) больных с неконтролируемым течением заболевания не получали регулярную базисную противовоспалительную терапию. У большинства пациентов, получавших базисную противовоспалительную терапию, суточные дозы не соответствовали критериям достижения контроля по GINA и были ниже рекомендуемых.

Список литературы

1. Белевский А.С., Вознесенский Н.А. Проблемы контроля бронхиальной астмы у больных, получающих регулярную базисную терапию. Пульмонология и аллергология 2005; 4: 42-44.
2. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы: Пер. с англ. Под ред. А.Г. Чучалина. М.: Атмосфера; 2006.
3. Price D., Zhang Q., Kocevar V.S. et al. Effect of a concomitant diagnosis of allergic rhinitis on asthma-related health care use by adults. Clin. Exp. Allergy 2005; 35(3): 282-287.
4. Stock S. Asthma: prevalence and cost of illness. Eur. Respir. J. 2005; 25: 47-53.
5. Терентьева Ж.Н. Морфофункциональные особенности слизистой оболочки носа у детей, больных бронхиальной астмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2007.
6. Федосеев Г.Б., Трофимов В.И., Петрова М.А. Многоликая бронхиальная астма, диагностика, лечение и профилактика. - Санкт-Петербург: «Нордмедиздат», 2011. - 344 С.

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Шахназарян Наталья Григорьевна

Ассистент кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ДПО Ставропольского государственного медицинского университета, врач-онколог Ставропольского краевого клинического онкологического диспансера

Айдемиров Артур Насирович

Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Ставропольского государственного медицинского университета, Заведующий отделением торакоабдоминальной хирургии, Ставропольской краевой клинической больницы

Вафин Альберт Закирович

Д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии, Ставропольского государственного медицинского университета

INFUSION THERAPY IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE JAUNDICE OF VARIOUS ORIGINS

Shahnazaryan Natalia Grigorevna, Assistant Department of Oncology and radiotherapy course PE, Stavropol state medical University, oncologist Stavropol regional clinical oncologic dispensary

Aidemirov Arthur Nasirovich, MD, Professor, head of Department of hospital surgery of the Stavropol state medical University, Head of the Department of thoracoabdominal surgery, Stavropol regional clinical hospital

Vafin Albert Zakirovich, MD, Professor of the chair of hospital surgery Stavropol state medical University

АННОТАЦИЯ

Целью исследования явилось улучшение результатов лечения пациентов с обтурационной желтухой на основе применения нового способа детоксикации (патент №2505321 от 27.01.14 г). Больным контрольной группы (96 человек) выполнялись традиционные методы детоксикации. Расчет инфузионной терапии у больных с механической желтухой в контрольной группе проводился в зависимости от массы тела (20-40 мл/кг/сут). Всем больным основной группы (65 человек) выполнялось комплексное лечение по предложенному алгоритму купирования механической желтухи, включающее в себя инфузионную терапию, объем которой рассчитывался по формуле в зависимости от массы тела и биохимических показателей крови. Сравнительная оценка результатов лечения больных с механической желтухой статистически достоверно показала преимущество лечения с использованием алгоритма нового способа детоксикации больных механической желтухой.

ABSTRACT

The aim of the study was to improve the treatment results of patients with obstructive jaundice on the basis of application of the new method of detoxification (patent № 2505321 from 27.01.14). Patients in the control group (96 people) were performed traditional methods of detoxification. Calculation of infusion therapy in patients with obstructive jaundice in the control group were carried out depending on body weight (20-40 ml/kg/day). All patients of the main group (65 people) performed a comprehensive treatment of the proposed algorithm, the relief of obstructive jaundice, including infusion therapy, the amount of which was calculated by the formula depending on body weight and biochemical parameters of blood. Comparative evaluation of results of treatment of patients with obstructive jaundice showed statistically significant benefit of treatment using the algorithm of the new method of detoxification of patients with obstructive jaundice.

Ключевые слова: инфузионная терапия; механическая желтуха; способ детоксикации; осмолярность плазмы.

Keywords: infusion therapy; jaundice; method of detoxification; the osmolarity of plasma.

Введение. Основная цель инфузионной терапии при механической желтухе, связанной с заболеваниями органов билиопанкреатодуоденальной зоны – быстрое и эффективное восстановление центральной и периферической гемодинамики, коррекция реологических параметров крови, кислотно-щелочного и электролитного баланса, системы гемостаза, выведение токсических компонентов нарушенного метаболизма, обеспечение энергетикой жизнедеятельности внутренних органов [5, 10, 12]. Все существующие в отечественной и зарубежной литературе формулы расчета объема инфузионной терапии учитывают только массу тела, содержание натрия, гемоглобина, мочевины, глюкозы в крови [6, 7, 9, 11]. Значение билирубина является чувствительным маркером при заболеваниях органов билиопанкреатодуоденальной зоны [1, 4]. В представленных расчетах оно не берется во внимание, что делает формулу непригодной для расчета объема инфузионной терапии у больных с механической желтухой.

Целью исследования явилось улучшение результатов лечения пациентов с обтурационной желтухой на основе применения нового способа детоксикации механической желтухи различного генеза (патент №2505321 от 27.01.14 г).

Материалы и методы: Больным контрольной группы (96 человек) выполнялись традиционные методы

детоксикации. У 59 (64,5%) пациентов причиной желтухи были доброкачественные заболевания органов билиопанкреатодуоденальной зоны (ЗО БПДЗ), у 37 (38,5 %) - злокачественные. Среди больных механической желтухой было 51 (53,13 %) мужчин и 45 (46,87 %) женщин (соотношение мужчин и женщин 1,13:1,0), причем в возрасте старше 60 лет - 59 (61,45 %) пациентов. Инфузионная терапия у больных с механической желтухой в контрольной группе заключалась во введении жидкости в объеме 1,5-3 л/сут при поддержании диуреза 1,5-2,5 л/сут. Расчет проводился в зависимости от массы тела (20-40 мл/кг/сут). По мере увеличения потерь постепенно увеличивалось количество инфузионной терапии и обеспечение адекватного увеличения диуреза. Инфузионная терапия в контрольной группе составляла 2600 — 3400 мл (при массе тела в среднем 65-85кг).

Больных основной группы было 65, из них у 37 (56,9%) пациентов причиной механической желтухи были доброкачественные ЗО БПДЗ, у 28 (43,1%) - злокачественные. Мужчин было 38 (58,5%), женщин - 27 (41,5%). Соотношение мужчин и женщин составило 1,4:1,0. Причем в возрасте старше 60 лет - 20 (30,8%) пациентов. Больным основной группы выполнялось комплексное лечение, включающее в себя инфузионную терапию, объем которой рассчитывался по формуле в зависимости от осмолярности плазмы, значений билирубина крови и массы тела

больного. Расчет суточного объема инфузионной терапии осуществлен при использовании следующей формулы: $V = (\text{осмолярность плазмы} + \text{значение билирубина}) \div 15000 \times \text{масса тела}$, где:

- V – суточный объем инфузионной терапии, л;
- осмолярность плазмы (ммоль/л) = Na (ммоль/л) \times 1,86 + глюкоза (ммоль/л) + мочевины (ммоль/л) + 10, мосм/л;

- билирубин крови, мкмоль/л;
- масса тела больного, кг;
- 15 000 — число, найденное опытным путем.

Если масса тела больного = 70кг, а показания натрия = 140 ммоль/л, глюкозы = 4,0 ммоль/л, мочевины = 5,0 ммоль/л, то осмолярность плазмы = 279,4 мосм/л. Рассчитан объем инфузионной терапии в зависимости от различных значений билирубина крови (рис. 1).

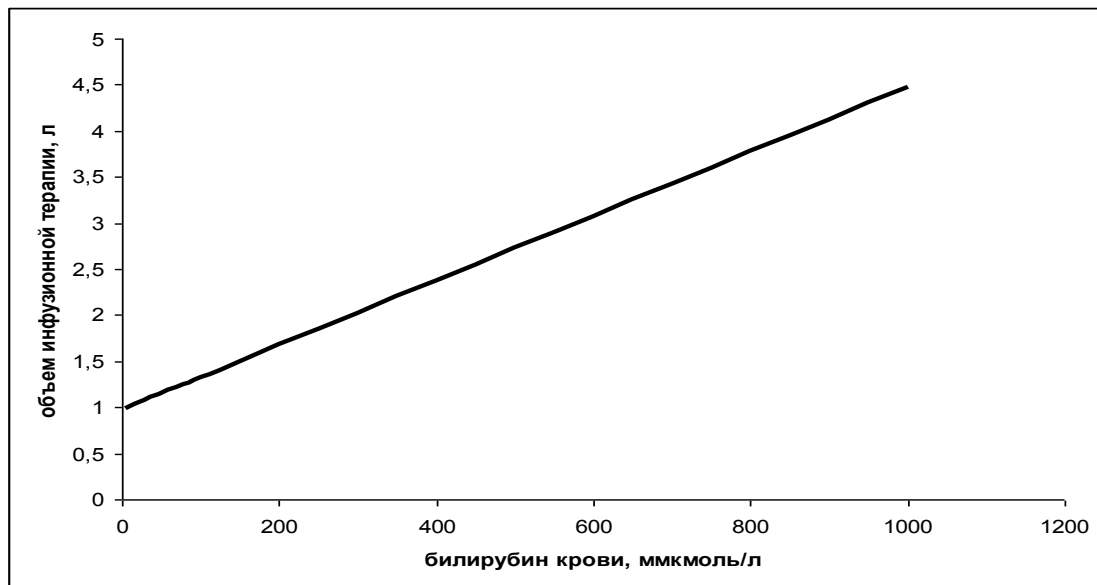


Рисунок 1. Суточный объем инфузионной терапии у больных механической желтухой

Объем инфузии подлежит обязательной коррекции в процессе динамического наблюдения в зависимости от показателей крови. При снижении значений билирубина объем инфузионной терапии уменьшается [8].

С целью оценки состояния больных обеих групп исследовали клинические и биохимические показатели крови и мочи на содержание конечных метаболитов. Степень тяжести пациентов рандомизирована по сумме баллов, основанной на параметрах билирубина крови и общего белка. При этом оценивалась степень тяжести механической желтухи и вероятность благоприятного исхода с использованием классификации Э.И. Гальперина [2, 3].

Результаты. Анализируя полученные значения общего и биохимического анализа крови, общего анализа

мочи установлено, что при использовании предлагаемого способа расчета объема инфузионной терапии в комплексном лечении больных с механической желтухой в основной группе, достаточно быстро происходит нормализация биохимических показателей: общего билирубина и его фракций, мочевины, трансаминаз, щелочной фосфатазы, холестерина.

Учитывая значения билирубина крови, общего белка крови, определены степени тяжести механической желтухи при поступлении, в первые сутки после дренирования желчевыводящих путей и при выписке. Пациенты основной группы при выписке имели легкую степень тяжести механической желтухи, а больные контрольной группы – среднюю (табл. 1).

Таблица 1

Степень тяжести механической желтухи у больных с ЗО БПДЗ

Группы	При поступлении	После выполнения дренирования желчных протоков	При выписке
Контрольная	11,3 (тяжелая)	8,9 (средняя)	7,1 (средняя)
Основная	10,8 (тяжелая)	7,9 (средняя)	5,7 (легкая)

В соответствии с классификацией тяжести механической желтухи по Э.И. Гальперину вероятность неблагоприятного исхода заболевания у больных контрольной группы составила 10,5%, у больных основной группы – 0.

Снижение частоты послеоперационных осложнений в основной группе больных достигнуто внедрением комплекса лечебных мероприятий проводившихся на всех этапах лечения. Это позволило снизить послеоперационные осложнения с 11,8% в контрольной группе больных до 7,6% в основной ($p < 0,05$). Средний срок пребывания в стационаре больных основной группы составил 11 дней, контрольной – 16.

Заключение. Сравнительная оценка результатов лечения больных с механической желтухой статистически

достоверно показала преимущество лечения с использованием алгоритма нового способа детоксикации больных механической желтухой различного генеза (патент №2505321 от 27.01.2014г). Применение данного способа в лечении больных с механической желтухой позволяет сократить сроки проведения детоксикационной терапии и получить быстрый положительный эффект. Использование предлагаемого способа детоксикации больных в основной группе позволило достичь определенного экономического эффекта за счет более быстрой реабилитации пациентов – сократить сроки пребывания в стационаре на 5 койко-дней. Простота применения расчета объема инфузионной терапии, хорошая переносимость инфузий, безопасность и отсутствие побочных эффектов позволяют

практическому врачу улучшить результаты лечения больных с механической желтухой, что приводит к снижению частоты послеоперационных осложнений, уменьшению сроков и стоимости лечения.

Список литературы

1. Гальперин Э.И., Ветшев П.С. Руководство по хирургии желчных путей. М., 2009. – 568 с.
2. Гальперин Э.И. Классификация тяжести механической желтухи. *Анналы хирургической гепатологии*. 2012; 2: 26-33. – URL: <http://heptoasociation.ru>.
3. Гальперин Э.И., Момунова О.Н. Классификация тяжести механической желтухи // *Хирургия*. 2014; 1: 5-9. URL: <http://vsenauki.ru>.
4. Горобец Е.С. Современные тенденции в периперационной инфузионной терапии // *Consilium medicum*. – 2001. – № 6. – С 312-319. URL: <http://www.con-med.ru>.
5. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Мусселиус С.Г. Детоксикационная терапия. СПб., 2000. – 236 с.
6. Малышев В.Д. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь. М., 2000. – 464 с.
7. Сингаевский А.Б. Инфузионная терапия при тяжелой сочетанной травме // *Скорая медицинская помощь*. – 2002. – № 3. – С. 23-26. URL: <http://www.choicejournal.ru>.
8. Шахназарян Н.Г., Айдемиров А.Н., Вафин А.З., Шахназарян Н.Г. Способ детоксикации больных механической желтухой различного генеза // *Медицинский вестник северного Кавказа*. – 2014. – Т.9. №1. С. 9-12. URL: <http://medvestnik.stgmu.ru>.
9. Шифман Е.М., Тиканадзе Е.М. Инфузионная терапия периперационного периода: что, кому и сколько: монография. Петрозаводск, 2001. – 40 с.
10. Яковлев А.Ю. Инфузионная терапия у больных желчнокаменной болезнью, осложненной механической желтухой // *Хирургия*. – 2010. – № 12. – С. 82-86. URL: <http://vsenauki.ru>.
11. Lang K. Colloids versus crystalloids and tissue oxygen tension in patients undergoing major abdominal surgery // *Anesth. Analg.* – 2001. – Vol. 93. – P. 405-409. URL: <http://link.springer.com>.
12. Milroy D. R., Kharasch E.D. Acute intravascular volume expansion with rapidly administered crystalloid or colloid in the setting of moderate hypovolemia // *Anesth. Analg.* – 2003. – Vol. 96. – P. 1572-1577. URL: <http://link.springer.com>.

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С БОЛЬШИМИ И ГИГАНТСКИМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

Айдемиров Артур Насирович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Ставропольского государственного медицинского университета

Лайпанов Руслан Мугуталимович

врач-хирург,

Абальян Анатолий Камоевич

аспирант кафедры госпитальной хирургии Ставропольского государственного медицинского университета

Чемянов Георгий Станиславович

кандидат медицинских наук, пластический хирург в ОАО «Институт пластической хирургии и косметологии», г. Москва

NEAREST AND REMOTE RESULTS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH LARGE AND GIANT VENTRAL HERNIA

Aydemirov Artur, doctor of medical sciences, professor, head of the department of hospital surgery of the Stavropol state medical university, Stavropol

Laypanov Ruslan, doctor-surgeon, Stavropol

Abalyan Anatoly, graduate student of department of hospital surgery of the Stavropol state medical university, Stavropol

Chemyanov Georgy, candidate of medical sciences, the plastic surgeon in "Institute of plastic surgery and cosmetology", Moscow

АННОТАЦИЯ

Цель. Анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения пациентов с большими и гигантскими вентральными грыжами с использованием сетчатых эндопротезов.

Метод. Проведен ретроспективный анализ 275 медицинских карт стационарных больных после хирургического лечения по поводу больших и гигантских вентральных грыж с использованием сетчатых эндопротезов.

Результат. Описаны местные послеоперационные осложнения и проанализирована динамика показателей качества жизни пациентов после хирургического лечения.

Выводы. Применение латексного тканевого клея снижает уровень местных послеоперационных осложнений с 16,1% до 9,6% и улучшает качество жизни с 55,8 до 60,3, т.е. на 8,1%.

ABSTRACT

Background. Analysis of the nearest and remote results of surgical treatment of patients with large and giant ventral hernia with the use of the reticulated endoprosthesis.

Method. A retrospective analysis is conducted 275 medical maps of patients after surgical treatment concerning large and giant ventral hernia with the use of the reticulated endoprosthesis.

Result. Local postoperative complications are described and the dynamics of indexes of quality of life of patients is analyzed after surgical treatment.

Conclusions. Application of biological glue reduces the level of local postoperative complications with 16,1% to 9,6% and improves quality of life with 55,8 to 60,3, id est on 8,1%.

Ключевые слова: вентральная грыжа; герниопластика; сетчатый эндопротез; биологический клей; качество жизни.

Keywords: ventral hernia; hernioplasty; reticulated endoprosthesis; biological glue; quality of life.

Лечение больных с большими и гигантскими вентральными грыжами до сих пор остается актуальной и до конца нерешенной проблемой [6, 13]. На долю герниопластики приходится 10-21% от общего числа выполняемых оперативных вмешательств в абдоминальной хирургии [9, 12]. Данные операции сопровождаются большим количеством послеоперационных осложнений (15-33%) [2, 5, 8], рецидивов (16-41%) [1, 10] и высоким уровнем летальности (12-21%) [3, 7]. Несмотря на многообразие способов хирургического лечения вентральных грыж, недостаточно освещены вопросы, касающиеся качества жизни больных с большими и гигантскими вентральными грыжами в послеоперационном периоде [4, 11, 14].

В нашем исследовании были изучены результаты хирургического лечения пациентов с большими и гигантскими вентральными грыжами, и проведен анализ качества жизни в отдаленном послеоперационном периоде.

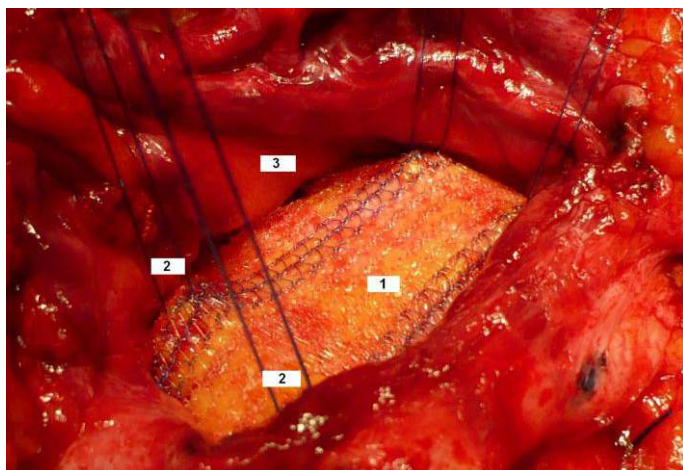


Рисунок 1. Дополнительные узловые швы, фиксирующие сетчатый эндопротез: 1 – сетчатый эндопротез; 2 – дополнительные узловые швы; 3 – стенки грыжевого мешка.

В контрольную группу отобрано 223 пациента, которым выполнялась аллопластика традиционными методами. Всем пациентам основной группы проводилась комплексная профилактика осложнений на всех этапах лечения: догоспитальном – компрессионная адаптация висцеральных органов, коррекция соматического статуса, нормализация массы тела; в предоперационном периоде – бесшлаковая диета, подготовка кишечника; интраоперационно – прецизионная препаровка тканей, соблюдение принципа атензионности; в послеоперационном периоде применялось бандажирование передней брюшной стенки, проводилась стимуляция функций кишечника. Также всем пациентам проводилась антибиотикопрофилактика и профилактика тромбоэмболических осложнений. В результате индивидуального анкетирования больных с помощью опросника MOS SF-36 проведен анализ качества жизни в отдаленном послеоперационном периоде. Опрошено 87 пациентов: 43 из основной группы и 44 из контрольной. Оценивались физический компонент здоровья, включающий физическое функционирование (PF), ролевое функционирование (RP), интенсивность боли (P), общее состояние здоровья (GH) и психический компонент здоровья – жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), эмоциональное состояние (RE) и психическое

Материал и методы. В отделении торакоабдоминальной хирургии Ставропольской краевой клинической больницы за период с 2003 по 2014 г. выполнено 275 протезирующих операций по поводу больших и гигантских вентральных грыж. В исследовании использовалась международная классификация J. Chevrel и A. Rath (SWR classification). Все больные разделены на две группы в зависимости от способа герниопластики. 52 пациентам основной группы, выполнялась аллопластика с использованием латексного тканевого клея (рационализаторское предложение № 1218 от 28.04.2008). Суть методики заключалась в ликвидации остаточного перипротезного пространства путем наложения дополнительных узловых швов и склеивания биоинертным латексным клеем сетчатого эндопротеза с окружающими тканями (рис. 1, рис. 2).

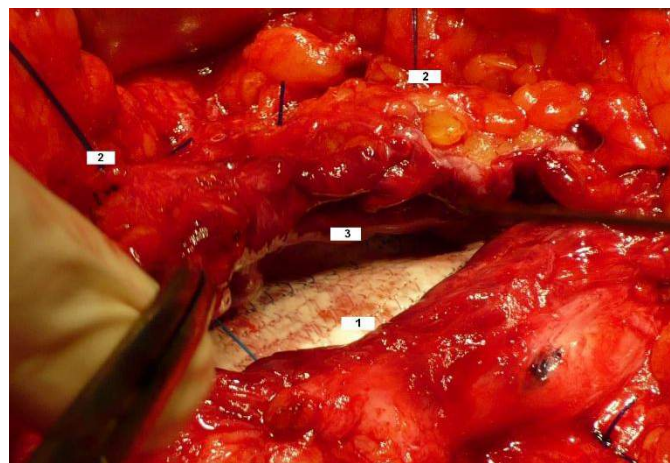


Рисунок 2. Укрытие сетчатого эндопротеза с латексным тканевым клеем стенками грыжевого мешка: 1 – сетчатый эндопротез с ЛТК; 2 – дополнительные узловые швы; 3 – стенки грыжевого мешка.

здоровье (MH). Данные обрабатывались с помощью подготовленных компанией «Evidence» ключей и разработанной компанией «IT MED» программой Qlife 1.2. Параметрические данные подвергли математической обработке на персональном компьютере с помощью программы Excel 2010 и аналитического пакета Statistica 10. Для оценки достоверности различий показателя использовался U-критерий Манна-Уитни и метод ранговой корреляции Спирмена.

Результаты и обсуждение. В контрольной группе у 48 (21,5%) пациентов в раннем послеоперационном периоде развились различные осложнения: у 36 (16,1%) – местные и у 12 (5,4%) – общие. Среди местных осложнений преобладали серомы послеоперационной раны, которые встречались у 21 (9,4%) больного. У 4 (1,8%) больных возник инфильтрат, у 4 (1,8%) – гематома, у 3 (1,3%) – нагноение послеоперационной раны. В 3 (1,3%) случаях выявлены перипротезные абсцессы и в 1 (0,4%) – флегмона передней брюшной стенки. Среди общих осложнений компартмент синдром был у 5 (2,2%) больных, острая кишечная непроходимость – у 2 (0,9%), острая сердечно-сосудистая недостаточность – у 2 (0,9%), сепсис – у 1 (0,4%), ТЭЛА – у 2 (0,9%) больных. В отдаленном периоде выявлено 12 (5,4%) случаев рецидива больших и гигантских

вентральных грыж. Средний возраст пациентов – 59±11 лет. В контрольной группе зафиксировано 4 (1,8%) летальных исхода. У всех умерших имелась тяжелая трудно-корректируемая сопутствующая патология. В основной группе наблюдались осложнения местного и общего характера у 7 (13,4%) пациентов. Местные осложнения имелись у 5 (9,6%) больных: у 3 (5,8%) – серомы послеоперационной раны, у 1 (1,9%) – гематома, у 1 (1,9%) – нагноение послеоперационной раны. В последнем случае потребовалось повторное оперативное вмешательство с удалением сетчатого имплантата. Общие осложнения были у 2

(3,8%) пациентов: у 1 (1,9%) – компартмент синдром, в 1 (1,9%) случае диагностирована острая кишечная непроходимость. В отдаленном периоде наблюдалось 2 (3,8%) рецидива. В одном случае причиной послужил гнойно-воспалительный процесс в зоне имплантации, второй рецидив связан с нарушением режима труда, вызвавшим несостоятельность апоневроза. Летальных исходов в основной группе за время наблюдения зафиксировано не было. Динамика показателей качества жизни пациентов с большими и гигантскими вентральными грыжами в контрольной группе представлена в табл. 1.

Таблица 1

Динамика показателей качества жизни пациентов в контрольной группе

Показатель	До операции	Через 3 месяца	Более года
PF	40,2 ± 8,7	48,7 ± 3,5	57,2 ± 6,5
RP	37 ± 3,7	47,3 ± 9,4	60,2 ± 6,5
P	41,8 ± 7,9	45 ± 8,6	49,6 ± 6,4
GH	46,1 ± 5,5	58,9 ± 9,9	60 ± 5,3
VT	45 ± 4,6	52,3 ± 5,5	53,1 ± 7,3
SF	34,2 ± 8,6	53,6 ± 5,7	56,9 ± 7,4
RE	51,7 ± 3,4	56,6 ± 8,5	60 ± 9,4
MH	43,3 ± 4,3	46,3 ± 8,6	49,3 ± 7,8

Наиболее значимые изменения наблюдались по следующим показателям: физическое функционирование – через 3 месяца увеличение на 17,5%, через 1 год на 29,7% ($p < 0,05$), ролевое функционирование – через 3 месяца увеличение на 21,8%, через 1 год на 38,5% ($p < 0,05$). Максимальное увеличение показателей выявлено в шкале социальное функционирование – через 3 месяца на 36,2% (p

$< 0,01$), а позже 1 года произошел незначительный прирост показателя, всего на 5,8%, что клинически незначимо ($p > 0,05$). Динамика показателей качества жизни пациентов с большими и гигантскими вентральными грыжами в основной группе представлена в табл. 2.

Таблица 2

Динамика показателей качества жизни пациентов в основной группе

Показатель	До операции	Через 3 месяца	Более года
PF	39,3 ± 4,3	48,7 ± 5,7	60,7 ± 5,5
RP	38,3 ± 8,8	50,2 ± 7,6	64,2 ± 3,5
P	45,3 ± 5,8	52,6 ± 9,6	53,9 ± 7,9
GH	46 ± 7,5	60,6 ± 8,9	65,4 ± 3,4
VT	44,4 ± 3,3	51 ± 4,6	55,5 ± 6,6
SF	38,6 ± 7,5	51,2 ± 4,6	54,1 ± 4,9
RE	47,8 ± 5,5	53,1 ± 8,8	55,2 ± 9,3
MH	44,6 ± 5,5	46,3 ± 6,9	48 ± 5,7

Показатели физического функционирования увеличились на 19,3% через 3 месяца, на 19,8% после 1 года ($p < 0,05$). Значения ролевого функционирования возросли на 23,7% и 21,8% в соответствующих временных группах ($p < 0,05$). По шкалам общее здоровье и социальное функционирование в сроки после 3 месяцев наблюдалось достоверное увеличение на 24,1% и 24,6% ($p < 0,05$), а в

сроки после 1 года клинически значимой разницы не выявлено. Максимальный рост отмечен по шкале ролевое функционирование на 40,3% ($p < 0,01$). Сравнительная оценка качества жизни пациентов с большими и гигантскими вентральными грыжами в контрольной и основной группах с популяционными показателями представлена в табл. 3.

Таблица 3

Сравнение популяционных показателей качества жизни здоровых людей с исследуемыми пациентами

Показатель	Популяция	Контрольная	Основная
PF	79,9 ± 5,8	60 ± 7,4	69,8 ± 4,7
RP	65,4 ± 8,5	62 ± 3,7	65,2 ± 8,4
P	66,3 ± 7,9	53,7 ± 3,9	63,2 ± 3,6
GH	54 ± 3,4	54,7 ± 6,7	55,1 ± 7,7
VT	56,1 ± 9,6	45,4 ± 3,7	47,2 ± 3,6
SF	68,8 ± 7,6	64,6 ± 6,8	65 ± 8,3
RE	67 ± 6,7	57,7 ± 6,7	59 ± 4,6
MH	58,3 ± 8,3	48 ± 7,7	57,6 ± 4,5

По шкале ролевое функционирование различия составили 5,5%, что является несущественным. Показатели по шкале боли в исследуемых группах ниже популяционной, преобладание основной группы над контрольной составило 15% ($p < 0,05$). Между популяцией и основной

группой различия несущественные – 4,9%. По шкалам общего здоровья и социального функционирования достоверных различий не выявлено. По шкале общего здоровья показатели в исследуемых группах оказались несколько выше популяционных. Значения жизнеспособности

между основной и контрольной группами отличаются незначительно, однако имеется достоверная разница между исследуемыми группами и популяционной – 23,5% ($p < 0,05$). По эмоциональному функционированию достоверных отличий между сравниваемыми группами не обнаружено. По шкале психического здоровья показатели основной группы выше контрольной на 16,7% ($p < 0,01$) и незначительно ниже популяционной – на 1,2%.

Заключение. Применение латексного тканевого клея при аллогерниопластике предупреждает образование перипротезных пространств, что позволяет снизить уровень местных послеоперационных осложнений с 16,1% до 9,6%. Применение латексного тканевого клея при аллогерниопластике улучшает качество жизни пациентов на 8,1%, с 55,8 (контрольная группа) до 60,3 (основная группа). Наибольшая позитивная динамика прослеживается по шкалам физического функционирования – на 16,3%, интенсивности боли – 17,7% и по шкале психического здоровья – 20%.

Список литературы

1. Айдемиров, А. Н. Новые технологии в диагностике и лечении больших и гигантских вентральных грыж / А. Н. Айдемиров, А. З. Вафин, Г. С. Чемянов, Э. Г. Мнацаканян, Р. М. Лайпанов, П. И. Чумаков // Медицинский вестник северного Кавказа. – 2012. - №1 (25). – С. 38-39.
2. Белоконов, В. И. Биомеханические аспекты рецидива послеоперационной грыжи после пластики комбинированным способом / В. И. Белоконов, З. В. Ковалева, С. Ю. Пушкин [и др.] // Герниология. – 2004. – № 3. – С. 7–8.
3. Белоконов, В. И. Комплексное лечение больных с послеоперационной вентральной грыжей / В. И. Белоконов, З. В. Ковалёва, А. В. Вавилов // Хирургия. – 2008. – № 2. – С. 42-47.
4. Белоконов, В. И. Отдалённые результаты и качество жизни у больных, оперированных по поводу послеоперационных грыж / В. И. Белоконов, А. А. Супильников // Актуальные вопросы герниологии: Материалы конф. – 2002. – С. 3-4.
5. Белоконов, В. И. Патогенез и хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж / В. И.

Белоконов, Т. А. Федорина, З. В. Ковалева [и др.] // Самара: ГП «Перспектива», 2005. – С. 147–148.

6. Белоконов, В. И. Послеоперационная вентральная грыжа в эксперименте / В. И. Белоконов, Т. А. Федорина и др. // Герниология. – 2004 г. - №2. – С. 25-32.
7. Вафин, А. З. Перспективы применения новых технологий в лечении наружных грыж живота / А. З. Вафин, А. Н. Айдемиров, Г. С. Чемянов // Вестник герниологии: сб. науч. тр. – 2004. – С. 23-25.
8. Ермолов, А. С. Новые технологии в хирургическом лечении срединных вентральных грыж / А. С. Ермолов, Д. А. Благовестнов, А. К. Алексеев [и др.] // Трудный пациент. – 2005. – С. 10-11.
9. Курбонов, К. М. Абдоминальный компартмент-синдром / К. М. Курбонов, М. К. Гулов // Душанбе. – 2003. – 92 с.
10. Курбонов, К. М. Абдоминальный компартмент-синдром в хирургии гигантских послеоперационных грыж живота / К. М. Курбонов // Герниология. – 2004. – № 3. – С. 28-29.
11. Липницкий, Е. М. Аллопластика улучшает качество жизни больных с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами / Е. М. Липницкий, О. П. Кургузов, И. В. Сундуков [и др.] // Неотложная и специализированная хирургическая помощь: первый конгресс московских хирургов: тез. докл. – 2005. – С. 252-253.
12. Мошкова, Т. А. Оценка способов размещения полипропиленовых сеток при аллопластике вентральных грыж / Т. А. Мошкова, В. В. Олейник, С. В. Васильев // Вестник хирургии. – 2007. – № 4 – С. 78-81.
13. Тимошин, А. Д. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки / А. Д. Тимошин, А. В. Юрасов, А. Л. Шестаков // М.: Триада-Х. – 2003. – 144 с.
14. Чемянов, Г. С. Современные технологии в лечении больших и гигантских вентральных грыж / Г. С. Чемянов, А. Н. Айдемиров, Р. М. Лайпанов // Московский хирургический журнал. – 2012. - №5 (27) – С. 34-35.

КОРРЕКЦИЯ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ И ВАКУУМНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Сергеенко Елена Юрьевна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой реабилитации и физиотерапии

ФДПО ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Лобышева Антонина Анатольевна

врач-физиотерапевт, Москва

АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты комплексной реабилитации пациентов с диабетической полинейропатией с включением в лечебный комплекс сочетанного применения импульсного тока низкой частоты и вакуумного воздействия. Результаты исследования показали, что применение разработанной технологии способствует улучшению нейросенсорной чувствительности у пациентов с диабетической полинейропатией.

Ключевые слова: сахарный диабет, диабетическая полинейропатия, электростимуляция, вакуумное воздействие.

Нарушения углеводного обмена в настоящее время являются одной из актуальных проблем современной медицины. В связи с огромной распространенностью, ран-

ней инвалидизацией больных и высокой смертностью сахарный диабет считается неинфекционной эпидемией XXI века [8, с.56]. По мнению ряда авторов, с каждым годом возрастают расходы государства, направленные на

лечение заболевания и его осложнений [4,с.3], а число больных сахарным диабетом (СД) прогрессивно растет и составляет в РФ около 3 млн. больных [3,с.6][7,с.118]. К наиболее распространенным осложнениям СД относится дистальная симметричная сенсомоторная диабетическая

полинейропатия (ДПН), которая значительно снижает качество жизни больных и является одним из основных факторов риска развития синдрома «диабетической стопы». Наиболее разработанными механизмами патогенеза ДПН являются метаболические нарушения и ишемия (Рис.1) [9,с.48].



Рис.1. Патогенез развития диабетической полинейропатии.

Хроническая гипергликемия оказывает токсическое влияние на нервную ткань, активируя полиоловый путь метаболизма глюкозы с накоплением в нервных клетках сорбитола и фруктозы и снижением концентрации миоинозитола. В основе недостаточности vasa nervorum при ДПН лежит пролиферация эндотелиальных клеток, истончение базальной мембраны капилляров, формирование сладж – феноменов в капиллярном русле. Многочисленные исследования показали, что компенсация СД на фоне сахароснижающих препаратов не всегда предотвращает развитие и прогрессирование ДПН, что определяет необходимость применения дополнительных лечебных мероприятий у больных данной группы.

В реабилитации пациентов с диабетической полинейропатией применяют базовую медикаментозную терапию и немедикаментозные методы лечения. Как методы патогенетической терапии СД и его осложнений широко используются физиотерапевтические факторы [1,с.244]. Электростимуляция приводит к ритмическим изменениям ионных сдвигов на мембранах мышечных клеток, сокращению гладкомышечных волокон, включая мускулатуру сосудистой стенки [5,с.115]. Короткое и стимулирующее влияние на возбудимые структуры оказывает биполярная форма импульсов, а низкая частота применяемых импульсов вызывает возбуждение двигательных и чувствительных волокон. Известно, что частота модуляций воздействующего фактора должна быть синхронизирована с нормальными ритмами жизнеобеспечения функциональных систем человека, которые находятся в крайне - и сверхнизком диапазоне по Классификации Международного регламента связи [6,с.42]. Использование низкочастотных токов для стимуляции ускоряет регенерацию периферических нервов и улучшает функциональные свойства нервно – мышечного аппарата.

Целью исследования стало изучение сочетанного влияния тока низкой частоты и вакуумного воздействия на

клинические проявления диабетической полинейропатии у пациентов с сахарным диабетом.

Материалы и методы.

Проводилось комплексное исследование 36 пациентов с сахарным диабетом 2 типа, осложненным диабетической полинейропатией в возрасте от 49 до 66 лет, средний возраст $56,5 \pm 0,8$ лет.

Критериями включения в исследование являлись: СД 2 типа, дистальная симметричная сенсомоторная полинейропатия. Из исследования исключались пациенты, имеющие общие противопоказания к проведению активного реабилитационного лечения в условиях стационара: сердечная или легочно – сердечная недостаточность 2-3ст., нарушения сердечного ритма и проводимости, сахарный диабет в стадии декомпенсации (уровень глюкозы натощак 10 ммоль/л и выше), печеночная и почечная недостаточность, а также иные общие противопоказания для физиотерапевтического лечения.

Методом рандомизации пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, длительности заболевания. Пациенты основной группы (n=21) получали медикаментозную терапию, диетотерапию, лечебную гимнастику и импульсный ток низкой частоты в сочетании с вакуумным воздействием на нижние конечности. Пациенты группы сравнения (n=15) проходили реабилитацию по аналогичной программе, но без использования методики импульсного низкочастотного воздействия в сочетании с вакуумтерапией.

Всем пациентам проводилась количественная оценка симптомов нейропатии в соответствии со шкалой Нейропатического Симптоматического Счета - определялось наличие и выраженность симптомов нейропатии (парестезия, жжение, онемение, боли, судороги, гиперестезия) [2,с.2]. С помощью градуированного камертона, вибрирующего с частотой 128 Гц определяли порог вибрации

онной чувствительности на тыльной стороне концевой фаланги большого пальца и медиальной лодыжке обеих ног. Прекращение ощущения вибрации на значении шкалы камертона ниже 7-ми относительных единиц расценивалась как снижение вибрационной чувствительности. Тактильную чувствительность определяли при помощи 10-граммового монофиламента на подошвенной поверхности стопы в местах проекции 1-й и 5-й головок плюсневых костей, концевой фаланги 1-го пальца справа и слева. Если пациент не ощущал 2-х прикосновений из трех, тактильная чувствительность считалась нарушенной. Болевую чувствительность исследовали при помощи тупой иглы. Температурную чувствительность оценивали с помощью термического наконечника Tip – term. Уровень, с которого пациент начинал ощущать разницу температур, считали порогом температурной чувствительности.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью программы Statistica 10.0, использовали метод с вычислением критерия Вилкоксона для маленьких выборок, определяли достоверность различий результатов исследования (p).

Результаты и обсуждение.

Значимой разницы в выраженности клинической симптоматики диабетической полинейропатии в обеих группах на момент поступления в стационар не отмечалось.

В основной группе в результате проведения курса реабилитации наблюдалась более выраженная положительная динамика в виде уменьшения общего усредненного балла по шкале НСС с $3,2 \pm 0,24$ до $0,9 \pm 0,21$ ($p < 0,05$), в контрольной группе динамика невропатических симптомов оказалась менее выраженной (с $2,8 \pm 0,2$ баллов до $1,6 \pm 0,3$ баллов), и не достигла достоверного значения. У пациентов основной группы отмечалось исчезновение жалоб на покалывание, жжение в нижних конечностях, статистически значимо уменьшились проявления болевого синдрома (с $21,0 \pm 0,2$ до $3,0 \pm 0,33$ баллов), судороги ($18,0 \pm 0,17$ до $3,0 \pm 0,33$ баллов, $p < 0,05$). В группе контроля после курса реабилитации уменьшились жалобы на судороги (с $15,0 \pm 0,6$ до $6,0 \pm 0,6$ баллов), отсутствовали жалобы на онемение (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей по шкале Нейропатического симптоматического счета у пациентов с диабетической полинейропатией (баллы).

Симптом	Основная группа n=21		Контрольная группа n=15	
	до	после	до	после
покалывание	$3,0 \pm 0,3$	0	$6,0 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$
жжение	$4,0 \pm 0,3$	0	$6,0 \pm 0,3$	$3,0 \pm 0,3$
онемение	$21,0 \pm 0,2$	$12,0 \pm 0,2^{**}$	$3,0 \pm 0,2$	0
боль	$21,0 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,1^{**}$	$12,0 \pm 0,2$	$9,0 \pm 0,1$
судороги	$18,0 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,3^{**}$	$15,0 \pm 0,6$	$6,0 \pm 0,6^{**}$
УОБ	$3,2 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,2^*$	$2,8 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,3$

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; УОБ – усредненный общий балл.

Статистически значимо улучшились показатели чувствительности в основной группе. Наибольшие изменения у пациентов основной группы претерпела температурная чувствительность (от $2,0 \pm 0,3$ до $0,7 \pm 0,2$ балла, $p < 0,05$), по тактильной и болевой чувствительности отмечались статистически значимые улучшения. В то время

как в контрольной группе значимые изменения наблюдались только в отношении болевой чувствительности (от $1,6 \pm 0,4$ до $0,6 \pm 0,2$ балла), отмечалась тенденция к улучшению показателя температурной чувствительности (табл. 2).

Таблица №2

Динамика показателей средних значений параметров чувствительности у пациентов с диабетической полинейропатией до и после реабилитации (баллы)

Вид чувствительности	Основная группа n=21		Контрольная группа n=15	
	до	после	до	до
тактильная	$0,7 \pm 0,3$	$0,14 \pm 0,1^*$	$0,6 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,2$
болевая	$1,6 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,2^{**}$	$1,6 \pm 0,4$	$0,6 \pm 0,2^*$
температурная	$2,0 \pm 0,3$	$0,7 \pm 0,2^*$	$1,2 \pm 0,3$	$0,4 \pm 0,1$
ПВЧ на 1-м пальце стопы	$2,2 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,3$
ПВЧ на внутренней лодыжке	$2,7 \pm 0,1$	$3,1 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,2$	$2,8 \pm 0,2$

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$. ПВЧ – порог вибрационной чувствительности.

Более выраженная динамика показателей чувствительности связана, вероятно, с сочетанным применением физиотерапевтических факторов. Биполярные импульсы низкой частоты, увеличивающие сократительную способность гладкой мускулатуры и эффект насоса, создаваемый отрицательным давлением вакуумного воздействия запускают многочисленные физиологические механизмы: активируют клеточные процессы, регулируют гемодинамику, способствуют возбуждению не только двигательных, но и чувствительных нервных волокон.

Заключение.

У пациентов, получающих комплексную программу реабилитации с включением методики сочетанного применения импульсного тока низкой частоты и вакуумного воздействия, отмечено более выраженное и статистически достоверное улучшение нейросенсорной чувствительности в виде улучшения показателей температурной, тактильной, болевой чувствительности и уменьшение выраженности клинических проявлений диабетической полинейропатии (уменьшение судорог в икроножных мышцах на 84 %, боли на 85% и онемения в ногах на 43%).

Список литературы

1. Боголюбов В.М. Физиотерапия и курортология. Книга II - М.: БИНОМ, 2008. - 312 с.
2. Гурьева И.В., Комелягина Е.Ю., Кузина И. В., Аметов А.С. Диабетическая периферическая сенсомоторная нейропатия: патогенез, клиника и диагностика// Методические рекомендации.- Москва, 2004.- С.4-13
3. Дедов И.И. Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике (пленарная лекция)// Сахарный диабет.- 2010. - №3. - С.6-14.
4. Дроздова Е.А. Эпидемиология сахарного диабета и основные направления совершенствования диабетологической помощи населению на региональном уровне: автореф. дис. канд. мед. наук/Е.А. Дроздова.- Хабаровск, 2007.-24 с.
5. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия: национальное руководство.- Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2013.- 864 с.
6. Сергеенко Е.Ю. Высототонная терапия в комплексном лечении детского церебрального паралича.// Вестник восстановительной медицины. – 2007.- №1.- С.41-44.
7. Тириков И.В. Опыт применения использования экстракта гинкго билоба в комплексной терапии диабетической полинейропатии//Бюллетень ВСНЦ СО РАМН – 2011.- №3(79). – Ч.1- С.118-119.
8. Турбина Л.Г, Гордеев С.А., Зусьман А.А. Диабетическая полиневропатия: эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.//Журнал неврологии и психиатрии.- 2010.- №11.-С.56-62.
9. Шмырев В., Васильев А. «Диабетическая полинейропатия» - Врач. -2009. - № (11):48 – С.52.

МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ СД 1 ТИПА, ТРАДИЦИОННЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Ахмедова Шахноза Улугбековна

Даминова Малика Насыровна

канд мед наук, доценты Ташкентского Педиатрического Медицинского Института

Абдуллаева Осуда Ибрагимовна

Локтева Любовь Михайловна

Халикова Шохиста Абдурахманбековна

ассистенты Ташкентского Педиатрического Медицинского Института

MICROBIOCENOSIS INTESTINE IN PATIENTS WITH DIABETES TYPE 1 TRADITIONAL AND ALTERNATIVE APPROACHES TO TREATMENT

Akhmedov Shakhnoza Ulugbekovna, Candidate of medical sciences, associate professor of Tashkent Pediatric Medical Institute

Daminova Malik Nasyrovna, Candidate of medical sciences, associate professor of Tashkent Pediatric Medical Institute

Abdullayev Osuda Ibragimovna, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute

Lokteva Lyubov, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute

Khalikova Shohista Abdurahmanbekovna, Assistant Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

Цель - оценить клиническую эффективность препарата Энтерол в комплексной терапии больных СД 1 типа с микробиозом кишечника.

Метод. Для выполнения поставленных задач представлены результаты клинико-бактериологического обследования 33 детей, больных сахарным диабетом 1 типа, в возрасте от 10 до 18 лет. Проведен анализ эффективности применения пробиотика энтерол в комплексной терапии микробиоза кишечника больных сахарным диабетом 1 типа. Проведен бактериологический анализ кишечной микрофлоры.

Результат. У всех обследованных нами детей, больных сахарным диабетом 1 типа, в микрофлоре кишечника имеются дисбиотические изменения. Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности активной коррекции дисбиотических изменений при сахарном диабете 1 типа ферментными препаратами, таких как энтерол.

Ключевые слова: пробиотик, энтерол, сахарный диабет 1 типа, микробиоз кишечника.

ABSTRACT

Objective- to evaluate the clinical efficacy of the drug Ketorol in the treatment of patients with type 1 diabetes microbiocenosis intestine.

Method. To accomplish the results of clinical and bacteriological examination of 33 children with type 1 diabetes, aged 10 to 18 years. The analysis of the effectiveness of probiotic Enterol in the complex therapy of patients with intestinal microbiocenosis type 1 diabetes. Conducted bacteriological analysis of the intestinal microflora.

Result. All of the surveyed children with type 1 diabetes, in the intestinal microflora are disbiotic izmeneniya. Vyvody. The results indicate the feasibility of active correction dysbiotic changes in diabetes mellitus type 1 enzyme preparations such as enterol.

Key words: probiotic, enterol, type 1 diabetes, intestinal microbiocenosis.

По данным Всемирной федерации диабета распространенность сахарного диабета (СД) в 2010 году составила 285 млн, а к 2030 году — 438 млн, причем у 85–90% пациентов будет иметь место СД 2-го типа [1]

Сахарный диабет является одной из ведущих медико-социальных проблем современной медицины, что связано со все увеличивающейся его распространенностью, пожизненным характером заболевания, а также развитием многочисленных осложнений. Сахарный диабет

остаётся острой проблемой современной медицины, несмотря на несомненные успехи в изучении патогенеза и лечения этого заболевания. В структуре диабета 90–95 % составляют больные сахарным диабетом 2-го типа (СД2Т) [2].

При этом фактическая распространенность заболевания выше в 3–4 раза. В мировом масштабе наблюдается тенденция к росту заболеваемости СД. Ожидается, что к 2025 году число больных диабетом возрастет до 300 миллионов человек (5,4 % общей популяции), ежегодный прирост составляет около 5–5,5 миллиона человек [3]. Основные причины смерти и инвалидизации больных СД — это его осложнения. Ежегодно в США теряют зрение около 20 000 больных в возрасте от 20 до 74 лет, у 30 000 больных обнаруживают хроническую почечную недостаточность. Каждый год регистрируется около 56 000 случаев ампутации нижних конечностей, обусловленных развитием «диабетической стопы» [4]. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений (острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения) в 6 раз выше у больных СД, чем у лиц, не имеющих его [5]. В процесс также часто вовлекается кишечник. Однако эпидемиология и варианты вовлечения кишечника исследованы существенно меньше [6,7].

Большинство исследователей [Т.Е. Полунина, 2004] чаще всего связывают желудочно-кишечную симптоматику СД с диабетической автономной нейропатией (ДАН). Наиболее частыми проявлениями гастроэнтерологической формы ДАН являются заболевания пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки. Некоторые гастроэнтерологи [Валенкович Л.Н., Яхонтова О.Н. 1981; Davevall G., Fagerberg S., Ganger L., Walan A. 1982] отводят значительное место в патогенезе поражений желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) больных сахарным диабетом изменениям кишечного микробиоценоза. Микробиоценоз кишечника представляет собой сложную ассоциацию микроорганизмов, взаимно влияющих на их жизнедеятельность и находящихся в постоянной взаимосвязи с макроорганизмом. Одной из важнейших функций нормальной микрофлоры кишечника является непосредственное участие в формировании иммунологической реактивности организма.

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность препарата Энтерол в комплексной терапии больных СД 1 типа с микробиоценозом кишечника

Материалы и методы исследования. Представлены результаты клинико-бактериологического обследования 33 детей с сахарным диабетом 1 типа, в возрасте от 4 до 15 лет, находящихся под наблюдением у эндокринологов. Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц. Диагноз СД 1 типа верифицировали с учетом клинических признаков периодической гипергликемии (повышенная потребность в жидкости, полиурия, эпизоды сухости во рту), анамнестических данных (перенесенные эпизоды кетоацидоза или кетоацидотическая кома, абсолютная зависимость от инсулинотерапии, установленный ранее клинический диагноз СД 1 типа).

Микрофлору толстой кишки исследовали по методическим рекомендациям А.З.Смолянской (1984) и Н.М.Грачевой и соавт. (1986), модифицированным в отделе микробиологии научно-диагностического центра ТМА. Состояние кишечной микрофлоры и выраженность дисбиотических сдвигов оценивали по общепринятым критериям деления нарушений микробиоценоза кишечника. Результаты работы обработаны методами параметрической статистики с помощью пакета программ Excel, адаптированных для медикобиологических исследований.

Результаты и обсуждение. При изучении микробиоценоза кишечника у всех обследованных нами детей, больных сахарным диабетом 1 типа выявлены, изменения в составе кишечной флоры выраженного или умеренного характера. Причем в 87,88% случаев в быстро прогрессирующей стадии сахарного диабета 1 типа выявлены выраженные изменения. При медленно-прогрессирующей стадии сахарного диабета 1 типа независимо от клинической стадии заболевания отмечались незначительные дисбиотические изменения.

При анализе количественного и качественного состава микрофлоры кишечника у детей, больных сахарным диабетом 1 типа, обнаружено выраженное снижение бифидобактерии - на $7,45 \pm 0,15$ lg КОЕ/г ($P < 0,001$), аналогичные изменения наблюдались и с лактобациллами, что отразилось и на общем количестве анаэробов. Выявленный дефицит анаэробов отразился и на аэробной части микробиоценоза кишечника. Наиболее характерным явилось уменьшение количества лактозопозитивных кишечных палочек до $7,39 \pm 0,015$ lg КОЕ/г на фоне резкого увеличения содержания лактозонегативных кишечных палочек, энтеробактерий, стафилококков, грибов рода Кандида, особенно протей.

Так, отмечено достоверное увеличение числа бифидобактерий, несколько увеличилось содержание лактобактерий, хотя изначально их количество было снижено не столь значительно, как бифидобактерий. У всех детей, больных сахарным диабетом 1 типа, возросла частота выделения лактозоположительных кишечных палочек и, что особенно важно, снизился

среди них процент гемолитических кишечных палочек: до лечения он составлял 30%, после лечения – 8% (при норме – 2%). Другие представители энтеробактерий и грамотрицательные неферментирующие бактерии выделялись в два раза реже после проведенного курса лечения. Следует, однако, отметить, что хотя и произошло значительное снижение количества дрожжеподобных грибов после применения комплексного лечения, тем не менее они сохранились в количестве, несколько превышающем физиологическую норму.

В результате проведенного лечения, дисбиотические изменения кишечника наблюдались в 63,64%, а через 7 недель после начала лечения нормальный микробиоценоз кишечника установился у 81,82% обследованных детей с сахарным диабетом 1 типа.

Выводы:

1. У всех обследованных нами детей, больных сахарным диабетом 1 типа, в микрофлоре кишечника имеются дисбиотические изменения.
2. Особенностью дисбиотических изменений у детей больных сахарным диабетом 1 типа можно считать уменьшение количества анаэробов, увеличение количества условно-патогенной флоры; лактозонегативных кишечных палочек, особенно грибов рода Кандида и протей.
3. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности активной коррекции дисбиотических изменений при сахарном диабете 1 типа ферментными препаратами, таких как энтерол.

Список литературы

1. Авдеев В.Г. Диабетическая энтеропатия // Фарматека – №3–2010–с. 46–49
2. Балаболкин М.И. Диабетология.-М.: Медицина, 2000.-С.173-182
3. Brugman S., Klatter F. A., Visser J. T. et al. Antibiotic treatment partially protects against type 1 diabetes in

- the bio-breeding diabetes-prone rat: is the gut flora involved in the development of type 1 diabetes? // *Diabetologia*. 2006, Sep; 49 (9): 2105–2108.
4. Resnick H. Diabetes mellitus and nontraumatic lower extremity amputation in black and white Americans / H. Resnick, P. Valsama, Y. Raab et. al. // *Arch. Intern. Med.* — 2002. — Vol. 159. — P. 2470-2473.
 5. Бойко А.І. Фармацевтичні фактори, які визначають якість життя хворих на цукровий діабет // *Вісник фармації*. — 2004. — № 4. — С. 49-52.
 6. Бэйл Ф. Нарушения пищеварения при СД // *Диабетик*. — 1998. — С. 16-25.
 7. Дорофеев А.Э. Заболевания кишечника. — Горловка: Ліхтар, 2010. — 532 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ПРИ ПЛОМБИРОВАНИИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Луцкая Ирина Константиновна

доктор медицинских наук профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, Минск

Зиновенко Ольга Геннадьевна

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, Минск

Лопатин Олег Александрович

ассистент кафедры терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, Минск

THE APPLICATION OF OPTICAL DEVICES IN FILLING PERMANENT TEETH DURING THE PREPARATIONS FOR PROSTHETICS

*Lutskaya I.K., Doctor of Medical Science, professor of Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk
Zinovenko O.G., Candidate of Medical Science, assistant of Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk
Lopatin O.A., assistant of Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk*

АННОТАЦИЯ

Изучена клиническая картина кариозного поражения твердых тканей зуба под искусственной коронкой. Разработаны и внедрены в клиническую практику рекомендации по оперативному лечению кариеса зубов с использованием оптических устройств, подлежащих протезированию.

ABSTRACT

The clinical picture of caries lesion of hard tissues of the tooth under artificial crown has been investigated. Recommendations for operational treatment of caries of teeth with using optical devices for prosthetics have been developed and introduced into clinical practice.

Ключевые слова: Кариес, искусственная коронка, лечение зубов перед протезированием, оптические устройства, бинокулярная лупа.

Keywords: Dental caries, crown, dental treatment before prosthesis, optical devices, binocular loupe.

Качественное пломбирование зубов – основная задача терапевта-стоматолога на клиническом приеме, что обусловлено массовой поражаемостью взрослого населения кариесом. Основные требования при выполнении работы – обеспечение эстетической и жевательной функции. При наличии современных пломбировочных материалов, прежде всего фотоотверждаемых композитов, в большинстве случаев достигается требуемое высокое качество лечения.

Несколько обособленно рассматривается лечение зубов, подлежащих протезированию, а именно, покрытие искусственными коронками. В течение длительного периода считалось, что пломбирование их должно осуществляться фосфатными цементами, которые используются и в качестве фиксирующих материалов. В настоящее время проблема выбора средств и методов лечения зубов перед ортопедическим вмешательством остро стоит по двум причинам. Первая – возможное развитие кариеса и его осложнений в зубе, покрытом коронкой. Вторая – существенное расширение ассортимента стоматологических материалов, позволяющих повысить качество пломбирования и фиксации искусственных конструкций.

Реставрация зуба под искусственную коронку требует высокой детализации операционного поля. Современное решение этой проблемы достигается использованием оптических приборов. Чем больше деталей видит

врач при осмотре объекта своего лечения, тем надежнее и эффективнее будет проводиться вмешательство.

Лечение с применением оптических систем обеспечивает использование более щадящих методов в отношении твердых тканей зуба, качество обработки полостей и корневых каналов становится выше, а пломбирование более надежно. Увеличение изображения рабочего поля даёт возможность видеть намного большее количество деталей, что обеспечивает более высокое качество клинического лечения [3].

Вопросы развития кариозного процесса в зубах под искусственными коронками в литературе освещаются с позиции развития осложнений ортопедического лечения. Установлено, что основной причиной преждевременного снятия несъемных протезов, особенно в течение первого года пользования, является некачественная консервативная подготовка полости рта к протезированию [1, 2, 4, 5]. Согласно литературным данным, около 40% неудач в ортопедической стоматологии происходят из-за неудовлетворительной терапевтической подготовки зубов [2]. Другие авторы указывают следующие причины дефектов первичного протезирования несъемными протезами, повлекшие повторное протезирование: неудовлетворительная подготовка полости рта перед протезированием – 34,4%, изготовление мостовидных протезов без учета состояния опорных зубов и силовых взаимоотношений – 20,2% [4].

В отдаленные сроки причиной снятия протеза в 35,1% случаев являются периапикальные изменения в области опорных зубов, в 32,6% – перелом или разрушение опорных зубов под коронками (32,6%) [2].

Многие ученые среди многообразия причин преждевременного снятия несъемных ортопедических конструкций указывают на развитие как неосложненного, так и осложненного кариеса в зубе под искусственной коронкой в разном процентном соотношении [1, 2, 4].

В процессе собственных исследований установлено, что около половины зубов, находившихся под искусственными коронками и удаленных по медицинским показаниям, имели кариозное поражение, распространяющееся из придесневой области на коронку и корень зуба (48%). Кариозные полости в пределах только коронковой или только корневой части зуба выявлены в незначительном числе случаев (14% и 11%). Практически в каждом пятом удаленном зубе отмечено полное разрушение коронковой области (18%).

При изучении в полости рта состояния зубов, с которых по медицинским показаниям были сняты искусственные коронки, выявлено, что в 58,5% случаев кариозный процесс поражал все анатомические области зуба: коронку, шейку и корень. Кариозные полости в пределах только коронковой части отмечены в достаточно малом числе случаев (10,6%). Распространение кариозного процесса только в пределах корня зуба выявлено несколько чаще (13,3%). Полное кариозное разрушение коронковой части отмечено в 13,9% случаев.

Среди удаленных зубов практически каждый третий имел рецидивирующий кариес с полным поражением коронковой части (32%). После снятия искусственной коронки отмечалось нарушение краевого прилегания и пигментация зуба по краю пломбы, в некоторых случаях пломба была подвижна, однако целостность реставрации сохранялась. По краю ортопедической коронки в 13% наблюдений выявлен щелевидный кариес. Данное кариозное разрушение в виде щели или клина выполнено размягченным пигментированным (темно-коричневым, черным) дентином, по глубине распространялось до половины (а иногда и больше) окружности корня. Достаточно часто такое поражение располагалось по всему периметру шейки зуба, по границе искусственной коронки в виде циркулярного кариеса (14%).

В клинике установлено, что практически каждый третий зуб, находившийся под искусственной коронкой, имел щелевидный кариес (30,3%). Особенностью данного кариозного процесса являлось его расположение – по краю ортопедической коронки, с поражением корня и коронки зуба. Щелевидный кариес распространялся преимущественно перпендикулярно основной оси зуба, простираясь достаточно глубоко (от 1/3 до 2/3 окружности коронки зуба). Более чем в каждом четвертом зубе установлено так называемое «разрушение по плоскости, без четко выраженных границ кариозной полости» (25,5%). Данное кариозное поражение представляло собой размягчение твердых тканей зуба без определенных границ полости. Пигментированный дентин снимался экскаватором пластинами по плоскости. В витальных зубах в ряде случаев при удалении дентина происходило вскрытие полости зуба с жизнеспособной пульпой. Особенностью рецидивирующего кариеса (16,7%) в клинике является пигментация по краю пломб, уходящая практически до корневой части зуба.

На удаленных зубах выявлены более значимые дефекты, так как удаляются в основном зубы, находящиеся

под искусственными коронками достаточно долгий срок и имеющие тяжелую периапикальную патологию.

Нами предложены рекомендации по выбору средств и методов лечения заболеваний зубов под искусственными коронками. В восстановительной, в том числе ортопедической, стоматологии оптимальное воздействие предписывает выбор такой конструкции, которая позволяет максимально сохранить твердые ткани и пульпу зуба. Выполнение щадящего одонтопрепарирования с применением оптического увеличения, использование качественных материалов и современных технологий обеспечивает сохранение витальности пульпы, исключает осложнения. Депульпирование зубов при терапевтических, ортопедических, хирургических вмешательствах осуществляется в строгом соответствии с показаниями. Для визуализации объектов лечения применяются монокуляр, бинокулярная лупа, интраоральная видеокамера и цифровая дентальная макрофотография [3].

Препарирование щелевидной кариозной полости выполняется твердосплавными борами с рабочей частью из карбида вольфрама ввиду высокой их режущей способности и эффективной обработке дентина, так как эмаль в придесневой области в зубе под искусственной коронкой практически отсутствует. Со стороны экватора препарирование проводится цилиндрическим бором, который располагается радиально с учетом кривизны поверхности зуба. Критерий – овальная (бобовидная) полость, вытянутая в мезио-дистальном направлении. Формирование полости проводится обратноконусным бором с учетом кривизны коронки. Критерий: окклюзионная, мезиальная и дистальная стенки готовой полости находятся под прямым углом ко дну, десневая – может быть под острым. Дно обычно выпукло, т.к. повторяет кривизну пришеечной области и пульповой камеры [4]. Обработка краев отпрепарированной полости заключается в финировании – сглаживании мелких зазубрин, путем использования твердосплавных 8-гранных финиров, желательнее с неагрессивной вершиной рабочей части, или мелкозернистых алмазных инструментов. Важным условием качественного препарирования кариозного дефекта зуба является полное удаление размягченного дентина. На этапе препарирования зуба снижение последствий усадки достигается иссечением истонченных выступов, округлением внутренних углов полости. Отсутствие сложного дизайна уменьшает напряжение в тканях зуба. Препарирование зуба под искусственную коронку требует соблюдения тех же правил [5]. Для улучшения качества лечения визуализация во время препарирования зуба осуществляется с помощью бинокулярной лупы [3].

Пломбирование щелевидной кариозной полости при распространении кариеса ниже уровня десны, осуществляется стеклоиономерными цементами, композитами. Если кариозный процесс не затрагивает поддесневую область – применяются композиционные материалы химического и светового отверждения.

Планирование реставрации под искусственную коронку отличается от эстетического восстановления зуба [4]. Опаковыми оттенками восполняется утраченный дентин. Восстановление эмалевого слоя не требуется. Пломбирование кариозных полостей предполагает качественное заполнение дефекта. Морфологические особенности реставрации по возможности должны повторять параметры интактного зуба, что значительно облегчит одонтопрепарирование и последующее протезирование. Подбор оттенков материала с последующей имитацией цвета утраченных тканей зуба не требуется. При восстановлении

нии зуба фотополимерами обязательным условием является тщательное притирание слоя материала к стенкам полости, что значительно снижает риск образования щели на границе с зубом, появления гиперестезии. При изготовлении прямых реставраций на их свойства влияют усадка самого фотополимера, что вызывает возможность образования дефектов на границе зуба с ортопедической конструкцией при увеличении зазора вследствие уменьшения размеров последней [5].

Риск образования щели на границе с зубом, появления гиперестезии уменьшается при использовании прокладок из химически отверждаемых материалов: отверждаясь, они «притягиваются» в сторону источника тепла – пульпы. До начального этапа отверждения материала его усадка, хоть и в малой степени, компенсируется некоторой текучестью. Чем меньше площадь контакта (композит – объект) и больше свободная поверхность пломбы, тем ниже отрицательный эффект полимеризационной усадки. При наличии полости сложной конфигурации, включающей дно и несколько стенок, уменьшение последствий полимеризационной усадки достигается внесением каждого слоя композита одновременно не более чем на две поверхности [4].

Применение композиционного материала химического отверждения для восстановления дефектов зубов под искусственные коронки приемлемо при бюджетном варианте лечения. Преимуществом данного пломбировочного материала является равномерная полимеризация независимо от глубины полости и толщины пломбы. Усадка направлена к источнику тепла, то есть к пульпе, что является условием сохранения реставрации под ортопедической конструкцией.

Визуализация объектов лечения с помощью монокуляра, бинокулярной лупы, внутривидеокамеры и цифровой дентальной макрофотографии позволяет улучшить качество пломбирования зубов под искусственные коронки и повысить качество стоматологической помощи.

Заключение

В зубах, покрытых искусственными коронками, возможно развитие кариозного процесса. Установление клинических особенностей данного процесса в виде сочетанного поражения коронки и корня зуба в значительном числе случаев, предопределяет дифференцированный выбор средств и методов оперативного лечения кариеса. Применением оптических устройств обеспечивает использование более щадящих методов в отношении твердых тканей зуба, качество обработки полостей становится выше, а пломбирование более надежно, что обеспечивает более высокое качество клинического лечения.

Список литературы

1. Большаков, Г.В. Предупреждение преждевременного снятия несъемных зубных протезов / Г.В. Большаков, О.П. Гончарова // Ин-т стоматологии. – 2002. – № 2. – С. 22–23.
2. Зиновенко, О.Г. Оценка особенностей кариозного поражения в зубе под искусственной коронкой / О.Г. Зиновенко // Стоматол. журн. – 2011. – № 2. – С. 131–135.
3. Лопатин О.А. Изучение качества пломбирования зубов с помощью оптических устройств. // ARS Medica – 2011. – №14. – С. 241 – 243.
4. Луцкая, И.К. Частота развития кариозного процесса в зубах, покрытых искусственными коронками / И.К. Луцкая, О.Г. Зиновенко // Медицинские новости. – 2012. – № 7. – С.83–86.
5. Олесова, В.Н. Анализ дефектов первичного протезирования зубов несъемными конструкциями в стоматологических клиниках Ростовской области и оптимизация тактики повторного протезирования / В.Н. Олесова, В.Н. Калашников, С.Ю. Максюков // Рос. стоматол. журн. – 2009. – № 6. – С. 44–46.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ АКУШЕРСКОГО ДЕЛА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Манакина Екатерина Сергеевна

аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, организации сестринского дела с курсом социальной гигиены и организации здравоохранения ФДПО, ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова

Медведева Ольга Васильевна

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, организации сестринского дела с курсом социальной гигиены и организации здравоохранения ФДПО, ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет»

ORGANIZATIONAL APPROACHES TO THE IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL ACTIVITIES OF OBSTETRICS SPECIALISTS IN THE OUTPATIENTS' CLINIC UNIT IN RYAZAN REGION.

Manakina Ekaterina Sergeevna, postgraduate student of the department of public health and health care, nursing with the course of social hygiene and public health organization; the faculty of further education, Ryazan State Medical university named after I.P. Pavlov a

E-Medvedeva Olga Vasilyevna, M.D., professor, head of the department of public health and health care, nursing with the course of social hygiene and public health organization; the faculty of further education, Ryazan State Medical university

АННОТАЦИЯ

Отрицательная динамика и неблагоприятные прогностические тенденции кадровой обеспеченности здравоохранения Рязанской области требуют от департамента здравоохранения региона мероприятий организационного характера для постоянного углубленного изучения состояния кадров средних медицинских работников и анализа их

деятельности, изменения организационных и управленческих подходов к кадровой работе на уровне региона, и муниципальных образований. Вопросы нормирования труда являются основой для рациональной организации труда, т.к. позволяют определить объем и содержание предстоящей работы, оценить фактические результаты труда медработника.

Ключевые слова: нормирование труда, специалисты акушерского дела, профессиональная деятельность, хронометраж

ABSTRACT

Negative dynamics and unfavorable prognostic trends of staffing within the health care system of Ryazan region predetermine the necessity of organizational activities at the regional public health department aimed at continuous thorough research of paramedical personnel, the analysis of their professional activities, changes in organizational and managerial approaches to the staff's work on the regional and municipal levels. Issues of labor rate setting are the foundation for rational labor organization, since they allow defining the volume and content of future work, and evaluating actual results of the health care worker.

Key words: labor rate setting, obstetrics specialists, professional activities, timing.

В решении задач здравоохранения сегодняшнего дня и ближайших лет по обеспечению доступности и повышению качества медицинской помощи населению путем укрепления первичного звена здравоохранения весомая роль принадлежит среднему медицинскому персоналу [1,5]. Роль сестринского персонала как весьма существенного кадрового резерва в оказании медицинской помощи до последнего времени недооценивалась. Хронометраж рабочего времени участковых медсестер, проведенный в пилотных областях субъектов РФ, показал, что половину рабочего времени они затрачивают на работу, которая даже не требует медицинского образования, а такие виды деятельности как реабилитация, уход, считаются второстепенными. Прежняя система взаимоотношений врач - медицинская сестра устарела и требует углубления сестринской подготовки, расширения ее профессиональной компетенции и самостоятельности. Выявилась потребность пересмотра профессионального статуса медицинской сестры. Средний медперсонал должен в большей степени соответствовать нуждам населения. Он должен трансформироваться в хорошо образованного профессионала, равного партнера, самостоятельно работать с населением, способствуя укреплению здоровья общества.

Внедрение современных сестринских технологий должно способствовать улучшению не только лечебно-диагностического процесса, но и профилактики заболеваний, гигиенического воспитания населения [2,7]. Особую актуальность и срочность эта задача приобретает в связи с уже начавшейся полномасштабной интеграцией России в Европейское экономическое сообщество. Однако интенсивное внедрение в практику работы лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) современной европейской (или подобной ей) организационной подсистемы, связанной с совершенствованием организации труда сестринского персонала с применением различных современных организационных технологий, сестринского процесса, затруднено рядом обстоятельств. Практически отсутствуют рекомендации по дифференцированию нагрузки на сестринский персонал; не выведены на новый уровень стандарты профессиональной деятельности и формы медицинской документации; наконец, не оптимизированы схемы оплаты труда, зависящие от объема и качества оказанных медицинских услуг. Для активного внедрения всего вышеуказанного в практику до сегодняшнего дня встречаются многие нерешенные вопросы организационно-методического и нормативно-правового характера [3,6].

Перечисленные проблемы требуют углубленного изучения, а принимаемые по этим вопросам решения — научного обоснования. Систематизированных исследований по данной тематике в России чрезвычайно мало, а на территории Рязанской области они не проводились совсем.

В 2015 году Рязанская область стала пилотным регионом проекта Минздрава России «Хронометраж рабочего времени специалистов акушерского дела». Задача проекта – выяснить реальную загруженность среднестатистического специалиста акушерского дела. Результаты найдут отражение в новых нормативах труда медработников.

Изучение трудозатрат позволяет выявить зоны нерационально используемого рабочего времени, определить резервы для улучшения профессиональной деятельности медсестер, принять адекватные управленческие решения по усилению роли среднего медицинского персонала в обеспечении качественной медицинской помощи населению.

Огромная роль в реализации намеченной программы отводится министерству здравоохранения Рязанской области и непосредственно службе охраны материнства и детства. В значительной мере именно организация акушерско-гинекологической помощи определяет ее эффективность, а знание основных показателей и умение провести анализ деятельности родовспомогательных заведений необходимо в работе врача. Развитие акушерско-гинекологической помощи и охрана материнства и детства являются приоритетным направлением деятельности правительства региона, направленным на сохранение генофонда.

Хронометражные замеры проводятся на каждом из трех уровней системы оказания акушерско-гинекологической помощи: районном, городском, областном.

Объектом проведения хронометража на первом уровне стала Шиловская ЦРБ, выполняющая функцию межрайонного медицинского центра, способного обеспечить население муниципального района недостающими видами специализированной стационарной и амбулаторно-поликлинической медицинской помощи.

На базе больницы проведено исследование по изучению возможностей организации работы акушерки в формате сестринского процесса в соответствии с медицинскими стандартами, принятыми в области, на амбулаторно-поликлиническом приеме.

Одной из задач исследования было выделение основных видов деятельности акушерки, проведение анализа затрат рабочего времени по основным и вспомогательным видам работ методом хронометража.

Материалы и методы исследования

На основе должностных инструкций специалистов акушерского дела и рекомендаций по нормированию труда НИИ организации и информатизации здравоохранения разработан перечень видов деятельности и трудовых операций, выполняемых специалистами акушерского дела на амбулаторном приеме. Все виды деятельности были распределены по семи группам:

- основная деятельность;
- вспомогательная деятельность;
- работа с документацией;
- служебная деятельность
- личное необходимое время
- незагруженное время
- прочая деятельность

В исследовании участвовали 4 специалиста акушерского дела со стажем работы 5 лет и более, имеющие сертификаты по сестринскому делу в акушерстве и гинекологии и квалификационные категории. Исследование проводили в дневную рабочую смену специалиста, которая продолжается 8 ч – с 8.00 до 16.00. В ходе совместной работы с главной медсестрой больницы и старшей медсестрой отделения были выделены манипуляции, относящиеся к основной деятельности медперсонала среднего звена, которые в свою очередь разбивались на группы: общий осмотр, лечебно-диагностические манипуляции и процедуры, фармацевтический порядок, профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Исследование проводили в следующем порядке:

- в начале смены наблюдатель заполнял на акушерку индивидуальный лист хронометража: Фамилия И.О. работника, возраст, квалификационная категория, общий и медицинский стаж работы, должность;

- наблюдатель при исследовании обязательно имел секундомер, ручку и жесткий штатив, на который прикреплял лист наблюдения;
- в лист хронометража рабочего времени введены виды рабочей деятельности, напротив которых в ходе наблюдения отмечали время, затраченное на тот или иной вид деятельности;
- в конце рабочей смены суммировали время отдельно по каждому виду деятельности и подводили итог;
- по результатам всех собранных данных по работе специалистов акушерского дела больницы составили сводную таблицу, в которую занесли результаты исследования по затратам рабочего времени;
- в конце таблицы выведены средние показатели по каждому виду деятельности, которые явились результатом исследования.

Результаты и их обсуждение. Результаты анализа проведенного хронометража деятельности акушерок представлены в таблице.

Структура затрат рабочего времени на основную деятельность-31.1% (18%-профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи; общий осмотр-1.1%; лечебно-диагностические процедуры-8%, фармацевтический порядок-4%)

Данные по хронометражу рабочего времени акушерок на амбулаторном приеме в %

Вид деятельности	В %	Медианное значение(в мин)/смену
Основной:	31.1	6,2
осмотр	1.1	
Лечебно-диагностические процедуры	8	
Фармацевтический порядок	4	
Работа с документацией	49.2	8
Вспомогательная	13	7
Служебная	1.66	5
Личное время	5.04	10

Вспомогательная деятельность-13%

Работа с документацией-49,2%

Служебная деятельность-1,66%

Личное время-5,04%

Выводы:

- на вспомогательную деятельность, которая часто не требует даже наличия медицинского образования акушерки, участвовавшие в эксперименте, затрачивают 13% рабочего времени, выполняя многие функции младшего медицинского персонала;
- на заполнение документации половину рабочего времени, что связано с большим числом учетных документов, низким информационно-технологическим уровнем работы.
- Назрела необходимость определения временных резервов за счет работы с документацией, вспомогательной деятельностью.

Практические рекомендации

1. Отрицательная динамика и неблагоприятные прогностические тенденции кадровой обеспеченности здравоохранения Рязанской области требуют от департамента здравоохранения региона мероприятий организационного характера для постоянного углубленного изучения состояния кадров средних медицинских работников и анализа их деятельности, изменения организационных и управленческих подходов к кадровой работе на уровне региона, и муниципальных образований.

Необходимо решать вопросы оптимизации кадрового потенциала ЛПУ путем совершенствования системы мотивации к повышению уровня образования и квалификации, а также добиваться эффективного использования труда фактически имеющихся специалистов, путем совершенствования технологий их деятельности.

2. Оптимизация труда специалистов акушерского дела в ЛПУ может быть осуществлена руководством учреждений здравоохранения; путем внедрения элементов сестринского процесса, обоснованного перераспределения обязанностей и внесения соответствующих изменений в должностные инструкции. Значительная экономия рабочего времени без существенных изменений нагрузки позволяет увеличить долю основной деятельности акушерки для осуществления качественного ухода за больными.
3. В ЛПУ целесообразно регулярно проводить хронометражные исследования, при участии и методической помощи специалистов учреждений последипломного образования, что дает возможность выявления резервов для улучшения деятельности среднего медицинского персонала.

Литература

1. Н.И.Вишняков, 1998; В.О.Щепин, 2001; Ю.П.Лисцын, 2005

2. В.А.Жуков, 1996; В.З.Кучеренко, 2004; О.П.Щепин, 2005 и др.).
3. Г.М.Перфильева, 1996; З.А.Хисамутдинова, 2002; И.Г.Греков, 2002; М.Я.Подлужная, 2003; А.С.Хейфец, 2003; С.И.Двойников, 2004 и др.
4. Расторгуева Т.И., Щепин В.О. Перспективная модель управления человеческими ресурсами медицинского учреждения // Пробл. социал. гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2009. № 1. С. 27-32.
5. Сон И.М., Леонов С.А., Данилова Н.В., Мирсков Ю.А. Характеристика и объем основных трудовых ресурсов системы здравоохранения // Соц. аспекты здоровья населения. Электрон. научный журн. 2012. № 3 (25). URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/413/30...> (дата обращения: 03.07.2012).
6. Труханова И.Н., Бухалова Т.В., Лапик С.В. Анализ затрат рабочего времени медицинской сестры стационара по данным хронометража // Главная медицинская сестра. 2008. № 1. С. 90-96.
7. Шипова В.М. Нормирование труда среднего и младшего медицинского персонала // Главная медицинская сестра. 2008. №8. С.37-59.

PECULIARITIES OF PRESENTATION OF REPRODUCTIVE ATTITUDES OF WOMEN IN MODERN CONDITIONS

Tykov Yuriy Arkadevich

Doctor of Medical Science, professor of the South Ural State Medical University

Markina Alena Yurievna

Candidate of Medical Science, senior teacher of the South Ural State Medical University

Gerasimova Oksana Yurievna

Candidate of biological Science, associate professor of the South Ural State Medical University

ABSTRACT

Characteristic criteria of the reproductive function of a family are the women attitude for child-bearing and external circumstances, which influence the realization of these attitudes. Persisting negative demographic tendencies and the depopulation in recent years determined the search for a compromise combination of reproductive interests of the family and of the state.

Keywords: reproductive attitudes, child-bearing, family.

The objective of this article is to identify the role of state institutions and of the family in the process of formation of women reproductive attitudes; the influence of social, economic, cultural and personal factors on the reproductive function.

The research was held in Chelyabinsk in 2014. Sampling was carried out with the help of the method of random selection. The size of the set sample is 325 women of fertile age. The programme of collecting the material presupposed the survey among women who applied to maternity welfare centres of Chelyabinsk, according to the specially developed questionnaire. This questionnaire included questions which concerned social and economic (quality of life) and cultural (education, marital status, extrafamilial values) aspects of women life.

Those surveyed included the age group under 20 years old which is 9,2%; 20-29 years old – 30,8%; 30-39 years old – 33,8%; over 39 years old – 26,2%. The major part of respondents has been officially married (75,4%). On the basis of the level of education all surveyed women have been distributed in the following way: 61,5% - higher and incomplete higher education, and 38,5% - secondary and vocational secondary education.

27,7% of the surveyed reported the absence of children. This group was formed of respondents of young age. For instance, the part of those who have not got any children in the age group under 20 years old, according to the survey, was 93,3%, in the age group of 20-29 years old - 62,0%, for women over 30 years old – all women have got children. 34,8% of the surveyed reported to have one child; 35,4% - to have two children; 2,1% - to have three children. The distribution of the number of children for respondents according to age groups demonstrates the fact that the majority of women make a decision to bear not more than two children.

The actual number of children of respondents remarkably differs from the desired number. However, one cannot say that there is a mass orientation at having many children nowadays. More than a half of the survey participants (57,8%) claim that if they had ideal conditions for this, they would like to have two children, other 29,8% of the surveyed say that they would like to have one child even in ideal conditions; 10,8% of respondents note that they would like to have three children but only in ideal conditions. But only 1,5% of the total number of respondents would like to have four children.

During the process of questioning we noted the great difference between opinions of women under and over 30 years old. In spite of the fact that all respondents admit that the family is an undeniable life value, nevertheless, priorities are different. The family and children are number one for women over 30 years old. The primary purpose of younger women is to realize their potential, to provide the career progress and financial independence, and only after that to start to fulfil their reproductive plans.

According to questioning results, both actual and desired numbers of children in age groups increases from young women to mature ones.

As the research shows, systems of values influence reproductive attitudes more than any other factors. Nevertheless, at every specified moment the quality of life of the population also has sufficient impact on the child-bearing attitudes.

We divided all respondents into three groups on the basis of their income. The first group included women whose monthly income per person in the family was less than 2000 rub. - 25,4%. The second group included those whose monthly income per person in the family was 2000-3000 rub. – 27,7%. The third group – more than 3000 rub. per month per person – 46,8%.

As far as the connection between the income level and the attitude to the number of children is concerned, then respondents, who already have children, have the attitude to more children. The increase of the family income leads to the increase of the actual number of children. The major part of two-child women (86,9%) have got the monthly income per person in the family of more than 3000 rub. Also this amount of income corresponds to those women who have got three children. The reverse situation is observed for one-child women, as 64,6% of respondents have got the family income per person of less than 2000 rub.

Only 29,2% of women out of the total number of the surveyed are going to bear children in the future, among them the biggest part of women (66,3%) is at the age of 20-29; 30,5% - under 20 years old and 3,2% - 30-39 years old.

As far as reasons which prevent the fulfilment of reproductive plans are concerned, the biggest part of the surveyed at the age of 30-39 years old (72,3%) called social difficulties (hard financial situation – 52,9%, housing problems - 29,4%, uncertainty of the future (angst) – 17,6%). Respondents of over 39 years old point out health condition and existence of chronic illnesses. Main reasons which lead to the limitation of the number of children for women under 29 years old are the professional career and the desire to have one child in the family.

In order to find out the reasons, which prevent women from bearing as many children as they would like, we have asked a question whether they are going to bear a child within the nearest 3 years or not, and we have asked those women, who are not going to do it, to explain why. Let us pay attention to the way how the surveyed women, who claim to have the desire to have more children than they are having at the moment but who are not going to bear children within the nearest 3 years, answer this question. Respondents over 40 years old (the age group of 40-45 years old) point out health condition and existence of chronic illnesses. «The age has expired», «It is hard to have children with my health», «I have got a financial possibility but my health leaves much to be desired». Respondents under 29 years old (those who have not got any children yet) think that it is very early for them to have children: they have not achieved sound financial position; they have not graduated from a university, have not got a profession. «First of all, I must stand on my feet». «At first I will get education and find a job, and after that I will make plans». «At first I must find a job to provide for myself». «At first I will get career progress and after that I will start thinking about children». Answers of those respondents of the same age who have already got a child are similar and these answers are based, first of all, on the professional and financial independence of women. «It is hard to combine child upbringing and a job». «First of all, I would like to be sure in my career, and after that I will think about the second child». «In connection with work I have no time for bringing up the second child». Among respondents of middle age (30 – 39 years old), who generally want to have more children than they have, the most frequent

explanation for the absence of plans to start a family includes financial circumstances (the same reason was pointed out also by one-child respondents under 29 years old). «Financial and housing conditions do not permit, to bring up one child will be enough». «Difficult financial situation». «Conditions of life do not permit». «In our life it is difficult to bring up one child». «Everything is paid for – that is hard». «We have no flat, we will not be able to provide good education and life». «Bad housing conditions». It is characteristic that both respondents with low and respondents with relatively high level of family income are equally inclined to explain the refusal to bear one more child through insufficient welfare and even say about that with the same words. Only 17,7% of the total number of respondents are going to have a child in the nearest three years. Among them, 51,3% of women have already got a child, the others have not got any children. (It is worth mentioning that all one-child mothers have got the family income of more than 10 thousand rub., but women without any children have got the family income of less than 10 thousand rub.). Among them, 67,2% are officially married. To sum up, we would like to say that we face with the 'few-child' reproductive behaviour (62,0% have got the need in two children). The biggest part of women is initially oriented at having two children. The question is why this attitude changes. What factors lead to the situation that the second child does not appear? The survey demonstrates that the second child is born only in those families which have got relatively comfortable financial circumstances. All one-child respondents have got the attitude to have more children than they have. Being asked a question about what benefits would allow to fulfil these attitudes, 40% of women pointed out the guarantee of free education, 25% noted the increase of the monthly child benefit and the same per cent noted free medical services for children, 10% of women answered: «queues for receiving accommodation». Thus, the number of children for one-child mothers does not correspond to existing needs to have children and any improvements in conditions of life can lead to the increase of the degree of fulfilment of a need to have children and to the increase of the number of births.

To make a conclusion, we would like to note the 'few-child' reproductive behaviour of women of fertile age (57,8% of respondents have got the need to have two children, 29,8% - to have one child). According to the data of the survey, the biggest part of one-child respondents (88,5%) have not fulfilled their needs to have children. Here, the huge part of women at the age of 30-39 years old (86,4%) are oriented at bearing two children. The question is why this attitude changes, which factors lead to the situation that the second child does not appear. The survey demonstrates that the second child is born only in those families which have got relatively comfortable financial circumstances. Thus, the number of children of one-child mothers does not existing needs to have children and any improvements in conditions of life can lead to the increase of the degree of fulfilment of a need to have children and to the increase of the number of births.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА

Мартынова Надежда Владимировна

Студент 6 курса Самарского государственного медицинского университета

Стулова Светлана Васильевна

к.м.н, доцент Самарского государственного медицинского университета

PERSONALIZED DIAGNOSIS AND TREATMENT OF RECURRENT BACTERIAL VAGINOSIS

Martynova Nadya, The 6-year student of Samara medical state University, Samara

Stulova Svetlana, PhD, Associate Professor of Samara medical state University

АННОТАЦИЯ

В данной статье отражена оценка эффективности стандартной схемы и персонализированных методов диагностики и лечения рецидивирующего бактериального вагиноза.

Для исследования была выбрана группа из 150 женщин с рецидивирующим течением бактериального вагиноза, которым проводились новые диагностические и лечебные мероприятия. На этапе доклинических проявлений рецидива бактериального вагиноза значимым является определение метаболомного состава вагинальной жидкости. Альтернативная схема лечения позволяет предотвратить полную элиминацию лактофлоры и начать лечение на ранней стадии рецидивирования.

ABSTRACT

This article reflects the assessment of the effectiveness of the standard scheme and personalized diagnosis and treatment of recurrent bacterial vaginosis.

For the study group was selected from 150 women with recurrent bacterial vaginosis, which conducted a new diagnostic and therapeutic measures. At the stage of pre-clinical manifestations of recurrent bacterial vaginosis is to identify significant metabolomic of vaginal fluid. Alternative treatment regimen to prevent complete elimination lactoflora and begin treatment at an early stage of recurrence.

Ключевые слова: бактериальный вагиноз, биоценоз, ПЦР-РВ, моносахариды, пребиотик.

Keywords: bacterial vaginosis, biocenosis, RT-PCR, monosaccharides, prebiotic.

Репродуктивный потенциал женского населения в России снижается и по данным ВОЗ составляет 77%, что способствует поиску новых решений по профилактике и лечению гинекологических заболеваний. Воспалительные заболевания органов малого таза в структуре причин бесплодия женского населения занимают ведущее место, так как происходит утрата естественной барьерной функции микробиофлоры влагалища, а ее восстановление до сих пор нерешенная задача.

На основании статистического опроса проведенного нами у большинства пациенток был хотя бы один эпизод бактериального вагиноза в течение их жизни, который купировался самостоятельно либо был поводом для обращения к специалистам. Однако существует примерно 19,2% женщин, которые являются хроническими пациентами акушера-гинеколога и связаны эти обращения преимущественно с дисбиотическими изменениями во влагалище. В этой группе использован весь арсенал средств для лечения БВ, однако они эффективны только на момент терапии и дают 60% рецидивирования уже в течение первых 3 месяцев.

Цель. Нашей целью был поиск таких диагностических критериев, которые могли бы выявлять изменения бактериальной среды на этапе доклинических проявлений и оптимизировать лечение рецидивирующего бактериального вагиноза.

Задачи. Для достижения поставленной цели, наряду с оценкой эффективности стандартной схемы диагностики и лечения рецидивирующего бактериального вагиноза, необходимо выявить высокоспецифичный метаболомный профиль вагинальной жидкости, позволяющий диагностировать дисбиотические изменения микробиофлоры влагалища на доклиническом этапе, а так же разработать и внедрить персонализированные курсы лечения БВ

Материал и методы. Для решения поставленных задач проведено обследование и лечение 150 женщин раннего репродуктивного возраста (18-30 лет) с упорным рецидивирующим течением бактериального вагиноза состоящих в декретивной группе Городской поликлиники № 3.

Оценка диагностических критериев бактериального вагиноза была осуществлена на основании сравнения полученных данных при выполнении стандартизированных исследований и персонализированных методах диагностики (ПЦР-РВ и высокоэффективная жидкостная хроматография с масспектрометрическим детектированием).

Результаты. Все исследуемые в зависимости от классификации рецидивов бактериального вагиноза,

предложенной на кафедре акушерства и гинекологии №1, были разделены на три группы. Так у 44 исследуемых выявлен рецидив бактериального вагиноза на основании клинических и лабораторных данных.

На данном этапе рецидивирования выявляется элиминация 32% общей флоры. Превышение нормального физиологического уровня факультативно-анаэробных микроорганизмов с преимущественным содержанием *Gardnerella vaginalis* и *Enterobacterium* spp.

Основным энергетическим компонентом влагалищной жидкости является гликоген, который при полноценном цикле гликолиза, расщепляется до моносахаридов, являющихся субстратом для лактобацилл. С целью оптимизации диагностических критериев мы обратили внимание на состав моносахаридов при использовании метода высокоэффективной жидкостной хроматографии с масспектрометрическим детектированием и выявили взаимосвязь с бактериальным составом в ней, что и дало нам возможность определить группы метаболомных маркеров.

Так при нормоценозе определяются следующие моносахариды: глюкопираноза – 1,7991; D-глюкоза – 2,3324; D-галактопираноза – 1,061; D-маннопираноза – 2,0236. При рецидиве снижается концентрация D-глюкозы и D-галактопиранозы, а так же является моносахарид, которого нет при нормоценозе – фукоза, являющаяся маркером данной группы.

У 63 исследуемых ранний рецидив БВ, что подтверждается наличием клинических и лабораторных данных:

При исследовании дисбиотических состояний обнаружен умеренный дисбиоз (снижение доли *Lactobacillus* spp. в ОБМ 48%). Клинически значимо увеличение доли облигатно-анаэробных микроорганизмов: *Gardnerella vaginalis/Prevotella bivia*., *Atopobium vaginae*.

При раннем рецидиве по сравнению с нормой уменьшается количество глюкопиранозы, D-галактопиранозы, а маркером раннего рецидива является появление α-D-маннопиранозы.

При терминальной стадии рецидивирования бактериального вагиноза, когда происходит элиминация 95% естественной микрофлоры влагалища, наряду с подтверждающими критериями шкалы Амсея и баллов Ньюджента

Нами выявлено повышенное содержание широкого спектра облигатно-анаэробных микроорганизмов *Gardnerella vaginalis/Prevotella bivia/Porphomonas* spp., *Megasphaera* spp./*Veillonella* spp./*Dialister* spp., *Mobiluncus* spp., *Atopobium vaginae*.

Более точными критериями являются определение метаболомного состава, который в данной группе представлен следующими маркерами: D-галактоза и гексопираноза.

В результате нашего исследования, мы разработали и применили альтернативные схемы лечения.

У 44 пациенток выявлен пререцидив БВ, им было рекомендовано только применение пребиотика в виде геля в течение 10 дней.

У 63 пациенток ранний рецидив, мы рекомендовали следующую схему лечения: I этап – Бактериофаг 10мл. (вводился с помощью специального аппликатора в задний свод влагалища без предварительной санации) в течение 6 дней; II этап – пребиотик 2мл. (в задний свод влагалища в виде геля) в течение 10 дней.

У 43 пациенток рецидив бактериального вагиноза им назначена стандартная схема лечения: Флагил свечи вагинальные (производное нитро-5 имидазола), по 1 свече в течение 10 дней, но вместо зубиотика добавлен пребиотик.

При контрольном обследовании по окончании лечения нормоценоз в течение трех менструальных циклов наблюдается у всех женщин. Рецидивирование отмечается у 3-5% женщин через 4 месяца, а через 6 месяцев – рецидив у 7-10%.

Необходимо подчеркнуть, что на рецидив бактериального вагиноза влияют нарушение лечебного режима (нерегулярность применения лекарственных средств), частая смена половых партнеров без использования механических средств контрацепции и несоблюдение правил личной гигиены.

Данные схемы лечения, установлено, обладают рядом преимуществ. У исследуемых женщин, ни в одном из клинических случаев мы не наблюдали побочных реакций, аллергических проявлений и других осложнений.

Данное лечение хорошо переносилось, положительный эффект отмечен у 89% исследуемых. Противопоказаний для назначений не выявлено, это позволяет рекомендовать их применение женщинам с рецидивирующим бактериальным вагинозом

Выводы. Для достижения цели исследования была выбрана группа из 150 женщин с рецидивирующим течением бактериального вагиноза, которым проводились новые диагностические и лечебные мероприятия. Таким образом: стандартная схема диагностики затягивает сроки лечения и восстановления флоры при рецидивирующем бактериальном вагинозе; определение метаболомного состава вагинальной жидкости позволяет выявить видоспецифичные моносахариды для пререцидива – фукоза, раннего рецидива – α -D-маннопираноза, для рецидива – гексопираноза и D-галактоза, которые являются значимыми маркерами ранней диагностики элиминации естественного микробиома влагалища; альтернативная схема лечения позволяет предотвратить полную элиминацию лактофлоры и начать лечение на ранней стадии рецидивирования бактериального вагиноза с учетом метаболомного состава вагинальной жидкости.

Список литературы

1. Кира Е.Ф. Бактериальный вагиноз. – СПб, 2002. – 363 с.
2. Линева О.И., Шляпников М.Е. Бактериальный вагиноз: этиология, варианты патогенеза и дифференцированные подходы к терапии. – Самарское медицинское обозрение, № 4, 2005. – 79 с.
3. Радзинский В.Е. Рецидивы баквагиноза и лактофлора: от актуальной неоднозначности к практическим решениям. – М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2013. — 16 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЮЖНОМ ПРИАРАЛЬЯ

Матуразова Э., Баймуратова Г.А., Халмуратова Ф.А.

К.б.н., ст. ассистент, ассистент, Каракалпакский государственный университет, Нукусский филиал ТашПМИ

Известно, что линейные, объемные и другие параметры организма теснейшим образом связаны с его функциональными характеристиками. Такие параметры как рост, масса тела, возраст и пол являются аргументом, а основной обмен – их функцией (Авцын, 1991). Поэтому очень важно знать динамику роста и веса – основных показателей развития ребенка. Мы рассмотрели показатели веса и роста у девочек и мальчиков в возрасте от 6 до 14 лет, проживающих в районах с разной степенью экологического загрязнения: Тахтакупырский район – зона экологической катастрофы, г. Нукус – зона экологического риска и Элликалинский район – зона относительного экологического благополучия. При проведении анализа ежегодных антропометрических показателей мы пришли к следующим результатам. В возрасте 6 лет независимо от места проживания девочки имеют рост несколько ниже, чем нормативные значения. Последние составляют 111-120 см и по отношению к ним рост девочек меньше на 4; 9; и 8 % соответственно по указанным районам. Прирост длины тела к 7 годам составил 6,1; 9,3 и 7,3 см, что хотя и находится в пределах существующих норм, но, не смотря на это, рост тела по-прежнему остается ближе к нижней границе физиологической нормы.

Полученные данные о состоянии и динамике роста девочек дают возможность заключить, что они не имеют заметных отличий в зависимости от района проживания. Прослеживается общая закономерность – некоторое отставание в росте тела. Значения длины тела девочек соответствуют минимальным нормативным возрастным показателям. Ежегодный прирост длины тела также соответствует нижней границе нормы. Вероятно, в связи с этим следует обратить внимание на значения роста девочек в 6 лет. При нормативных значениях от 111 до 120 см показатели по Элликалинскому району ниже на 4%, г. Нукусу – 9 и Тахтакупырскому району – на 8%.

Был проведен также сравнительный анализ показателей массы тела девочек и мальчиков в те же возрастные периоды. У девочек в возрасте 6 лет в норме вес тела должен составлять от 19 до 23 кг. Полученные при обследовании детей данные свидетельствуют о том, что они им соответствуют, но находятся на предельном нижнем значении и отличаются от среднего значения по Элликалинскому району на 13%, г. Нукусу – 8 и Тахтакупырскому району на 10%.

Аналогичная динамика прослеживается относительно прироста массы тела у девочек из Тахтакупырского района. Однако вес тела у них выше, чем у детей из Элликалинского района на 1,3 - 12%. Причем отличия постепенно по годам заметно снижаются: 7 лет – 12%; 8 лет – 7; 9 лет – 5; 10 лет – 4 и 11 лет – 1,3%. Однако, начиная с 12 лет, отставания по весу тела от нормативных значений становятся заметными и ниже их на 9 %, 12 и 11 % соответственно по годам. В 14 лет при норме от 46,5 до 55,5 кг вес составил в среднем 45,3 +2,1 кг.

Вес тела мальчиков в 6 лет в зависимости от района проживания значительно отличается: в Элликалинском районе он соответствует средним нормативным значениям (21,8+2,2 кг), в г. Нукусе ниже их на 11 % (19,5 +2,6 кг), а в Тахтакупырском районе превышает среднюю норму на 20% (26,3+1,8 кг). В последующие годы у мальчиков Элликалинского района значения веса тела больше соответствуют нижним границам нормы, а после 11 лет устанавливаются на более низких значениях. К 14 годам их средний вес составил 41,3+3,0 кг при норме от 45 до 56,8 кг.

У мальчиков из г. Нукуса на протяжении всех возрастных периодов отмечается динамика развития массы тела сходная с нормативной. Значения веса тела соответствуют низким предельным значениям нормы и отстают от средних показателей на 4-9 %. Также как у детей из Элликалинского района после 11 лет показатели их массы тела начинают более значительно отличаться от нормативных (на 8 – 14 %). В 14 лет масса тела мальчиков из г. Нукуса составила в среднем 44,3+2,2 кг при норме от 45,0 до 56,8 кг. До 9 лет вес мальчиков из г. Нукуса меньше, чем из Элликалинского и Тахтакупырского районов.

Масса тела мальчиков, проживающих в Тахтакупырском районе, до 11 лет соответствует существующим нормам и даже несколько превышают средние значения (на 8 – 16 %). С 9 лет отмечается замедление прироста массы тела, которое приводит к постепенному отставанию по этому показателю на 2 – 17 % и к 14 годам вес в среднем составил 42,3+3,2 кг при норме 45,0 - 56,8 кг.

На основании приведенных данных можно заключить, что у мальчиков из Элликалинского и Тахтакупырского районов имеет место отставание в развитии массы тела в периоде с 6 до 10 лет и продолжает сохраняться до 14 лет. Мальчики из г. Нукуса начинают отставать в прибавке массы тела после 11 лет, хотя и в несколько меньшей степени, чем из указанных районов. В 14 лет масса тела мальчиков во всех обследуемых районах оказалась ниже нормативных значений. Более выражено это в Элликалинском районе – 19% (41,3+3,0кг), Тахтакупырском – 17% (42,3 +3,2 кг) и г. Нукуса на 13 % (44,3+2,2 кг).

Обобщая полученные данные по антропометрическим показателям детей и подростков из районов Южного

Приаралья, отличающиеся по степени экологического загрязнения, можно отметить, что значительных отличий по полу в развитии длины тела между детьми из г. Нукуса и Тахтакупырского района нет. Исключение составляют мальчики Элликалинского района. Они имеют отклонения в росте, который ниже средних значений нормы на 13-16 % (из других районов на 4- 9 %). Возможной причиной этому является то обстоятельство, что величина ежегодного прироста тела у них в возрасте 7, 8, 9, 12 и 14 лет меньше существующих нормативных.

Исследования, проведенные специалистами (Сайланова и др., 1998, 2000, 2004) в регионе Южного Приаралья в 1995-1999 гг. показали, что имеет место большая амплитуда колебаний массы тела среди детей раннего возраста не зависимо от пола и места проживания в Республике Каракалпакстан. Такие колебания массы тела детей обусловлены дефицитом основных пищевых веществ в питании детей данного периода жизни, влиянием экологии, нарушениями социально-гигиенического характера в семье. Исследования также показали, что количественная обеспеченность питанием детей не коррелирует с качественным составом пищевых веществ и обнаружена недостаточность в питании макро и микронутриентов (Сайланова и др., 2000, 2004).

Сама динамика процессов роста и развития детей из различных районов Приаралья мало отличается друг от друга и от нормативных показателей, соответствуя их низким значениям. Отметим, что по полученным антропометрическим данным ежегодный прирост тела в длину тоже находится в пределах существующих физиологических значений.

В связи с вышеизложенным, возможно следует обратить внимание на антропометрические показатели детей в раннем возрастном периоде, до шести лет.

Литература

1. Ананьева Н.А., Ямпольская Ю.А. Физическое развитие и адаптационные возможности школьников // Вестник Российской АМН, 1993.- № 5.- С. 19-24.
2. Баландин В.А., Чернышенко Ю.К. Возрастные особенности динамики показателей физического развития, физической подготовленности и психических процессов детей 6-10 лет в период подготовки и адаптации к обучению в школе. – Тюмень, 2005.- 156 с.
3. Константинова Л.Г., Реймов Р.Р. Пространственная дифференциация территории Южного Приаралья как зона экологического бедствия: // Вестник ККО АН РУз. - 1992. - № 3.- С. 3-8.
4. Сайланова Д.К., Бисалыев Н.Б. Перцентильная оценка длины тела детей 1-7 лет в зоне Аральской экологической катастрофы // Вестник ККО АН РУз.- Нукус, 1998.- № 1.- С. 24-28.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ С ПОМОЩЬЮ СКАНИРУЮЩЕГО ЗОНДОВОГО МИКРОСКОПА

Мельченко Евгений Александрович

канд. мед. наук, доцент СКФУ, г. Ставрополь, РФ

Миронова Мария Владимировна

студент СКФУ, г. Ставрополь, РФ

АННОТАЦИЯ

Эритроцит - динамичная структура, способная к обратимым и необратимым трансформациям под действием разнообразных факторов. Можно высказать предположение, что у людей с гельминтозами в эритроцитах произойдет ряд изменений.

ABSTRACT

Erythrocyte is dynamic structure capable of reversible and irreversible transformations under the influence of various factors. It is possible to suggest that people with helminthiasis can have any changes in erythrocytes.

Ключевые слова: Эритроцит; гельминтоз; сканирующая зондовая микроскопия.

Keywords: erythrocyte; helminthosis; scanning probe microscopy.

Гельминтозы - одни из самых распространенных заболеваний человека, которые могут протекать бессимптомно, а порою могут стать и причиной тяжелых поражений бронхолегочной, нервной и других систем организма [4, с.13].

К концу XX века, в связи с повышением уровня жизни населения, ожидалось, что количество паразитарных инвазий уменьшится, но эти ожидания не были оправданы. В настоящее время гельминты продолжают заражать население, в первую очередь жителей развивающихся стран. За последние два десятилетия в развитых европейских странах ситуация ухудшилась в связи с увеличивающимся завозом паразитарных болезней из эндемичных стран [1, с.3]. Данные ВОЗ говорят о том, что гельминтозы по распространенности в мире среди более значимых паразитарных и инфекционных болезней стоят на 3 месте. Также имеются данные, что в настоящее время в разных регионах мира инвазированы 4, 3 млрд. человек [5, с.4]. Сейчас борьба с гельминтозами приобрела актуальность в международном масштабе, стоит добавить, что и неопределенно важной стала качественная лабораторная диагностика паразитарных болезней [1, с.6].

Актуальность исследования. Эритроциты составляют основную массу клеточных элементов крови. Изучать эритроциты в динамике особенно интересно, так как они меняют свою окраску, форму, размеры, механические свойства в зависимости от протекающих в организме процессов, в особенности, если они носят патологический характер [3, с.151]. Поэтому в настоящее время активно разрабатываются новые методы исследования, позволяющие отслеживать происходящие в эритроците изменения под

действием самых разнообразных факторов. Можно предположить, что при гельминтозах продукты распада паразитов и их обмена, оказывая токсико-аллергическое действие, также вызовут в эритроцитах ряд изменений [5, с.11].

Целью работы явилось исследование геометрических показателей эритроцитов периферической крови у больных гельминтозами с помощью сканирующего зондового микроскопа.

Материал и методы. С учетом поставленной цели, нами было проведено исследование, которое охватывало 20 человек. Они были разбиты на две группы по 10 человек. Первая группа включала в себя людей с гельминтозами разного генеза, а вторую группу составляли здоровые. У двух групп для исследования производился забор капиллярной крови. Образцы были взяты на базе ГБУЗ СК "Краевая клиническая инфекционная больница" города Ставрополя. Мазок крови для исследования готовили по методу Романовского-Гимза.

После окрашивания готовые образцы исследовались методом атомно-силовой микроскопии с помощью микроскопа «Интегра Прима» в НОЦ «Фундаментальные проблемы диагностической медицины» Северо-Кавказского Федерального университета. В оптическом микроскопе при увеличении $40\times 0,65$ в монослое выделяли область одиночных клеток. Затем с помощью стеклореза выделяли выбранную зону и помещали на предметный столик сканирующего зондового микроскопа. Был выбран режим контактной атомно-силовой микроскопии с использованием кантилевера NSG 20 фирмы NT-MDT (рис. 1). [2, с. 219-224].



Рисунок 1. Кантилевер NSG 20

Так как клетки плотные и хорошо фиксированные, использование контактного метода даёт возможность получать четкие, качественные изображения, которые позволяют извлечь более полную информацию о состоянии эритрона по сравнению с традиционно используемыми лабораторными методами исследования.

Благодаря встроенной системе наблюдения с разрешением до 1 мкм, можно в реальном времени наблюдать

за процессом сканирования. Атомно-силовая микроскопия позволила получить двухмерное и трехмерное изображение эритроцитов в формате 3D. Были измерены величины высоты и диаметра.

Обработка статистических данных была произведена в программе Biostat согласно Т-критерию Стьюдента.

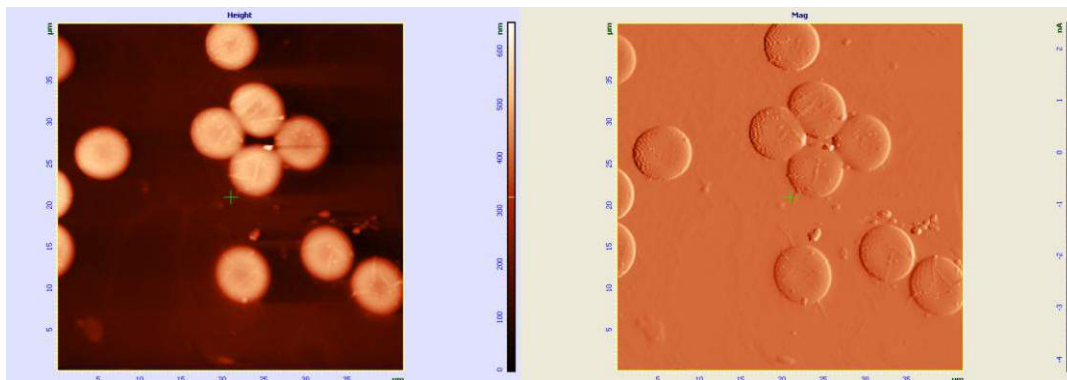


Рисунок 2. Этап работы в программе

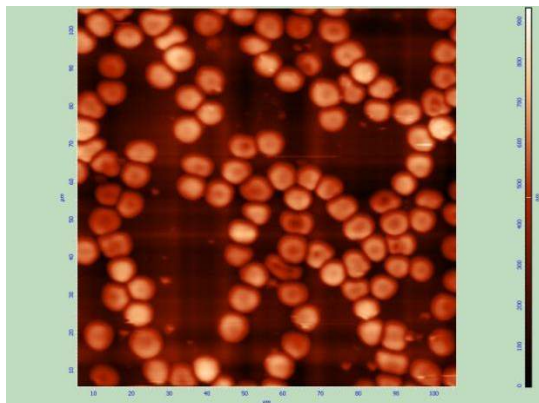


Рисунок 3. 2D- изображение эритроцитов, полученное при помощи АСМ «Интегра Прима».

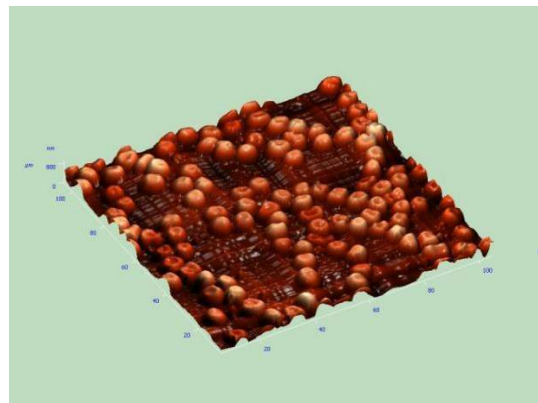


Рисунок 4. 3D- изображение эритроцитов, полученное при помощи АСМ «Интегра Прима».

Таблица 1

Изменение геометрических показателей (высоты и диаметра) эритроцитов в группах больных гельминтозами и здоровых.

	Группы	Геометрические показатели, мкм. X±m
Высота	1	0,46±0,026
	2	0,445±0,026
	P	P>0,05
Диаметр	1	7,99± 0,28
	2	6,76±0,18
	P	P<0,001

Примечание: 1 – группа больных гельминтозами, 2 – группа здоровых, P- между первой и второй группой

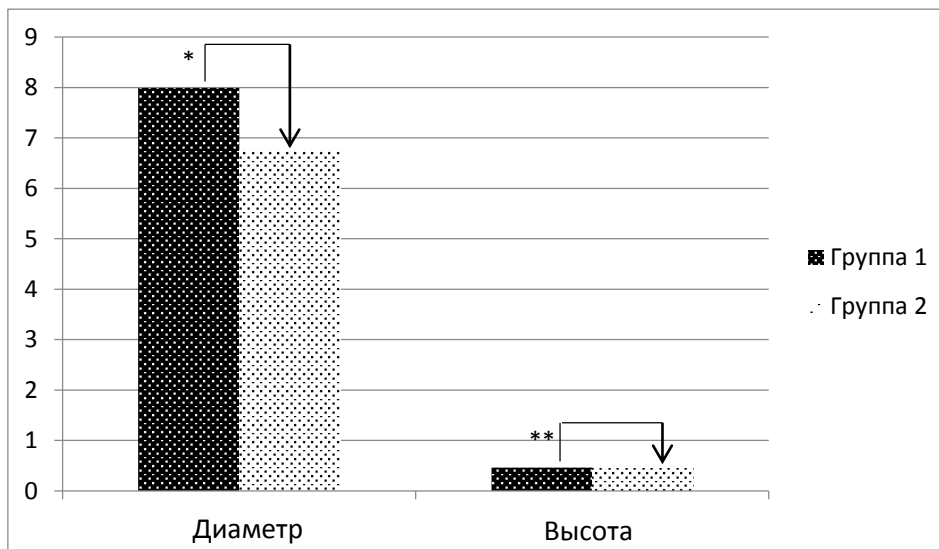


Рисунок 5. График изменения геометрических показателей (высоты и диаметра) эритроцитов в группах больных гельминтозами и здоровых

График изменения геометрических показателей (высоты и диаметра) эритроцитов в группах больных гельминтозами и здоровых:

В результате статистической обработки данных, полученных в эксперименте, выявлено, что у группы людей, больных гельминтозами, высота эритроцитов имеет тенденцию к увеличению, а диаметр достоверно увеличен: здоровые – $h-0,445\pm 0,026$ мкм; $d-6,76\pm 0,18$ мкм; больные гельминтозами – $h-0,46\pm 0,026$, $d-7,99\pm 0,28$ мкм.

Изучив геометрические показатели эритроцитов периферической крови здоровых людей и больных гельминтозами, было выявлено достоверное различие в размерах, которое может говорить о приспособительной реакции организма и периферического звена эритроцитоза при изменении морфологии клеток крови.

Список литературы

1. Бондарь Т. П., Ишкова Н. М. Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная диагностика паразитарных заболеваний: учебно-методическое пособие. Ставрополь: СГУ, 2010 – 35 с.
2. Бондарь Т.П., Запарожцева О.И., Мельченко Е.А. Наноисследование поверхности мембран эритроцитов с нарушенным морфофункциональным состоянием в норме и при сахарном диабете 2 типа: Вестник СГУ. Ставрополь – 2010. – выпуск 69 (4). С. 219-224.
3. Новодержкина Ю.К., Шишканова З.Г., Козинец Г.И. Конфигурация и поверхность клеток крови в норме и патологии: М.: «Триада-фарм», 2004. – 151 с.
4. Тумольская Н.И., Сергиев В.П., Лебедева М. Н. Токсокароз. Клиника.Диагностика. Лечение. Профилактика: Информационно-методическое пособие. М.: 2004. – 48 с.
5. Ходжаян А.Б., Козлов С. С., Голубева М.В. Медицинская паразитология и паразитарные болезни: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 406 с.

БОЛЕВОЙ АБДОМИНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ

Шалыгин Владимир Александрович

Мельник Даниила Данииловна

док мед наук. профессор кафедры детских хирургических болезней Сибирского государственного медицинского университета

Горленко Людмила Васильевна

канд мед наук. ассистент кафедры госпитальной педиатрии Сибирского государственного медицинского университета

AIN ABDOMINALLY SYNDROME IN CHILDREN

*Shalygin Vladimir, Doc med Sciences. Professor of children's surgical diseases of the Siberian state medical University
Melnik Daniila, Doc med Sciences. Professor of children's surgical diseases of the Siberian state medical University
Gorlenko Ludmila, Candidate of medical Sciences. assistant of the Department of hospital Pediatrics, Siberian state medical University*

АННОТАЦИЯ

При острых болях в животе нередко бывает необходимо дифференцировать острый аппендицит(ОА) с гастроэнтерологической патологией, а уровень диагностических ошибок остаётся высоким и составляет не менее 15-20%. Цель исследования - изучить клинику и выработать наиболее рациональные клинические, лабораторные и инструментальные методы для дифференциальной диагностики острого аппендицита (ОА). Внедрение в практическую деятельность стационара за период 2013-2014 гг., предложенной последовательности и объёма обследования детей с болевым абдоминальным синдромом, позволило снизить число неоправданных лапаротомий - на 22,55%, а число осложнённых форм ОА, по сравнению, с периодом 2011-2012 гг., снизить на 26,7% ($P<0,05$).

ABSTRACT

In acute abdominal pain it is often necessary to differentiate acute appendicitis with gastroenterological diseases, and the level of diagnostic errors remains high and is at least 15-20%. The purpose of the study was to explore the clinic and to develop the most rational clinical, laboratory and instrumental methods for the differential diagnosis of acute appendicitis. The putting into practice of a hospital for the period 2013-2014 suggested sequence and scope of examination of children with abdominal pain syndrome, possible to reduce the number of unnecessary laparotomy - 22,55%, and the number of complicated forms of OA, compared with the 2011-2012 period to decrease by 26.7% ($P<0.05$).

Ключевые слова: абдоминальный болевой синдром, острый аппендицит, дети

Key words: abdominal pain, acute appendicitis, children

При острых болях в животе нередко бывает необходимо дифференцировать острый аппендицит(ОА) с гастроэнтерологической патологией. При распознавании ОА, по данным Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова [1, с.428] и А.Ф. Дронов с соавт. [2, с. 61], уровень диагностических ошибок остаётся высоким и составляет не менее 15-20%.

Материал и методы

В хирургическом отделении клиники детской хирургии СибГМУ за 2010-2013 гг., находилось 2393 госпи-

тализованных детей в возрасте от 2 до 15 лет, что составило 62,8% обратившихся в стационар в порядке неотложной помощи.

Проведён анализ: поведения ребенка, характеристик сна, характера болевого синдрома и его локализация, наличие тошноты и рвоты, нарушение функции кишечника, активное и пассивное напряжение мышц передней брюшной стенки. А также локальная болезненность в правой подвздошной области и её усиление при пальпации (симптом Филатова), симптомы раздражения брюшины.

При сопоставлении лабораторных показателей использовали данные 45 соматически здоровых детей в возрасте 3-15 лет, находившихся в клинике по поводу неосложненных паховых и пупочных грыж.

В практической работе были использованы производные лейкоцитарной реакции крови на воспаление – лейкоцитарный индекс интоксикации Я.Я. Кальф-Калифа (ЛИИ), соотношение сегментоядерных нейтрофилов к лимфоцитам (коэффициент Гаркави).

Ультразвуковые исследования (УЗИ) выполнены на аппарате MINDRAY M7 с использованием конвексного датчика частотой 5 МГц и линейного датчика 10 МГц. Первый использовался для проведения обзорного исследования, а линейный датчик – для получения детального изображения структур правой подвздошной области. Первичное УЗИ брюшной полости пациентов проводили в сроки от нескольких часов до 2-3 суток от начала заболевания и в пределах от 0,5 до 1,5-2 ч с момента поступления в стационар. В случаях, когда клиническая оценка и первичное УЗИ органов брюшной полости, были недостаточно ясными, повторный осмотр пациента и УЗИ проводили через 1-1,5 часа.

Аналитические исследования результатов проведены с помощью статистической системы SAS PS. Сравнение выборок осуществлено непараметрическим дисперсным анализом с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни. При интерпретации факторов во внимание принимали переменные с нагрузками более 0,05.

• Результаты и обсуждение

Сравнительную оценку эффективности диагностики абдоминального болевого синдрома у детей, изучали на протяжении 2-х периодов: 1-й (2010-2011 гг.), когда диагностика проходила по традиционному для многих

хирургических клиник варианту, а во 2-й (2012-2013 гг.) стали использовать алгоритмический подход.

Из поступивших больных «для исключения ОА» в период 2011-2014 гг. были пациенты с заболеваниями, которые также сопровождаются абдоминальным болевым синдромом: функциональная абдоминальная боль /кишечная колика, синдром раздражённой кишки - 519, дискинезия желчевыводящих путей – 83, гастродуоденит - 36, пиелонефрит - 65, неспецифический мезоаденит – 14 (табл.1).

Анализ частоты проявлений отдельных клинических симптомов при каждой нозологической форме абдоминального синдрома – следующий шаг в дифференциальной диагностике.

В 48% случаев родителями отмечено, что ребёнок становился малоконтактным, капризным. Подобное поведение больного свидетельствовало о наличии боли. Наиболее достоверным из симптомов было мышечное напряжение брюшной стенки, которое в 72% случаев свидетельствовало о деструктивном воспалении, против 16%, когда оно отмечалось у больных с неизменным червеобразным отростком. Локальная болезненность в правой подвздошной области лишь в 47% случаев встречалась при ОА. У 23% больных боль была обусловлена синдромом раздражённого кишечника (СРК), в 15% случаев - правостороннего пиелонефрита. Симптом Щёткина-Блюмберга в 54% случаев являлся проявлением деструктивного ОА, а локальная боль была у 18% пациентов при дискинезии желчевыводящих путей, у 23% при СРК, при пиелонефрите у 7% пациентов. Значимой для диагностики ОА было лишь сочетание - напряжения мышц передней брюшной стенки, локальная болезненность и симптом Щёткина – Блюмберга ($P < 0,05$).

Таблица 1

Результаты использования клинко-диагностического комплекса при абдоминальном болевом синдроме за 2011-2014 гг.

Заболевания	Период исследования			
	2011-2012 гг.		2013-2014 гг.	
	Возраст больных, лет		Возраст больных, лет	
	до 3-х	3-15	До 3-х	3-15
Острый аппендицит	4	703	17	579
из них:				
катаральный	1	225	4	41
флегмонозный	1	234	10	415
гангренозный	1	244	3	123
Осложнённый				
гнойным местным перитонитом	-	7	-	13
гнойным распространенным перитонитом	1	37	3	17
Мезоаденит	-	2	-	12
Пиелонефрит	-	19	5	41
Дискинезия желчевыводящих путей	-	21	5	57
Гастродуоденит	-	16	-	18
Синдром раздражённой кишки	-	250	-	267
Всего:	4	1011	30	1349

При катаральных формах число лейкоцитов в периферической крови было - $8,7 \pm 3,2 \times 10^9/\text{л}$, при деструктивных изменениях в отростке с наличием перитонита - $9,9 \pm 2,7 \times 10^9/\text{л}$. Таким образом, по данным наших наблюдений, количественный показатель числа лейкоцитов, был статистически незначимым ($P < 0,5$).

УЗИ брюшной полости проводили без предварительной подготовки больного в положении на спине и при затруднении визуализации червеобразного отростка - на

левом боку. В боковом положении особенно хорошо визуализируются ретроцекальные и ретроперитонеальные структуры, так как происходит смещение в медиальном направлении петель тонкой кишки, что уменьшает количество помех. Обязательным условием является дозированная компрессия датчиком на переднюю брюшную стенку, что позволяет сблизить стенки полых органов, выдвинуть из них газ и уменьшить количество артефактов, а также оценить эластичность осматриваемых структур. По данным УЗИ, ОА был диагностирован у 1189 пациентов.

Критериями за наличие воспалительного процесса в аппендикулярном отростке при УЗИ являлись: увеличение диаметра червеобразного отростка более 6,0 -7, мм, и толщины его стенок, повышение контрастности структур отростка, неоднородное содержимое в просвете, отсутствие перистальтической активности, ригидность его при дозированной компрессии. Визуализация неизмененного червеобразного отростка представляла собой сохранение диаметра и структурности его стенок. Незначительные отклонение от нормального диаметра - 6 -7 мм и снижение эхогенности слизистого слоя при отсутствии его ригидности позволяло диагностировать катаральную форму ОА. При визуализации червеобразного отростка от 6 до 10-14 мм, снижение эхогенности стенки отростка, наличие гипоехогенного содержимого в просвете, а также обнаружение или нет свободной жидкости в брюшной полости - интраоперационно определялся флегмонозно-измененный червеобразный отросток. Гангренозная форма ОА при ультразвуковом сканировании характеризовалась большим диаметром червеобразного отростка, потерей структурности слоев, нарушении непрерывности его стенок, неоднородным содержимым в просвете. В брюшной полости практически во всех случаях визуализировалась свободная жидкость. У 1181 детей, оперированных по поводу ОА, диагноз был подтвержден интраоперационно и морфологически. У 275 детей УЗ-данных за ОА получено не было, однако в этой группе был 1 ребенок, который, в связи с отрицательной динамикой клинических симптомов и лабораторных показателей, был оперирован. Интраоперационно и морфологически верифицирован флегмонозный аппендицит.

У 288 пациентов проводили повторно УЗИ органов брюшной полости, детям, у которых после оценки клинических симптомов и лабораторных тестов нельзя было исключить или подтвердить диагноз ОА.

Диагностическая лапароскопия с последующей аппендэктомией - основной метод диагностики и лечения, который был использован у 75% больных. Морфологически формы воспаления удаленных аппендикулярных отростков были следующими: больные с катаральной формой ОА - 5,1%, с деструктивной, включающей флегмонозную - у 73,65%, гангренозную - 21,25%.

В зависимости от ведущего клинического симптома нами были выделены 3 основных варианта СРК:

1. вариант с преобладанием боли и метеоризма, более характерен для 114 детей, который дифференцировали с лактазной недостаточностью;
2. вариант с преобладанием запоров, более характерен для 246 детей старшего школьного возраста;
3. вариант с преобладанием диареи был диагностирован у 159 больных. При наличии диареи, детям проводили дифференциальную диагностику с целиакией, лямблиозом, острым инфекционным процессом.

Для верификации СРК, пациентов переводили в детское гастроэнтерологическое отделение, где проводили: рентгенологическое обследование, эндоскопическое и копрологическое исследование, иммунологическое, включая посев кала на бактериальную флору, исследования на гельминты и простейших.

Из таблицы 1 следует, что число поступивших больных с явлениями абдоминального болевого синдрома за период 2013-2014 гг. возросло на 35,9%(365 пациентов). Из числа обратившихся в стационар в период 2011-2012 гг. были оперированы 69%пациентов, тогда как в период 2013-2014 гг. - 43,2%. Необходимо отметить количественное и качественное улучшение диагностики ОА: в 5,4 раза сократилось число больных, оперированных по поводу катаральных форм воспаления, и в 2 раза - гангренозных. Число операций по поводу деструктивных форм ОА, осложнённых гнойным перитонитом, снизилось на 26,7%.

Таким образом, при внедрении в практику клиники предложенной последовательности и объёма обследования детей с болевым абдоминальным синдромом, позволило снизить число неоправданных лапаротомий в период 2013-2014 гг. - на 22,55%, а число осложнённых форм ОА, по сравнению, с периодом 2011-2012 гг., снизить на 26,7% ($P<0,05$).

Список литературы

1. Детская хирургия: национальное руководство/под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 1168 с.
2. Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котлобовский В.И. // Эндоскопическая хирургия детей. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 364с.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДИФИЦИРОВАННОЙ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ

Меньшенина Анна Петровна

*кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения опухолей репродуктивной системы
ФГБУ «Ростовского научно-исследовательского онкологического института» МЗ РФ*

Моисеенко Татьяна Ивановна

*доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отделения опухолей репродуктивной системы
ФГБУ «Ростовского научно-исследовательского онкологического института» МЗ РФ*

Назаралиева Нелли Альбертовна

аспирант ФГБУ «Ростовского научно-исследовательского онкологического института» МЗ РФ

PRELIMINARY RESULTS OF THE MODIFIED NEOADJUVANT CHEMOTHERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH CERVICAL CANCER

Anna Petrovna Menshenina, candidate of medical Sciences, leading researcher of the Department of tumors of the reproductive system, FSBI "Rostov Cancer Research Institute", Ministry of health of Russia

Tatiana Ivanovna Moiseenko, doctor of medical Sciences, Professor, chief researcher of the Department of tumors of the reproductive system, FSBI "Rostov Cancer Research Institute", Ministry of health of Russia

Nelly Albertovna Nazaralieva, postgraduate student of FSBI "Rostov Cancer Research Institute", Ministry of health of Russia

АННОТАЦИЯ

Проанализирована эффективность различных модификаций неoadъювантной химиотерапии (НАХТ) 72 больных раком шейки матки T1b2-2bN0-1M0 стадий. В основную группу вошли больные, первым этапом лечения которым проведена НАХТ в сочетании с плазмаферезом (ПА) и неспецифической иммунотерапией. Контрольную группу составили пациентки, получившие НАХТ по стандартной методике. Установлено, что НАХТ в сочетании с ПА и иммунотерапией позволяет улучшить непосредственные результаты лечения больных, снизить частоту и выраженность осложнений специального лечения.

ABSTRACT

The effectiveness of various modifications of neoadjuvant chemotherapy (NACT) in 72 patients with cervical cancer of stages T1b2-2bN0-1M0 was analyzed. The study group included patients, who underwent NACT combined with therapeutic plasmapheresis (TP) and non-specific immunotherapy. The control group consisted of patients who received NACT according to standard methods. It was established that NACT in conjunction with TP and immunotherapy allows to improve the immediate results of treatment of patients and to reduce frequency and severity of complications of special treatment.

Ключевые слова: рак шейки матки; неoadъювантная полихимиотерапия; плазмаферез; иммунотерапия.

Keywords: cervical cancer; neoadjuvant chemotherapy; plasmapheresis; immunotherapy.

Введение. Рак шейки матки (РШМ) продолжает оставаться наиболее частой злокачественной опухолью женских половых органов [8, с. 8]. При этом отмечен неуклонный рост заболеваемости у женщин молодого возраста [2, с. 15; 5, с. 290]. В группе впервые выявленных опухолей местно-распространенные формы рака шейки матки (МРШМ) встречаются в 20-50%.

Стандартным первичным лечением инвазивных новообразований РШМ, начиная с IV2 стадии, являются химиотерапия и сочетанная лучевая терапия [10, с. 16; 4, с. 570]. При этом онкологи зачастую сталкиваются с возникающей резистентностью опухоли к цитостатикам [4, с. 32].

По мнению немецких исследователей, использование аферентных методов лечения, в частности плазмафереза, способно повысить эффективность лечения за счет снижения резистентности к химиопрепаратам, неизбежно развивающейся в процессе лечения, особенно в условиях раковой интоксикации [9, с. 395]. Однако в современной литературе данные о применении плазмафереза, так же, как и других методов экстракорпоральной детоксикации организма онкологических больных, крайне немногочисленны и в большинстве случаев не имеют прямого отношения к специфике злокачественных заболеваний, осложнениям и побочным эффектам противоопухолевого лечения. В исследованиях, проведенных в Ростовском научно-исследовательском онкологическом институте, доказано, что проведение плазмафереза перед неoadъювантной химиотерапией у больных распространенным раком яичников способствует нормализации или существенному улучшению состояния общей реактивности организма, обеспечивая компенсацию эндогенной интоксикации и позволяя сохранять дозовую интенсивность ХТ у больных с высоким риском развития осложнений [6, с. 100; 7, с. 25].

В настоящее время четко идентифицирован этиологический фактор рака шейки матки – вирус папилломы человека. Известно, что иммунный статус организма активирует или ограничивает возможность персистирующей папилломовирусной инфекции индуцировать развитие рака шейки матки. Представленные Ковчуром П. И. и соавт. [1, с. 203] результаты исследований, свидетельствующие о положительном влиянии иммуномодулятора «аллокин-альфа» на иммунный статус организма у больных пре- и микроинвазивным раком шейки матки, дали обнадеживающие результаты в плане дальнейшего поиска путей повышения общей эффективности лечения и обеспечения возможности проведения оптимального хирургического вмешательства у больных МРШМ.

Цель исследования: оценить непосредственные результаты лечения больных МРШМ за счет использования различных модификаций предоперационной цитостатической терапии.

Материалы и методы: в работе проанализирована эффективность лечения 72 больных РШМ T1b2-2bN0-1M0 стадий в возрасте от 25 до 48 лет, находившихся на лечении в отделении онкогинекологии Ростовского научно-исследовательского института онкологии в период с 2009 по 2015 годы. Первым этапом лечения у всех пациенток применялась неoadъювантная химиотерапия (НАХТ). В зависимости от гистологической структуры опухоли были применены схемы лечения: цисплатин (75 мг/м² в 1 день введения) и блеомицетин (20 мг/м² в 1 и в 5 дни химиотерапии) при плоскоклеточных карциномах; и цисплатин (50 мг/м² в 1 день введения) и гемцитабин (1000 мг/м² в 1 и 8 дни введения) при железистых формах опухоли. Пациентки были разделены на 2 группы в зависимости от модификации инициального лечения:

I – (контрольную) группу составили 33 больные, получавшие стандартную внутривенную химиотерапию.

II – (основную) группу составили 39 больных, разделенных на 2 подгруппы:

- 22 больным проведен сеанс гравитационного плазмафереза, через сутки после которого начинали курс неoadъювантной химиотерапии.
- 17 больным проведен сеанс гравитационного плазмафереза, через сутки после которого начинали курс цитотоксической терапии. На следующий день после окончания первого курса химиотерапии начинали курс неспецифической иммунотерапии препаратом «Аллокин-альфа» (6 инъекций препарата подкожно через день в суммарной дозе 6 мг).

У 62 из 72 пациенток (86%) выявлен плоскоклеточный ороговевающий и неороговевающий рак, из них G3 и G2 – у 46 женщин (64%). В 60% (43 пациентки) отмечен экзофитный рост опухоли, в 17% (12 больных) – эндофитный рост, в 23% (17 пациенток) – смешанная форма поражения. У большинства больных (69% - 50 женщин) отмечен влагалищно-параметральный вариант распространения опухоли, у 6 больных (8%) – маточно-параметральный, у 16 пациенток (23%) – изолированный влагалищный вариант. 4 пациентки (5,5%) имели стадии T1b2N0-1M0 и были включены в исследование, ввиду большого объема экзофитной опухоли. Набор в группы осуществлялся методом «случай-контроль». Пациентки контрольной и основной групп были сопоставимы по первичному статусу и гистологической структуре опухоли. На внедрение нового варианта неoadъювантной химиотерапии получено разрешение этического комитета РНИОИ. Эффект лечения оценивали через 3 недели после каждого проведенного курса

ХТ: учитывали субъективные ощущения больных (спонтанные кровянистые выделения из влагалища, интенсивность болевого синдрома), проводили бимануальный и ректовагинальный осмотр, комбинированное УЗИ гениталий в режимах ЦДК и ЭДК, УЗИ забрюшинных лимфоузлов и органов брюшной полости, при необходимости выполняли КТ/МРТ. Токсические реакции дифференцировали по шкале NCCN. Для статистической обработки использовали стандартный пакет программ STATISTICA 6.

Результаты исследования. В основной группе частичная регрессия опухоли отмечена после проведения 1-2 курсов НАХТ в 87% случаев (34 пациентки). В подгруппе больных, получавших НАХТ в сочетании с плазмаферезом и аллокином-альфа, уже после первого курса радикально прооперированы 78% больных. В контрольной группе в 76% случаев (25 пациенток) частичная регрессия опухоли отмечена только после проведения 3 курсов НАХТ. Т.о. количество курсов химиотерапии, необходимых для перевода опухоли в резектабельное состояние, у больных основной группы было достоверно меньше ($p < 0,05$). В то же время, 3 пациенткам (8%) основной группы и 9 пациенткам (27%) контрольной группы ($p < 0,05$) в связи с недостаточной эффективностью 3 курсов неoadъювантной химиотерапии и невозможностью проведения хирургического этапа лечения в оптимальном объеме в последующем проведена химио-лучевая терапия.

Отмечено, что больные основной группы лечение переносили легче: гастроинтестинальная токсичность не превышала I степени и отмечена у 13% больных; гематологической токсичности не было ни в одном случае. Таким образом, проведение индукционной химиотерапии в сочетании с плазмаферезом не приводило к нарушению интервального режима и не влияло на сроки проведения хирургического этапа, тогда как в контрольной группе у 27% пациенток гематологическая токсичность III степени (в основном, за счет развития лейкопении и анемии) требовала изменения ритма и режима проводимого лечения. Развитие гастроинтестинальной токсичности II-III степени в группе больных, получавших стандартную химиотерапию, отмечено у 57,5% больных, что требовало более длительного пребывания пациенток в стационаре и проведения дополнительной инфузионной детоксикационной и сопроводительной терапии. При оценке кожной токсичности выявлено, что алопеция у пациенток контрольной группы отмечена в 35% наблюдений. В основной группе алопеция отмечена только у двух больных. Гиперпигментация кожи (I-II степени) была одинаково выраженной в обеих группах. Проведение плазмафереза и иммунотерапии не приводило к развитию осложнений.

Из 39 больных, получавших I этапом лечения НАХТ в сочетании с плазмаферезом, 36 пациенток (92%) были прооперированы – им всем выполнена расширенная экстирпация матки с придатками (операция River III). В подгруппе больных, получавших помимо НАХТ и плазмафереза, неспецифическую иммунотерапию, прооперированы 100% больных. В контрольной группе процент прооперированных больных составил 73% (24 пациентки), при этом большинство больных получили 3 курса индукционной химиотерапии, а 5 пациенткам (15%) контрольной группы для перевода в резектабельное состояние понадобилось еще и проведение дистанционной гамма терапии в СОД 20 Гр.

Выводы. Анализируя представленные данные, необходимо отметить, что включение в программу неoadъювантного лечения плазмафереза и курса иммунотерапии позволяет в более короткие сроки добиться регрессии

опухоли без ухудшения состояния и самочувствия больных и привести их к оптимальному стандартному варианту хирургического лечения.

Исследование выполнено при поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-4427.2014.7 «Новые технологии молекулярной детоксикации и клеточной иммунотерапии в комплексе персонализированного лечения и реабилитации больных при злокачественных опухолях гениталий».

Список литературы

1. Ковчур П.И., Бахидзе Е.В., Волкова Т.О. Влияние иммуномодулирующей терапии на показатели клеточного иммунитета и активность апоптоза лимфоцитов периферической крови у больных с преинвазивным и микроинвазивным раком шейки матки // Молекулярная диагностика. - 2014. - Т. 2. - С. 202-203.
2. Косенко И.А., Матылевич О.П., Дударев В.С., Литвинова Т.М., Орехов В.Ф., Фомина И.Н., Курчина Т.М., Осипова Т.В. Эффективность комплексного лечения местно-распространенного рака шейки матки с использованием химиоэмболизации маточных артерий // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. - 2012. - № 1. - С. 15-19.
3. Меньшенина А., Назаралиева Н.А., Ушакова Н.Д., Моисеенко Т.И. Повышение эффективности предоперационной химиотерапии у больных раком шейки матки // Международный научно-практический журнал «Евразийский онкологический журнал». – Казань, 16-18 сентября 2014 года. - 2014г. – С. 570.
4. Меньшенина А.П., Моисеенко Т.И., Ушакова Н.Д. Возможности оптимизации предоперационной полихимиотерапии у больных инвазивным раком шейки матки // Злокачественные опухоли. Материалы XVIII Российского онкологического конгресса. Москва, 11-13 ноября 2014. - № 3. – 2014. - С. 30-36.
5. Мерабишвили В.М., Бахидзе Е.В., Лалианци Э.И., Урманчеева А.Ф., Красильников И.А. Распространенность гинекологического рака и выживаемость больных // Вопросы онкологии. – 2014 - том 60 - №3. – С. 288-297.
6. Неродо Г.А., Ушакова Н.Д., Горошинская И.А., Мкртчян Э.Т., Меньшенина А.П. Применение плазмафереза в комплексном лечении распространенного рака яичников III-IV стадий // Известия ВУЗОВ Северо-Кавказский регион. Естественные науки. - 2014. - № 1. - С. 98-102.
7. Ушакова Н.Д., Неродо Г.А., Горошинская И.А., Златник Е.Ю., Мкртчян Э.Т., Меньшенина А.П. Оценка эффективности плазмафереза в лечении больных раком яичников // Российский медицинский журнал. - 2014. - № 3. - С.21 - 26.
8. Katki H.A., Wentzensen N. How might HPV testing be integrated into cervical screening? // Lancet Oncol. - 2012. - Vol. 13. - № 1. - P. 8-10.
9. Rolf Bambauer, Reinhard Latzo, Ralf Schiel. Therapeutic plasma exchange and selective plasma separation methods. Fundamental technologies, pathology and clinical results. - 2013. - P. 395-402.
10. Zola P., Tripodi E., Zanfagnin V., Balima Poma S., Perotto S., Modafarri P., Marta F., Fuso L. Treatment of early cervical cancer: survival, complication and economical aspects // Сибирский онкологический журнал. - 2012. - № 3 (51). - С. 5-13. Лечение раннего рака шейки матки: выживаемость, осложнения и экономические аспекты. Перевод Т.А. Ивановой под редакцией Л.А. Коломиец, С.Г. Афанасьевой. - С.14-21.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ МИЕЛОПРОЛИФЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Мещерякова Людмила Михайловна

Доктор мед. наук, ведущий научн. сотрудник ФГБУ «Гематологический научный центр» МЗ РФ, Москва

THE COURSE AND TREATMENT OF MYELOPROLIFERATIVE DISORDERS

Meshcheriakova Ljudmila, Dr. med. sciences, a leading researcher FGBU «Hematology Research Center», Moscow

АННОТАЦИЯ

*Основной целью исследования явилась разработка клинических вариантов первичного миелофиброза, изучение зависимости проводимого лечения от варианта течения заболевания. Обследовано и пролечено 285 пациентов первичным миелофиброзом. Методы исследования: клиничко-лабораторные данные, исследование костномозгового кроветворения и мутации гена *Jak2V617F*.*

*Выявлены особенности мутации гена *Jak2V617F* в зависимости от проводимого лечения. Определены показания и противопоказания для спленэктомии. Уточнены основные моменты ведения беременных, страдающих миелопролиферативными заболеваниями. Указаны некоторые показатели качества жизни в результате проведенной терапии. Полученные результаты исследования могут быть использованы в работе врача гематолога.*

ABSTRACT

*The main objective of the study was the development of clinical variants of primary myelofibrosis, a study of the treatment, depending on the variant of the disease. Examined and treated 285 patients primary myelofibrosis. Methods: clinical and laboratory data, the study of medullary hematopoiesis and gene mutation *Jak2V617F*.*

*The features of gene mutation *Jak2V617F* depending on the treatment. Indications and contraindications for splenectomy. Refined highlights of pregnant women suffering from myeloproliferative diseases/ Are some indicators of quality of life as a result of therapy/ The obtained result of the study can be used in the doctors hematologist.*

Ключевые слова: Миелопролиферативные заболевания, диагностика, лечение.

Keywords: myeloproliferative diseases, diagnosis and treatment

Первичный миелофиброз характеризуется разнообразными клиническими вариантами, требующими соответствующей от варианта терапии. На основании длительного динамического наблюдения 285 пациентов первичным миелофиброзом (ПМФ), в зависимости от преобладания клиничко-гематологических симптомов, выделены клинические варианты ПМФ: классический, анемический, тромбоцитемический, эритремический и тромбоцитопенический. Выявлено, что преобладающими вариантами были, тромбоцитемический, классический и эритремический, соответственно 37,2%, 25,6% и 22,0%. Тромбоцитопенический и анемический варианты встречались значительно реже: 8,5% и 6,7%.

Классический вариант характеризуется умеренной гиперплазией гранулоцитарного и мегакариоцитарного ростков, с небольшой степенью мегакариоцитоза. Картина периферической крови типична для ПМФ.

Тромбоцитемический вариант характеризуется тромбоцитозом (повышение количества тромбоцитов более $400 \times 10^9/\text{л}$), обусловленным повышенным образованием тромбоцитов, а не увеличением продолжительности их жизни, а также увеличением числа мегакариоцитов, их размеров и полиплоидностью ядер.

Эритремический клинический вариант ПМФ характеризуется гиперплазией эритроидного и гранулоцитарного ростков, с небольшой степенью мегакариоцитоза. Картина периферической крови при эритремическом варианте: повышение гемоглобина более 160 г/л, эритроцитов более $6,0 \times 10^{12}/\text{л}$.

В основе анемического синдрома лежит сужение плацдарма кроветворения, неэффективность эритропоэза, депонирование и секвестрация эритроцитов в увеличенной селезенке, реже- гемолиз эритроцитов, в результате аутоиммунного конфликта, либо-дефекта мембраны эритроцитов. Картина периферической крови при анемическом варианте ПМФ: гемоглобин ниже 100 г/л, ретикулоцитов при гемолизе более 18 промилле. По мере прогрессирования болезни анемия нарастает, отмечается полихромазия, появляются клетки каплевидной формы, ядро-содержащие эритроциты.

Тромбоцитопения при ПМФ лежит в основе геморрагического синдрома и обусловлена она неэффективным тромбопоэзом, усилением депонирования и деструкцией тромбоцитов в увеличенной селезенке, а также повышенным потреблением в результате ДВС-синдрома. Картина периферической крови при тромбоцитопеническом варианте ПМФ: количество тромбоцитов ниже $100 \times 10^9/\text{л}$.

При молекулярно-генетическом исследовании больных ПМФ мутация гена *Jak2V617F* обнаружена в 71,4% случаев. Мутация гена *Jak2V617F* выявлена у 98% больных эритремическим вариантом заболевания. Достаточно часто (83,3%) мутация гена *Jak2V617F* встречалась при классическом варианте ПМФ. Примерно с одинаковой частотой данная мутация обнаружена у больных тромбоцитемическим и анемическим вариантами заболевания 68,7% и 66,7%, соответственно. При количественном анализе, наибольшая относительная концентрация мутантной формы гена *Jak2V617F* встречалась при классическом варианте заболевания и составила 64,0%. При анемическом и тромбоцитемическом вариантах относительная концентрация мутантных форм по отношению к нормальным составила 57,9% и 54,0%.

При эритремическом и тромбоцитопеническом вариантах количество мутантных форм достигало 30,0%. Проведено исследование изменения количественной мутации *Jak2V617F* в зависимости от проводимого лечения. Выявлено, что лечение бусульфаном в суммарной дозе 300 мг с последующим назначением интерферона альфа 2в – 3 млн. МЕ x 3 раза в неделю подкожно в течение года приводило к снижению мутации с 43,0% до 8,0%. Терапия только одним бусульфаном в суммарной дозе 300 мг сопровождается повышением мутации с 12,0% до 35,0%.

Терапия интроном альфа 2в достоверно снижает процент мутации на 60-70%.

Проведена оценка эффективности терапии у больных первичным миелофиброзом в зависимости от варианта заболевания. Сравнение эффективности лечения интерфероном альфа 2в больных ПМФ с учетом клинического варианта показало, что достижение частичной ремиссии значимо чаще наблюдалось при тромбоцитемическом варианте (69,1%), в то время как при классическом

варианте процент частичных ремиссий составил 42,8%. Клиническое улучшение на терапию интерфероном альфа 2в примерно в одинаковом проценте случаев зафиксировано у больных классическим, анемическим и тромбоцитемическими вариантами: 21,4%, 25,0%, 27,5%, соответственно.

Прогрессирование заболевания при лечении интерфероном альфа 2в чаще встречалось при анемическом варианте ПМФ (75,0%) и реже – у 3,4% больных при тромбоцитемическом варианте болезни.

Анализ эффективности цитостатической терапии у больных ПМФ с учетом клинического варианта заболевания не выявил достоверных различий ни для одного из клинических вариантов. Отмечается тенденция к меньшему прогрессированию у больных тромбоцитемическим вариантом ПМФ на фоне цитостатической терапии. При оценке эффективности цитостатической терапии и терапии интерферона альфа 2в у больных ПМФ без учета варианта выявлено, что частичная ремиссия достигнута у 55,3% пациентов при лечении препаратами интерферона альфа2в и у 48,8%- при цитостатической терапии. Клиническое улучшение примерно одинаково часто встречалось при лечении, как цитостатическими средствами, так и интерфероном альфа 2в- 32,5% и 25,5% соответственно.

Прогрессирование процесса чаще наблюдалось после цитостатического лечения. Установлено, что лечение Гидреа при ПМФ обладает умеренно выраженным цитостатическим эффектом, уменьшая селезенку, но со временем развивается резистентность к препарату.

Спленэктомия по особым показаниям с определенным успехом применена у 67 больных. В результате проведенных исследований установлены показания и противопоказания для проведения спленэктомии при первичном миелофиброзе.

Показаниями к спленэктомии являются:

- спленомегалия с компрессионным синдромом при невозможности применения средств, сокращающих размеры селезенки, однако без признаков бластной трансформации;
- гемолитическая анемия, рефрактерная к иммунодепрессивной терапии;
- при значительной секвестрации эритроцитов в селезенке, не сокращаемой цитостатической терапией;
- глубокая тромбоцитопения с геморрагическим синдромом или без него, рефрактерная к глюкокортикоидам и препятствующая адекватной терапии.

К противопоказаниям следует отнести:

- бластную трансформацию;
- быстрое прогрессирование процесса на стадии предвестников бластной трансформации, особенно с анемическим синдромом и выраженным фиброзом костного мозга, интоксикацией;
- наличие тяжелых некомпенсируемых сопутствующих заболеваний.

При этом выявлено, что при соблюдении строгих показаний для спленэктомии при первичном миелофиброзе не наблюдалось интраоперационных осложнений. Применение прямых антикоагулянтов в достаточных дозах и длительно, раннее назначение цитостатической терапии в ближайший послеоперационный период позволило предупредить такие осложнения как ТЭЛА и инфаркт миокарда. Установлено, что после спленэктомии значительно улучшается качество жизни больных, так как ликвидируется компрессионный синдром, аутоиммунные осложнения: аутоиммунная гемолитическая анемия и

аутоиммунная тромбоцитопения. У оперированных больных улучшается работоспособность; 30,0% больных возвращаются к своей первоначальной деятельности.

Применение препаратов эритропоэтинового ряда, повышая гемоглобин, способствует исчезновению анемии у 60% больных, улучшает качество жизни больных, уменьшая слабость и увеличивая работоспособность.

При сниженном гемоглобине назначение препаратов эритропоэтина позволяет повысить его до субнормальных цифр.

Лечение ленолидамидом с последующим назначением препарата интерферона альфа 2в позволяет значительно улучшить показатели периферической крови, повысить гемоглобин, количество тромбоцитов и снизить размеры селезенки на 10-15 см. Однако эффект в отношении повышения гемоглобина и тромбоцитов длится не более 1 года.

Качество жизни больных истинной полицитемией в стадии мелофиброза улучшается при лечении бусульфаном, интерфероном альфа 2в и ленолидамидом. Оценка результатов лечения больных истинной полицитемией в стадии миелофиброза показало, что лечение бусульфаном в суммарной дозе 300 мг с последующим назначением интерферона альфа 2в, позволяет добиться значительного улучшения в виде уменьшения размера селезенки на 5-8 см, тем самым улучшив качество жизни.

Разработаны программы ведения беременности и родов при хронических миелопролиферативных заболеваниях.

Сделаны соответствующие выводы:

- беременность не ухудшает течения хронических миелопролиферативных заболеваний, поэтому запрещение беременности у женщин детородного возраста не обосновано;
- женщины с хроническими миелопролиферативными заболеваниями составляют группу высокого риска по вынашиванию и нормальному родоразрешению беременности, поэтому беременность должна планироваться с участием гематологов и акушеров;
- в период планирования беременности необходима комплексная терапия для достижения ремиссии или стабильного улучшения (снижение количества тромбоцитов до $400 \times 10^9 / л$, сокращение селезенки);
- у больных эритремией к моменту наступления беременности наиболее целесообразно достигнуть клинко-гематологическую ремиссию с помощью эксфузионной терапии - эритроцитозез с возможным последующим применением препаратов интерферона альфа 2в в случае тромбоцитоза;
- при эссенциальной тромбоцитемии средством выбора являются препараты интерферона альфа 2в 3 млн. МЕ 3 раза в неделю подкожно на всем протяжении беременности и после родоразрешения;
- больным первичным миелофиброзом показано назначение сочетанной терапии (интерферон альфа 2в и малые дозы гидреа), которая позволяет сдерживать увеличение размеров селезенки.

Качество жизни больных ПМФ до начала цитостатической терапии и лечения интерфероном альфа2в было значительно снижено: 101 и 104 баллов, при максимально возможных 176 баллов по опроснику FACT-LEU.

Значимое улучшение качества жизни на фоне терапии интерфероном альфа 2в в течение всего периода наблюдения получено за счет повышения эмоционального благополучия больных и дополнительных показателей

(улучшение настроения, повышение положительных эмоций у пациентов, снижение чувства тревоги, меньше стали беспокоить симптомы заболевания, такие как слабость, утомляемость; улучшение работоспособности).

Качество жизни при цитостатической терапии улучшается в первые 6 месяцев лечения, оставаясь на уровне плато через 2 и 4 года наблюдения.

Качество жизни больных ПМФ выше при терапии интерфероном альфа 2в, чем при цитостатической терапии, что имеет большое практическое значение.

Список литературы

1. Абдуллаев А.О. и др. Количественная оценка мутации V617F гена Jak2 при хронических миелопролиферативных заболеваниях. Журнал «Клиническая, лабораторная диагностика» №7, 2012, с.24-28.
2. Ершова Л.И., Мещерякова Л.М. и др. Риск лейкоцитозависимых тромбозов гиперагрегационного генеза при истинной полицитемии. Журнал «Вестник гематологии», 2013, с15.
3. Мещерякова Л.М., Пороткова О.В., Ковалева Л.Г., Колосова Л.Ю. Первичный миелофиброз. Журнал «Онкогематология», 2011г, с.50-58.
4. Мещерякова Л.М., Пороткова О.В., Ковалева Л.Г. и др. Лечение и качество жизни больных первичным миелофиброзом. Журнал «Онкогематология», 2012, №2, с. 8-15.
5. Мещерякова Л.М. Отдаленные результаты спленэктомии при первичном миелофиброзе. Журнал «Онкогематология», 2013 г., №1, с. 40-45.
6. Мещерякова Л.М. и др. Основные механизмы регуляции обмена железа и их клиническое значение. Журнал «Онкогематология», 2014 г., с. 67-71

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРИОСТАЛЬНОЙ АКУПУНКТУРЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ШЕЙНЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ

Миняева Ольга Викторовна

к. м. н., доцент Башкирского Государственного Медицинского Университета, г. Уфа

Блинова Наталья Михайловна

к. м. н., ассистент Башкирского Государственного Медицинского Университета, г. Уфа

Новиков Арсений Юрьевич

клинический ординатор Башкирского Государственного Медицинского Университета, г. Уфа

APPLICATION OF PERIOSTAL ACUPUNCTURE IN COMPLEX TREATMENT OF CERVICAL PAIN SYNDROMES

Minyaeva Olga, Candidate Science (Medicine), associate professor of Bashkortostan State Medical University, Ufa

Blinova Natalia, Candidate Science (Medicine) of Bashkortostan State Medical University, Ufa

Novikov Arseniy, Resident of Bashkortostan State Medical University, Ufa

АННОТАЦИЯ

Лечение болевых синдромов шейного уровня остается на сегодняшний день одной из актуальных проблем в связи с их высокой распространенностью среди лиц трудоспособного возраста, что обуславливает необходимость комплексного воздействия на все звенья патогенеза. Проведено лечение и динамическое обследование с применением клинических, нейроортопедических, рентгенологических, ультрасонографических методов двух групп больных: основная группа из 40 человек и контрольная группа из 8 человек, сопоставимые по полу, возрасту и характеру течения заболевания. Результаты анализа данных показали эффективность применения периостальной акупунктуры и лечебной физкультуры дисфиксационного варианта болевых синдромов шейного уровня что подтверждается данными динамического клинико-инструментального обследования 48 больных и увеличению сроков ремиссии у больных основной группы.

ABSTRACT

Treatment of cervical pain syndromes remains today one of the most urgent problems in relation to their high prevalence among people of working age, necessitating complex impact on all stages of pathogenesis. The treatment and the dynamical examination using clinical, neuroorthopedic, roentgenology, ultrasonographic methods of two groups of patients was carried out: the foundations of Nye group of 40 people and a control group of 8 people, matched by sex, age and nature of the disease. The results of data analysis showed the effectiveness of periosteal acupuncture and physical therapy options with disfixation pain syndromes of the cervical level confirmed by the dynamic clinical and instrumental monitoring of 48 patients and prolong remission in patients of the main group.

Ключевые слова: шейный болевой синдром, периостальная акупунктура, лечебная физкультура

Keywords: cervical pain syndromes, periosteal acupuncture, physical therapy

Боли в шейном отделе позвоночника являются актуальной задачей современной медицины вследствие больших экономических потерь, связанных с высокой распространенностью среди лиц наиболее трудоспособного возраста. [1, 4, 5].

В восстановительном лечении шейных болевых синдромов широко используются немедикаментозные методы, одним из которых является акупунктура. Эффективность проводимой терапии зависит от патогенетической направленности, учитывающей варианты вертебрального синдрома, а также характер течения заболевания [2,3].

Наиболее трудным для терапии остается дисфиксационный вариант цервикалгии.

Целью работы явилась разработка комплексного лечения дисфиксационного варианта шейных болевых синдромов с применением периостальной акупунктуры и лечебной физкультуры.

Работа была выполнена на базе Республиканской клинической больницы. Было проведено обследование и лечение 48 пациентов с шейными болевыми синдромами: 15 мужчин (31,3%) и 33 женщины (68,7%) от 19 до 48 лет, большинство больных приходилось на возраст 25-35 лет – 76,7%, то есть наиболее трудоспособный период жизни.

Из числа больных были выделены 2 группы, сопоставимые между собой по полу, возрасту и клиническим проявлениям заболевания: основная из 40 человек и контрольная группа из 8 человек.

Клинико-инструментальное обследование включало клинические, нейроортопедические, рентгенологические, ультрасонографические методы.

Лечение больных контрольной группы осуществлялось с использованием общепринятых методов терапии (нестероидные противовоспалительные, хондропротекторы, физиотерапия, массаж, лечебная физкультура). При лечении основной группы использовали периостальную акупунктуру. Процедуры проводили через 1-2 дня, курс лечения составлял 10-12 процедур. Выполнения методики заключалось в том, что акупунктурной иглой, пройдя мягкие ткани дорсолатеральной поверхности шеи, достигают надкостницы в области остистых и поперечных отростков

заинтересованных позвоночно-двигательного сегмента. Стимуляцию делают путем подкручивания или постукивания по ручке иглы. Раздражение в области надкостницы делают 5-7 раз по 1-2 мин. в течение сеанса продолжительностью 20-30 мин. Всем пациентам основной группы проводилась коррекция развившихся изменений локомоторной системы с помощью лечебной гимнастики. У пациентов с выраженным болевым синдромом вначале применяли упражнения для растяжения позвоночника, а после снижения или устранения болевых ощущений – упражнения для укрепления мышц, поддерживающих позвоночник. При нестабильности на этапе прогрессирования использовались упражнения изометрического характера, далее – упражнения, направленные на укрепление мышечного корсета.

По результатам обследования пациенты распределились следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по клиническим синдромам

Клинический синдром	Основная группа (n=40)	Контрольная группа (n=8)	Всего
Цервикалгия	15(31,2%)	4(8,3%)	19(39,6%)
Цервикобрахиалгия	13(27,1%)	2(4,2%)	15(31,2%)
Цервикокраниалгия	12(25,0%)	2(4,2%)	14(29,2%)

Клиническая картина шейных болевых синдромов проявлялась вертебральным синдромом и экстравертебральными проявлениями, к которым относятся изменения в нервной, мышечной и сосудистой системах. Для дисфиксационного варианта вертебрального синдрома характерна боль, возникающая в процессе статико-динамических нагрузок, гипермобильность в пораженном позвоночно-двигательном сегменте (ПДС), отсутствие выраженной миофиксации на этапе прогрессирования обострения, а на этапе регрессирования – увеличение степени выраженности миофиксации с одновременным уменьшением объема движений в заинтересованном ПДС. При пальпации отмечается равномерная болезненность мягких структур пораженного сегмента. У 19 пациентов с синдромом цервикалгии ведущими в клинике являются болевой синдром от ощущения дискомфорта до резко выраженного и ограничение объема движений в шейном отделе позвоночника, преимущественно флексии. Отмечается сглаженность шейного лордоза. Тонус мышц повышен, при кинестезическом исследовании выявляются миофасциальные триггерные точки различной степени активности, чаще поражаются короткие затылочные мышцы, лестничные и разгибатели шеи. Выраженность клинических проявлений при цервикобрахиалгии (15 чел.) в большей степени определяют мышечно-дистонические и нейродистрофические изменения, которые чаще возникают в мышцах, испытывающих адаптивные перегрузки – нижняя косая мышца головы, трапецевидная, надостная, подостная, подлопаточная, лестничная, мышца, поднимающей лопатку, дельтовидная, плечелучевая. Ограничение объема активных движений в шее отмечается во всех направлениях с преобладанием флексии и ротации. Мышечный тонус повышен, выявляется сглаженность шейного лордоза, определяются также сегментарные вегетативные нарушения в виде онемения, зябкости, жжения, пульсации, изменения окраски и отека конечности различной степени. При синдроме плечелопаточного периартроза отмечается выраженный болевой синдром с усилением в ночное время и вегетативной окраской. Двигательные нарушения представлены ограничением внутренней ротации плеча, отведения плеча, сгибания и разгибания в плечевом суставе. Тяжесть биомеханических нарушений в большей степени определяется наличием активных

миофасциальных триггерных точек в пораженной плечелопаточной области. У 14 больных с синдромом цервикокраниалгии при заинтересованности позвоночной артерии головная боль чаще односторонняя, жгучая или пульсирующая, часто сопровождается приступами кохлео-вестибулярных расстройств, зрительными и вегетативными нарушениями. Отмечается нарушение статики и походки. Биомеханические нарушения позвоночника выражены умеренно, выявляется ограничение объема активных движений в шейном отделе позвоночника с преобладанием ограничения флексии. При пальпаторном обследовании отмечаются умеренная болезненность мышц и повышение мышечного тонуса коротких разгибателей головы, сочетающиеся с увеличением натяжения апоневроза и парестезиями в затылочной области. Определяются незначительная сглаженность шейного лордоза или гиперлордоз. При пальпации выявляются миофасциальные триггерные точки преимущественно в коротких затылочных мышцах, чаще нижних косых мышцах головы.

При рентгенологическом исследовании шейного отдела позвоночника дистрофические изменения преимущественно выявлялись в сегментах CV-CVI (50%) и CIV-CV (43%), чаще встречался один или два уровня поражения. Наиболее часто выявлялись следующие изменения: краевые костные разрастания, в том числе и унковертебральный артроз, субхондральный остеосклероз, биомеханические нарушения в виде изменения конфигурации позвоночника в одном или нескольких сегментах. При проведении функциональной спондилографии гипермобильность шейных сегментов была выявлена на уровне СII-СIII – 24%, СIII-CIV – 23,1%, CIV-CV – 27%, и реже – CV-CVI – 19,2% и CVI-CVII – 6,7%.

Сонографические признаки дистрофических изменений шейного отдела позвоночника были выявлены у 75,2%, в основном на нижнем уровне: СII-СIII – 5,7%, СIII-CIV – 14,6%; CIV-CV – 25,3%, CV-CVI – 32,3%; CVI-CVII – 22,1%. Признаки протрузий межпозвоночных дисков определялись у 12 человек, из них на уровне СIII-CIV – у трех, CIV-CV – у пяти, CV-CVI – у четырех исследуемых. Нестабильность шейного отдела позвоночника выявлялась в сегменте СII-СIII – у 23,2%, СIII-CIV – у 24,1%; CIV-CV – у 26,8%; CV-CVI – у 18,8%; CVI-CVII –

у 7,1% больных, что коррелировало с данными функциональной рентгенографии.

Динамическое клинико-инструментальное обследование, которое проводилось всем больным в конце курса лечения позволило судить об эффективности лечебных мероприятий, которое оценивалось как значительное улучшение, улучшение, незначительное улучшение, без эффекта или ухудшение. Значительным улучшением считалось отсутствие субъективных симптомов заболевания -

купирование болевого синдрома и увеличение объема движений в шейном отделе позвоночника; улучшением, когда отмечалось уменьшение выраженности некоторых субъективных симптомов или их исчезновение; незначительное улучшение — снижение выраженных жалоб больных при сохранении объективных признаков заболевания и без эффекта, когда сохранялись субъективные и объективные признаки заболевания (табл. 2).

Таблица 2

Результаты эффективности лечения в группах

Эффективность	Основ. группа (n=40)	Контрольная группа (n=8)
Значительное улучшение	29 (72,5%)	2 (25,0%)
Улучшение	8 (20,0%)	4 (37,5%)
Незначительное улучшение	3 (7,5%)	2 (25,0%)
Без эффекта	0	1 (12,5%)

Интересно отметить, что при динамическом сонографическом контроле уменьшение размеров грыжевых выпячиваний было отмечено в 4,1%, в 16,3% выявлялось повышение эхогенности вышедшего за пределы фиброзного кольца пульпозного ядра. Уменьшилась величина смещения шейных позвонков в 8 случаях (СIII-CIV у 3 пациентов; CIV-CV у 2; CV-CVI у 5 исследуемых). У 3 пациентов на повторной функциональной эхоспондилографии признаков нестабильности в шейном отделе позвоночника выявлено не было. При катанестическом обследовании было установлено, что в основной группе ремиссия составила $346,3 \pm 54,9$ дней, а в контрольной группе — $254,8 \pm 32,3$.

Таким образом, применение периостальной акупунктуры и лечебной физкультуры в комплексном лечении дисфиксационного варианта болевых синдромов шейного уровня эффективно при купировании болевого синдрома, устранении биомеханических нарушений, закрепление оптимального двигательного стереотипа, способствует увеличению сроков ремиссии, что подтверждается данными динамического клинико-инструментального обследования 48 больных.

Список литературы

1. Колоколова А. М., Салина Е. А., Колоколов О. В., Шоломов И. И. Боль в шее: цервикалгия или цервикальная дорсопатия? // Міжнародний неврологічний журнал. - 2013. - N 7. - С. 117-122
2. Новиков Ю.О., Галлямова А.Ф., Машкин М.В. Клиника, диагностика и лечение цервикраниалгий: пособие для врачей / Уфа, 2003. — 52 с. Новиков Ю.О. Восстановительное лечение дорсалгий у работников нефтеперерабатывающей отрасли. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова. Москва, 2000. - 48 с.
3. Andersson H., Ejlertsson G., Leden I., Rosenberg C. Chronic pain in geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization//Clin. J. Pain. -1993. -Vol. 9. -P. 174 -182.
4. Côté P., Cassidy J.D., Carroll L.J., Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. Pain. 2004 Dec;112(3):p.267-273.

ВЛИЯНИЕ НЕПАЗИТАРНОЙ КИСТЫ ПЕЧЕНИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ФАГОЦИТОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Муфазалова Н.А.

д.м.н., профессор Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа

Муфазалова Л.Ф.

к.м.н., ассистент Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа

Фаткуллин К.В.

аспирант Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа

Фархутдинова Е.Ф.

студентка VI курса Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа

INFLUENCE OF NOT PARASITIC CYST OF THE LIVER ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF MONONUCLEAR PHAGOCYTES (pilot study)

Mufazalova Natalya, Doctor of Medicine, professor of Bashkirian State Medical University, Ufa

Mufazalova Laisan, Candidate of Medicine, assistant of Bashkirian State Medical University, Ufa

Fatkullin Kim, Postgraduate student of Bashkirian State Medical University, Ufa

Farhutdinova Elena, Student of Bashkirian State Medical University, Ufa

АННОТАЦИЯ

Цель. Изучить состояние мононуклеарных фагоцитов крыс при формировании непаразитарной кисты печени.

Методы. Формирование кисты проводилось путем имплантации в ткань печени полихлорвинилового инородного тела сроком на 30 дней, после чего имплантат удалялся, лунку склерозировали.

Определяли интенсивность кислородзависимого метаболизма, поглотительную, антимикробную активность макрофагов в условиях функционирования и блокады (азидом натрия) кислородзависимых факторов микробицидности (Candida albicans), содержание миелопероксидазы, катионных белков, кислой и щелочной фосфатазы. Результаты регистрировали на 60 сутки от момента формирования кисты печени.

Результаты. Выявлено снижение кислородзависимой микробицидности макрофагов (что коррелирует со снижением активности миелопероксидазы), повышение микробицидности макрофагов в условиях блокады оксидантного киллинга (что коррелирует с повышением уровня катионных белков) и повышение поглотительной способности макрофагов.

Выводы. Формирование непаразитарной кисты печени вызывает изменения функциональной активности мононуклеарных фагоцитов.

ABSTRACT

Objective. To study a condition of mononuclear phagocytes of rats when forming not parasitic cyst of a liver.

Methods. Formation of a cyst was carried out by implantation to tissue of a liver of a polyvinyl chloride foreign matter for a period of 30 days then the implant was removed, a sklerozirovala hole.

Defined intensity of oxygen-dependent metabolism, absorbency, microbicidal activity of macrophages in the conditions of functioning and blockade (by the sodium azide) oxygen-dependent microbicidal factors (Candida albicans), the content of mieloperoxidase, cation proteins, sour and alkaline phosphatase in macrophages. The results were registered by 60 days from the moment of formation of a cyst of a liver.

Results. Decrease oxygen-dependent killing of macrophages (that correlates by reduced of mieloperoxidase activity), increase of microbicidal activity of macrophages in the conditions of blockade of oxygen-dependent killing is observed (that correlates with increase of the level of cation proteins) and increase of absorbency of macrophages.

Conclusions. Formation of not parasitic cyst of a liver causes changes of functional activity of mononuclear phagocytes.

Ключевые слова: непаразитарная киста печени, мононуклеарные фагоциты, микробицидность, оксидантный метаболизм, поглотительная активность.

Key words: not parasitic cyst of a liver, mononuclear phagocytes, microbicide activity, oxidative metabolism, absorptive activity.

Актуальной проблемой медицины является повышение эффективности хирургического лечения больных с непаразитарными кистами паренхиматозных органов брюшной полости (ОБП) [2, 5, 6]. Использование высокоинформативных неинвазивных методов диагностики, таких как УЗИ, КТ и МРТ, позволяет своевременно поставить диагноз и выбрать оптимальный метод хирургического лечения [2]. Особого внимания заслуживает проблема влияния кистозного процесса на состояние мононуклеарных фагоцитов, которые не только участвуют в процессах врожденного и адаптивного иммунитета, но и играют важную роль в процессах репаративной регенерации печени [7, 8]. Это позволит более обоснованно и дифференцированно осуществлять комплексное лечение непаразитарных кист ОБП.

В связи с этим целью исследования явилось изучение функционального состояния мононуклеарных фагоцитов у животных с экспериментальными непаразитарными кистами печени.

Материалы и методы

Исследование выполнено на 60 белых неинбредных половозрелых белых крысах массой 180-220 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Формирование кисты проводилось путем имплантации в ткань печени полихлорвинилового инородного тела сроком на 30 дней, после чего имплантат удалялся, лунку склерозировали. Животные были разделены на 2 группы: 1 группа - контроль (интактные животные), 2 группа - животные со сформированной кистой. Животные содержались в стандартных условиях вивария с естественным световым режимом, на стандартной диете лабораторных животных (ГОСТР 50258-92), с соблюдением Международных рекомендаций Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях, а также правил лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ (ГОСТ 3 51000.3-96 и 51000.4-96) и Приказу МЗ РФ №267 от 19.06.2003 г. «Об утверждении правил лабораторной практики» (GLP).

Определяли интенсивность кислородзависимого метаболизма (спонтанный и индуцированный НСТ-тест), поглотительную способность перитонеальных макрофагов (ПМФ), антимикробную активность ПМФ в условиях функционирования и блокады (азидом натрия) кислородзависимых факторов микробицидности в отношении грибов *Candida albicans*, активность миелопероксидазы (МП), содержание катионных белков (КБ), активность кислой (КФ) и щелочной фосфатазы (ЩФ) в ПМФ [3, 4]. Результаты регистрировали на 60 сутки от момента формирования кисты печени.

Статистическую обработку проводили с использованием методов вариационной статистики [1], пакета программ Statistica 8.0. Проверку на нормальность распределения данных выполняли с помощью критерия Шапиро-Вилка. Оценку значимости различий проводили, вычисляя медиану и межквартильный интервал. Дисперсионный анализ проводили с помощью H-критерия Краскела-Уоллиса, для множественных сравнений использован Q-критерий Дана. Критический уровень значимости p для статистических критериев принимали равным 0,05. Данные в тексте представлены в процентах к контролю (неинбредные животные).

Результаты и обсуждение

На 60 сутки (сформировавшаяся киста) было отмечено изменение функциональной активности ПМФ. Так, наблюдалось небольшое, но достоверное снижение кислородзависимого киллинга ПМФ (индекс инактивации (ИИ) составил 85,19%), что было обусловлено, согласно результатам цитохимических исследований, подавлением пероксидазозависимых факторов микробицидности. Об этом свидетельствует как уменьшение МП-позитивных мононуклеарных фагоцитов (79,03%, $p=0,0019$), так и снижение их среднего цитохимического коэффициента (СЦК) (84,62%, $p=0,0019$). Это подтверждается также отсутствием подавления оксидантного метаболизма макрофагов (индуцированный НСТ-тест).

В тоже время активность неоксидантных факторов микробицидности статистически значимо повышалась (ИИ составил 159,15%). Это согласуется с повышением

уровня катионных белков в ПМФ: процент КБ-положительных клеток составил 127,94% ($p=0,00189$), а СЦК – 130,0% ($p=0,0027$).

Об изменении функционального состояния макрофагов свидетельствовали и изменения активности кислой

и щелочной фосфатазы в ПМФ. Наблюдалось небольшое, но статистически значимое повышение активности кислой фосфатазы в ПМФ и уменьшение ЩФ-положительных ПМФ (до 79,22%, $p=0,00078$) (рис. 1).

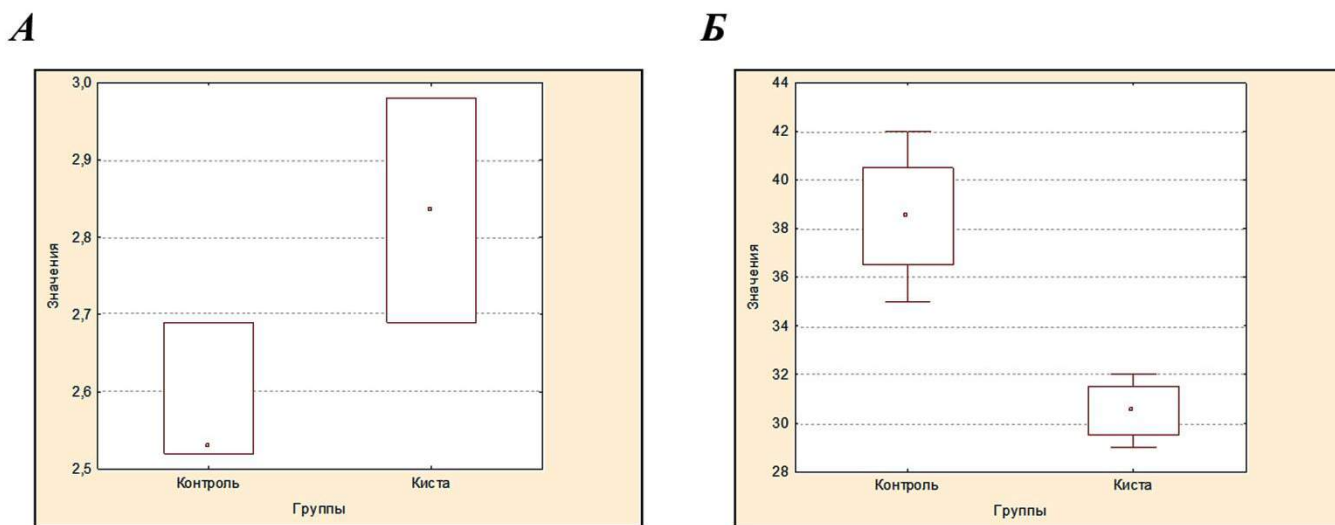


Рис. 1. Влияние формирования кисты в печени у экспериментальных животных на активность кислой фосфатазы (А) и щелочной фосфатазы (Б) в ПМФ

К 60 суткам было выявлено увеличение как числа фагоцитирующих ПМФ, так и их поглотительной способности (рис. 2).

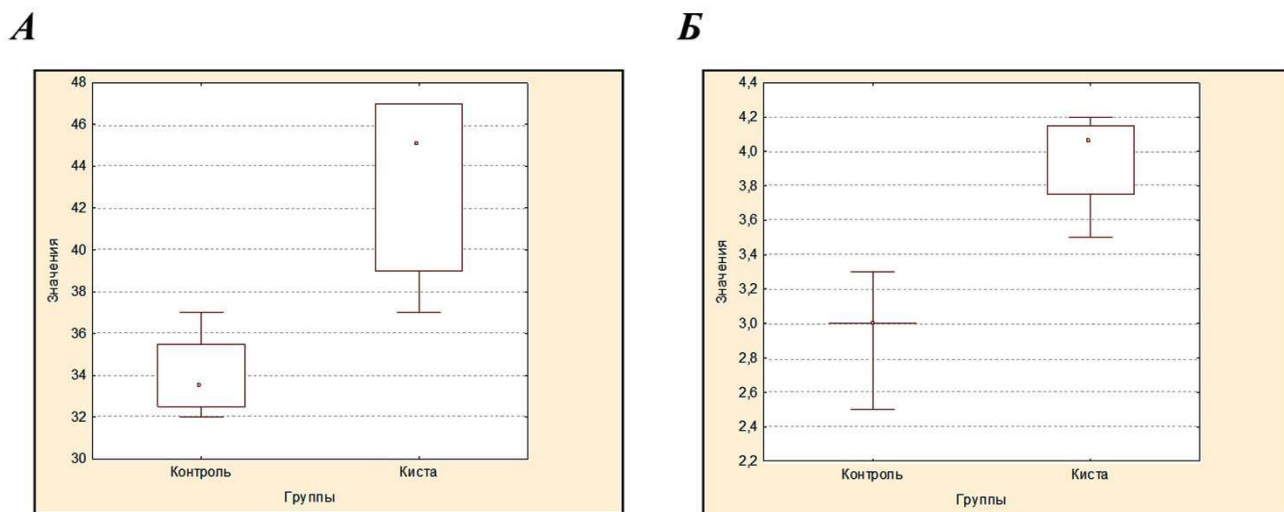


Рис. 2. Влияние формирования кисты в печени у экспериментальных животных на фагоцитарное число (А) и фагоцитарный индекс (Б) в ПМФ

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что формирование кистозного процесса в печени в ранние сроки наблюдения вызывает изменения функционального состояния мононуклеарных фагоцитов, что проявляется подавлением пероксидазозависимых механизмов киллинга с одновременным повышением активности неоксидантных факторов микробицидности и поглотительной способности ПМФ. Это, вероятно, является отражением мобилизации компенсаторных возможностей организма в ответ на формирование кистозного процесса в печени, поскольку мононуклеарным фагоцитам принадлежит важная роль в процессах репаративной регенерации печени.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости глубокого изучения состояния мононуклеарных фа-

гоцитов с целью изыскания эффективных путей фармакологической коррекции состояния фагоцитарного звена неспецифической резистентности при лечении непаразитарных кист печени.

Список литературы

1. Гареев, Е.М. Основы математико-статистической обработки медико-биологической информации. - Уфа: Изд-во ГОУ ВПО «Башгосмедуниверситет Роздрави». - 2009. - 346 с.
2. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей / Под ред. А.Е. Борисова. В двух томах. - СПб, 2003. - Т. 1. - 488 с.
3. Фрейдлин, И.С. Система мононуклеарных фагоцитов. - М.: Медицина, 1984. - 272 с.
4. Ягода, А.В. Клиническая цитохимия / Под ред. А.В.

- Ягоды, Н.А. Локтева. – Ставрополь, 2005. – 485 с.
5. Fiamingo P., Tedeschi U., Veroux M. et al. Laparoscopic treatment of simple hepatic cysts and polycystic liver disease / Tedeschi U., Veroux M. et al. // Surg. Endosc.- 2003.- Vol. 17.- № 4- P. 623-626.
 6. Giuliani F. Risk for laparoscopic fenestration of liver cysts / D'Acapito F., Vellone M. et al. // Surg Endosc.- 2003.- Vol. 17.- № 11- P. 1735—1738.
 7. Jiang, Y. Mistletoe alkaloid fractions alleviates carbon tetrachloride-induced liver fibrosis through inhibition of hepatic stellate cell activation via TGF-beta/Smad interference / Y. Jiang, C. Wang, Y.-Y. Li, X.-C. Wang // Journal of Ethnopharmacology. - 2014. - 158 (PA).- P. 230-238.
 8. Ma, J.-N. Anti-hepatic fibrosis effect of low molecular weight chitosan and its influence in TLR4 expression / J.-N. Ma, H.-F. Jing, C.-M. Zhang, Y.-J. Dong // Journal of Jilin University Medicine Edition. - 2014. - 40 (5).- P. 1013-1017.

ИММУНОСУПРЕССИЯ У ОПЕРИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЛИОМОЙ НА СТАДИИ СТОЙКОЙ РЕМИССИИ

Мухачева Марианна Витальевна

к.м.н., доцент кафедры неврологии и нейрохирургии ГБОУ ВПО Кировская государственная медицинская академия МЗ РФ

Бейн Борис Николаевич.

заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии ГБОУ ВПО Кировская государственная медицинская академия

МЗ РФ, д.м.н., профессор

M.V. Muhacheva1, B. N. Bein1, State Medical Academy, Kirov

Введение. Лечение глиальных опухолей полушарий мозга в качестве основного этапа включает максимально возможное удаление опухолевой массы и, в зависимости от гистологии, дополняется лучевой и химиотерапией. Как известно, сдерживающим фактором образования церебральной глиомы, а также предупреждения вторичного роста опухоли является уровень иммунной защиты. Данные наших исследований за 2005-14 годы показали её снижение у больных на ранних и манифестных стадиях развития опухолевого процесса - к моменту проведения нейрохирургического лечения. Это согласуется с данными мировой литературы. Мало известны сдвиги противоопухолевого иммунитета в послеоперационном периоде у пролеченных пациентов, включая фазу стойкой клинической ремиссии.

Целью исследования являлось уточнение характера перестройки иммунитета у больных опухолями головного мозга после хирургической циторедукции и обоснование иммунокоррекции.

Материал и метод. Обследовано в динамике 32 пациента до- и спустя 6 месяцев после хирургического удаления полушарной глиомы головного мозга (по видимой границе новообразования), достигших стадии стойкой клинической ремиссии. Изучены изменения клинического статуса, повторные МРТ головного мозга и показатели иммунограммы, включавшей 26 компонентов Т- и В-клеточного, врождённого, гуморального иммунитета и цитокинов. Для стимуляции пониженного противоопухолевого иммунитета у больных с признаками иммуносупрессии применялся иммуномодулятор Циклоферон в базовой дозировке в течение 3-х недель. Прослежена его эффективность по иммунограмме.

Данные подвергнуты статистической обработке методом Шеффе, изучением корреляционных отношений показателей в матрице и многомерной оценки распределения переменных совокупностей признаков.

Результаты. При достижении клинической ремиссии установлено улучшение общего состояния оперированных пациентов, субъективных жалоб, повышение настроения. Наблюдался регресс головной боли и рвоты,

и частично неврологической симптоматики – как исходной, так и вызванной операционной травмой. Показатели шкалы Карновского у больных возросли с 70 баллов до операционного уровня – до 80 баллов в фазе ремиссии опухолевого процесса.

Вместе с тем в иммунограмме пациентов сохранялись признаки иммуносупрессии - снижения уровня Т- и В-лимфоцитов, натуральных киллеров, активационного фактора CD25+, ФНО-α (табл. 1, столбцы 1). Это указывало на отсутствие параллелизма между клиническим улучшением состояния и уровнем иммунной защиты организма, что свидетельствовало о хрупком (нестойком) характере ремиссии.

Для системной оценки иммунного статуса по совокупности показателей иммунограммы применён дискриминантный анализ. Генеральным критерием многомерного распределения переменных матриц у здоровых лиц и больных церебральной глиомой до операции и в фазе клинической ремиссии была дискриминантная функция, рассчитанная по расстоянию Махаланобиса.

На графике (рис.1) показаны положения центроидов в каждой из исследованных групп. В таблице 2 представлены их количественные значения - величина расстояния Махаланобиса.

Видно, что центроиды у больных с манифестацией мозговой опухоли до лечения и на стадии клинической ремиссии после вмешательства отстоят друг от друга, т.е. интегральная перестройка иммунного статуса различается на разных стадиях опухолевого процесса. В то же время значения дискриминантной функции у больных мало изменяются по расстоянию от центроида иммунограмм здоровых лиц. Т.е. вызванный неоплазмой патологический иммунный гомеостаз изменяется при достижении стойкой клинической ремиссии, но не сопровождается нормализацией иммунного статуса на протяжении 1-го года наблюдения. Сниженная противоопухолевая защита на стадии ремиссии создаёт угрозу рецидивному росту глиомы и обосновывает показания к иммуномодулирующей терапии для закрепления достигнутой остановки опухолевого процесса.

Таблица 1

Динамика иммунитета после курсового назначения Циклоферона у больных ОГМ до и после операции, с достижением стойкой ремиссии

Показатель иммунограмм	Здоровые лица	До операции		После удаления глиомы - ремиссия	
		1	2	1	2
Лимф абс	1.83±0.051	2.3±0.87	2.2±0.77	2.12±0.14	1.74±0.11*
T-лимф.абс	1.35±0.03	1.5±0.59	1.3±0.61*	1.34±0.08	1.1±0.07*
CD4+%	48.7±1.05	41.6±7.53	40.7±6.74	37.0±1.67	36.1±1.12
Tхелп абс	0.83±0.02	1.0±0.47	0.8±0.46	0.76±0.05	0.62±0.04*
CD8+%	27.8±0.76	24.6±6.41	24.8±4.85	25.0±1.39	26.8±0.77
Tсупр абс	0.514±0.01	0.5±0.22	0.5±0.20	0.52±0.04	0.48±0.03
Tх / Tс	1.65±0.05	1.9±0.74	1.8±0.53	1.55±0.08	1.36±0.04*
B-лимф абс	0.22±0.01	0.2±0.15	0.2±0.11	0.20±0.02	0.23±0.05
CD20+%	26.9±0.86	10.2±8.24	9.3±5.77	9.67±1.36	10.9±0.98
Ig A г/л	2.1±0.09	1.7±0.81	2.0±0.86*	2.02±0.2	1.88±0.13
Ig M	1.17±0.07	1.5±0.52	1.9±0.59*	1.52±0.16	1.9±0.11*
IgG	11.1±0.26	10.2±1.86	11.8±1.79*	11.4±0.5	12.1±0.3
CD25+%	24.6±0.77	0.7±0.75	0.7±0.52	0.57±0.17	0.47±0.16
CD95+%	28.5±2.03	45.2±6.15	40.6±5.26*	41.9±1.8	38.8±1.65
ЦИК, ед.	28.9±3.39	66.2±21.9	50.0±18.7*	85.0±4.8	80.7±6.1
HTC-тест %	6.21±0.22	4.9±1.33	5.0±1.47	5.57±0.46	5.25±0.38
ФАН %	78.8±1.53	69.4±13.4	73.1±9.78	69.5±2.85	66.9±3.2
CD16+ %	35.3±1.33	10.0±3.36	10.4±3.44	9.38±0.88	12.0±.89*
ИФН-α пкг/мл	1.76±1.89	9.4±17.5	6.3±7.13	3.59±0.66	3.68±0.9
ИФН-γ	7.72±0.675	12.3±12.5	12.8±10.5	20.6±3.07	15.8±2.1*
ФНО-α	4.98±0.437	2.3±2.44	1.9±1.88	1.39±0.52	2.5±0.68*
ИЛ-2	11.9±0.931	32.6±58.07	70.9±75.9*	33.3±9.59	45.1±8.17
ИЛ-4	10.7±0.76	48.8±56.3	32.5±46.01	29.4±15.8	21.8±10.4
ИЛ-6	7.76±0.48	6.2±2.96	6.7±3.98	9.73±2.23	8.99±2.0

Обозначения: у больных - 1- фоновая иммунограмма до лечения циклофероном; 2- динамика параметров иммунограммы после курсового введения Циклоферона.

Оптимизацией противоопухолевого иммунитета служило курсовое назначение отечественного интерферона Циклоферона в базовой дозировке (внутримышечно 2 мл, через день). Контроль эффективности включал повторные обследования пациентов, указанные выше. Получены достоверные данные нормализации В-лимфоцитов и CD16+ киллеров, позитивные сдвиги содержания цитокинов (ИФН-γ, ИЛ-2 и уровня ФНО-α), при персистенции иммуносупрессии Т-клеточного ряда (табл. 1,

столбцы 2). С учётом благоприятных изменений клинической картины, показателей шкалы Карновского, отсутствия признаков продолженного роста на МРТ и тенденции к восстановлению основных показателей в иммунограмме – эффект иммуномодуляции расценен положительно.

Дискриминационная функция представлена в виде центроидов (на графике – чёрный квадрат) для здоровых и больных.

Таблица 2

Значение дискриминантной функции у здоровых лиц и у больных мозговой опухолью в разные периоды

Группы исследованных пациентов	Расстояние Махаланобиса
Здоровые лица	5,628
Больные ОГМ до операции	-4,769
Больные ОГМ пролеченные – стойкая ремиссия	-4,337
Больные после удаления ОГМ - фаза рецидивного роста новообразования	-4,235

Непосредственный позитивный эффект иммуномодуляции Циклофероном, с оптимизацией ряда показателей иммунограммы и улучшением клинических характеристик пациентов, дал основание использовать препарат пролонгированно – в виде повторных курсов инъекций иммуномодулятора 1 раз в квартал в базовой дозировке. Предполагалось достичь устойчивой картины клинической ремиссии, с удлинением её сроков и предупреждением рецидивного роста глиомы.

Такие исследования проведены у 11 больных с анапластическими астроцитомами, оперированными в клинике нейрохирургии. Проспективное наблюдение показало, что у этих пациентов с повторным курсовым лечением Циклофероном имело место значительное удлинение сроков выживания - в среднем 3-5 лет, в сравнении со статистической медианой жизни 2 - 2,5 года. Эти результаты носят предварительный характер.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АЛЛЕРГИИ ПРИ ПРЕЭКЛАМПСИИ БЕРЕМЕННЫХ

Мухамедханова Шахноза Тургудовна

Юлдашева Дильдора Саттаровна

Мирзаева Нодира Бахадиржановна

Зуфарова Шахноза Алимджановна

доценты кафедры акушерства и гинекологии, детской гинекологии Ташкентского педиатрического медицинского института, доктор медицинских наук

Ищенко Ирина Викторовна

ассистент кафедры акушерства и гинекологии Ташкентского педиатрического медицинского института, детской гинекологии

АННОТАЦИЯ

В патогенезе повреждения клеток при преэклампсии беременных существенное значение имеют аллергические реакции анафилактического и цитотоксического типа. Определение показателей теста непрямой дегрануляции тучных клеток и аллергической альтерации нейтрофилов у беременных, осложненных преэклампсией, в комплексе с другими клинико-лабораторными исследованиями, позволяет выявлять аллергическое состояние организма, что имеет большое значение в повышении качества специфической диагностики, терапии и профилактики

ABSTRACT

In the pathogenesis of cell injury in preeclampsia pregnancy are significant allergic reactions and anaphylactic-type cytotoxicity. Determination of parameters of the test indirect mast cell degranulation and allergic alteration of neutrophils in pregnancy complicated by preeclampsia, in conjunction with other clinical and laboratory tests can detect the allergic condition of the body, which is of great importance in improving the quality of a specific diagnosis, therapy and prevention.

Ключевые слова: беременность, преэклампсия, аллергические реакции

Key words: pregnancy, preeclampsia, allergic reactions

Актуальность. Преэклампсия беременных продолжают оставаться одной из актуальных проблем современной медицины. Они, осложняя исход беременности и родов, являются одной из причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности. Особенно тяжело протекает преэклампсия у беременных, постоянно проживающих в экологически неблагоприятных регионах [1, с. 784]. По данным мировой статистики, ежегодно около полмиллиона женщин умирает от причин, связанных с беременностью и родами [2, с. 62; 3, с. 88]. Хотя проблема преэклампсии изучается с разных позиций, многие её аспекты остаются малоизученными [4, с. 641]. Среди них, на наш взгляд, немаловажное значение имеет вопрос о влиянии аллергии, точнее аллергической реактивности организма, в этиологии, патогенезе, клинике преэклампсии и её осложнений.

Внедрение в комплекс клинико-лабораторных исследований специфических, клинико-аллергологических обследований беременных с преэклампсией: сбор аллергологического анамнеза, клинико-функциональные исследования, постановка аллергических тестов *in vitro* (тест непрямо́й дегрануляции тучных клеток, показатель повреждения нейтрофилов, определение функциональной активности нейтрофилов по методикам восстановления тетразолиевого красителя и фагоцитоза) будет способствовать раннему выявлению наличия аллергических заболеваний у беременных, что имеет большое диагностическое, лечебное и профилактическое значение.

Изучение региональных особенностей распространенности преэклампсии беременных в разных регионах Узбекистана с использованием методики эпидемиологических исследований по международной программе ISAAC позволяет уточнить истинную заболеваемость населения.

Цель работы: используя тесты непрямо́й дегрануляции тучных клеток и аллергической альтерации нейтрофилов, определить роль региональных пылевых факторов в развитии аллергии немедленного типа в патогенезе повреждения клеток при преэклампсии беременных.

Материалы и методы: Под наблюдением находилось 168 лиц, в том числе, беременные с явной клиникой аллергии, неосложненной преэклампсией (30), беременные с легкой степенью преэклампсии, имеющие скрытую сенсибилизацию (30), беременные с преэклампсией в сочетании с явной клиникой аллергии (30), условно здоровые беременные (30) – контроль № 1, практически здоровые небеременные женщины (23) – контроль № 2, практически здоровые мужчины (25) – контроль №3. Возраст беременных женщин находился в пределах от 17 до 39 лет. Возраст небеременных женщин и практически здоровых мужчин 20-35 лет. Использовали следующие стандартные неинфекционные региональные аллергены: пылевые (пыль, лебеда, чинар, кенаф, айлантус), бытовые (домашняя пыль), эпидермальные (шерсть кошек, собак, перо птиц). Тканевые аллергены (плацента, почки) приготовили общеизвестным способом. В своих исследованиях применили следующие методики: клинико-аллергическое обследование больных, общие анализы крови, мочи, кала, тест непрямо́й дегрануляции тучных клеток, тест альтерации нейтрофилов.

Аллергия у обследованных женщин проявлялась в форме аллергических риноконъюнктивитов, аллергических дерматозов и даже анафилактических реакций. В тех случаях, когда в этиологии аллергии имели значение пылевые аллергены, наблюдалась четкая сезонность болезни (преимущественно весной и летом). При сенсибилизации бытовыми и эпидермальными аллергенами сезонность болезни не отмечалась. При сенсибилизации к пищевым аллергенам больные указывали на связь обострения симптомов болезни с приемом тех или иных пищевых продуктов. При элиминации причинно значимых пищевых продуктов наблюдалась ремиссия болезни. Специфическую диагностику аллергии, проводили на основе комплексного клинико-аллергологического обследования больных, а также постановкой аллергических тестов *in vitro*. Комплексный принцип специфической диагностики выгодно отличается тем, что позволяет выявить специфические аллергические антитела, устанавливает специфич-

ность сенсibilизации организма к тому или иному аллергену, проводить дифференциальную диагностику. Аллергологический анамнез собирали на основе специально составленного вопросника. Общее количество вопросов 75. После сбора аллергологического анамнеза приступали к клинико-аллергологическому обследованию больных. Лабораторные исследования крови, мочи, кала и др. проводили по общепринятым методикам. Аллергический тест непрямо́й дегрануляции тучных клеток (таДТК) ставили по общепринятым методикам. Протivotканевые антитела определяли общепринятым фотометрическим методом. Фагоцитарную активность нейтрофилов периферической крови больных определяли по А.Штельцнер. Аллергический тест альтерации нейтрофилов ставили по В.А.Фрадкину. Для определения функциональной активности нейтрофилов использовали тест восстановления тетразолиевогo красителя (НСТ-тест).

Результаты и обсуждение: у всех контрольных групп обследованных (условно здоровые беременные женщины, практически здоровые небеременные женщины и практически здоровые мужчины), частота положительных реакций на испытанные пыльцевые, бытовые и эпидермальные аллергены были ниже 10 % и находились в пределах $4,4 \pm 0,2 - 3,6 \pm 0,23$. Эти показатели являются неспецифическими и свидетельствуют об отсутствии сенсibilизации организма, так как в сыворотке крови обследованных нет специфических IgE.

У всех беременных женщин с явной клиникой аллергии, осложненной или неосложненной преэклампсией, а также у беременных с преэклампсией со скрытой сенсibilизацией величины дегрануляции тучных клеток в сравнении с контрольными были достоверно выше в 4,5-8,6 раз и находились в пределах $30,2 \pm 0,92 - 38,0 \pm 0,44$ ($p < 0,05$).

В целом среди 90 обследованных беременных женщин положительные реакции непрямо́й дегрануляции тучных клеток наблюдали в 204 случаях, в том числе на пыльцевые аллергены – у 115 ($56,4 \pm 3,4\%$), бытовые (домашняя пыль) – у 50 ($34,5 \pm 4,9\%$), эпидермальные – у 39 ($19,1 \pm 2,7\%$).

Степень дегрануляции тучных клеток у большинства беременных ($92,1 \pm 3,8 - 94,5 \pm 10,1\%$) с явной клиникой аллергии, независимо от наличия или отсутствия преэклампсии, была выражена на ++ и +++, в то время как у большинства беременных с преэклампсией ($91,7 \pm 7,9\%$), имеющих скрытую сенсibilизацию степень дегрануляции тучных клеток была выражена слабо (+).

У подавляющего большинства беременных с явной клиникой аллергии преобладали случаи сочетанной полисенсibilизации, то есть, одновременная повышенная чувствительность к нескольким неродственным аллергенам, например пыльцевым+бытовым, пыльцевым+эпидермальным и т.д. У беременных со скрытой сенсibilизацией наблюдали только моносенсibilизацию к тому или иному аллергену. Показатели повреждаемости нейтрофилов у условно здоровых беременных женщин (контроль 1) и практически здоровых небеременных женщин (контроль 2) находились в пределах $0,019 \pm 0,001 - 0,002 \pm 0,001$ (при использовании плацентарного антигена) и $0,035 \pm 0,003 - 0,04 \pm 0,002$ (при использовании почечного антигена). Различие цифровых данных этих двух групп контролей недостоверное ($p > 0,05$). Этот факт указывает на то, что у обследованных контрольных групп женщин в сыворотке крови содержится минимальное количество протivotканевых антител. Однако эти антитела не оказывают серьезного повреждения тканей. У беременных с яв-

ной аллергией, неосложненной преэклампсией, наблюдалось увеличение показателя повреждения нейтрофилов до $0,04 \pm 0,003 - 0,10 \pm 0,03$, что больше показателей контролей в 2-2,5 раза ($p < 0,05$). У беременных с преэклампсией, показатели повреждения нейтрофилов также больше чем у беременных, имеющих скрытую сенсibilизацию в 3-4 раза ($0,08 \pm 0,004 - 0,13 \pm 0,004$), а у беременных с явной аллергией – в 4-5 раз ($0,10 \pm 0,002 - 0,19 \pm 0,004$). Эти факты свидетельствуют о развитии аутосенсibilизации организма беременных, осложненной преэклампсией к тканям плаценты и почек.

Таким образом, проведенные исследования позволяют прийти к следующим обобщениям – преэклампсия часто возникает и развивается на фоне аллергически измененной реактивности организма. Можно предполагать, что тяжесть клинического течения преэклампсии и её осложнений зависят от наличия скрытой или явной аллергии. Сенсibilизация организма у беременных подтверждается положительной реакцией непрямо́й дегрануляции тучных клеток, что свидетельствует о наличии специфических аллергических антител (IgE) в сыворотке крови обследованных. Частота аллергической альтерации (дегрануляции) тучных клеток прямо зависит от степени повышенной чувствительности организма беременных: чем выше степень сенсibilизации, тем больше частота дегрануляции тучных клеток.

При клинически выраженных формах аллергии сенсibilизация организма беременных женщин, независимо от наличия или отсутствия у них преэклампсии четко носит поливалентный характер. Частота смешанных форм полисенсibilизации достоверно выше. При латентных формах сенсibilизации организма беременных женщин отмечается только моносенсibilизация. По-видимому, эволюция аллергии у беременных женщин с преэклампсией развивается следующим образом: латентная сенсibilизация – явная аллергия- преэклампсия. В этиологии аллергии у беременных женщин большое значение имеют неинфекционные аллергены: региональные пыльцевые (полынь, лебеда, чинар, кенаф), бытовые (домашняя пыль) и эпидермальные (шерсть домашних животных и перо птиц).

Наряду с этим, при преэклампсии беременных вырабатываются специфические протivotканевые аллергические аутоантитела, которые ответственны за альтерацию клеток органов и тканей организма.

В патогенезе преэклампсии, с нашей точки зрения, роль аллергии велика. В одном и том же организме одновременно развиваются несколько типов аллергических реакций. По нашим данным, по крайней мере, наблюдаются два типа аллергических реакций немедленного типа: анафилактический (I тип) и цитотоксический (II тип).

В патогенезе повреждений клеток по I типу аллергических реакций решающее значение имеют аллергические антитела, относящиеся к классу IgE, которые фиксируются на цитоплазме клеток. При встрече с экзоаллергенами образовавшийся иммунный комплекс повреждает клетки путем высвобождения из неё биологически активных веществ. (гистамина и др.)

В патогенезе повреждений клеток по II типу аллергических реакций решающее значение имеет выработка аутоаллергических антител, относящихся к классу IgG и IgM. В отличие от IgE они обладают свойством фиксировать комплимент и вызывать его активацию. В результате этих реакций появляются биологически активные вещества иные чем в реакциях анафилактического типа, то есть медиаторы комплементо-опосредованные. К ним относятся C4a3в; 3aC5a; C567; C5678; C5689, под действием

которых в цитоплазме клеток образуется гидрофильный канал, через который начинают проходить вода, соли и клетка погибает.

Не исключается возможность развития и других типов аллергических реакций – иммунокомплексный (III тип) и клеточно-опосредованный или аллергическая реакция замедленного типа (IV тип).

Для уточнения различных аспектов патогенеза преэклампсии с позиций современной аллергологии необходимы дальнейшие исследования.

Выводы:

1. Причиной сенсibilизации организма беременных женщин с преэклампсией могут быть как экзогенные неинфекционные аллергены (пыльцевые, бытовые, эпидермальные) так и эндогенные аутоаллергические тканевые аллергены (плацентарные, почечные и др.)
2. В патогенезе повреждения клеток при преэклампсии беременных существенное значение имеют аллергические реакции анафилактического и цитотоксического типа.
3. Степень положительных и резко положительных реакций непрямо́й дегрануляции тучных клеток у беременных с явной клиникой аллергии, осложненной преэклампсией достоверно выше ($73,6 \pm 4,6$ – $77,2 \pm 4,1\%$), чем у беременных с преэклампсией, имеющими скрытую сенсibilизацию ($8,3 \pm 1,9\%$).

Аллергия у беременных носит поливалентный характер.

4. Определение показателей теста непрямо́й дегрануляции тучных клеток и аллергической альтерации нейтрофилов у беременных, осложненных преэклампсией, в комплексе с другими клинико-лабораторными исследованиями, позволяет выявлять аллергическое состояние организма, что имеет большое значение в повышении качества специфической диагностики, терапии и профилактики.

Список литературы

1. Paidas MJ, Ku DH, Arkel YS. Screening and management of inherited thrombophilias in the setting of adverse pregnancy outcome // Clin Perinatol. 2004. - № 31. – С. 783–805.
2. Преэклампсия: Под редакцией Г. Т. Сухих, Л. Е. Мурашко — Санкт-Петербург, ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 576 с.
3. von Dadelszen P., Ornstein M.P., Bull S.B. et al. Fall in mean arterial pressure and fetal growth restriction in pregnancy hypertension: a meta-analysis. Lancet. – 2000 Jan 8. - №355. – P. 87–92.
4. Solomon C.G., Seely E.W. Preeclampsia-Searching for the cause. N Engl J Med. – 2004. - №350(7). – P. 641-642.

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ И ПРОГРАММИРУЕМОЙ КЛЕТОЧНОЙ ГИБЕЛИ ПРИ В-КЛЕТОЧНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Назарова Елена Львовна

канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови Федерального медико-биологического агентства», Киров

Шардаков Виктор Иванович

доктор мед. наук, профессор, руководитель лаборатории иммунологии лейкозов Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови Федерального медико-биологического агентства», Киров

Демьянова Валентина Тимофеевна

канд. биол. наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови Федерального медико-биологического агентства», Киров

Докшина Ирина Анатольевна

канд. мед. наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови Федерального медико-биологического агентства», Киров

FEATURES OF IMMUNOREACTIVITY AND PROGRAMMED CELL DEATH IN B-CELL LYMPHOID MALIGNANCIES

Nazarova Elena, Candidate of Science, Leading Research Associate of Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion, Federal Medical and Biological Agency, Kirov

Shardakov Victor, Doctor of Science, Professor, Head of Laboratory of Immunology of Leukemia of Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion, Federal Medical and Biological Agency, Kirov

Demyanova Valentina, Candidate of Science, Senior Research Associate of Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion, Federal Medical and Biological Agency, Kirov

Dokshina Irina, Candidate of Science, Senior Research Associate of Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion, Federal Medical and Biological Agency, Kirov

АННОТАЦИЯ

Цель. Оценка мутационного статуса рецепторов иммунного ответа и его роль в формировании иммунной реактивности и апоптозе при В-клеточных злокачественных лимфопролиферативных заболеваниях (В-ЗЛПЗ). Методы. В исследованиях использовались методы ПЦР, ИФА и лимфоцитотоксический тест. Результаты. Выявлена корреляци-

онная связь отдельных аллелей генов *IL4*, *IL10* и *TNF-α* и сывороточных уровней соответствующих цитокинов. Установлено, что концентрация *TRAIL* ассоциировалась с содержанием *sAPO-1/Fas* и числом *CD14+*. Их количество напрямую связано с уровнем *TNF-α*, с числом *CD95+*, но находилось в обратной зависимости от концентрации *IL-2*. Выводы. Нельзя исключить наличие генетической компоненты в развитии В-ЗЛПЗ, реализации процессов апоптоза опухолевых клеток и индивидуальных различий в выраженности иммунных реакций.

ABSTRACT

Background. Assessment of mutation status of the immune response receptors and its role in the formation of immune reactivity and apoptosis in B-cell malignant lymphoproliferative disorders (B-MLPD). **Methods.** The study used methods of PCR, ELISA and lymphocytotoxic test. **Result.** Correlation of certain alleles of genes *IL4*, *IL10* and *TNF-α* and serum levels of the corresponding cytokine. The concentration of *TRAIL* associated with content *sAPO-1/Fas* and the number of *CD14+*. Their number is directly related to the level of *TNF-α*, the number of *CD95+*, but was inversely related to the concentration of *IL-2*. **Conclusion.** We can not exclude the presence of a genetic component in the development of B-MLPD, implementation of apoptosis of tumor cells and individual differences in the expression of immune responses.

Ключевые слова: полиморфизм генов; иммунный ответ; цитокины; апоптоз; опухоли лимфатической системы.
Keywords: gene polymorphism; immune response; cytokines; apoptosis; tumors of the lymphatic system.

Многообразие клинических и гистопатологических изменений, наблюдаемых при различных видах В-клеточных злокачественных лимфопролиферативных заболеваний (В-ЗЛПЗ), может быть обусловлено генетическими нарушениями [1, 2, 3, 4]. В последнее время накапливается все больше данных, свидетельствующих о том, что аллельный полиморфизм генов иммунного ответа вносит существенный вклад в экспрессию конечных продуктов самих белков, влияя тем самым и на процессы пролиферации, дифференцировки и апоптоза опухолевых клеток [5, 6, 7, 8].

Целью исследования являлась оценка мутационного статуса генов рецепторов иммунного ответа и его роль в формировании иммунной реактивности и программируемой клеточной гибели у больных В-ЗЛПЗ.

Обследовано 80 больных В-ЗЛПЗ русской этнической принадлежности. Возраст пациентов колебался от 22 до 77 лет, составляя в среднем – 58±2 года. Среди обследованных было 36 женщин (45,0%) и 44 мужчины (55,0%), с медианой возраста в обеих группах – 59 лет. Кроме того, в качестве группы сравнения обследовано 100 практически здоровых лиц, сопоставимых с группой больных по возрасту и полу. Геномное тестирование полиморфных

участков генов иммунного ответа (интерлейкинов (*IL*)4 (C-590T), *IL17A* (G-197A), *IL10* (C-819T), фактора некроза опухоли (*TNF*)-α (G-308A), толл-подобного рецептора (*TLR*)2 (Arg753Gln), антигена дифференциации моноцитов - *CD14* (C-159T)) проводили методом полимеразной цепной реакции с аллель-специфичными праймерами и электрофоретической детекцией продуктов реакции в агарозном геле. Анализ сывороточных концентраций биологически активных субстанций (*TRAIL*, *sAPO-1/Fas*, *TNF-α*, *IL-2*, *IL-4*, *IL-17*, *IL-10*) осуществляли с использованием иммуноферментного анализа. Число иммунокомпетентных клеток с поверхностными маркерами *CD14+* и *CD95+* оценивали в лимфоцитотоксическом тесте. Статистическую обработку результатов исследований проводили с применением пакета прикладных программ Statistica 6.0 и MS Excel.

На первом этапе работы проводилась идентификация полиморфизмов в промоторных регионах генов *IL4* (C-590T), *IL17A* (G-197A), *IL10* (C-819T) и *TNF-α* (G-308A) у больных В-ЗЛПЗ и установление зависимости между типом экспрессии каждого гена цитокина, а также сывороточным уровнем кодируемого им белка. Результаты исследования представлены в табл. 1

Таблица 1

Ассоциация полиморфных маркеров генов цитокинов с соответствующими количественными признаками

Ген	Генотип	Частота генотипа	Концентрация цитокина, пг/мл Ме (25-75%)
<i>IL4</i>	CC	0,725	0,2 (0-0,5)
	CT	0,150	0,1 (0,1-0,2)
	TT	0,125	0 (0-0,1)
<i>IL17</i>	GG	0,700	5,8 (5,8-6,1)
	GA	0,275	6,5 (6,1-6,8)
	AA	0,025	5,4 (5,3-5,5)
<i>IL10</i>	CC	0,725	4,1 (0,8-14,9)
	CT	0,275	0 (0-8,6)
	TT	0,000	-
<i>TNF-α</i>	GG	0,763	2,4 (1,0-6,5)
	GA	0,212	5,5 (0,9-13,1)
	AA	0,025	11,1 (11,0-11,2)

Примечание. Результаты количественных показателей представлены в виде медианы (нижнего и верхнего перцентилей); частота выявленных генотипов – в долях единицы.

Аллельный вариант CC гена *IL4* в позиции -590 найден у 58 пациентов (72,5%) с медианой (Ме) сывороточной концентрации *IL4* 0,2 пг/мл. Генотип CT выявлен у 12 больных (15,0%) с Ме уровня *IL4* 0,1 пг/мл. Аллельный полиморфизм TT отмечен у 10 человек (12,5%) с Ме содержания *IL4* 0 пг/мл. Расчет коэффициента корреляции Спирмена (r) при $p < 0.05$ выявил связь при генотипах CC и CT ($r = -0,63$) с уровнем *IL4*.

Носители генотипа -197 GG гена *IL17A* выявлены в 56 случаях (70,0%) с Ме сывороточной концентрации *IL17*

5,8 пг/мл. Генотип GA найден у 22 человек (27,5%) с Ме уровня *IL17* 6,5 пг/мл. Мутантный вариант AA обнаружен только у 2 пациентов (2,5%) с Ме содержания *IL17* 5,4 пг/мл. Статистически значимых связей между исследуемыми переменными не найдено.

Мутантная гомозигота TT *IL10* (C-819T) не выявлена ни в одном наблюдении. Преобладал генотип CC у 58 пациентов (72,5%) с Ме сывороточной концентрации *IL10* 4,1 пг/мл. Полиморфный вариант CT найден у 22 больных

(27,5%) с Ме уровня этого цитокина 0 пг/мл. При статистическом анализе получена корреляционная связь ($r=0,51$) между носителями указанных генотипов и содержанием IL10 у больных В-ЗЛПЗ.

Носителями генотипа GG гена TNF- α (G-308A) являлся 61 пациент (76,3%) с Ме содержания цитокина 2,4 пг/мл. Мутантная гомозигота AA найдена лишь у 2 больных (2,5%) с Ме концентрации TNF- α 11,1 пг/мл. Аллельный вариант GA обнаружен у 17 человек (21,2%) с Ме

уровня цитокина 5,5 пг/мл. Установлена статистически значимая корреляция между генотипами GG и GA ($r=-0,75$) и наблюдаемым сывороточным уровнем TNF- α .

Оценка роли некоторых рецепторов и лигандов в апоптозе неопластических клеток при В-ЗЛПЗ проводилась на основании молекулярно-генетических и иммунологических параметров (табл. 2).

Таблица 2

Показатели маркеров апоптоза опухолевых клеток у больных В-ЗЛПЗ

Исследуемый показатель	Значение показателя Ме (25-75%)
TRAIL, пг/мл	25,96 (8,76-46,4)
sAPO-1/Fas, пг/мл	669,74 (524,33-841,59)
TNF- α , пг/мл	6,38 (2,1-13,1)
IL2, пг/мл	0,5 (0,1-1,6)
CD14+-клетки, %	16,3 (12,3-20,4)
CD95+-клетки, %	17 (13,3-22,5)
Возраст, лет	59 (54-65)

Примечание. Результаты количественных показателей представлены в виде медианы (нижнего и верхнего перцентилей).

Концентрация TRAIL с высокой достоверностью ($r=-0,3065$; $p=0,0054$) обратно коррелировала с сывороточным содержанием sAPO-1/Fas и числом CD14+-клеток ($r=-0,2726$; $p=0,0280$). Содержание CD14+ было напрямую ассоциировано с сывороточным уровнем TNF- α ($r=0,3124$; $p=0,0228$), с количеством CD95+-лимфоцитов ($r=0,5244$; $p=0,000007$) и находилось в обратной зависимости от концентрации IL-2 ($r=-0,2817$, $p=0,0410$). Кроме того, найдена

положительная ассоциация между возрастом пациентов и числом клеток, экспрессирующих маркер готовности к апоптозу – CD95+ ($r=0,2853$; $p=0,0103$), т.е. с возрастом количество данных клеток увеличивалось.

Для оценки вклада генетической компоненты в развитие процессов апоптоза рассчитывали частоту генотипов генов CD14 и TLR2 в группах больных В-ЗЛПЗ и здоровых лиц (табл. 3).

Таблица 3

Различие частот генотипов генов CD14 и TLR2 в группах больных и здоровых лиц

Ген	Генотип	Частота генотипа у больных В-ЗЛПЗ	Частота генотипа у здоровых лиц
CD14	CC	0,538	0,282
	CT	0,282	0,513
	TT	0,180	0,205
TLR2	GG	0,897	0,744
	GA	0,103	0,231
	AA	0,000	0,025

Примечание. Частота выявленных генотипов представлена в долях единицы.

Выявлено, что носительство аллеля С в полиморфном локусе гена CD14 (C-159T) в 2 раза чаще встречалось у больных В-ЗЛПЗ, чем у здоровых лиц ($\chi^2=3,26$; $p=0,07$; OR=1.82; 95% CI: 0,95-3,49).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии генетической компоненты, как в развитии В-ЗЛПЗ, так и в реализации процессов апоптоза опухолевых клеток. Обнаружено, что наличие мутаций в промоторном регионе ряда генов цитокинов влияет на уровень продукции мононуклеарными клетками периферической крови конечных белков, что является одной из причин индивидуальных различий в выраженности иммунных реакций, регулируемых цитокинами, и может являться одним из молекулярных механизмов их участия в скорости прогрессии патологических процессов и неэффективности апоптоза при В-ЗЛПЗ. Именно нарушение нормальных процессов апоптоза опухолевых клеток может вести к прогрессированию опухолей лимфатической системы.

Список литературы

1. Reyes-Gibby C.C., Wu X., Spitz M., Kurzrock R., Fisch M., Bruera E. et al. Molecular epidemiology, cancer-related symptoms, and cytokine pathway // *Lancet Oncol.* - 2008. - №9. - P. 777-785.
2. Bidwell J., Keen L., Gallagher G., Kimberly R., Huizinga T., McDermott M.F. et al. Cytokine gene

polymorphism in human disease: on-line databases // *Genet. and Immunity.* - 1999. - №1. - P. 3-19.

3. Cerhan J.R., Wang S., Maurer M.J., Ansell S.M., Geyer S.M., Cozen W. et al. Prognostic significance of host immune gene polymorphisms in follicular lymphoma survival // *Blood.* - 2010. - №12. - P. 5439-5446.
4. Spitz M.R., Wu X., Mills G. Intergative epidemiology: from risk assesment to outcome prediction // *J. Clin. Oncol.* - 2005. - Vol.23. - №2. - P. 267-275.
5. Wang L., Jiang Y., Zhang Y., Wang Y., Huang S., Wang Z. et al. Association analysis of IL-17A and IL-17F polymorphisms in Chinese Han women with breast cancer // *PLoS ONE.* - 2012. - Vol.7. - №3. - P. 34400-34407.
6. Wilson A.G., Symons J.A., McDowell T.L., McDewitt H.O., Duff G.W. Effects of a polymorphism in the human tumor necrosis factor alpha promoter on transcriptional activation // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* - 1997. - Vol.94. - №7. - P. 3195-3199.
7. Jin P., Panelli M.C., Marincola F.M., Wang E. Cytokine polymorphism and its possible impact on cancer // *Immunol. Res.* - 2004. - Vol.30. - №2. - P. 181-190.
8. Kurzrock R. Cytokine deregulation in cancer // *Biomed. Pharmacother.* - 2001. - Vol.55. - №9-10. - P. 543-547.