

# МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ

2016, №2 (79)  
апрель-июнь



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

MEDICINE AND ECOLOGY  
2016, №2 (79)  
April-June

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ  
2016, №2 (79)  
сәуір - маусым

Журнал основан в 1996 году

Журнал зарегистрирован  
Министерством по инвестициям и  
развитию Республики Казахстан  
23 февраля 2015 г.  
Регистрационный номер 15140-Ж.

Журнал «Медицина и экология»  
входит в перечень изданий  
Комитета по контролю в сфере  
образования и науки МОН РК

Журнал индексируется в КазНБ,  
Index Copernicus, eLibrary, SciPeople,  
CyberLeninka, Google Scholar, ROAR,  
OCLC WorldCat, BASE, OpenDOAR,  
RePEc, Соционет

Собственник: РГП на ПХВ  
«Карагандинский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения и  
социального развития  
Республики Казахстан (г. Караганда)

Адрес редакции:  
100008, Республика Казахстан,  
г. Караганда, ул. Гоголя, 40, к. 101  
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1286)  
Сот. тел. 8-701-366-14-74  
Факс: +7 (7212) 51-89-31  
e-mail: Serbo@kgmu.kz  
Сайт журнала:  
[www.kgmu.kz/ru/contents/list/678](http://www.kgmu.kz/ru/contents/list/678)

Редакторы: Е. С. Сербо  
Т. М. Ермекбаев  
Компьютерный набор и верстка:  
Г. З. Жакулова

Журнал отпечатан в типографии КГМУ  
Адрес: г. Караганда,  
ул. Гоголя, 40, к. 226  
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1321)

Начальник типографии  
Г. С. Шахметова

ISSN 2305-6045 (Print)  
ISSN 2305-6053 (Online)

Подписной индекс 74609

Тираж 300 экз., объем 15,5 уч. изд. л.,  
Лазерная печать. Формат 60x84x1/8  
Подписан в печать 16.06.2016

**Главный редактор** – доктор медицинских наук

**А. А. Турмухамбетова**

**Зам. главного редактора** – доктор медицинских наук,  
профессор **И. С. Азизов**

**Председатель редакционной коллегии** – доктор меди-  
цинских наук, профессор **Р. С. Досмагамбетова**

#### Редакционная коллегия

М. Г. Абдрахманова, профессор (Караганда, Казахстан)  
К. А. Алиханова, профессор (Караганда, Казахстан)  
Р. Х. Бегайдарова, профессор (Караганда, Казахстан)  
С. К. Жаугашева, профессор (Караганда, Казахстан)  
Н. В. Козаченко, профессор (Караганда, Казахстан)  
Д. Б. Кулов, доктор медицинских наук (Караганда,  
Казахстан)  
Л. Е. Муравлева, профессор (Караганда, Казахстан)  
В. Н. Приз, доктор медицинских наук (Караганда,  
Казахстан)  
В. Б. Сирота, профессор (Караганда, Казахстан)  
И. А. Скосарев, профессор (Караганда, Казахстан)  
Е. Н. Сраубаев, профессор (Караганда, Казахстан)  
С. П. Терехин, профессор (Караганда, Казахстан)  
Е. М. Тургунов, профессор (Караганда, Казахстан)  
М. М. Тусупбекова, профессор, ответственный секретарь  
(Караганда, Казахстан)  
Ю. А. Шустеров, профессор (Караганда, Казахстан)

#### Редакционный совет

И. Г. Березняков, профессор (Харьков, Украина)  
В. В. Власов, профессор (Москва, Россия)  
А. Г. Курашев, доктор медицинских наук (Караганда,  
Казахстан)  
С. В. Лохвицкий, профессор (Караганда, Казахстан)  
А. Мардофель, профессор (Лодзь, Польша)  
Э. И. Мусабаев, профессор (Ташкент, Узбекистан)  
К. Ж. Мусулманбеков, профессор (Караганда, Казахстан)  
Н. В. Рудаков, профессор (Омск, Россия)  
С. Табагари (Тбилиси, Грузия)  
М. К. Телеуов, профессор (Кызылорда, Казахстан)  
Г. В. Тыминский, профессор (Ганновер, Германия)  
Н. Щербак, профессор (Оребро, Швеция)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

<i>Тусупбекова М. М., Журавлев С. Н.</i> Патогенетические механизмы и патоморфология артериовенозных мальформаций сосудов головного мозга.....	<b>8</b>
<i>Нурғалиева А. С., Колесникова Е. А.</i> Некоторые патогенетические механизмы развития хронической болезни почек.....	<b>16</b>
<i>Мершенова Г. Ж., Мирзаева Б. Н.</i> Особенности внедрения кредитной технологии обучения в высшее образование.....	<b>23</b>
<i>Шевелева Н. И., Минбаева Л. С.</i> Возможности и перспективы применения ударно-волновой терапии при гонартрозах с позиций биомеханической коррекции.....	<b>29</b>
<i>Любченко М. Ю., Столярова В. В.</i> Роль социальных факторов в развитии невротических расстройств.....	<b>37</b>
<i>Алпысова А. Р., Маратқызы М., Қызырова Ж. С.</i> Артериальная гипертензия у беременных: современное состояние вопроса принципов лечения.....	<b>45</b>

### ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

<i>Калишев М. Г., Рогова С. И., Мацук Е. В., Чурекова В. И., Жакетаева Н. Т.</i> Особенности полового развития девочек школьного возраста Центрального Казахстана.....	<b>52</b>
<i>Турмухамбетова А. А., Алибаева Н. С., Ларюшина Е. М., Койчубеков Б. К., Алина А. Р., Малюченко Н. Г., Коршуков И. В.</i> Распространенность риска хронической обструктивной болезни легких и тяжесть депрессии.....	<b>57</b>
<i>Шеръязданова Д. Н., Ларюшина Е. М., Турмухамбетова А. А., Тургунова Л. Г., Амирханова Д. Т., Нильдибаева Ф. У., Сорокина М. А.</i> Оценка десятилетнего риска развития сахарного диабета 2 типа в Карагандинской области: популяционное кросс-секционное исследование.....	<b>64</b>
<i>Ибраев С. А., Жумабекова Г. С.</i> Хромосомные aberrации у рабочих хризотилового производства.....	<b>70</b>

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

<i>Васильев Д. В., Коккозов Т. М., Сейітов Д. М., Талжанов К. Б., Бажикаев Д. С., Лукьянов В. В.</i> Динамика индекса оксигенации у хирургических больных при синдроме острого легочного повреждения.....	<b>75</b>
<i>Колесникова Е. А., Нурғалиева А. С.</i> Метаболические паттерны в плазме и клетках крови больных хронической болезнью почек в зависимости от инициальной клинической формы и прогрессирования хронической почечной недостаточности.....	<b>78</b>
<i>Жунусов Е. С., Д Тайжанова Ж., Абдуллабекова Р. М.</i> Фармацевтические подходы к антитромботической терапии пациентов с острым коронарным синдромом.....	<b>84</b>
<i>Амирбекова Ж. Т., Жукабаева С. С., Азизова Э. Д.</i> Анализ причин неразвивающейся беременности.....	<b>88</b>
<i>Ческа А., Сэндл Т., Гюрка Г. А.</i> Современные аспекты лечения хронической обструктивной болезни легких.....	<b>91</b>
<i>Гюрка А. Г., Ческа С. А., Сэндл Т.</i> Статистический анализ заболеваемости сердечной-легочной патологией.....	<b>95</b>

## МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

<i>Дашкина Т. Г.</i> Проектно-ориентированное обучение как один из активных методов преподавания в Карагандинском государственном медицинском университете.....	<b>99</b>
<i>Бегайдарова Р. Х., Стариков Ю. Г., Алшынбекова Г. К., Девдариани Х. Г., Дюсембаева А. Е., Золотарева О. А., Изтелеуова А. М., Насакаева Г. Е.</i> Активные методы обучения студентов на кафедре детских инфекционных болезней.....	<b>102</b>
<i>Жаутикова С. Б., Жиенбаева К. М., Аринова С. М.</i> Опыт применения инновационных методов обучения в КГМУ.....	<b>106</b>
<i>Койшыгарина Г. Б., Таласпекова Ю. П., М Жалмаханов. Ш., Фарук У.</i> Симуляционные технологии в медицинском образовании.....	<b>109</b>
<i>Бритько В. В., Калиева Г. Т., Татина Е. С., Рогова Н. Р.</i> Внедрение новых форм лекционных занятий при кредитной системе образования.....	<b>112</b>
<i>Шакаримова К. К., Калиева Г. Т., Дюсенбекова Б. Н., Тауекелова Т. М., Маупашева А. Б.</i> Проблемы организации самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя на дисциплинах специальности «Биология».....	<b>115</b>

## МАЗМҰНЫ

### ӘДЕБИЕТ ШОЛУЫ

<i>Тусупбекова М. М., Журавлев С. Н.</i> Бас сүйек миы тамырларының артериовенозды мальформациясының патогенетикалық механизмдері мен патоморфологиясы.....	<b>8</b>
<i>Нургалиева А. С., Колесникова Е. А.</i> Созылмалы бүйрек ауруының дамуының кейбір патогенездік механизмдері.....	<b>16</b>
<i>Мершенова Г. Ж., Мирзаева Б. Н.</i> Жоғары білім беру жүйесіне кредиттік технологияны енгізу.....	<b>23</b>
<i>Шевелева Н. И., Минбаева Л. С.</i> Гонартроздар кезінде биомеханикалық коррекция тұрғысынан соққы-толқын терапиясын қолданудың мүмкіндіктері мен келешектері.....	<b>29</b>
<i>Любченко М. Ю., Столярова В. В.</i> Невротикалық бұзылушылықтардың дамуындағы әлеуметтік факторлардың ролі.....	<b>37</b>
<i>Алпысова А. Р., Маратқызы М., Қызырова Ж. С.</i> Жүктілердегі артериалық гипертензия: емдеу жүйесінің қазіргі жағдайы .....	<b>45</b>

### ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ГИГИЕНА

<i>Калишев М. Г., Рогова С. И., Мацук Е. В., Чурекова В. И., Жакетаева Н. Т.</i> Орталық Қазақстанның мектеп жасындағы қыз балаларының жыныстық жетілу ерекшеліктері .....	<b>52</b>
<i>Турмухамбетова А. А., Алибаева Н. С., Ларюшина Е. М., Койчубеков Б. К., Алина А. Р., Малюченко Н. Г., Коршуков И. В.</i> Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының қаупі бар топтың адамдары арасында депрессияның таралуы мен ауырлығы.....	<b>57</b>
<i>Шерьязданова Д. Н., Турмухамбетова А. А., Ларюшина Е. М., Тургунова Л. Г., Амирханова Д. Т., Нильдибаева Ф. У., Сорокина М. А.</i> Қарағанды облысында 2 типті қантты диабеті дамуының онжылдық қауіпін бағалау: популяциялық кросс-секциялық зерттеу.....	<b>64</b>
<i>Ибраев С. А., Жумабекова Г. С.</i> Хризотилдік өндіріс жұмысшыларындағы хромосомды аберрациялар.....	<b>70</b>

### КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

<i>Васильев Д. В., Коккозов Т. М., Сейітов Д. М., Талжанов К. Б., Бажикаев Д. С., Лукьянов В. В.</i> Өкпенің өткір зақымдалуы синдромы кезінде хирургиялық науқастардағы оксигенация индексінің динамикасы.....	<b>75</b>
<i>Колесникова Е. А., Нургалиева А. С.</i> Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің инициалдық клиникалық түріне және шырқауына байланысты созылмалы бүйрек ауруымен ауыратын науқастардың қан плазмасы мен жасушаларындағы метаболизмдік паттерндер.....	<b>78</b>
<i>Жунусов Е. С., Тайжанова Д. Ж., Абдуллабекова Р. М.</i> Өткір коронарлық синдроммен пациенттердегі антитромботикалық терапияға фармацевтикалық көзқарастар.....	<b>84</b>
<i>Әмірбекова Ж. Т., Жұқабаева С. С., Азизова Э. Д.</i> Жетілмеген жүктіліктің зерттуелік себептері....	<b>88</b>
<i>Ческа А., Сэнгл Т., Гюрка Г. А.</i> Өкпенің созылмалы обструктивті ауруына қатысты медициналық пайымдау.....	<b>91</b>
<i>Гюрка А. Г., Ческа С. А., Сэнгл Т.</i> Жүрек-өкпе патологиясымен аурулардың статистикалық талдауы.....	<b>95</b>

## МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ

<i>Дашкина Т. Г.</i> Жобалық-бағдарланған оқыту Қарағанды мемлекеттік медицина университетіндегі белсенді әдістердің біреуі болып табылады.....	<b>99</b>
<i>Бегайдарова Р. Х., Стариков Ю. Г., Алшынбекова Г. К., Девдариани Х. Г., Дюсембаева А. Е., Золотарева О. А., Изтелеуова А. М., Насакаева Г. Е.</i> Балалар жұқпалы аурулары кафедрасында белсенді оқыту әдістерінің қолданылуы.....	<b>102</b>
<i>Жаутикова С. Б., Жиенбаева К. М., Аринова С. М.</i> ҚММУ-дегі инновациялық оқу әдістерінің тәжірибелік тұрғыда қолданылуы.....	<b>106</b>
<i>Койшыгарина Г. Б., Таласпекова Ю. П., М. Ш. Жалмаханов, Фарук У.</i> Мәселелік-бағытталған оқыту: маңыздылығы, кемшіліктері, артықшылықтары.....	<b>109</b>
<i>Брицько В. В., Калиева Г. Т., Татина Е. С., Рогова Н. Р.</i> Білім берудің кредиттік жүйесі кезінде лекциялық сабақтардың жаңа түрлерін енгізу.....	<b>112</b>
<i>Шакаримова К. К., Калиева Г. Т., Дюсенбекова Б. Н., Тауекелова Т. М., Маупашева А. Б.</i> «Биология» мамандығының пәндері бойынша сөзж ұйымдастыру мәселелері.....	<b>115</b>

## CONTENTS

### LITERATURE REVIEWS

<i>Tusupbekova M. M., Zhuravlyov S. N.</i> Pathogenetic mechanisms and pathomorphology of arteriovenous malformations of cerebral vessels.....	8
<i>Nurgaliyeva A. S., Kolesnikova Ye. A.</i> Some pathogenetic mechanisms of development of a chronic kidney disease.....	16
<i>Mershenova G. Zh., Mirzayeva B. N.</i> Introduction of credit system of learning in higher education.....	23
<i>Shevelyova N. I., Minbayeva L. S.</i> Opportunities and prospects of shock wave therapy in gonarthrosis from the point of biomechanical correction.....	29
<i>Lyubchenko M. Yu., Stolyarova V. V.</i> The role of social factors in the development of neurotic, stress-related and somatoform disorders.....	37
<i>Alpysova A. R., Maratkyzy M., Kyzzyrova Zh. S.</i> Arterial hypertension in pregnant women: current status of treatment principles.....	45

### ECOLOGY AND HYGIENE

<i>Kalishhev M. G., Rogova S. I., Matsuk Ye. V., Churekova V. I., Zhaketayeva N. T.</i> Features of school-age girls' sexual development of Central Kazakhstan.....	52
<i>Turmukhambetova A. A., Alibayeva N. S., Laruyshina Ye. M., Koichubekov B. K., Alina A. R., Malyuchenko N. G., Korshukov I. V.</i> The prevalence of chronic obstructive pulmonary disease's risk and severity of depression among population.....	57
<i>Sheryazdanova D. N., Turmukhambetova A. A., Laryushina Ye. M., Turgunova L. G., Amirkhanova D. T., Nildibayeva F. U., Sorokina M. A.</i> Type 2 diabetes mellitus ten-year risk estimation in Karaganda region: populational cross-sectional study.....	64
<i>Ibrayev S. A., Zhumabekova G. S.</i> Chromosomal aberrations in workers of chrysotile production.....	70

### CLINICAL MEDICINE

<i>Vasiliyev D. V., Kokkozov T. M., Seyitov D. M., Talzhanov K. B., Bazhikayev D. S., Lukyanov V. V.</i> Dynamics of oxygenation index in surgical patients with acute lung injury syndrome.....	75
<i>Kolesnikova Ye. A., Nurgaliyeva A. S.</i> Metabolic patterns in plasma and cells in patients with a chronic kidney disease depending on an initial clinical form and progressing of a chronic renal failure..	78
<i>Zhunusov Ye. S., Tayzhanova D. Zh., Abdullabekova R. M.</i> Pharmaceutical approaches to the antithrombotic therapy in patients with acute coronary syndromes.....	84
<i>Amirbekova Zh. T., Zhukabayeva S. S., Azizova E. D.</i> Analysis of reasons for non-developing pregnancy.....	88
<i>Cheșcă A., Sandle T., Gyurka G. A.</i> Medical considerations regarding chronic obstructive pulmonary disease.....	91
<i>Gyurka A. G., Cheșcă S. A., Sandle T.</i> Statistical study on cardiopulmonary diseases.....	95

### MEDICAL AND PHARMACEUTICAL EDUCATION

<i>Dashkina T. G.</i> Case-based learning as one of active methods of teaching at Karaganda state medical university.....	99
---	----

<i>Begaidarova R. Kh., Starikov Yu. G., Alshynbekova G. K., Devdariani Kh. G., Dyusembayeva A. Ye., Zolotaryova O. A., Izteleuova A. M., Nasakayeva G. Ye.</i> Use of active methods of training at the department of children infectious diseases.....	<b>102</b>
<i>Zhautikova S. B., Zhiyenbayeva K. M., Arinova S. M.</i> Experience of use of the teaching innovative methods in KSMU.....	<b>106</b>
<i>Koishygarina G. B., Talaspekova Y. P., Zhalmakhanov M. S., Farooq U.</i> Simulation technologies in medical education.....	<b>109</b>
<i>Britko V. V., Kaliyeva G. T., Tatina Ye. S., Rogova N. R.</i> Introduction of new forms of desk studies in credit education system.....	<b>112</b>
<i>Shakarimova K. K., Kaliyeva G. T., Dyussenbekova B. N., Tauykelova T. M., Maupasheva A. B.</i> Problems of organization of SIWT on disciplines of speciality «Biology».....	<b>115</b>

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.145.11

М. М. Тусупбекова, С. Н. Журавлев

### ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Кафедра хирургических болезней №2 и патологической анатомии  
Карагандинского государственного медицинского университета

---

В представленном литературном обзоре проанализированы литературные источники о патогенетических механизмах и патоморфологии артериовенозных мальформаций сосудов головного мозга. Авторы статьи приходят к выводу о том, что анализ данных литературы о проблеме артериовенозных мальформаций говорит о необходимости разработки алгоритма клинической и патоморфологической диагностики артериовенозной мальформации сосудов головного мозга с целью оценки прогноза и возможных осложнений, а также критериев построения патологоанатомического диагноза и судебно-медицинского заключения в случаях нарушений мозгового кровообращения.

*Ключевые слова:* патогенез, патоморфология, артериовенозная мальформация сосудов головного мозга, патологоанатомическая диагностика

---

Врожденные пороки развития церебральных сосудов (артериовенозная мальформация (АВМ) являются патологией, которая характеризуется аномальным соединением артерий и вены или же обоих сосудов. АВМ чаще является врожденной патологией неправильно соединенных сосудов, реже – носит приобретенный характер как посттравматический процесс [22]. Первые сведения о сосудистых мальформациях были описаны в медицинской литературе U. Hunter в 1757 г. [47]. Лишь спустя столетие результаты углубленных морфологических исследований этой патологии были представлены Н. Luschka и R. Virchow в 1854 и 1863 гг. соответственно. В 1928 г. Н. Cushing, P. Bailey опубликовали первую работу с описанием девяти случаев ангиоматозных мальформаций. В том же 1928 г. W. Dandy описал свои наблюдения за 8 пациентами с артериовенозными аневризмами. Первый анализ собственных хирургических результатов у 60 пациентов был представлен Н. Olivecrona, J. Riives в 1948 г., после чего началось систематизированное изучение артериовенозных мальформаций сосудов головного мозга [28, 36, 47]. Из различных пороков развития церебральных сосудов АВМ встречаются наиболее часто.

Статистические сведения о церебральных АВМ разноречивы. Так, по данным Д. В. Свистова и соавт. отмечено, что АВМ встречаются в 2-6 случаях на 100 тыс. населения в год [16]. По патоморфологическим исследованиям W. F. McCormick описано 30 наблюдений АВМ по материалам 5 754 патологоанатомических вскрытий, что составило 0,52% [40]. Соотношение мужчин и женщин составило

1.09:1.94 соответственно. По данным R. D. Brown, АВМ встречаются у 0,1% на 300 тыс. населения [28]. В других исследованиях указывается, что распространенность заболевания среди взрослого населения составляет 18 случаев на 100 тыс. населения, частота хирургических вмешательств по поводу АВМ сосудов головного мозга – 0,9 на 100 тыс. населения в год [33, 34]. Церебральные АВМ составляют 1,5-4,0% всех внутримозговых объемных образований, обуславливают 8,6% нетравматических субарахноидальных кровоизлияний, 1% мозговых инсультов. Клиническая манифестация АВМ чаще всего наступает у лиц трудоспособного возраста, в 20-50 лет. Установлено, что 23% больных исход летальный, в 48% случаев заболевание приводит к глубокой инвалидизации, отдаленный прогноз без хирургического лечения неблагоприятен [10, 14, 15, 16, 27, 30, 32, 41, 45]. Длительное бессимптомное течение АВМ, а также высокий процент летальности и инвалидизации указывают на социальную значимость проблемы и необходимости ранней диагностики.

Как известно, АВМ относятся к гетерогенной группе дизэмбриогенетических образований ангиоматозного строения и являются врожденным заболеванием [11, 12, 13]. Эмбриогенез церебральных мальформаций до настоящего времени окончательно не изучен. Известно, что повреждающее воздействие на процессы ангиогенеза, приводящее к диспластическому метаморфозу и формированию aberrантного участка сосудистой сети, может осуществиться лишь до 6 нед. внутриутробного развития, пока не произошла дифференциация первичных капилляров на артерии и вены.

Установлено, что непосредственно сам процесс формирования АВМ происходит в период между 7 и 12 недель развития [11, 16, 29].

Согласно литературным данным, первичными повреждающими факторами могут выступать онкогены, тератогены, ишемия, аноксия, метаболические и генетические аномалии, травмы и ионизирующая радиация. Повышенная митотическая активность эндотелиального фактора роста сосудов в эндотелиоцитах мальформации и окружающего мозга, а также астроцитарного фактора роста сосудов обуславливает продолжающийся медленный рост и неангиогенез, что способствует формированию АВМ [35, 42].

Генетической основой формирования АВМ головного мозга считают аутосомное изменение в генах ССМ1, ССМ2 и ССМ3, обуславливающее интегрирование р38 митоген-активированной протеин-киназы, регулирующей процессы ангиогенеза. Гены, имеющие отношение к ангиогенезу, такие как сосудистый эндотелиальный фактор роста, ангиопоэтин и другие компоненты семейства эффинов, не дифференцируются в эфферентных сосудах и ядре АВМ, что указывает на возможную роль эфрина А1 в формировании мозговых сосудистых мальформаций. Несмотря на доминирующее значение эмбриональных факторов, существует вероятность формирования АВМ в более поздний период, что может объясняться локальным гиперангиогенезом в участках пораженной нервной ткани [42, 44, 45].

Ряд исследователей указывают на возможность вторичного образования АВМ после лучевой терапии по поводу опухолей головного мозга, после перенесенного энцефаломиелита, у пациентов с болезнью мойя-мойя и серповидноклеточной анемией [11, 16, 35, 36, 45, 46].

Большинство известных классификаций АВМ основаны на 3-х категориях, учитывающих морфологические характеристики, особенности гемодинамики и хирургическое лечение. В настоящее время используется классификация сосудистых мальформаций Д. Е. Мацко (1993), согласно которой выделяются следующие виды [13].

В зависимости от ангиоархитектоники выделяют четыре типа сосудистых мальформаций: капиллярные телеангиэктазии, кавернозные гемангиомы, венозные ангиомы и артериовенозные мальформации, которые наблюдаются чаще других типов [2, 3, 5, 11, 19, 33, 35, 45].

Патогенетические механизмы нарушения церебральной гемодинамики при АВМ обуслов-

лены тем, что отсутствие в структуре мальформации капиллярной сети обуславливает снижение сопротивления кровотоку и способствует притоку крови в пораженный сосудистый сегмент из соседних бассейнов. Это приводит к развитию феномена «обкрадывания» как со снижением абсолютных показателей объемной скорости мозгового кровотока, так и с прогрессирующим нарушением его ауторегуляции по типу «диссоциированного вазопареза», который рассматривается как неблагоприятный прогностический признак. В афферентных артериях АВМ отмечается выраженное снижение артериального давления, которое может быть более чем в два раза ниже системного. Интенсивное шунтирование крови через АВМ в венозные коллекторы обуславливает формирование обширных зон гипоперфузии, первоначально охватывающих проксимальные сегменты сосудистого бассейна по отношению к АВМ, затем дистальные и даже противоположное полушарие. В зонах гипоперфузии резко снижен метаболизм глюкозы, отмечается разрежение нейрональных структур мозга. Распространенность перифокальной зоны гипоперфузии определяется преимущественно размерами АВМ, а степень нарушения реактивности и ауторегуляции мозгового кровотока – степенью снижения давления в питающих сосудах [1, 8, 13, 16, 47].

Именно внутримозговое обкрадывание вызывает морфологические изменения в ткани мозга и в сосудах, окружающих мальформацию, которые классифицируются как глиотические или ишемические. По мере усугубления указанных расстройств начинает усиливаться кровоток по коллатеральным сосудам, что обуславливает возрастание объема шунтируемой от отдаленных отделов мозга крови и обуславливает развитие очаговой неврологической симптоматики [13, 16, 37, 38, 39, 47].

Высокоскоростной ток крови в афферентных артериях нередко приводит к формированию на них или внутри узла АВМ, артериальных аневризм, которые по различным данным имеют место в 10-58% всех наблюдений АВМ, развитие которых связывают с гемодинамическим фактором [4, 5, 47].

В исследованиях последних лет доказано, что патогенетические механизмы перигеморрагического поражения мозга при внутричерепном кровоизлиянии не носят характера ишемической полутени (пенумбры), а в большей степени определяются снижением нейронального метаболизма вследствие дишиза и нарушения церебрального перфузионного давления [5, 13, 38, 47].

Большой интерес представляет вопрос патоморфологической диагностики церебральных артериовенозных мальформаций. По настоящее время нет отработанных критериев оценки характера гистологических изменений при АВМ.

Внутричерепные кровоизлияния при АВМ имеют свои особенности. В зависимости от глубины и локализации АВМ наблюдаются локальные и распространенные субарахноидальные кровоизлияния с наибольшим скоплением крови в области виллизиева круга, иногда с распространением на стволовой отдел и спинной мозг. Нередко встречаются субарахноидально-паренхиматозные кровоизлияния, в некоторых случаях сопровождающиеся прорывом крови в желудочки мозга [9, 18, 21, 22, 25, 37, 39, 40].

Исходя из многочисленных исследований установлено, что эти сосуды образуются из артериовенозных свищей, которые с течением времени увеличиваются, формируют аневризмы. При патоморфологическом исследовании для сосудистых артериовенозных мальформаций характерно переплетение извитых тонкостенных сосудов, объединяющих между собой артерии и вены с образованием между ними анастомозов. Морфологически АВМ представляет собой aberrантное соединение артериальных и венозных сосудов, формирующих ядро в обход капиллярной сети [7, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 31, 37, 39, 47].

Сосуды АВМ имеют различное строение. В артериях отмечается значительное уплотнение интимы с дегенеративными изменениями внутренней эластической мембраны в виде расщепления, фрагментации и т.д. Расширенные тонкостенные вены также характеризуются очаговыми утолщениями интимы. В просветах сосудов выявляются пристеночные или обтурирующие тромбы, нередко с признаками реканализации. Зачастую из-за выраженных изменений оценить тип сосуда как артериальный или венозный не представляется возможным [17, 22, 36, 39, 40].

Изменения стенок сосудов АВМ формируются на уровне ультраструктуры клеток и характеризуются недостаточностью субэндотелиального слоя с повышенным уровнем тирозин-киназы, специфически связанной с рецепторами в эндотелиальных клетках. В приносящих артериях наблюдается сращивание эндотелиоцитов и нарушение контактов в местах соединения их отростков. Нередко отмечается напластование клеток эндотелия с образованием многослойных структур. Субэндотелиаль-

ный слой содержит измененные коллагеновые волокна с участками распада. Внутренняя эластическая мембрана обнаруживается в единичных случаях, причем она всегда значительно фрагментирована. Лейомиоциты средней оболочки отсутствуют или находятся в состоянии некроза. В результате стенка отдельных артерий почти полностью замещается соединительной тканью, которая состоит как из измененных, так и из обычных фибробластов и содержит неправильно упакованные коллагеновые волокна [35, 36, 38, 40, 41, 47].

В теле АВМ выявляются два типа сосудов. В первом типе сосуды представлены многослойным эндотелием, причем каждый слой эндотелия имеет отдельную базальную мембрану, которая часто бывает с дистрофическими изменениями, многослойна. Под базальной мембраной определяются фибробласты и коллагеновые волокна с очагами некроза. Субэндотелиальный слой встречается у незначительного количества сосудов и бывает либо гипертрофирован, либо дезорганизован. Другой тип сосудов представляет собой полости, заполненные кровью и не имеющие эндотелиальной выстилки. Стенки их состоят только из коллагеновых волокон. Изменения в венах сходны с таковыми в артериях. Пролиферация эндотелия выражена слабее. В заключенном между сосудами веществе головного мозга отмечаются глиоз и обызвествление, встречаются следы старых кровоизлияний (зерна гемосидерина, гемосидерофаги) и кистозные образования. В отдаленных участках от сосудистого клубка в веществе мозга также можно обнаружить незначительно выраженный глиоз [36, 39, 40, 43, 47].

Отмечено, что АВМ могут являться проявлением сосудистого синдрома системной дисплазии соединительной ткани. Они характеризуются более частым формированием сосудистых мальформаций крупных размеров (более 6 см), достоверно чаще манифестирующих развитием субарахноидального кровоизлияния, а также значимо более частым развитием множественных аневризм интракраниальных артерий и повторных субарахноидальных кровоизлияний, связанных с разрывом аневризм [26].

В судебно-медицинской практике дифференциальная диагностика внутричерепных кровоизлияний травматического и нетравматического происхождения со смертельным исходом является одним из самых сложных для экспертной оценки вопросов. Особенно трудна экспертная оценка массивных базальных суба-

рахноидальных кровоизлияний, приводящих к смерти лиц молодого возраста в конфликтной ситуации без явных проявлений тяжелой черепно-мозговой травмы. До сих пор имеет место вариабельность толкования генеза внутричерепных кровоизлияний судебными экспертами при одинаковых исходных данных [6, 18]. Для судебно-медицинской оценки внутричерепных кровоизлияний при цереброваскулярных заболеваниях С. Ю. Соседко предложил практические рекомендации, суть которых заключается в комплексной оценке возникших кровоизлияний с учетом их топографо-морфологического типа, состояния сосудов и других анатомических структур головного мозга, признаков черепно-мозговой травмы и прочих изменений, выявленных при патоморфологическом исследовании [18].

В последние годы увеличилась посмертная диагностика артериовенозной мальформации сосудов головного мозга как основного заболевания в структуре материнской смерти, которые нередко проходят под диагнозом нарушения мозгового кровообращения или же эклампсии [21, 22]. Данное положение говорит о необходимости тщательного выбора тактики ведения родов и прогностической оценки основного заболевания в период беременности и в послеродовой период, а также решении вопроса о структурировании основного заболевания, осложнений и непосредственной причины смерти в патологоанатомической и судебно-медицинской практике [20, 21, 22, 23].

Таким образом, при патоморфологическом исследовании АВМ характерно наличие неправильно сформированных сосудов, которые при длительном течении заболевания ведут к структурным изменениям сосудистой стенки, ей истончению и расслоению с формированием аневризм. В последующем могут развиваться смертельные осложнения в виде разрыва аневризм, что ведет к обширным внутримозговым кровоизлияниям с прорывом крови в боковые желудочки головного мозга, последующим отеком и набуханием головного мозга, что служит непосредственной причиной смерти.

Анализ данных литературы о проблеме АВМ говорит о необходимости разработки алгоритма клинической и патоморфологической диагностики артериовенозной мальформации сосудов головного мозга с целью оценки прогноза и возможных осложнений, а также критериев построения патологоанатомического диагноза и судебно-медицинского заключения

в случаях нарушений мозгового кровообращения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Беркутов Е. С. Влияние артериовенозного шунтирования при артериовенозных мальформациях головного мозга на общую и церебральную гемодинамику /Е. С. Беркутов, В. А. Лазарев, В. А. Шахнович //Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. – 2007. – № 2. – С. 21-25.

2 Васильев С. А. Разрыв внутричерепных артериовенозных мальформаций: патогенез, клиника, лечение /С. А. Васильев, А. А. Зуев // Неврологический журнал. – 2008, – Т.13, – №5. – С. 47-51.

3 Виберс Д. Инсульт: Клин. рук. /Д. Виберс, В. Фейгин, Р. Браун. – СПб.: Диалект, 2005. – 608 с.

4 Гайдар Б. В. Транскраниальная доплерография в нейрохирургии /Б. В. Гайдар, В. Е. Парфенов, Д. В. Свистов. – СПб, 2000. – 69 с.

5 Григорян А. Сосудистые заболевания головного мозга. – Ереван: Принтинфо, 2006. – 144 с.

6 Иванов А. Ф. Артериовенозная мальформация (случай из практики) //Проблемы экспертизы в медицине. – 2007. – Т. 7, №3. – С. 60-61.

7 Коновалов А. Н. Гематомы и скрытые сосудистые мальформации ствола мозга /А. Н. Коновалов, В. Н. Корниенко, И. Н. Пронин // Медицинская визуализация. – 2001. – №2. – С. 13-21.

8 Крылов В. В. Сосудистый спазм при субарахноидальном кровоизлиянии /В. В. Крылов, С. А. Гусев, Г. П. Титова. – М., 2001. – 208 с.

9 Кудакова А. М. Врожденная гигантская артериовенозная мальформация /А. М. Кудакова, Н. И. Литвинов, И. Е. Каленова //Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2010. – Т.4, №1. – С. 49-52.

10 Лебедев В. В. Артериовенозные мальформации головного мозга /В. В. Лебедев, В. В. Крылов //Неотложная нейрохирургия. – М.: Медицина, 2000. – С. 469-486.

11 Мацко Д. Е. Пороки развития сосудов головного и спинного мозга //Патологическая анатомия хирургических заболеваний нервной системы. – Л., 1991. – С. 104-121.

12 Мацко Д. Е. Рацемозные артериовенозные ангиомы (мальформации) головного мозга /Д. Е. Мацко, А. Г. Коршунов, П. И. Никитин //Арх. патологии. – 1999. – №3. – С. 30-35.

13 Медведев Ю. А. Аневризмы и пороки развития сосудов мозга /Ю. А. Медведев, Д. Е. Мацко. – СПб, 1993. – Т. II. – 144 с.

- 14 Никитин П. И. Принципы хирургии артериовенозных мальформаций головного мозга: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – СПб, 2000. – 37 с.
- 15 Самочерных К. А. Особенности клиники, диагностики и лечения супратенториальных артериовенозных мальформаций у детей / К. А. Самочерных, В. А. Хачатрян, Т. Н. Трофимова //Тр. науч.-практ. конф. Северо-западного нейрохирургического центра России «Современные технологии в нейрохирургии». – Ярославль, 2002. – С. 120-122.
- 16 Свистов Д. В. Артериовенозные мальформации головного мозга: клиника, диагностика, комплексное лечение /Д. В. Свистов, Д. В. Кандыба, А. В. Савелло //Сб. учеб. пособий по актуальным вопросам нейрохирургии /Под ред. В. Е. Парфенова, Д. В. Свистова. – СПб: Фолиант, 2002. – С. 199-260.
- 17 Соколова И. А. Внутрочерепные рацемозные артериовенозные пороки развития: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – СПб, 1999. – 22 с.
- 18 Соседко Ю. С. Судебно-медицинская оценка внутрочерепных кровоизлияний при цереброваскулярных заболеваниях: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – М., 2004. – 34 с.
- 19 Труфанов Г. Е. Лучевая диагностика сосудистых мальформаций и артериальных аневризм головного мозга /Г. Е. Труфанов, Т. Е. Рамешвили, В. А. Фокин. – СПб: ЭЛБИ-СПб, 2006. – 224 с.
- 20 Тусупбекова М. М. Патоморфология артериовенозной мальформации сосудов головного мозга /М. М. Тусупбекова, Е. П. Дисюкеева //Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Неврология и нейрореабилитация сегодня: теория, практика, инновации». – Караганда, 2014. – С. 47-48.
- 21 Тусупбекова М. М. Структура диагноза при аномалиях развития сосудов головного мозга у беременных /М. М. Тусупбекова, Е. П. Дисюкеева //Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Неврология и нейрореабилитация сегодня: теория, практика, инновации». – Караганда, 2014. – С. 48-49.
- 22 Тусупбекова М. М. Вопросы клинической и патоморфологической диагностики артериовенозной мальформации /М. М. Тусупбекова, М. С. Усеева, Г. К. Шишанова, Б. А. Ибраимов //Медицина и экология. – 2013. – №2. – С. 52-56.
- 23 Тусупбекова М. М. Клиническая патоморфология. – Алматы: Эверо, 2012. – С. 77-95.
- 24 Урыков А. Д. Морфология артериовенозных мальформаций головного мозга //Соврем. технологии в медицине. – 2011. – №3. – С. 116-118.
- 25 Филатов Ю. М. Артериовенозные аневризмы больших полушарий головного мозга: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – М., 1972. – 32 с.
- 26 Царегородцев А. Г. Сосудистая патология при дисплазии соединительной ткани в танатогенезе при внезапной смерти лиц молодого возраста //Сиб. мед. журн. – 2008. – №1 (1). – С. 55-58.
- 27 Элиава Ш. Ш. Клиника, диагностика и микрохирургическое лечение АВМ глубоких структур головного мозга: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – М., 1992. – 32 с.
- 28 Abecassis I. J. Natural history of brain arteriovenous malformations: a systematic review /I. J. Abecassis, D. S. Xu, H. H. Batjer // Neurosurg Focus. – 2014. – V. 37(3) – P. 7.
- 29 Ajiboye N. Cerebral arteriovenous malformations: evaluation and management /N. Ajiboye, N. Chalouhi, R. M. Starke //Scientific World Journal. – 2014. – V. 64. – Pp. 90-96.
- 30 Brown R. D. Jr. Frequency of intracranial hemorrhage as a presenting symptom and subtype analysis: A population-based study of intracranial vascular malformation in Olmsted County, Minnesota /R. D. Jr Brown, D. O. Wiebers, J. C. Tomer et al. //J. Neurosurg. – 1996. – V. 85. – Pp. 29-32.
- 31 Evidence for inflammatory cell involvement in brain arteriovenous malformations /Y. Chen, W. Zhu, A. W. Bollen //Neurosurgery. – 2008. – V. 62. – Pp. 1340-1349.
- 32 Ding D. Mechanisms of cyst formation after radiosurgery for intracranial arteriovenous malformations //Clin. Neurol. Neurosurg. – 2014. – V. 124. – Pp. 192-193.
- 33 Du R. Neurosurgery at the crossroads: integrated multidisciplinary management of 449 patients with brain arteriovenous malformations /R. Du, M. W. McDermott, C. F. Dowd /Clin. Neurosurg. – 2005. – V. 52. – Pp. 177-191.
- 34 Gabriel R. A. Ten-year detection rate of brain arteriovenous malformations in a large, multiethnic, defined population /R. A. Gabriel, H. Kim, S. Sidney //Stroke. – 2010. – V. 41. – Pp. 21-26.
- 35 Garretson H. D. Vascular malformations and fistulas //Neurosurgery /Ed. by R. H. Wilkins, S. S. Rengachary. – NY: McGraw-Hill, 1985. – Pp. 389-446.
- 36 Hitchon P. Arteriovenous malformations of the brain /P. Hitchon., P. B. Schneider // Neurobase: The Information Resource For Clinical Neurology. – Arbor Publishing Corp., 2005. – CD-ROM.

37 Holland M. C. Clinical presentation and diagnostic evaluation of intracranial arteriovenous malformations (part 142) //The practice of neurosurgery /M. C. Holland, E. C. Holland, N. A. Martin /Ed. by G. T. Tindall, P. R. Cooper, D. L. Barrow. – NY: Williams & Wilkins, 1998. <http://www.wwilkins.com>

38 Kader A. The influence of hemodynamic and anatomic factors on hemorrhage from cerebral AVM /A. Kader, W. L. Young, J. Pile-Spellman et al. //Neurosurgery. – 1994. – V. 34. – Pp. 801-808.

39 Martin N. Pathology and grading of intracranial vascular malformations /N. Martin, H. Vinters //Intracranial vascular malformations /Ed. by D. Barrow. – Park Ridge: American Association of Neurological Surgeons, 1990. – Pp. 1-30.

40 McCormick W. F. Pathology of vascular malformations of the brain // Intracranial arteriovenous malformations /Ed. by C. B. Wilson, B M. Stein. – Baltimore: Williams&Wilkins, 1984. – Pp. 34-48.

41 Ondra S. L. The natural history of symptomatic arteriovenous malformations of the brain: A 24-year follow-up assessment /S. L. Ondra, H. Troupp, E. D. George et al. //J. Neurosurg. – 1990. – V. 73. – Pp. 387-391.

42 Plummer N. W. Genetics of cerebral cavernous malformations /N. W. Plummer, J. S. Zawistowski, D. A. Marchuk //Curr. Neurol. Neurosci. Rep. – 2005. – V. 5. – Pp. 391-396.

43 Shuto T. Pathological characteristics of cyst formation following gamma knife surgery for arteriovenous malformation /T. Shuto, S. Yagishita, S. Matsunaga //Acta Neurochir (Wien). – 2015. – V. 157(2). – Pp. 293-298.

44 Spetzler R. F. A proposed grading system for arteriovenous malformations /R. F. Spetzler, N. A. Martin //J. Neurosurg. – 1986. – V. 65. – Pp. 476-483.

45 Stapf C. Epidemiology and natural history of arteriovenous malformations /C Stapf., J. P. Mohr, J. Pile-Spellman //Neurosurg. Focus. – 2001. – V.11. – Pp. 18-23.

46 Vilalta J. Malformaciones arteriovenosas de fosa posterior. Clinica, tratamiento y resultados /J. Vilalta, T. Topzewski, J. D Anez //Rev. Neurol. – 2001. – V. 12. – Pp. 1124-1128.

47 Yasargil M. G. Microneurosurgery. 3A. AVM of the brain: history, embryology, pathological considerations, hemodynamics, diagnostic studies, microsurgical anatomy. – Stuttgart: Georg Thieme, 1987. – 400 p.

#### REFERENCES

1 Berkutov Ye. S. Effect of arteriovenous shunting with cerebral arteriovenous malfor-

mations of the brain on the general and cerebral hemodynamics /Ye. S. Berkutov, V. A. Lazarev, V. A. Shakhnovich //Problems of neurosurgery by N. N. Burdenko. – 2007. – No. 2. – Pp. 21-25.

2 Vasilev S. A. Rhexis of intracranial arteriovenous malformations: pathogenesis, clinical features, treatment /S. A. Vasilev, A. A. Zuev // Journal of neurology. – 2008 – V.13 – No. 5. – Pp. 47-51.

3 Vibers D. Stroke: Clinical study book. /D. Vibers, V. Feigin, R. Brawn. – SPb.: Dialect, 2005. – 608 p.

4 Gaidar B. V. Transcranial Doppler sonography in neurosurgery /B. V. Gaidar, V. E. Parfenov, D. V. Svistov. – St. Petersburg, 2000. – 69 p.

5 Grigoryan A. Vascular diseases of the brain. – Yerevan: Printinfo, 2006. – 144 p.

6 Ivanov A. F. Arteriovenous malformation (case study) //Problems of expertise in medicine. – 2007. – V. 7, No. 3. – Pp. 60-61.

7 Konovalov A. N. Hematomas and hidden vascular malformations of the brain stem /A. N. Konovalov, V. N. Kornienko, I. N. Pronin //Medical imaging. – 2001. – No. 2. – Pp. 13-21.

8 Krylov V. V. Vascular spasm during subarachnoid hemorrhage /V. V. Krylov, S. A. Gusev, G. P. Titova. – M., 2001. – 208 p.

9 Kudakova A. M. Giant congenital arteriovenous malformation /A. M. Kudakova, N. I. Litvinov, I. Ye. Kalenova //Annals of clinical and experimental neurology. – 2010. – Volume 4, No. 1. – Pp. 49-52.

10 Lebedev V. V. Arteriovenous malformations of the brain /V. V. Lebedev, V. V. Krylov //Emergency neurosurgery. – M.: Medicine, 2000. – Pp. 469-486.

11 Matsko D. E. Malformations of the brain and spinal cord vessels //Pathological anatomy of surgical diseases of the nervous system. – L., 1991. – Pp. 104-121.

12 Matsko D. E. Racemose arteriovenous hemangioma (malformations) of the brain /D. E. Matsko, A. G. Korshunov, P. I. Nikitin //Arch. pathology. – 1999. – No. 3. – Pp. 30-35.

13 Medvedev Yu. A. Aneurysms and vascular malformations of the brain /Yu. A. Medvedev, D. E. Matsko. – St. Petersburg, 1993. – V. II. – 144 p.

14 Nikitin P. I. Principles of surgery of arteriovenous malformations of the brain: Author's abstract ... of dr. of med. sciences. – St. Petersburg, 2000. – 37 p.

15 Samochernyh K. A. Features of clinic, diagnostics and treatment of supratentorial arteriovenous malformations in children /K. A. Samochernyh, V. A. Khachatryan, T. N. Trofimova //

Proceedings of scientific-practical. conf. of North-western Russian neurosurgical center «Modern technologies in neurosurgery». – Yaroslavl, 2002. – Pз. 120-122.

16 Svistov D. V. Arteriovenous malformations of brain: clinical features, diagnostics, comprehensive treatment /D. V. Svistov, D. V. Kandyba, A. V. Savello //Collection. of guides on topical issues of Neurosurgery /Ed. by V. E. Parfenov, D. V. Svistov. – St. Petersburg: Folio, 2002. – Pp. 199-260.

17 Sokolova I. A. Intracranial racemous arteriovenous malformations: Author's abstract ... of cand. of med. sciences. – St. Petersburg, 1999. – 22 p.

18 Sosedko Yu. S. Medicolegal assessment of intracranial hemorrhage in cerebrovascular diseases: Author's abstract ... of cand. of med. sciences. – M., 2004. – 34 p.

19 Trufanov G. Ye. Radial diagnostics of vascular malformations, and arterial aneurysms of the brain / G. Ye. Trufanov, T. E. Rameshvili, V. A. Fokin. – St. Petersburg: ELBI-SPb, 2006. – 224 p.

20 Tusupbekova M. M. Pathology arteriovenous malformation of cerebral vessels /M. M. Tusupbekova, Ye. P. Disyukeeva //Proceedings of intern. scientific-practical. conf. «Modern neurology and neurorehabilitation: theory, practice, innovation». – Karaganda, 2014. – Pp. 47-48.

21 Tusupbekova M. M. Diagnosis structure in anomalies of cerebral vessels in pregnant /M. M. Tusupbekova, Ye. P. Disyukeeva //Proceedings of intern. scientific-practical. conf. «Modern neurology and neurorehabilitation: theory, practice, innovation». – Karaganda, 2014. – Pз. 48-49.

22 Tusupbekova M. M. Problems of clinical and pathologic diagnostics of arteriovenous malformation /M. M. Tusupbekova, M. S. Useeva, G. K. Shishanova, B. A. Ibrahimov //Medicine and ecology. – 2013. – No. 2. – Pp. 52-56.

23 Tusupbekova M. M. Clinical pathomorphology. – Almaty: Avery, 2012. – Pp. 77-95.

24 Urykov A. D. Morphology of arteriovenous malformation of the brain //Modern technologies in medicine. – 2011. – No. 3. – Pp. 116-118.

25 Filatov Yu. M. Arteriovenous aneurysms of the hemispheres of the brain: Author's abstract ... of dr. of med. sciences. – M., 1972. – 32 p.

26 Tsaregorodtsev A. G. Vascular pathology of connective tissue in dysplasia in tanatogenesis at the sudden death of young adults //Sib. med. journal. – 2008. – No. 1 (1). – Pp. 55-58.

27 Eliava Sh. Sh. Clinic, diagnostics and microsurgical treatment of AVMs of deep brain structures: Author's abstract ... of dr. of med. sciences. – M., 1992. – 32 p.

28 Abecassis I. J. Natural history of brain arteriovenous malformations: a systematic review /I. J. Abecassis, D. S. Xu, H. H. Batjer //Neurosurg Focus. – 2014. – V. 37(3) – P. 7.

29 Ajiboye N. Cerebral arteriovenous malformations: evaluation and management /N. Ajiboye, N. Chalouhi, R. M. Starke //Scientific World Journal. – 2014. – V. 64. – Pp. 90-96.

30 Brown R. D. Jr. Frequency of intracranial hemorrhage as a presenting symptom and subtype analysis: A population-based study of intracranial vascular malformation in Olmsted County, Minnesota /R. D. Jr Brown, D. O. Wiebers, J. C. Tomer et al. //J. Neurosurg. – 1996. – V. 85. – Pp. 29-32.

31 Evidence for inflammatory cell involvement in brain arteriovenous malformations /Y. Chen, W. Zhu, A. W. Bollen //Neurosurgery. – 2008. – V. 62. – Pp. 1340-1349.

32 Ding D. Mechanisms of cyst formation after radiosurgery for intracranial arteriovenous malformations //Clin. Neurol. Neurosurg. – 2014. – V. 124. – Pp. 192-193.

33 Du R. Neurosurgery at the crossroads: integrated multidisciplinary management of 449 patients with brain arteriovenous malformations / R. Du, M. W. McDermott, C. F. Dowd /Clin. Neurosurg. – 2005. – V. 52. – Pp. 177-191.

34 Gabriel R. A. Ten-year detection rate of brain arteriovenous malformations in a large, multiethnic, defined population /R. A. Gabriel, H. Kim, S. Sidney //Stroke. – 2010. – V. 41. – Pp. 21-26.

35 Garretson H. D. Vascular malformations and fistulas //Neurosurgery /Ed. by R. H. Wilkins, S. S. Rengachary. – NY: McGraw-Hill, 1985. – Pp. 389-446.

36 Hitchon P. Arteriovenous malformations of the brain /P Hitchon., P. B. Schneider //Neurobase: The Information Resource For Clinical Neurology. – Arbor Publishing Corp., 2005. – CD-ROM.

37 Holland M. C. Clinical presentation and diagnostic evaluation of intracranial arteriovenous malformations (part 142) //The practice of neurosurgery /M. C. Holland, E. C. Holland, N. A. Martin /Ed. by G. T. Tindall, P. R. Cooper, D. L. Barrow. – NY: Williams & Wilkins, 1998. <http://www.wwilkins.com>

38 Kader A. The influence of hemodynamic and anatomic factors on hemorrhage from cerebral AVM /A. Kader, W. L. Xoung, J. Pile-Spellman et al. //Neurosurgery. – 1994. – V. 34. – Pp. 801-808.

39 Martin N. Pathology and grading of intracranial vascular malformations /N. Martin, H. Vinters //Intracranial vascular malformations /Ed.

by D. Barrow. – Park Ridge: American Association of Neurological Surgeons, 1990. – Pp. 1-30.

40 McCormick W. F. Pathology of vascular malformations of the brain // Intracranial arteriovenous malformations /Ed. by C. B. Wilson, B M. Stein. – Baltimore: Williams&Wilkins, 1984. – Pp. 34-48.

41 Ondra S. L. The natural history of symptomatic arteriovenous malformations of the brain: A 24-year follow-up assessment /S. L. Ondra, H. Troupp, E. D. George et al. //J. Neurosurg. – 1990. – V. 73. – Pp. 387-391.

42 Plummer N. W. Genetics of cerebral cavernous malformations /N. W. Plummer, J. S. Zawistowski, D. A. Marchuk //Curr. Neurol. Neurosci. Rep. – 2005. – V. 5. – Pp. 391-396.

43 Shuto T. Pathological characteristics of cyst formation following gamma knife surgery for arteriovenous malformation /T. Shuto, S. Yagishita, S. Matsunaga //Acta Neurochir (Wien). –

2015. – V. 157(2). – Pp. 293-298.

44 Spetzler R. F. A proposed grading system for arteriovenous malformations /R. F. Spetzler, N. A. Martin //J. Neurosurg. – 1986. – V. 65. – Pp. 476-483.

45 Stapf C. Epidemiology and natural history of arteriovenous malformations /C Stapf., J. P. Mohr, J. Pile-Spellman //Neurosurg. Focus. – 2001. – V.11. – Pp. 18-23.

46 Vilalta J. Malformaciones arteriovenosas de fosa posterior. Clinica, tratamiento y resultados /J. Vilalta, T. Topezewski, J. D Anez //Rev. Neurol. – 2001. – V. 12. – Pp. 1124-1128.

47 Yasargil M. G. Microneurosurgery. 3A. AVM of the brain: history, embryology, pathological considerations, hemodynamics, diagnostic studies, microsurgical anatomy. – Stuttgart: Georg Thieme, 1987. – 400 p.

Поступила 21.01.2016 г.

*M. M. Tusupbekova, S. N. Zhuravlyov*

*PATHOGENETIC MECHANISMS AND PATHOMORPHOLOGY OF ARTERIOVENOUS MALFORMATIONS OF CEREBRAL VESSELS*

*Department of surgical diseases №2 and pathological anatomy of Karaganda state medical university*

In the present literature review the literary sources of the pathogenetic mechanisms and pathomorphology arteriovenous malformations of the cerebral vessels were analyzed. Authors of the article come to the conclusion that the analysis of the literature data on the problem of arteriovenous malformations underlines the need for developing an algorithm of clinical and pathologic diagnostics of arteriovenous malformation of cerebral vessels with aim to assess prognosis and possible complications, as well as criteria for the construction of postmortem diagnosis and forensic report in cases of cerebral circulation disorders.

*Key words:* pathogenesis, pathomorphology, arteriovenous malformation of the cerebral vessels, pathoanatomical diagnostics

*M. M. Тусупбекова, С. Н. Журавлев*

*БАС СҮЙЕК МИЫ ТАМЫРЛАРЫНЫҢ АРТЕРИОВЕНОЗДЫ МАЛЬФОРМАЦИЯСЫНЫҢ ПАТОГЕНЕТИКАЛЫҚ МЕХАНИЗМДЕРІ МЕН ПАТОМОРФОЛОГИЯСЫ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің №2 хирургиялық аурулар және патологиялық анатомия кафедрасы*

Ұсынылған әдеби шолуда бас сүйек миы тамырларының артериовеноздық мальформациясының патогенетикалық механизмдері мен патоморфологиясы туралы әдебиет көздері талданған. Мақала авторлары артериовеноздық мальформациясы проблемалары туралы әдебиет деректерінің талдауы бас сүйек миының артериовеноздық мальформациясының клиникалық және патоморфологиялық диагностикасының алғышартын әзірлеудің қажеттігін көрсететіні туралы қорытынды жасаған. Бұл болжам мен орын алуы мүмкін асқынуларға, сол сияқты мидың қан айналымы бұзылуы жағдайларында патологоанатомиялық диагноз өлшемдері мен сот-медициналық қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

*Кілт сөздер:* патогенез, патоморфология, бас сүйек миы тамырларының артериовеноздық мальформациясы, патологоанатомиялық диагностика

### **СОЗЫЛМАЛЫ БҮЙРЕК АУРУЫНЫҢ ДАМУЫНЫҢ КЕЙБІР ПАТОГЕНЕЗДІК МЕХАНИЗМДЕРІ**

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті

---

Мақалада созылмалы бүйрек ауруының даму және шырқау механизмдерін және тотықтандыратын стрестің ролін зерттеудің көкейкесті бағыттары қарастырылды. Бүйрек функцияларының жоғалуына және бүйректің іске жарамауына әкелетін созылмалы бүйрек зақымдануларының шарықтау механизмдерінің дамуымен және қалыптасуымен байланыстырылған қан плазмасының молекулярлық паттерндері жеткілікті зерттелмегені анықталды.

*Кілт сөздер:* созылмалы бүйрек ауруы, созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі, созылмалы гломерулонефрит, созылмалы пиелонефрит, тотықтандыратын стресс

---

Қазіргі уақытта тотықтандыратын стресс (ТС) созылмалы бүйрек ауруының (СБА) даму механизмдерінің бірі ретінде қарастырылады [2, 19]. СБА кезінде тотықтырғыштардың детрималді әсерлерін жүзеге асыру механизмі бүйректердегі гемодинамиканың бұзылуына және гломерулярлы мембрананың зақымдалуына байланысты деген пікір айтылды [23]. Соңғы уақытта зерттеушілердің басты назары түрлендірілген ақуыздарды сәйкестендіруге және олардың СБА даму және шырқау механизмдерін зерттеуге бағытталған.

Түрлендірілген ақуыздар оларға оттектің белсенді формаларының (ОБФ) тікелей зақым келтіруі нәтижесінде түзіледі, бұл аминқышқылды қалдықтардың радикалдарының тотығуына және айқас байланыстардың түзілуіне әкеледі. Ақуыздардың тікелей емес зақымдалуы түрлендірілген ақуыздардың кеңінен түзілуіне әкеледі: карбонилді туындылар, гликирленген туындылар, диальдегидтер бар аддукттер және т.б. Ақуыздардағы тирозинді қалдықтардың миелопероксидазамен тотықтануы advanced oxidative protein products (AOPP) түзілуіне әкеледі [1, 8].

Созылмалы гломерулонефрит және пиелонефритпен ауыратын және артериялы қысымның көтерілуі бар науқастардың қан плазмасында, эритроциттерде ақуыздардың карбонилді туындыларының құрамы ұлғайғаны көрсетілді [33]. СБА науқастардың қан плазмасында/сарысуында айналмалы AOPP анықталған, AOPP нейтрофилдер мен моноциттерде тотықтандырғыш жарылысқа әкеле алатындықтан, оларды қабыну медиаторлары ретінде қарастыру ұсынылды [16]. AOPP кері әсерінің мүмкін механизмі олардың бүйректің фиброз индукциясына қатысуымен байланысты [7].

Жүйелі гемодиализдің созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі (СБЖ) бар науқастардың

қанында ақуыздардың карбонилді туындылар деңгейінің ұлғаюына әкелетіні көрсетілген [31].

СБА науқастарда атеросклероздың дамуын жеделдететін факторлардың бірі ТС болып табылады деген пікір айтылды. Гемодиализ алатын науқастарда жүректамырларлық жағымсыз нәтижелерді азайту үшін терапевтік мақсаттарда Е, С және басқа антиоксиданттарды қолданудың пайдасы мол деп алынады [31, 15].

Уремиялық уыттардың бірқатарының, әсіресе ақуыздармен байланысты, анық ерекше эндотелий уыттылығы бар. Олардың тотықтырғыш және қабындырғыш жауап қайтару және эндотелий репарациясын азайту қабілеті бар. Ақуыздармен байланысы бар уремиялық уыттар ағзадан қан тазартумен нашар шығарылады [37].

Қаны тазаланатын науқастардың қан сарысуындағы супероксиддисмутазадың белсенділігі сау адамдарға қарағанда жоғары болды, бірақ глутатионпероксидазадың белсенділігі, керісінше, азайды. Диализді науқастардың қан сарысуындағы малондық диальдегидтің деңгейі де өсті. Автордың ойынша, антиоксиданттық қорғаныс ферменттердің үйлесімсіздігі және науқастардың қан сарысуындағы малондық диальдегидтің артуы осы қан тазарту процедурасынан болды [21]. Еңбекте [18] қан тазарту малондық диальдегидтің жинақталуына және созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі (СБЖ) бар науқастардың қанында глутатионпероксидазаның белсенділігінің төмендеуіне әкелетіні туралы мәліметтер келтірілді.

Тотыққан ақуыздар ТС және қабыну синдромының күшеюі арқылы СБЖ дамуына үлес қосады деген пікір айтылды. Сонымен қатар уремия кезінде амилоидоз және

атеросклероздың дамуын жеделдету сияқты асқинулардың дамуына қатысының бары болжанды [8].

Қан плазмасында АОРР жинақталуы протеинурияның және гломерулосклероздің шырқауының промоторы ретінде қарастырылады. Эксперименттік зерттеулер көрсеткендей, ұзақ уақыт бойы АОРР-түрленген альбумин қабылдаған жануарларда албуминурия дамуымен қатар синхронды түрде подоциттер апоптозы күшейді, бұл әрі қарай бірталай гломерулярлы подоциттердің жоғалуына әкелді. NADPH тотығын күшейту арқылы супероксиданиондардың жасуша ішілік түзілуіне АОРР себеп болды деп болжанды. Бұл апоптоздың р53 тәуелді жолын іске қосуға әкелді [6, 38].

Бірақ зерттеушілердің барлығы ТС және СБА кезіндегі қабынудың негізгі маркері АОРР деп бағалаумен келіспейді [28]. СБА дамуындағы тотықтандыратын стрестің детрималді қатысуының басқа жолдарын эндотелий зақымдалуымен, және де нуклеин қышқылдарының тотығуымен байланыстырады. Цитокиндер (IL-8, IL-1 $\beta$  және TNF- $\alpha$ ), уремиялық уыттар, қан тазарту оттектің белсенді формаларының түзілуіне әкеледі және, осылайша, тұрақты тотықтандыратын стресске себептеседі. Оттектің белсенді формалары ақуыздардың, липидтердің және көмірсулардың ғана емес, нуклеин қышқылдарының тотығуына әкеледі. Соңғысы амилоидоз және атеросклероз сияқты асқинулар дамуының түбінде жатыр [30, 29].

Яғни, әдебиеттер деректерін талдау көрсеткендей, СБА даму және шырқау механизмдеріндегі тотықтандыратын стрестің ролін зерттеудің болашағы бар бағыты тотыққан-түрлендірілген ақуыздардың ролін зерттеу болып табылады. Бұл зерттеулердің басымдылығы, ең алдымен тотыққан әртүрлі ақуыздар түрлерінің әсерлерінің ерекшеліктерімен байланысты. СБА нозологиялық нұсқаларына тәуелді және қан тазарту кезіндегі қан жасушаларындағы тотыққан ақуыздардың түзілуі зерттелмеді, қан плазмасындағы және жасушаларындағы тотыққан ақуыздардың түрлері оқылмады.

Тағы бір басым бағыт жасуша сыртындағы нуклеин қышқылдарын (жсНҚ) зерттеу болып табылады. Соңғы уақытта тотықтандыратын стресс кезінде ДНҚ тотықтандырғыш зақымдалуы болады деген болжам айтылды. Тотыққан ДНҚ үзінділері жасуша ядроларынан босап шығады және стресс-сигнал функциясын атқарады. Тотыққан

ДНҚ құрамына антиоксидантты қорғаныс ферменттерінің гендерінің дәлдігін өзгеруі және детоксикация, стрессорлық актин жіптерінің түзілуі және т.б. кіретін бейімделген жауап қосатын ОБФ түзілуін ынталандыра алады. Бұл болжам жасуша өсіріндісін зерттеу деректеріне негізделген және әрі қарай эксперименттік тексеруді қажет етеді [32].

жсРНҚ туралы қызықты деректер алынды. Ең алдымен, жсРНҚ көпіршікті транспорт арқылы жасушалардан босап шыға алатыны анықталды. Көпіршікке орау үшін РНҚ іріктемелі таңдау механизмі аз зерттелген. Сонымен қатар РНҚ көпіршіксіз де, бірақ оларды эндонуклеаз әсерінен қорғайтын ақуыздармен бірге босатыла алады. Бар болжам бойынша көпіршіктермен немесе ақуыздармен қорғалған осындай РНҚ жасуша аралық коммуникаторлар ролін атқарады [24].

Қан ағынында жсДНҚ үзінділерімен қатар гистондары бар ДНҚ ассоциаттары болуы мүмкін. Жасушалық мембрана арқылы гистондардың транслокациясы экзоцитоз механизмінің қатысуынсыз жүреді. Жасуша сыртындағы гистондар эндотелий жасушаларына қатысты жоғары цитологиялық уыттылық көрсетеді [26].

Жалпы алғанда, жсНҚ әзірге зақымдалумен байланысқан молекулалық паттерндер (damage-associated molecular patterns, DAMPs) ретінде қатаң қарастырылмайды. Және осы уақытта олардың асептикалық қабынудағы ролін талқылай бастады [9]. Тиімсіз тазарту салдарынан жасуша сыртындағы нуклеин қышқылдарының қанда ұзақ сақталуы жүйелі қабынуға тән мол реакцияларға әкелуі мүмкін [27].

Сонымен қатар, қанда митохондриялды ДНҚ болуы мүмкін, олар митохондриялды аларминдер ретінде қабылданады. Митохондриялды аларминдердің түзілу шарттары, олардың жасушалардан босатылу механизмдері енді ғана зерттеле бастады. Митохондриялды аларминдердің созылмалы қабыну дамуына қатысуы болжанды [13].

жсНҚ зерттеудің өзіндік бағыты оларды диагностикалық, болжаушылық және предиктивтік биомаркерлерді зерттеумен байланысты [35]. Осылайша, жүрек-тамырлық аурулар [17], миокард инфаркты [12, 10], бауыр аурулары [14] кезінде айналмалы miRNAs диагностикалық және болжаушылық ролі көрсетілген. Соңғы уақытта айналмалы microRNAs қабынба аурулардың әлеуетті маркерлері ретінде қарастырылады [11].

СБА науқастардың қанында жасуша сыртындағы НҚ өзгеруінің бастама нозоло-

гиялық нұсқасына тәуелді әртүрлі бағытталған сипаты белгіленді. Осылайша, созылмалы пиелонефритпен (СПЛ) ауыратын науқас-тардың қан плазмасында жсРНҚ құрамы ұлғайды, созылмалы гломерулонефритпен (СГН) ауыратын науқастарда қан плазмасында жсДНҚ және эритроциттерге сіңген жсРНҚ деңгейі өсті. Нуклеин қышқылдарының концентрациясының өзгеруі СПЛ және СГН ауыратын науқастардың зәрінде де тіркелді [2, 3].

Сонымен бірге, СПН шарықтау кезінде СБА ауыратын науқастарда жасуша сыртындағы НҚ құрамын зерттеулер жүргізілген жоқ.

Соңғы уақытта пуринді нуклеотидтердің, ең алдымен, қалыптағы және түрлі патологиялық жағдайларда аденозиннің ролін зерттеуге арналған көптеген ғылыми зерттеулер пайда болды.

Аденозин – паракринді және аутокринді жолдармен әрекет ететін сигналды молекула [20]. Аденозиннің жасуша ішілік әсерлері G-ақуыздармен байланысқан рецепторлардың 4 қосалқы түрімен жанаққан ( $A_1$ ,  $A_{2A}$ ,  $A_{2B}$ , және  $A_3$ ). Физиологиялық жағдайларда аденозиннің концентрациясы 1  $\mu$ M төмен, сондықтан ол  $A_1$ ,  $A_{2A}$ ,  $A_3$  рецепторларын күшейте алады. Патология жағдайларында  $A_{2B}$  рецептор күшейеді. Метаболизмдік стресске және жасушалық зақымдалуға жауап ретінде аденозин жасуша сыртындағы ортада жинақталады. Сонымен қатар оттегі аздығы, ишемия, қабыну жағдайларында аденозин деңгейі өседі [5].

Жасуша сыртындағы аденозин ренин секрециясын реттеуге әсер ететін бүйрек функциясының маңызды медиаторы ретінде қарастырылады. Ақырында, аденозин тромбоциттердің күшеюіне әкеліп, қан ұйытқыш фазаны қоздырады [22, 36].

СПЛ және СГН ауыратын науқастардың қан плазмасындағы жасушадан тыс пуриндік негіздердің мен пуриндер катаболизмінің интермедиаттарының құрамын зерттеу жүргізілді. Осы зерттеу нәтижелері бойынша гломерулопатиямен және тубулопатиямен ауыратын науқастар кластерлер бойынша біріктірілді. Бірінші кластерге физиологиялық норманың жоғарғы шегінен асатын гуанин, гипоксантин және аденин құрамы жоғары науқастар кірді. Екінші кластерге қан плазмасындағы гуанин, гипоксантин және аденин құрамы бақылаудағы деңгейден өзгешелігі жоқ науқастар кірді [4, 34]. Пуриндік нуклеотидтердің артық шоғырлануын түйіршікті қан элементтерінің бұзылуын, қан

ұйытқыш фазаның дамуын, эндотелий зақымдалуын, бүйректегі метаболизмдік үдерістердің ұйымдаспаушылығын анықтайтын өзіндік патогенетикалық фактор ретінде қарастыруға болады.

Созылмалы бүйрек ауруының даму және шырқау механизмдеріндегі пуриндік алмасу интермедиаттарының және жасушадан тыс нуклеин қышқылдарының бұзылу ролін ашатын жұмыс болжамы әзірленді [25].

Әдебиеттер деректерін талдау жасушадан тыс бос пуриндік негіздердің (аденин, гуанин) және пуриндер катаболизмінің интермедиаттарының (ксантин, гипоксантин) құрамы туралы деректердің жоқтығын көрсетті. Осы қосылыстардың айтарлықтай жоғары биологиялық белсенділігін ескере отырып, бүйректің созылмалы зақымдалуының дамуындағы және шарықтауындағы олардың ролін бағалау өте перспективалық болып табылады.

Осылайша, біздің зерттеудің тапсырмаларының бірі ретінде әдебиеттер деректерін талдау негізінде бос пуриндік негіздердің, пуриндер катаболизмінің интермедиаттарының құрамын, жасушадан тыс нуклеин қышқылдарының құрамын, сонымен қатар нозологиялық нұсқаларға тәуелді және қан тазарту кезінде СБА ауыратын науқастардың қанындағы нейтрофилдерде гистондық ақуыздардың спектрі анықталды. Сонымен қатар жасушадан тыс нуклеин қышқылдарының мүмкін көздері ретінде науқастар қанындағы кенет жасушадан тыс нейтрофилдік тұзақтардың түзілуін бағалау перспективалық болып көрінеді.

Осылайша, бұрын жүргізілген зерттеулерді талдау келесі ғылыми бағыттарды қалыптастыруға мүмкіндік берді. Созылмалы бүйрек ауруының даму және шарықтау механизмдерін зерттеудің өзекті бағыттардың бірі тотықтандыратын стресті зерттеу болып табылады. Және де бүйрек ауруының даму және шарықтау механизмдеріндегі қан плазмасының тотыққан ақуыздарының, нейтрофилдердің және эритроциттердің әртүрлі түрлерінің өзгеру сипатын және ролдерін зерттеуге ерекше көңіл бөлінеді.

Пуриндерді және олардың метаболиттерін зерттеу басқа бағыт болып табылады. Пуриндік нуклеотидтер аларминдер ретінде қарастырылады, олардың жасушадан тыс концентрациясы түрлі стерстік және детрималдік әсерлер кезінде өседі. Пуриндердің әрекет ету спектрі кең, олар патологиялық үдерісті шиеленістіре алады

немесе, керісінше, протективті әсер көрсете алады.

Бүйрек функцияларының жоғалуына және бүйректің іске жарамауына әкелетін созылмалы бүйрек зақымдануларының шарықтау механизмдерінің дамуымен және қалыптасуымен байланыстырылған қан плазмасының молекулалық паттерндері анықталмады.

Яғни, біз баяндап отырған зерттеу бағытына жеке көрсеткіштердің трендтерін ғана емес, созылмалы бүйрек ауруы бар науқастардың бүйрек ұлпасындағы қайтымсыз морфологиялық және функционалдық өзгерістердің қалыптасуы және шарықтауы кезінде молекулалық-жасушалық паттерндердің ерекшеліктерін де ескеруге мүмкіндік беретін жол кіреді.

### ӘДЕБИЕТ

- 1 Окислительная модификация белков: проблемы и перспективы исследования /Л. Е. Муравлева, В. Б. Молотов-Лучанский, Д. А. Ключев и др. //Фундаментальные исследования. – 2010. – №1. – С. 74-78.
- 2 Развитие патологии почек при артериальной гипертензии /Л. Е. Муравлёва, В. Б. Молотов-Лучанский, Д. А. Ключев. – Lambert Academic publishing, 2011. – 75 с.
- 3 Содержание внеклеточных нуклеиновых кислот в плазме крови больных с гломерулопатиями и тубулопатиями /Л.Е. Муравлева, В. Б. Молотов-Лучанский, М. К. Телеуов и др. //Современные проблемы науки и образования. – 2010. – №3. – С. 23-27.
- 4 Состояние пуринового обмена у больных гломерулонефритом /Д. А. Ключев, Е. А. Колесникова, Л. Е. Муравлева и др. // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – №5. – С. 16-21.
- 5 Шимохина Н. Ю. Агрегационная активность тромбоцитов в системе гемостаза у больных с осложненным течением гипертонической болезни в сочетании с ишемической болезнью сердца в различные периоды ишемического инсульта /Н. Ю. Шимохина, М. М. Петрова, А. А. Савченко //Кардиология. – 2010. – №8. – С. 21-24.
- 6 Accumulation of advanced oxidation protein products induces podocyte apoptosis and deletion through NADPH-dependent mechanisms /Li Li Zhou, Fan Fan Hou, Guo Bao et al. // Kidney International. – 2009. – No. 76. – P. 1148-1160.
- 7 Advanced oxidation protein products accelerate renal fibrosis in a remnant kidney model /H.Y. Li, F.F. Hou, X. Zhang et al. //J. Am. Soc. Nephrol. – 2007. – No. 18 (2). – Pp. 528-538.
- 8 Carbonyl stress and oxidatively modified proteins in chronic renal failure /A. S. Bargnoux, M. Morena, S. Badiou et al. //Ann. Biol. Clin. – 2009. – No. 67 (2). – Pp. 153-158.
- 9 Chen G. Y. Sterile inflammation: sensing and reacting to damage /G. Y. Chen, G. Nuñez // Nat. Rev. Immunol. – 2010. – No. 10. – Pp. 826-837.
- 10 Circulating microRNAs: a potential role in diagnosis and prognosis of acute myocardial infarction /A. S. Sayed, K. Xia, T. L. Yang, J. Peng //Dis. Markers. – 2013. – No. 35 (5). – Pp. 561-566.
- 11 Circulating microRNAs as biomarkers for inflammatory diseases /S. Mi, J. Zhang, W. Zhang, R.S. Huang //MicroRNA. – 2013. – No. 2 (1). – Pp. 63-71.
- 12 Circulating microRNAs, novel biomarkers of acute myocardial infarction: a systemic review /Y. Chen, W. Yang, G.N. Wang et al. //World J. Emerg Med. – 2012. – No. 3 (4). – Pp. 257-260.
- 13 Circulating mitochondrial DAMPs cause inflammatory responses to injury /Q. Zhang, M. Raouf, Y. Chen et al. //Nature. – 2010. – No. 464. – Pp. 104-107.
- 14 Circulating RNA molecules as biomarkers in liver disease /L. S. Enache, E. L. Enache, C. Ramière et al. //Int. J. Mol. Sci. – 2014. – No. 15 (10). – Pp. 17644-17666.
- 15 Del Vecchio L. What we know about oxidative stress in patients with chronic kidney disease on dialysis clinical effects, potential treatment, and prevention /L. Del Vecchio, F. Locatelli, M. Carini //Semin. Dial. – 2011. – No. 24 (1). – Pp. 56-64.
- 16 Descamps-Latscha B. Importance of oxidatively modified proteins in chronic renal failure /B. Descamps-Latscha, V. Witko-Sarsat // Kidney Int. Suppl. – 2001. – No. 78. – Pp. 108-113.
- 17 Diagnosis, prognosis and therapeutic role of circulating miRNAs in cardiovascular diseases /A. S. Sayed, K. Xia, U. Salma et al. //Heart Lung Circ. – 2014. – No. 23 (6). – Pp. 503-510.
- 18 Effect of hemodialysis therapy on oxidative stress in patients with chronic renal failure / M. González Rico, M. J. Puchades, R. García Ramón et al. //Nefrologia. – 2006. – V. 26, No. 2. – Pp. 218-228.
- 19 Estimation of Oxidative Stress Markers in Chronic Kidney Disease /A. Kuchta, A. Pacanis, B. Kortas-Stempak et al. //Kidney Blood Press Res. – 2011. – No. 34. – Pp. 12-19.
- 20 Görlach A. Control of adenosine transport by hypoxia //Circulation Research. – 2005. – No. 97. – Pp. 1-3.

21 Hacısevki A. Effect of hemodialysis on oxidative stress in patients with chronic renal failure //J. Fac. Pharm. – 2008. – No. 37 (2). – Pp. 91-100.

22 Hansen P. B. Vasoconstrictor and vasodilator effects of adenosine in the kidney /P. B. Hansen, J. Schnermann //Am. J. Physiol Renal. Physiol. – 2003. – No. 285. – Pp. 590-599.

23 Himmelfarb J. Relevance of Oxidative Pathways in the Pathophysiology of Chronic Kidney Disease //Cardiol. Clin. – 2005. – No. 23. – Pp. 319-330.

24 Hoy A. M. Extracellular small RNAs: what, where, why? /A. M. Hoy, A. H. Buck // Biochemical Society Transactions. – 2012. – V. 40. – Pp. 886-890.

25 Hypothesis about role of purine metabolism in the development of renal disease associated with hypertension /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, I. R. Kulmagambetov et al. //European Journal of Natural History. – 2011. – No. 1. – Pp. 8-13.

26 Mitra I. Nucleic acids in circulation: Are they harmful to the host? /I. Mitra, N. K. Nair, P. K. Mishra //J. Biosci. – 2012. – No. 37. – Pp. 301-312.

27 Nagata S. Autoinflammation by endogenous DNA /S. Nagata, K. Kawane //Adv. Immunol. – 2011. – No. 110. – Pp. 139-161.

28 Overestimation of advanced oxidation protein products in uremic plasma due to presence of triglycerides and other endogenous factors /A. Valli, M. E. Suliman, N. Meert et al. //Clin. Acta. – 2007. – No. 379. – Pp. 87-94.

29 Overproduction of reactive oxygen species in end-stage renal disease patients: a potential component of hemodialysis-associated inflammation /M. Morena, S. Delbosc, A. M. Dupuy et al. //Hemodial Int. – 2005. – No. 9 (1). – Pp. 37-46.

30 Oxidative stress and nucleic acid oxidation in patients with chronic kidney disease /C. C. Sung, Y. C. Hsu, C. C. Chen et al. //Oxid. Med. Cell Longev. – 2013. – Article ID 301982/ URL: [dx.doi.org/10.1155/2013/301982](http://dx.doi.org/10.1155/2013/301982)

31 Oxidative stress in end-stage renal disease: an emerging threat to patient outcome /F. Locatelli, B. Canaud, K. U. Eckardt et al. //Nephrol. Dial. Transplant. – 2003. – No. 18. – Pp. 1272-1280.

32 Oxidized extracellular DNA as a stress signal in human cells /A. V. Ermakov, M. S. Konkova, S. V. Kostyuk et al. //Oxid. Med. Cell Longev. – 2013. – Article ID 649747. URL: [dx.doi.org/10.1155/2013/649747](http://dx.doi.org/10.1155/2013/649747)

33 Protein carbonyl products in blood cells at chronic kidney disease /L. E. Muravlyova, V. B.

Molotov-Luchanskiy, D. Kluyev et al. //European Journal of Natural History. – 2011. – No. 5. – Pp. 3-5.

34 Purine metabolism in blood of patients with chronic pyelonephritis associated with arterial hypertension /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, M. K. Teleuov et al. //European Journal of Natural History. – 2010. – No. 3. – Pp. 36-38.

35 Small RNAs have a large impact: circulating microRNAs as biomarkers for human diseases /M. Weiland, X. H. Gao, L. Zhou //RNA Biol. – 2012. – No. 9 (6). – Pp. 850-859.

36 Vallon V. Adenosine and kidney function /V. Vallon, B. Muhlbauer, H. Osswald //Physiol. Rev. – 2006. – No. 86. – Pp. 901-940.

37 Vascular incompetence in dialysis patients protein bound uremic toxins and endothelial dysfunction /N. Jourde-Chiche, L. Dou, C. Cerini et al. //Hemin. Dial. – 2011. – No. 24 (3). – Pp. 327-337.

38 Youhua L. Advanced oxidation protein products: a causative link between oxidative stress and podocyte depletion //Kidney International. – 2009. – No. 76. – Pp. 1125-1127.

### REFERENCES

1 Oxidative modification of proteins: problems and research perspectives /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, D. A. Klyuev et al. //Basic Researches. – 2010. – No. 1. – Pp. 74-78.

2 The development of kidney disease with hypertension /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, D. A. Klyuyev. – Lambert Academic publishing, 2011. – 75 p.

3 Content of extracellular nucleic acids in blood plasma of patients with glomerulopathies and tubulopathy /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, M. K. Teleuov et al. //Modern problems of science and education. – 2010. – No. 3. – Pp. 23-27.

4 The status of purine metabolism in patients with glomerulonephritis /D. A. Klyuev, Ye. A. Kolesnikova, L. E. Muravlyova et al. //Modern high technologies. – 2010. – No. 5. – Pp. 16-21.

5 Shimokhina N. Yu. Aggregative activity of platelets in the hemostatic system in patients with complicated hypertensive disease combined with coronary heart disease in different periods of ischemic stroke /N. Yu. Shimokhina, M. M. Petrova, A. A. Savchenko //Cardiology. – 2010. – No. 8. – Pp. 21-24.

6 Accumulation of advanced oxidation protein products induces podocyte apoptosis and deletion through NADPH-dependent mechanisms /Li Li Zhou, Fan Fan Hou, Guo Bao et al. //Kidney International. – 2009. – No. 76. – P. 1148-1160.

- 7 Advanced oxidation protein products accelerate renal fibrosis in a remnant kidney model /H.Y. Li, F.F. Hou, X. Zhang et al. //J. Am. Soc. Nephrol. – 2007. – No. 18 (2). – Pp. 528-538.
- 8 Carbonyl stress and oxidatively modified proteins in chronic renal failure /A. S. Bargnoux, M. Morena, S. Badiou et al. //Ann. Biol. Clin. – 2009. – No. 67 (2). – Pp. 153-158.
- 9 Chen G. Y. Sterile inflammation: sensing and reacting to damage /G. Y. Chen, G. Nuñez //Nat. Rev. Immunol. – 2010. – No. 10. – Pp. 826-837.
- 10 Circulating microRNAs: a potential role in diagnosis and prognosis of acute myocardial infarction /A. S. Sayed, K. Xia, T. L. Yang, J. Peng //Dis. Markers. – 2013. – No. 35 (5). – Pp. 561-566.
- 11 Circulating microRNAs as biomarkers for inflammatory diseases /S. Mi, J. Zhang, W. Zhang, R.S. Huang //Microna. – 2013. – No. 2 (1). – Pp. 63-71.
- 12 Circulating microRNAs, novel biomarkers of acute myocardial infarction: a systemic review /Y. Chen, W. Yang, G.N. Wang et al. //World J. Emerg Med. – 2012. – No. 3 (4). – Pp. 257-260.
- 13 Circulating mitochondrial DAMPs cause inflammatory responses to injury /Q. Zhang, M. Raoof, Y. Chen et al. //Nature. – 2010. – No. 464. – Pp. 104-107.
- 14 Circulating RNA molecules as biomarkers in liver disease /L. S. Enache, E. L. Enache, C. Ramière et al. //Int. J. Mol. Sci. – 2014. – No. 15 (10). – Pp. 17644-17666.
- 15 Del Vecchio L. What we know about oxidative stress in patients with chronic kidney disease on dialysis clinical effects, potential treatment, and prevention /L. Del Vecchio, F. Locatelli, M. Carini //Semin. Dial. – 2011. – No. 24 (1). – Pp. 56-64.
- 16 Descamps-Latscha B. Importance of oxidatively modified proteins in chronic renal failure /B. Descamps-Latscha, V. Witko-Sarsat //Kidney Int. Suppl. – 2001. – No. 78. – Pp. 108-113.
- 17 Diagnosis, prognosis and therapeutic role of circulating miRNAs in cardiovascular diseases /A. S. Sayed, K. Xia, U. Salma et al. //Heart Lung Circ. – 2014. – No. 23 (6). – Pp. 503-510.
- 18 Effect of hemodialysis therapy on oxidative stress in patients with chronic renal failure /M. González Rico, M. J. Puchades, R. García Ramón et al. //Nefrologia. – 2006. – V. 26, No. 2. – Pp. 218-228.
- 19 Estimation of Oxidative Stress Markers in Chronic Kidney Disease /A. Kuchta, A. Pacanis, B. Kortas-Stempak et al. //Kidney Blood Press Res. – 2011. – No. 34. – Pp. 12-19.
- 20 Görlach A. Control of adenosine transport by hypoxia //Circulation Research. – 2005. – No. 97. – Pp. 1-3.
- 21 Hacısevki A. Effect of hemodialysis on oxidative stress in patients with chronic renal failure //J. Fac. Pharm. – 2008. – No. 37 (2). – Pp. 91-100.
- 22 Hansen P. B. Vasoconstrictor and vasodilator effects of adenosine in the kidney /P. B. Hansen, J. Schnermann //Am. J. Physiol. Renal. Physiol. – 2003. – No. 285. – Pp. 590-599.
- 23 Himmelfarb J. Relevance of Oxidative Pathways in the Pathophysiology of Chronic Kidney Disease //Cardiol. Clin. – 2005. – No. 23. – Pp. 319-330.
- 24 Hoy A. M. Extracellular small RNAs: what, where, why? /A. M. Hoy, A. H. Buck //Biochemical Society Transactions. – 2012. – V. 40. – Pp. 886-890.
- 25 Hypothesis about role of purine metabolism in the development of renal disease associated with hypertension /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, I. R. Kulmagambetov et al. //European Journal of Natural History. – 2011. – No. 1. – Pp. 8-13.
- 26 Mittra I. Nucleic acids in circulation: Are they harmful to the host? /I. Mittra, N. K. Nair, P. K. Mishra //J. Biosci. – 2012. – No. 37. – Pp. 301-312.
- 27 Nagata S. Autoinflammation by endogenous DNA /S. Nagata, K. Kawane //Adv. Immunol. – 2011. – No. 110. – Pp. 139-161.
- 28 Overestimation of advanced oxidation protein products in uremic plasma due to presence of triglycerides and other endogenous factors /A. Valli, M. E. Suliman, N. Meert et al. //Clin. Acta. – 2007. – No. 379. – Pp. 87-94.
- 29 Overproduction of reactive oxygen species in end-stage renal disease patients: a potential component of hemodialysis-associated inflammation /M. Morena, S. Delbosc, A. M. Dupuy et al. //Hemodial Int. – 2005. – No. 9 (1). – Pp. 37-46.
- 30 Oxidative stress and nucleic acid oxidation in patients with chronic kidney disease /C. C. Sung, Y. C. Hsu, C. C. Chen et al. //Oxid. Med. Cell Longev. – 2013. – Article ID 301982/ URL: dx.doi.org/10.1155/2013/301982
- 31 Oxidative stress in end-stage renal disease: an emerging threat to patient outcome /F. Locatelli, B. Canaud, K. U. Eckardt et al. //Nephrol. Dial. Transplant. – 2003. – No. 18. – Pp. 1272-1280.
- 32 Oxidized extracellular DNA as a stress signal in human cells /A. V. Ermakov, M. S. Konkova, S. V. Kostyuk et al. //Oxid. Med. Cell Longev. – 2013. – Article ID 649747. URL: dx.doi.org/10.1155/2013/649747

33 Protein carbonyl products in blood cells at chronic kidney disease /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, D. Kluyev et al. //European Journal of Natural History. – 2011. – No. 5. – Pp. 3-5.

34 Purine metabolism in blood of patients with chronic pyelonephritis associated with arterial hypertension /L. E. Muravlyova, V. B. Molotov-Luchanskiy, M. K. Teleuov et al. //European Journal of Natural History. – 2010. – No. 3. – Pp. 36-38.

35 Small RNAs have a large impact: circulating microRNAs as biomarkers for human diseases /M. Weiland, X. H. Gao, L. Zhou //RNA Biol. – 2012. – No. 9 (6). – Pp. 850-859.

36 Vallon V. Adenosine and kidney function /V. Vallon, B. Muhlbauer, H. Osswald //Physiol. Rev. – 2006. – No. 86. – Pp. 901-940.

37 Vascular incompetence in dialysis patients protein bound uremic toxins and endothelial dysfunction /N. Jourde-Chiche, L. Dou, C. Cerini et al. //Hemin. Dial. – 2011. – No. 24 (3). – Pp. 327-337.

38 Youhua L. Advanced oxidation protein products: a causative link between oxidative stress and podocyte depletion //Kidney International. – 2009. – No. 76. – Pp. 1125-1127.

Поступила 11.02.2016 г.

*A. S. Nurgaliyeva, Ye. A. Kolesnikova*

*SOME PATHOGENETIC MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF A CHRONIC KIDNEY DISEASE*

*Karaganda state medical university*

In the article actual directions of research concerning the mechanism of development and progressing of a chronic kidney disease and a role of an oxidizing stress were considered. During the investigation it was revealed that the molecular patterns of blood plasma associated with development and formation of progressing mechanisms of chronic damages of the kidneys leading to loss of kidney functions and kidney death.

*Key words:* chronic kidney disease, chronic renal failure, chronic glomerulonephritis, chronic pyelonephritis, oxidizing stress

*A. С. Нургалиева, Е. А. Колесникова*

*НЕКОТОРЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК*

*Карагандинский государственный медицинский университет*

В статье рассматриваются актуальные направления исследования механизмов развития и прогрессирования хронической болезни почек и роли окислительного стресса. Выявлено, что недостаточно изучены молекулярные паттерны плазмы крови, ассоциированные с развитием и формированием механизмов прогрессирования хронических поражений почек, приводящих к утрате почечных функций и гибели почек.

*Ключевые слова:* хроническая болезнь почек, хроническая почечная недостаточность, хронический гломерулонефрит, хронический пиелонефрит, окислительный стресс

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 61 (07)

Г. Ж. Мершенова, Б. Н. Мирзаева

**ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНЕ КРЕДИТТІК ТЕХНОЛОГИЯНЫ ЕНГІЗУ**

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті №2 жалпы дәрігерлік тәжірибе кафедрасы

Мақалада кредиттік жүйенің негізгі аспектілері және оның дәстүрлі оқыту жүйесінен айырмашылықтары қарастырылған. Кредиттік оқыту технологиясы студенттердің индивидуальді дайындау шығармашылық деңгейде білімді меңгеруіне негізделеді. Мақалада бұл оқыту жүйесінің дәстүрлі оқыту жүйесімен салыстырғанда жағымды жақтарымен, жағымсыз жақтары да мазмұндалған. Мақаланың өзектілігі заманауи уақыт сұраныстарына және Қазақстанның Болондық жүйеге қосылуына негізделеді.

*Кілт сөздер:* кредиттік жүйе, оқыту пәні, білім беру сапасы, Болондық жүйе

Әлемдік білім беру тәжірибесі эффективті оқыту жүйесін қалыптастырған, ол кредитті оқыту жүйесі деп атала басталды.

Білім берудің кредиттік технологиясы – қиын жүйе болып табылады, оның табысты қызмет атқаруы үшін көптеген үйлесімді факторлар, соның ішінде оқыту- қаражаттық (базалық оқулықтар қолдану, СӨЖ ұйымдастыру үшін – жеткілікті көлемдегі оқу бөлмелері, компьютерлік класстар, видеозалдар) [40, 41, 42, 43]. Кредитті технологиямен оқытудың жалпыға бірдей танылған құндылықтары болып халықаралық жалпы білім беретін стандарттарға сай білім беру құжаттарының проблемаларын шешу, әлемдік үрдіске сай білім беру бағдарламаларын біріздендіру, академиялық еркіндік және оқу бағдарламаларының вариативтілігі қалыптастыру [1, 2, 3, 4, 5].

Кредиттік жүйемен білім беруге тән белгілер [16, 21]:

- оқытудың кредиттік жүйесі дәстүрлі (сызықтық) оқыту жүйесі болып табылмайды;
- әр пән бойынша білім алушылардың және мұғалімдердің еңбек шығындарын бағалау үшін кредиттік жүйені енгізу;
- әр пәннің көлемі Мемлекеттік Жалпы міндетті Оқыту Жүйесі негізінде және типтік оқыту жоспары негізінде жүзеге асырылады;
- жеке оқу жоспарын қалыптастыру барысында оқытудың жұмыс жоспарына енгізілген таңдау пәндері ішінен білім алушылардың таңдау еркіндігінің болуы;
- білім алушылардың мұғалімдерді таңдау еркіндігі;
- білім алушылардың өзінің жеке оқу жоспарын құрастыруға тікелей қатысуы;
- білім алушылардың білім беру траекториясын таңдауға көмек көрсететін білім беру процесіне эдвайзерлерді тарту;
- білім беру процесін ұйымдастыруға, мұғалімдердің педагогикалық жүктемесін

анықтау және түрлерін тіркеуде университеттің кең көлемдегі өкілеттілігі;

- әр оқыту пәні бойынша білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бағалау үшін модульдік- рейтингтік жүйесін қолдану;

- оқу процесіне қажетті барлық баспалық және электронды формаларда оқулықтар және әдістемелік нұсқаулықтармен қамтамасыз ету.

Болондық жүйенің негізгі параметрлерін енгізудің жетістіктері болып кредиттік оқыту жүйесін енгізу және медициналық білім берудің модельдерін қалыптастыру қатысты жүйелік және жергілікті проблемаларды шешу [12, 13, 14]. Жүйелік себептерге Қазақстанның медициналық білім беру жүйесінде, кредиттік оқыту жүйесінің негізінде оқыту үрдісін ұйымдастыруда тәжірибенің болмауы, оқу процесінің Мемлекеттік Жалпы міндетті Оқыту Жүйесінің шекараларымен қатаң шектелуі, студенттердің санының көптігі, студенттермен мұғалімдердің шет тілдерін меңгеру деңгейінің төмендігі болып табылады. Кредиттік жүйемен оқытуды енгізу қиындықтарының жергілікті себептері болып: профессорлық- оқытушылар құрамының дәстүрлі әдіспен оқытуға бағдарланғандығы, студенттердің көпшілігінің өзіндік білім іздеп, меңгеру және көлемді ақпаратты өңдей алмау себептері (мұғалімге тәуелді болу); СӨЖО кезінде «әлсіз» студенттердің белсенділігінің төмендігі; бағалау критерилерін бірізділігі мен бірыңғай тәсілдері; студенттердің оқу үрдісінде СӨЖО ролін түсінбеушілігі; компетенцияларды бағалаудың қиын жүйесі [6, 7, 8, 9, 10].

**Білім берудің кредиттік жүйесінің дәстүрліден айырмашылығы:**

Білім берудің дәстүрлі жүйесінде (сызықтық) білім алушы білім алу кәсіби бағдарламасының пәндерін қатаң белгіленген көлем бойынша және белгіленген мерзімде

меңгеруі қажет, ал білім берудің кредиттік жүйесі сызықтық емес, ол студенттерге оқу үрдісінің реттілігін өздеріне жоспарлауға мүмкіндік береді [24, 25, 26]. Осылай білім алушының жеке білім беру жоспарын құрастыруға қатысуы оқытудың жаңа жүйесі екендігінің айқын көрінісі. ҚР ресми құжаттарында оқытудың жеке жоспары «жұмыс оқыту жоспарына негізделі отырып студенттің өзімен жыл сайын құрастырылатын, студенттің өзі жазылған пәндер және кредиттер немесе академиялық сағат көлемі көрсетілетін құжат» деп анықталған [17, 18, 19].

Білім берудің кредиттік технологиясында бағалау түрі – студенттің білімін бағалау және бақылаудың балдық-рейтингтік жүесі, ол ағымдық, аралық бақылауды, өзіндік жұмысты орындау және қорытынды бақылауды/аралық аттестация және қорытынды мемлекеттік аттестацияны жүргізуді талап етеді. Көрсетілген бақылаудың түрлері әрбір жоғары оқу орнымен анықталады. Осы кезде қорытынды бағаның жалпы көлемінен аралық бақылауға 60%, қорытынды баға үшін – 40% беріледі [22, 30, 31, 32, 33]. Бақылаудың әрбір түріне жеке тоқталмастан бұрын, атап өтетін жайт, тұтастай рейтингтік жүйе әрбір студенттің семестр бойына үлгерімін бақылауға, оның жекеше шапшаңдығын, әлсіз және мықты жақтарын анықтауға мүмкіндік береді [20, 37].

### **Қазақстанның жоғары оқу орындарына кредиттік технологияны ендірудің жағымды жақтарына жатады:**

- жалпы білім беру және базалық пәндер бойынша білімді үйлестіру;

- студентке өзінің білім беру жолын дербес құрастыру мүмкіндігін беру;

- студенттің білімін бағалау кезінде субъективизмді жою;

- оқытушылар үшін бәсекелестік орта жасау, ол ғылыми-педагогикалық деңгейдің бірыңғай өсу бағытында жұмыстың күшеюіне ықпал жасайды;

- ЖОО материалды-техникалық базасын дамыту және нығайту негізінде білім беру қызметтерін бірыңғай дамыту қажеттілігі, оқытудың жаңаша технологияларын енгізу;

- жеке сабақтарға көп мөлшерде уақыт бөлу, ол студенттерде пәндерді меңгеру барысында өзіндік шығармашылық қабілетін және зерттеу жұмыстарының дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Студенттер бұл сапалық көрсеткіштерді активті оқыту жүйесі арқылы жұптасып, топтарға бірігіп, өздері нақты жағдайлық есептерді шешу арқылы меңгереді [11, 38, 44].

### **Қазақстанның Болондық жүйеге қосылуы мүмкіндік береді:**

1) Қазақстанның шетелмен жоғары білім беру аясында байланыстарының кеңеюі;

2) әлемдік білім беру кеңістігінде оқшаулану қаупін жою;

3) Еуропа елдерінің жоғары оқу орындарымен студенттер, оқытушылар, ғылыми-зерттеушілер алмасу перспективасын кеңейтуге;

4) шетелдік студенттерге білім беру қызметтерін ұсынуға мүмкіндіктің кеңеюі (жоғары білім берудің экспорты Қазақстаннан);

5) оқу үрдісін ұйымдастыруда жаңа оқыту технологияларын және рационалды формаларды меңгеру.

Оқу жүйесінде қазіргі заманғы мамандарға кәсіби компетенттілік және стандартты емес жағдайларда шешім қабылдау қабілеті, командада жұмыс істеу қабілеті, қажетті ақпаратты өздері дербес түрде іздеу, оларға сараптама жүргізіп, тез өзгеретін әлемде рациональді эффективті қолдана білуі қажет [34, 35, 36, 39].

Қазақстанның Болондық жүйеге қосылуына қажеттілік, әлемдік оқу жүйесіндегі өзгерістермен тікелей байланысты. [15, 23, 27, 28, 29]. Қазақстан өзін демократиялық, нарықтық экономикалық ашық мемлекет деп жариялағалы, білім беру жүйесіндегі ілгері оқыту жүйелерін енгізіп қазіргі әлемнің халықаралық тенденцияларынан шет қалмауы керек.

### **ӘДЕБИЕТ**

1 Абдыгаппарова С. Б. Основы кредитной системы обучения в Казахстане /С. Б. Абдыгаппарова, Г. К. Ахметова, С. Р. Ибатуллин / Под ред. Ж. А. Кулекеева. – Алматы: Казак университети, 2004. – 198 с.

2 Аканов А. А. Современные возможности международной аккредитации медицинских образовательных программ // Матер. междунар. семинара «Международная аккредитация: проблемы и перспективы». – Талдықорган, 2011. – С. 54-58.

3 Асанов Н. А. Организация образовательного процесса на основе кредитной технологии /Н. А. Асанов, Д. А. Калдияров, Г. С. Минажева. – Алматы: Казак университети, 2004. – 234 с.

4 Арын Е. М. Академическая мобильность: Опыт и перспективы развития //Матер. междунар. семинара «Академическая мобильность в контексте Болонского процесса». – Талдықорган, 2010. – С. 29-35.

5 Ахметова Г. К. Из школы – в вуз. Кредитная система обучения в Казахстане /Г. К.

- Ахметова, Г. Н. Паршина, М. Д. Шагырбаева // Творческая педагогика. – 2006. – №3 (28). – С. 55-61.
- 6 Амреева Т. И. Болонский процесс: практика внедрения в вузах Республики Казахстан. – Астана, 2010. – С. 172.
- 7 Арупов А. А. Интеграция Казахстана в Болонский процесс как шаг в мировое образовательное пространство //Сб. ст. «Болонский процесс: практика внедрения в вузах Республики Казахстан». – Астана, 2010. – С. 18-23.
- 8 Байденко В. И. Болонский процесс: Курс лекций. – М.: Логос, 2004. – 348 с.
- 9 Медведев Е. М. Модульно-рейтинговая технология оценки достижений студентов вуза //Стандарты и мониторинг в образовании. – 2008. – №1. – С. 16-23.
- 10 Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2005-2010 годы //http://education.kz
- 11 Гребнев Л. Россия в Болонском процессе: середина большого пути //Высшее образование в России. – 2004. – №4. – С. 3
- 12 Дюргейм Э. Социология образования. – М., 2007. – 124 с.
- 13 Давыдова Л. О показателях качества образования //Высшее образование в России. – 2004. – №11. – С. 92.
- 14 Жасимов М. Состояние системы образования в постсоветских государствах: необходимость преобразований // Вестник высшей школы. – 2007. – №10. – С. 10-17.
- 15 Жаркынбаева Р. Проблемы и перспективы развития кредитной технологии в вузах Казахстана //Современное столичное образование. – 2006. – №1-2. – С. 26-28.
- 16 Жумагулов Б. Т. Болонский процесс: Опыт внедрения в КАЗНУ им. аль-Фараби // Матер. междунар. семинара «Академическая мобильность в контексте Болонского процесса». – Талдыкорган, 2010. – С. 13-18.
- 17 Каланова Ш. М. О введении кредитной технологии в вузах Республики Казахстан /Ш. М. Каланова, С. М. Омирбаев //Матер. всерос. совещания «Проблемы введения системы зачетных единиц в высшем профессиональном образовании» /Под ред. В. Н. Чистохвалова. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – С. 48-54.
- 18 Карасева Э. М. Применение кредитной системы обучения //Вестн. науки Кост. соц.-тех. ун-та. – 2005. – №8. – С. 109-114.
- 19 Кусаинов А. К. Состояние и задачи педагогической науки Казахстана //Вестн. академии пед. наук. – 2008. – №1. – С. 3-17.
- 20 Кусаипов А. А. Кредитная система обучения как средство реализации академической мобильности студентов /А. А. Кусаипов, С. М. Омирбаев //Высшее образование Казахстана. – 2004. – №1. – С. 23-38.
- 21 Куттыкужанов А. Ж. С чего начинать введение итогового тестирования и кредитной системы? /А. Ж. Куттыкужанов, З. А. Куттыкужанова //Высшее образование сегодня. – 2006. – №7. – С. 30-33.
- 22 Кредитная система обучения в вузе: структура, процедуры и организация. – Алматы: МАБ, 2004. – 233 с.
- 23 Кулекеев Ж. А. Система менеджмента качества организаций высшего профессионального образования. Теория и практика /Ж. А. Кулекеев, Г. Г. Пивень, М. Р. Нургужин. – Караганда, 2004. – 348 с.
- 24 Крылов А. Медународное сотрудничество и Болонский процесс //Высшее образование в России. – 2004. – №6. – С. 122.
- 25 Кудрявая Н. В. Педагогика в медицине. – М.: Академия, 2006. – 175 с.
- 26 Кудрявая, Н. В. Врач-педагог в изменяющемся мире: Традиции и новации /Н. В. Кудрявая, Е. М. Уколова, А. С. Молчанов. – М.: ГОУ ВУНЦМЦ МЗ РФ, 2001. – 304 с.
- 27 Монгуш М. В. Модульно-рейтинговая система контроля качества знаний студентов //Вестн. педагогической инновации. – 2007. – №4. – С. 46-54.
- 28 Майкова Э. Социологическое образование и Болонский процесс //Высшее образование в России. – 2004. – №6. – С. 17-21.
- 29 Нечаев В. Болонский процесс: мифы, иллюзии, реалии /В. Нечаев, С. Шаронова // Высшее образование в России. – 2004. – №7. – С.86
- 30 Омирбаев С. М. О ходе внедрения принципов Болонского процесса в Казахстане //Сб. ст. «Болонский процесс: практика внедрения в вузах Республики Казахстан». – Астана, 2010. – С. 19-20.
- 31 Похолков Ю. Бакалавр-инженер: реальности и перспективы для России /Ю. Похолков, А. Чучалин, О. Боев //Высшее образование в России. – 2004. – №9. – С. 3.
- 32 Пузанков Д. Взгляд на развитие системы высшего профессионального образования /Д. Пузанков, И. Федоров, В. Шадриков // Высшее образование в России. – 2004. – №9. – С. 14.
- 33 Рахимбек Х. Перспективы компетентного подхода в национальных моделях высшего образования //Вестн. АПН Казахстана. – 2005. – №4-5. – С. 39-44.
- 34 Расов С. Дорогой университет имени Назарбаева //Общественная позиция. – №14. – 7 апреля, 2010.

35 Сатунина А. Е. Современные тенденции развития образования //Современные проблемы науки и образования. – 2006. – №1. – С. 89-90.

36 Сазонова З. Болонский процесс: позиция российского преподавателя //Высшее образование в России. – 2004. – №3. – С. 30

37 Сорокина Н. Студент и Болонский процесс //Высшее образование в России. – 2004. – №6. – С. 164

38 Современные тенденции развития естественнонаучного образования: Фундаментальное университетское образование. – М.: Изд. Московского ун-та, 2010. – С. 15.

39 Слободчиков В. И. Способы представления теоретических знаний в курсе педагогики для будущих учителей //Педагогика. – 2004. – №8. – С. 11.

40 Сенашенко В. О ходе интеграции российской системы образования в европейское образовательное пространство /В. Сенашенко, Г. Ткач //Alma Mater. – 2004. – № 7. – С. 13

41 Смирнов С. Болонский процесс: перспективы развития в России //Высшее образование в России. – 2004. – №1. – С. 43.

42 Тайтубаева Г. К. Особенности кредитной системы и дистанционного обучения в Казахстане /Г. К. Тайтубаева, А. Н. Омарова //Статистика, учет и аудит. – 2006. – №1 (22). – С. 22-24.

43 Цели образования и право на образование. Материалы семинаров /Под ред. А. В. Гладкого. – М.: МИРОС, 2006. – 544 с.

44 Чакенов Е. Кредитная технология: взгляд изнутри и снаружи //Современное столетнее образование. – 2005. – №1-2. – С. 10-13.

45 Чучалин А. Кредитно-рейтинговая система /А. Чучалин, О. Боев //Высшее образование в России. – 2004. – №3. – С. 25-29.

### REFERENCES

1 Abdygapparova S. B. Fundamentals of credit system of education in Kazakhstan /S. B. Abdygapparova, G. K. Akhmetova, S. R. Ibatullin /Ed. by Zh. A. Kulekeeva. – Almaty: Kazakh university, 2004. – 198 p.

2 Akanov A. A. Modern possibilities of international accreditation of medical education programs //Proceedings of intern. seminar «International accreditation: problems and prospects». – Taldykorgan, 2011. – Pp. 54-58.

3 Asanov N. A. Organization of educational process on the basis of credit technology /N. A. Asanov, D. A. Kaldiyarov, G. S. Minazheva. – Almaty: Kazakh universities, 2004. – 234 p.

4 Aryn Ye. M. Academic mobility: experience and prospects //Proceedings of intern. semi-

nar «Academic mobility in the context of the Bologna Process». – Taldykorgan, 2010. – Pp. 29-35.

5 Akhmetova G. K. From school to the university. Credit system of education in Kazakhstan /G. K. Akhmetova, G. N. Parshina, M. D. Shagyrbaeva //Creative pedagogy. – 2006. – No. 3 (28). – Pp. 55-61.

6 Amreeva T. I. Bologna Process: implementation practice in higher education institutions of the Republic of Kazakhstan. – Astana, 2010. – P. 172.

7 Arupov A. A. Integration of Kazakhstan in the Bologna process as a step into the world educational space //Collection of articles «The Bologna Process: implementation practice in higher education institutions of the Republic of Kazakhstan». – Astana, 2010. – Pp. 18-23.

8 Baidenko V. I. The Bologna Process: Lectures. – М.: Logos, 2004. – 348 p.

9 Medvedenko Ye. M. Module-rating technology assessment of achievements of students of high school //Standards and monitoring for education. – 2008. – No. 1. – Pp. 16-23.

10 State Program for Development of Education in the Republic of Kazakhstan for 2005-2010 //http://education.kz

11 Grebnev L. Russia in the Bologna Process: the middle of a long journey //Higher education in Russia. – 2004. – No. 4. – P. 3

12 Durkheim E. Sociology of education. – М., 2007. – 124 p.

13 Davydova L. O. About the quality of education indicators //Higher education in Russia. – 2004. – No. 11. – P. 92.

14 Zhasimov M. Condition of the education system in the post-Soviet states: the need for change //Herald of high school. – 2007. – No. 10. – Pp. 10-17.

15 Zharkynbayeva R. Problems and prospects of development of credit system in higher educational institutions of Kazakhstan //Modern metropolitan education. – 2006. – No. 1-2. – Pp. 26-28.

16 Zhumagulov B. T. Bologna Process: Experience of implementing KAZNU named after Al-Farabi //Proceeding of intern. seminar «Academic mobility in the context of the Bologna Process». – Taldykorgan, 2010. – Pp. 13-18.

17 Kalanova Sh.M. About the introduction of credit system in higher education institutions of the Republic of Kazakhstan /Sh. M. Kalanova, S. M. Omirbaev //Proc. of all-Rus. meeting «Problems of the introduction of the credit system in higher professional education» /Ed. by V. N. Chistokhvalova. – М.: Publishing House of RUPF, 2003. – Pp. 48-54.

- 18 Karaseva E. M. Application of credit system of education //Herald of. science of Cost. social-tech. university. – 2005. – No. 8. – Pp. 109-114.
- 19 Kusainov A. K. Status and tasks of pedagogical science of Kazakhstan //Vestnik of academy of ped. sciences. – 2008. – No. 1. – Pp. 3-17.
- 20 Kusaipov A. A. Credit system of education as a mean of implementation of the academic mobility of students /A. A. Kusaipov, S. M. Omirbaev // Higher education in Kazakhstan. – 2004. – No. 1. – Pp. 23-38.
- 21 Kuttykuzhanov A. Zh. How to start the introduction of the final test and the credit system? /A. Zh. Kuttykuzhanov, Z. A. Kuttykuzhanova //Modern higher education. – 2006. – No. 7. – Pp. 30-33.
- 22 Credit system of education in high school: the structure, procedures and organization. – Almaty: MAB, 2004. – 233 p.
- 23 Kulekeev Zh. A. Quality management system of higher education institutions. Theory and practice /Zh. A. Kulekeev, G. G. Piven, M. R. Nurguzhin. – Karaganda, 2004. – 348 p.
- 24 Krylov A. International cooperation and the Bologna process //Higher education in Russia. – 2004. – No. 6. – P. 122.
- 25 Kudryavaya N. V. Pedagogy in medicine. – M.: Academy, 2006. – 175 p.
- 26 Kudryavaya N. V. Physician-teacher in a changing world: Traditions and Innovations /N. V. Kudryavaya, Ye. M. Ukolova, A. S. Molchanov. – M.: GOU VUNMC MOH of RF, 2001. – 304 p.
- 27 Mongush M. V. Module-rating system of quality control of students' knowledge //Herald of pedagogical innovation. – 2007. – No. 4. – Pp. 46-54.
- 28 Maikova E. Sociological education and the Bologna process //Higher education in Russia. – 2004. – No. 6. – Pp. 17-21.
- 29 Nechaev V. Bologna Process: myths, illusions, realities /V. Nechaev, S. Sharonova // Higher education in Russia. – 2004. – No. 7. – P.86
- 30 Omirbaev S. M. On the implementation of the principles of the Bologna process in Kazakhstan //Collection of articles «The Bologna Process: Practical implementation in higher education institutions of the Republic of Kazakhstan». – Astana, 2010. – Pp. 19-20.
- 31 Pokholkov Yu. Bachelor engineer: reality and prospects for Russian /Yu. Pokholkov, A. Chuchalin, O. Boev //Higher education in Russia. – 2004. – No. 9. – Pp. 3.
- 32 Puzankov D. Look at the development of higher education systems /D. Puzankov, I. Fedorov, V. Shadrikov //Higher education in Russia. – 2004. – No. 9. – Pp. 14.
- 33 Rakhimbek Kh. Prospects for competence-based approach in the national model of higher education //Herald of APN of Kazakhstan. – 2005. – No. 4-5. – Pp. 39-44.
- 34 Rasov S. Dear Nazarbayev University // Social position. – No. 14. – April 7, 2010.
- 35 Satunina A. Ye. Modern trends in education development //Modern problems of science and education. – 2006. – No. 1. – Pp. 89-90.
- 36 Sazonova Z. The Bologna process: the position of the Russian teacher //Higher education in Russia. – 2004. – No. 3. – P. 30
- 37 Sorokina N. The student and the Bologna process //Higher education in Russia. – 2004. – No. 6. – P. 164
- 38 Current trends in science education: The fundamental university education. – M.: Publishing. Moscow University, 2010. – P. 15.
- 39 Slobodchikov V. I. Ways of presentation of theoretical knowledge in pedagogy course for future teachers // Pedagogy. – 2004. – No. 8. – P. 11.
- 40 Senashenko V. Progress in the integration of the Russian education system into the European educational space /V. Senashenko, G. Tckach //Alma Mater. – 2004. – № 7. – P. 13
- 41 Smirnov S. Bologna Process: prospects for development in Russia //Higher education in Russia. – 2004. – No. 1. – P. 43.
- 42 Taytubaeva G. K. Features of the credit system and distance learning /G. K. Taytubaeva, A. N. Omarova //Statistics, accounting and auditing. – 2006. – No. 1 (22). – Pp. 22-24.
- 43 Aims of education and the right for education. Seminar materials /Ed. by A. V. Gladkii. – M.: Miro, 2006. – 544 p.
- 44 Chakenov E. Credit technology: a view from inside and outside // Modern metropolitan education. – 2005. – No. 1-2. – Pp. 10-13.
- 45 Chuchalin A. Credit-rating system /A. Chuchalin, O. Boev //Higher education in Russia. – 2004. – No. 3. – Pp. 25-29.

Поступила 22.02.2016 г.

## Обзоры литературы

---

*G. Zh. Mershenova, B. N. Mirzayeva*

*INTRODUCTION OF CREDIT SYSTEM OF LEARNING IN HIGHER EDUCATION*

*Department of general medical practice No. 2 of Karaganda state medical university*

This article discusses the main aspects of the credit system of learning and its differences from the traditional (linear) system of learning. The credit technology of learning is aimed to improve the level of self-education and creativity of mastering the knowledge on the basis of individual training of students. And also this article shows the advantages and disadvantages of two systems traditional and credit systems of education. The relevance of this article associated with requirements of the time and joining Kazakhstan to the Bologna process.

*Key words:* credit system, academic disciplines, learning, the quality of teaching, Bologna process

*Г. Ж. Мершенова, Б. Н. Мирзаева*

*ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ*

*Кафедра общей врачебной практики №2 Карагандинского государственного медицинского университета*

В статье рассматриваются основные аспекты кредитной системы и ее отличие от традиционной (линейной) системы обучения. Кредитная технология обучения направлена на повышение уровня самообразования и творческого освоения знаний на основе индивидуальной подготовки студентов. В статье наглядно и доступно описываются плюсы этой методики перед традиционным обучением, а также ее недостатки. Актуальность статьи связана с требованиями времени и присоединением Казахстана к Болонскому процессу.

*Ключевые слова:* кредитная система, учебная дисциплина, обучение, качество преподавания, Болонский процесс

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 615.8

Н. И. Шевелева, Л. С. Минбаева

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ГОНАРТРОЗАХ С ПОЗИЦИЙ БИОМЕХАНИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Кафедра медицинской реабилитологии и физического воспитания  
Карагандинского государственного медицинского университета

В статье представлен обзор литературы, посвященный возможностям и перспективам применения ударно-волновой терапии в программах комплексной реабилитации пациентов с гонартрозом. Освещены ведущие аспекты развития и прогрессирования остеоартроза коленных суставов с позиций биомеханики и основные механизмы действия фактора. Рассмотрены возможности ударной волны при скелетно-мышечной и сухожильно-связочной патологии воспалительного и травматического генеза. Обоснована целесообразность применения экстракорпоральной ударно-волновой терапии с целью осуществления биомеханической коррекции при гонартрозах для эффективного купирования развившегося симптомокомплекса и замедления прогрессирования заболевания.

*Ключевые слова:* остеоартроз, гонартроз, биомеханическая коррекция, реабилитация

За последние годы человечество достигло значительных результатов в способах укрепления здоровья и увеличения продолжительности жизни, что привело к повышению распространенности группы заболеваний, характерной для возрастных пациентов. Лидирующие позиции занимают хронические заболевания опорно-двигательного аппарата, в частности, остеоартриты [3, 15, 23, 32], являющиеся одной из ведущих причин инвалидизации в мире [3, 32]. В возрастной группе от 25 до 74 лет около 30% имеют рентгенологически подтвержденные признаки дегенеративно-дистрофических заболеваний как минимум одной суставной группы [3], что составляет 41% для суставов кисти, 25% – для коленных и 11% – для тазобедренных суставов [32]. Однако по частоте выявления клинической симптоматики, ведущее место занимает патология коленных суставов (13%) [32], которая в последнее время все чаще встречается в молодом возрасте как у физически активных, так и у не занимающихся физической культурой и спортом людей [1].

Ведущим симптомом гонартроза, который вынуждает пациента обратиться за врачебной помощью, является боль в коленных суставах [43]. Несоответствие тяжести клинических проявлений гонартроза и рентгенологической стадии отмечается многими специалистами, что обусловлено закономерностями формирования болевого очага в области коленного сустава. В одном случае боль возникает в результате поражения непосредственно суставных структур и/или параартикулярных тканей, в другом – обусловлена особенностями иннервации нижних конечностей. Согласно М.

Доэрти, передняя поверхность коленного сустава представлена дерматомами L2-L3, поэтому боль может иррадиировать в колено при повреждении соответствующего сегмента позвоночника или тазобедренного сустава. Боль по задней поверхности сустава может являться следствием поражения корешков S1-S2 [2]. Также появление гональгии связывают с нарушением биомеханики движений пациента, развившимся в результате патологического состояния костно-мышечного и сухожильно-связочного аппарата всей нижней конечности и/или пояснично-крестцовой области. По результатам исследований Д. Г. Симонс и соавт., В. И. Нечаева и соавт., при наличии разновеликих ног возникает патологическое изменение паттерна походки, которое приводит к изменению оси конечности и развитию нестабильности суставов [4, 5]. На анатомически длинной ноге формируется коксартроз, на стороне укороченной конечности дегенеративно-дистрофические процессы развиваются в коленном суставе и крестцово-подвздошном сочленении [4, 22]. При повреждении медиальных отделов появляется варусная установка в коленном и голеностопном суставах, при повреждении латеральных отделов – вальгусная. Постоянная асимметрия скелетно-мышечного напряжения усугубляет перегрузку коленных суставов, присоединяются воспалительные реакции, со временем происходит тотальное разрушение хряща [2].

Реабилитация пациентов с гонартрозом представляет сложную и прогностически значимую задачу. Многофакторность механизма формирования суставной боли обуславливает

необходимость определения взаимосвязи болевого синдрома с причиной его появления. Непосредственное воздействие на доминантный болевой очаг (симптоматическая терапия) не всегда приводит к ее облегчению, поэтому реализация лечебного воздействия с учетом этиопатогенетического и симптоматического подходов должна осуществляться не только на уровне пораженного сустава и околоуставных структур, но и на уровне всей нижней конечности.

Основными терапевтическими задачами лечения гонартроза являются ликвидация мышечно-тонического и миофасциального болевых синдромов, стимуляция метаболических и замедление деструктивных процессов в суставе посредством улучшения микроциркуляции в субхондральных тканях, капсульно-связочном аппарате и периартикулярных мышцах [3, 6].

В менеджменте остеоартритов на первый план выступают нефармакологические методы (физические нагрузки, физиотерапевтические методы, мануальная терапия, массаж, средства ортопедической коррекции), при недостаточной эффективности которых подключают медикаментозные средства [32]. Изолированное же применение лекарственных веществ не обеспечивает стойкого результата, так как не создает условий для облегчения функционирования коленного сустава.

Высокая результативность нехирургических методов терапии в отношении купирования клинической симптоматики и улучшения функциональной активности пораженных суставов доказана [29]. Однако в последние годы количество оперативных вмешательств по замене пораженных остеоартритом суставов значительно увеличилось, что может свидетельствовать о недостаточной эффективности консервативного лечения на ранних стадиях заболевания [43] и закономерном увеличении количества запущенных случаев. Около 20% хирургических вмешательств не дают удовлетворительных результатов [32]. Поэтому поиск эффективных консервативных методов терапии гонартрозов, которые позволят замедлить прогрессирование заболевания, улучшить функциональные показатели и повысить качество жизни пациентов, по-прежнему остается актуальным.

Достичь необходимых результатов позволяет индивидуализация реабилитационной программы остеоартритов [32] с применением различных физиотерапевтических методов [6].

Одним из активно изучаемых методов современной физиотерапии, широко применя-

емым при заболеваниях опорно-двигательного аппарата травматического и воспалительного генеза с лечебной и профилактической [40] целями, является экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ). Перспективность и высокая эффективность ЭУВТ отмечается многими авторами [10, 14, 21, 35, 51]. Метод основан на преобразовании электро-магнитных колебаний в акустические волны инфразвукового спектра. Ударные волны определяются как волны давления [39], где давление импульса возрастает от 5 до 120 МПа в течение 5 нс, а затем снижается до -20 МПа [49]. Глубина воздействия определяется способом генерации импульсов (электрогидравлический, пьезоэлектрический, пневматический, электромагнитный), их амплитудными и частотными характеристиками.

Каскад биологических ответов от подлежащих тканей при применении ударно-волновой терапии обуславливает последующие термический и химический эффекты [31, 33], через которые реализуется анальгезирующее действие ЭУВТ [18, 20, 21, 44], стимулируются микроциркуляция, неоангиогенез, метаболические процессы [11, 17], уменьшается выраженность фиброзно-склеротических изменений [9, 10, 16, 24]. Возможность получения биологического ответа обусловлена способностью всех клеток организма реагировать на механический импульс [25, 36]. При проникновении в биологические ткани высокая энергия ударной волны вызывает увеличение механотрансдукции и облегчает конвертацию импульса в биологический сигнал. Так, в ответ на ударно-волновое воздействие происходит стимуляция экспрессии генов трансформирующего фактора роста 1- $\beta$  (TGF  $\beta$ -1) и инсулиноподобного фактора роста-1 (IGF-1), что способствует восстановлению соединительной ткани [13]. Y. H. Чао и соавт. наблюдали увеличение экспрессии ядерного антигена пролиферирующих клеток (PCNA), экспрессию гена TGF  $\beta$ -1 с последующим увеличением синтеза эндогенного оксида азота, TGF  $\beta$ -1 белка и коллагена [12]. С. М. Waugh и соавт. обнаружили достоверное увеличение концентрации проформ матриксных металлопротеиназ 2 и 9 (ММП-2 и -9) ( $p < 0,003$ ) в околосухожильном диализате до и после ЭУВТ при отсутствии значимых изменений содержания активных форм ММП [47], способствующих деградации экстрацеллюлярного матрикса [33]. Снижение выработки кальцитонин-ген-родственного пептида в иннервирующих колена нейронах спинномозговых узлов у крыс с остеоартрозом наблю-

дали N. Ochiai и соавт. [34]. Восстановление костной структуры через усиление процессов пролиферации и дифференциации остеобластов на фоне ингибирования остеокластогенеза выявили R. Tamma и соавт. при изучении влияния ударной волны на процессы остеогенеза (на мышечных остеобластах) [44]. Повышение минеральной плотности трабекулярной кости (моделированный на козьих костях остеопороз) наблюдали T. Kam-Fai и соавт. [26]. При лечении индуцированного остеоартрита у лошадей С. Е. Kawcak и соавт. обнаружили, что под действием ударной волны происходит увеличение остеокальцина, b-CrossLaps сыворотки крови, эпитопа CS846 синовиальной жидкости при отсутствии негативных изменений со стороны субхондральной кости [27]. Z. Zhao и соавт. наблюдали замедление апоптоза хондроцитов ( $p < 0,05$ ) в синовиальной полости коленного сустава при применении ЭУВТ в терапии индуцированного гонартрита у кроликов. Восстановление поврежденного хряща было достоверно выше в группе пациентов, пролеченных методом ударно-волновой терапии ( $p < 0,05$ ) [51].

Наиболее изучены методики применения ударной волны в лечении кальцифицирующих и не кальцифицирующих тендопатий различных локализаций [7, 8, 9, 16, 18, 46, 48] в терапии плантарного фасциита [10, 14]. Эффективным является применение ЭУВТ у пациентов с миофасциальным болевым синдромом [21]. При лечении нарушений мышечного тонуса центрального генеза наблюдается регрессирование мышечного гипертонуса и увеличение объема пассивных движений [19, 30, 40]. Эффективность ЭУВТ в терапии остеоартрозов отмечали Z. Zhao и соавт., Kim Jin-Hong и соавт. [28, 50]. Согласно обобщенным литературным данным эффективность ударно-волновой терапии при трохантерите, эпикондилите, плантарном фасциите, тендините ротаторной манжеты плеча, ахиллова сухожилия и связки надколенника составляет в среднем 60-80% [33]. Сопоставимость результатов применения ЭУВТ и хирургического лечения при тендинитах различных локализаций позволила считать возможным использование метода в качестве альтернативы оперативному вмешательству [37, 38].

Варьирование параметров процедуры позволяет существенно повысить эффективность ЭУВТ и повлиять на исход заболевания [12, 33]. Многие исследователи отмечают безопасность метода при адекватном подборе

параметров процедуры, что позволяет избежать возникновения побочных эффектов [10, 11, 46]. Многократно доказано превалирование клинической эффективности ЭУВТ при проведении сравнительной оценки ударно-волновой терапии с другими терапевтическими методами [21]. Сообщается о потенцировании эффекта ЭУВТ при включении в комбинированные схемы лечения [45].

Представленные в литературе данные о результатах применения ЭУВТ при различной патологии иногда довольно противоречивы и варьируют от отсутствия положительных результатов терапии до полного купирования клинической симптоматики. С. М. Waugh и соавт. провели исследование, позволившее дать объяснение сложившейся ситуации. Авторы изучали варибельность содержания группы интерлейкинов, эндотелиального фактора роста, интерферон-гамма и ММП-2 и -9 в около-сухожильном диализате до и после ЭУВТ. Было выявлено достоверное увеличение содержания проформ ММП-2 и -9 ( $p < 0,003$ ) при отсутствии значимых колебаний концентрации активных форм ММП. Содержание интерлейкинов-1 и -2 осталось без изменений, а интерлейкинов-6 и -8 увеличилось сразу после процедуры и сохранялось на высоком уровне в течение последующих 4 ч ( $p < 0,001$ ). При интерпретации полученных данных были сделаны выводы о том, что возникновение биологического ответа на ударно-волновое воздействие становится возможным при 5-кратном и более увеличении любого из маркеров воспаления или ММП, а стимуляция воспалительных и катаболических процессов способствует удалению поврежденных компонентов матрикса и индуцированию процессов ремоделирования тканей [47].

Таким образом, согласно представленным литературным данным, применение экстракорпоральной ударно-волновой терапии оказывает положительный эффект на соединительно-тканые структуры, костную, мышечную и хрящевую ткани.

Включение ЭУВТ в программу лечения гонартроза с учетом этиопатогенетических и симптоматических особенностей развития заболевания позволит повысить эффективность терапии этой группы больных посредством максимально эффективного воздействия на все структурно-функциональные уровни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Гейдешман Е. С. Выбор способа хирургического лечения больных с дефектами хряща коленного сустава при гонартрозе: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Самара, 2008. — 23 с.

- 2 Доэрти М. Клиническая диагностика болезней суставов /М. Доэрти, Д. Доэрти. – Мн.: Тивали, 1993. – С. 144.
- 3 Насонова Е. Л. Ревматология: нац. рук. /Под ред. Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 720 с.
- 4 Нечаев В. И. «Синдром короткой ноги» – лифт-терапия как метод патогенетического лечения ассоциированных нарушений /В. И. Нечаев, Е. Н. Афанасьев //Подиатрия. – 2013. – №1. – С. 45-54.
- 5 Симонс Д. Г. Миофасциальные боли и дисфункции: руководство по триггерным точкам /Д. Г. Симонс, Дж. Г. Трэвел, Л. С. Симонс. – М.: Медицина, 2005. – 1836 с.
- 6 Физиотерапия: национальное руководство /Под ред. Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.
- 7 Al-Abbad H. The effectiveness of extracorporeal shock wave therapy on chronic achilles tendinopathy: a systematic review /H. Al-Abbad, J. V. Simon //Foot Ankle Int. – 2013. – V. 34, I. 1 – Pp. 33-41.
- 8 Aqil A. Extracorporeal Shock Wave Therapy Is Effective In Treating Chronic Plantar Fasciitis: A Meta-analysis of RCTs /A. Aqil, M. R. S. Siddiqui, M. Solan //Clin. Orthop. Relat. Res. – 2013. – V. 471, I. 11. – Pp. 3645-3652.
- 9 Bannuru R. R. High-Energy Extracorporeal Shock-Wave Therapy for Treating Chronic Calcific Tendinitis of the Shoulder //Annals of Internal Medicine. – 2014. – V. 8. – P. 542.
- 10 Berbrayer D. Update on Evidence-Based Treatments for Plantar Fasciopathy. Narrative Review /D. Berbrayer, M. Fredericson //PM&R. – 2014. – V. 6. – Pp. 159-169.
- 11 Cassar A. Safety and Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Myocardial Revascularization Therapy for Refractory Angina Pectoris /A. Cassar, M. Prasad, M. Rodriguez-Porcel //Mayo Clinic Proceedings. – 2014. – V. 89. – Pp. 346-354.
- 12 Chao Y. H. Effects of shock waves on tenocyte proliferation and extracellular matrix metabolism /Y. H. Chao, Y. H. Tsuang, J. S. Sun //Ultrasound Med. Biol. – 2008. – V. 34, I. 5. – Pp. 841-852.
- 13 Chen Y. J. Extracorporeal shock waves promote healing of collagenase-induced Achilles tendinitis and increase TGF-beta1 and IGF-I expression /Y. J. Chen, C. J. Wang, K. D. Yang //J. Orthop. Res. – 2004. – V. 22, I. 4. – Pp. 854-861.
- 14 Dizon J. N. Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy in chronic plantar fasciitis: A meta-analysis //Am. J. Phys. Med. Rehabil. – 2013. – V. 92. – Pp. 606-620.
- 15 Fransen M. The epidemiology of osteoarthritis in Asia /M. Fransen, L. Bridgett, L. March //Int. J. Rheum. Dis. – 2011. – V. 14, I. 2. – Pp. 113-121.
- 16 Gerdesmeyer L. Radial extracorporeal shock wave therapy is safe and effective in the treatment of chronic recalcitrant plantar fasciitis /L. Gerdesmeyer, C. Frey, J. Vester //Am. J. Sports Med. – 2008. – V. 36. – Pp. 2100-2109.
- 17 Goertz O. Extracorporeal shock waves improve angiogenesis after full thickness burn /O. Goertz, H. Lauer, T. Hirsch //Burns. – 2012. – V. 7. – Pp. 1010-1018.
- 18 Gollwitzer H. Extracorporeal shock wave therapy for chronic painful heel syndrome: A prospective, double blind, randomized trial assessing the efficacy of a new electromagnetic shock wave device //J. Foot Ankle Surg. – 2007. – V. 46. – Pp. 348-357.
- 19 Gonkova M. I. Effect of radial shock wave therapy on muscle spasticity in children with cerebral palsy /M. I. Gonkova, E. M. Ilieva, G. Ferriero //International Journal of Rehabilitation Research. – 2013. – V. 36. – Pp. 284-290.
- 20 Greve J. M. Comparison of radial shockwaves and conventional physiotherapy for treating plantar fasciitis /J. M. Greve, M. V. Grecco, P. R. Santos-Silva //Clinics (São Paulo, Brazil). – 2009. – V. 64. – Pp. 97-103.
- 21 Gur A. Comparison of the Efficacy of Ultrasound and Extracorporeal Shock Wave Therapies in Patients with Myofascial Pain Syndrome: A Randomized Controlled Study /A. Gur, I. Koca, H. Karagullu //Journ. of Musculoskeletal Pain. – 2013. – V. 21. – Pp. 210-216.
- 22 Harvey W. Association of leg-length inequality with knee osteoarthritis: a cohort study /W. Harvey, M. Yang, T. Cooke //Ann. Intern. Med. – 2010. – V. 152. – Pp. 287-295.
- 23 Hootman J. M. A Public Health Approach to Addressing Arthritis in Older Adults: The Most Common Cause of Disability /J. M. Hootman, C. G. Helmick, T. J. Brady //Am. J. Public Health. – 2012. – V. 102. – I. 3. – Pp. 426-433.
- 24 Hsu W. H. Effect of shockwave therapy on plantar fasciopathy /W. H. Hsu, L. J. Lai, H. Y. Chang //Bone & Joint Journal. – 2013. – V. 95. – Pp. 1088-1093.
- 25 Ingber D. E. Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again //FASEB J. – 2006. – V. 20. – Pp. 811-827.
- 26 Kam-Fai Tam Shockwave Exerts Osteogenic Effect on Osteoporotic Bone In an Ovariectomized Goat Model /Kam-Fai Tam, Wing-Hoi Cheung, Kwong-Man Lee //Ultrasound in Medicine & Biology. – 2009. – V. 35. – Pp. 1109-1118.
- 27 Kawcak C. E. Effects of extracorporeal shock wave therapy and polysulfated glycosaminoglycan on the healing of articular cartilage defects in a rat model //J. Orthop. Res. – 2008. – V. 26. – Pp. 1010-1018.

minoglycan treatment on subchondral bone, serum biomarkers, and synovial fluid biomarkers in horses with induced osteoarthritis /C. E. Kawcak, D. D. Frisbie, C. W. McIlwraith //Am. J. Vet. Res. – 2011. – V. 72, I. 6. – Pp. 772-779.

28 Kim Jin-Hong The Dose-Related Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy for Knee Osteoarthritis /Jin-Hong Kim, Ja-Young Kim, Cheol-Min Choi //Ann. Rehabil. Med. – 2015. – V. 39, I. 4. – Pp. 616-623.

29 Kon E. Non-surgical management of early knee osteoarthritis /E. Kon, G. Filardo, M. Drobnic //Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. – 2012. – V. 20. – Pp. 436-449.

30 Lee Jin-Youn Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Spasticity in Patients after Brain Injury: A Meta-analysis /Jin-Youn Lee, Soo-Nyung Kim, In-Sik Lee //J. Phys. Ther. Sci. – 2014. – V. 26, I. 10. – Pp. 1641-1647.

31 Loew M. Effect of extracorporeal shock-wave therapy on calcific tendinitis of the shoulder. A preliminary report /M. Loew, W. Jurgowski, M. Thomsen //Urologe. – 1995. – V. 34. – Pp. 49-53.

32 National Clinical Guideline Centre. Osteoarthritis. Care and management in adults. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2014. – 556 p.

33 Notarnicola A. The biological effects of extracorporeal shock wave therapy (eswt) on tendon tissue /A. Notarnicola, B. Moretti //Muscles Ligaments Tendons J. – 2012. – V. 2, I. 1. – Pp. 33-37.

34 Ochiai N. Extracorporeal shock wave therapy improves motor dysfunction and pain originating from knee osteoarthritis in rats //Osteoarthritis Cartilage. – 2007. – V. 15, I. 9. – Pp. 1093-1096.

35 Ogden J. A. Shockwave therapy for chronic proximal plantar fasciitis: a meta-analysis /J. A. Ogden, R. G. Alvarez, M. Marlow //Foot Ankle Int. – 2002. – V. 23, I. 4. – Pp. 301-308.

36 Orr A. W. Mechanisms of mechanotransduction /A. W. Orr, B. P. Helmke, B. R. Blackman //Dev. Cell. – 2006. – V. 10. – Pp. 11-20.

37 Radwan Y. A. Resistant tennis elbow: shock-wave therapy versus percutaneous tenotomy //International orthopaedics. – 2008. – V. 32. – Pp. 671-677.

38 Rebuzzi E. Arthroscopy surgery versus shock wave therapy for chronic calcifying tendinitis of the shoulder /E. Rebuzzi, N. Coletti, S. Schiavetti //J. Orthop. Traumatol. – 2008. – V. 9. – Pp. 179-185.

39 Rompe J. D. Low-energy extracorporeal shock wave therapy for painful heel: a prospective controlled single-blind study /J. D.

Rompe, C. Hopf, B. Nafe //Arch. Orthop. Trauma Surg. – 1996. – V. 115, I. 2. – Pp. 75-79.

40 Rompe J. D. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy /J. D. Rompe, A. Cacchio, L. Weil Jr. //J. Bone Joint Surg. Am. – 2010. – V. 92. – Pp. 2514-2522.

41 Santamato A. Wave Therapy for the Treatment of Poststroke Plantar-flexor Muscles Spasticity: A Prospective Open-Label Study /A. Santamato, M. F. Micello, F. Panza //Topics in Stroke Rehabilitation. – 2014. – V. 21. – Pp. 517-524.

42 Seok H. The Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy vs. Local Steroid Injection for Management of Carpal Tunnel Syndrome A Randomized Controlled Trial /H. Seok, S. H. Kim //American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. – 2013. – V. 92. – Pp. 327-334.

43 Sofat N. What makes osteoarthritis painful? The evidence for local and central pain processing /N. Sofat, V. Ejindu, P. Kiely //Rheumatology (Oxford). – 2011. – V. 50. – Pp. 2157-2165.

44 Tamma R. Extracorporeal shock waves stimulate osteoblast activities /R. Tamma, S. dell'Endice, A. Notarnicola //Ultrasound Med. Biol. – 2009. – V. 35, I. 12. – Pp. 2093-2100.

45 Thevendran G. Fifth Metatarsal Fractures in the Athlete: Evidence for Management /G. Thevendran, R. S. Deol, J. D. F. Calder //Foot and Ankle Clinics. – 2013. – V. 18. – P. 237.

46 Van Leeuwen M. T. Extracorporeal shockwave therapy for patellar tendinopathy: a review of the literature /M. T. van Leeuwen, J. Zwerver, I. van den Akker-Scheek //Br. J. Sports Med. – 2009. – V. 43. – Pp. 163-168.

47 Waugh C. M. In vivo biological response to extracorporeal shockwave therapy in human tendinopathy /C. M. Waugh, D. Morrissey, E. Jones //Eur. Cell Mater. – 2015. – V. 29. – Pp. 268-280.

48 Wiegerinck J. I. Treatment for insertional Achilles tendinopathy: a systematic review /J. I. Wiegerinck, G. M. Kerkhoffs, M. N. van Sterkenburg //Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy. – 2013. – V. 21. – Pp. 1345-1355.

49 Yalcin E. Effects of extracorporeal shock wave therapy on symptomatic heel spurs: a correlation between clinical outcome and radiologic changes /E. Yalcin, A. Keskin Akca, B. Selcuk //Rheumatol. Int. – 2012. – V. 32, I. 2. – Pp. 343-347.

50 Zhao Z. Efficacy of extracorporeal shockwave therapy for knee osteoarthritis: a ran-

domized controlled trial /Z. Zhao, R. Jing, Z. Shi //Journal of surgical research. – 2013. – V. 185. – Pp. 661-666.

51 Zhao Z. Extracorporeal shock-wave therapy reduces progression of knee osteoarthritis in rabbits by reducing nitric oxide level and chondrocyte apoptosis /Z. Zhao, H. Ji, R. Jing // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2012. – V. 132. – Pp. 1547-1553.

### REFERENCES

1 Geydeshman Ye. S. The choice of surgical treatment of patients with defects of the knee joint cartilage in gonarthrosis: Authors's dis. ... of cand. of med. sciences. – Samara, 2008. – 23 p.

2 Doherty M. Clinical diagnostic of arthroses /M. Doherty, D. Doherty. – Mn.: Thiva, 1993. – P. 144.

3 Nasonov Ye. L. Rheumatology: national textbook /Ed. by Ye. L. Nasonov, V. A. Nasonova. – M.: GEOTAR-Media, 2008. – 720 p.

4 Nechaev V. I. «Short leg syndrome» – a lift-therapy as a method of pathogenetic treatment of associated disorders /V.I. Nechaev, Ye. V. Afanasiev //Podiatry. – 2013. – No. 1. – Pp. 45-54.

5 Simons D. G. Myofascial pain and dysfunction: a guide to the trigger points /D. G. Simons, J. D. Travel, L. S. Simons. – M.: Medicine, 2005. – 1836 p.

6 Physiotherapy: national textbook /Ed. by G. N. Ponomarenko. – M.: GEOTAR-Media, 2009. – 864 p.

7 Al-Abbad H. The effectiveness of extracorporeal shock wave therapy on chronic achilles tendinopathy: a systematic review /H. Al-Abbad, J. V. Simon //Foot Ankle Int. – 2013. – V. 34, I. 1 – Pp. 33-41.

8 Aqil A. Extracorporeal Shock Wave Therapy Is Effective In Treating Chronic Plantar Fasciitis: A Meta-analysis of RCTs /A. Aqil, M. R. S. Siddiqui, M. Solan //Clin. Orthop. Relat. Res. – 2013. – V. 471, I. 11. – Pp. 3645-3652.

9 Bannuru R. R. High-Energy Extracorporeal Shock-Wave Therapy for Treating Chronic Calcific Tendinitis of the Shoulder //Annals of Internal Medicine. – 2014. – V. 8. – P. 542.

10 Berbrayer D. Update on Evidence-Based Treatments for Plantar Fasciopathy. Narrative Review /D. Berbrayer, M. Fredericson //PM&R. – 2014. – V. 6. – Pp. 159-169.

11 Cassar A. Safety and Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Myocardial Revascularization Therapy for Refractory Angina Pectoris /A. Cassar, M. Prasad, M. Rodriguez-Porcel //Mayo Clinic Proceedings. – 2014. – V. 89. – Pp. 346-354.

12 Chao Y. H. Effects of shock waves on tenocyte proliferation and extracellular matrix metabolism /Y. H. Chao, Y. H. Tsuang, J. S. Sun //Ultrasound Med. Biol. – 2008. – V. 34, I. 5. – Pp. 841-852.

13 Chen Y. J. Extracorporeal shock waves promote healing of collagenase-induced Achilles tendinitis and increase TGF-beta1 and IGF-I expression /Y. J. Chen, C. J. Wang, K. D. Yang //J. Orthop. Res. – 2004. – V. 22, I. 4. – Pp. 854-861.

14 Dizon J. N. Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy in chronic plantar fasciitis: A meta-analysis //Am. J. Phys. Med. Rehabil. – 2013. – V. 92. – Pp. 606-620.

15 Fransen M. The epidemiology of osteoarthritis in Asia /M. Fransen, L. Bridgett, L. March //Int. J. Rheum. Dis. – 2011. – V. 14, I. 2. – Pp. 113-121.

16 Gerdesmeyer L. Radial extracorporeal shock wave therapy is safe and effective in the treatment of chronic recalcitrant plantar fasciitis /L. Gerdesmeyer, C. Frey, J. Vester //Am. J. Sports Med. – 2008. – V. 36. – Pp. 2100-2109.

17 Goertz O. Extracorporeal shock waves improve angiogenesis after full thickness burn /O. Goertz, H. Lauer, T. Hirsch //Burns. – 2012. – V. 7. – Pp. 1010-1018.

18 Gollwitzer H. Extracorporeal shock wave therapy for chronic painful heel syndrome: A prospective, double blind, randomized trial assessing the efficacy of a new electromagnetic shock wave device //J. Foot Ankle Surg. – 2007. – V. 46. – Pp. 348-357.

19 Gonkova M. I. Effect of radial shock wave therapy on muscle spasticity in children with cerebral palsy /M. I. Gonkova, E. M. Ilieva, G. Ferriero //International Journal of Rehabilitation Research. – 2013. – V. 36. – Pp. 284-290.

20 Greve J. M. Comparison of radial shockwaves and conventional physiotherapy for treating plantar fasciitis /J. M. Greve, M. V. Grecco, P. R. Santos-Silva //Clinics (São Paulo, Brazil). – 2009. – V. 64. – Pp. 97-103.

21 Gur A. Comparison of the Efficacy of Ultrasound and Extracorporeal Shock Wave Therapies in Patients with Myofascial Pain Syndrome: A Randomized Controlled Study /A. Gur, I. Koca, H. Karagullu //Journ. of Musculoskeletal Pain. – 2013. – V. 21. – Pp. 210-216.

22 Harvey W. Association of leg-length inequality with knee osteoarthritis: a cohort study /W. Harvey, M. Yang, T. Cooke //Ann. Intern. Med. – 2010. – V. 152. – Pp. 287-295.

23 Hootman J. M. A Public Health Approach to Addressing Arthritis in Older Adults: The Most

- Common Cause of Disability //J. M. Hootman, C. G. Helmick, T. J. Brady //Am. J. Public Health. – 2012. – V. 102. – I. 3. – Pp. 426-433.
- 24 Hsu W. H. Effect of shockwave therapy on plantar fasciopathy //W. H. Hsu, L. J. Lai, H. Y. Chang //Bone & Joint Journal. – 2013. – V. 95. – Pp. 1088-1093.
- 25 Ingber D. E. Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again //FASEB J. – 2006. – V. 20. – Pp. 811-827.
- 26 Kam-Fai Tam Shockwave Exerts Osteogenic Effect on Osteoporotic Bone In an Ovariectomized Goat Model //Kam-Fai Tam, Wing-Hoi Cheung, Kwong-Man Lee //Ultrasound in Medicine & Biology. – 2009. – V. 35. – Pp. 1109-1118.
- 27 Kawcak C. E. Effects of extracorporeal shock wave therapy and polysulfated glycosaminoglycan treatment on subchondral bone, serum biomarkers, and synovial fluid biomarkers in horses with induced osteoarthritis //C. E. Kawcak, D. D. Frisbie, C. W. McIlwraith //Am. J. Vet. Res. – 2011. – V. 72, I. 6. – Pp. 772-779.
- 28 Kim Jin-Hong The Dose-Related Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy for Knee Osteoarthritis //Jin-Hong Kim, Ja-Young Kim, Chol-Min Choi //Ann. Rehabil. Med. – 2015. – V. 39, I. 4. – Pp. 616-623.
- 29 Kon E. Non-surgical management of early knee osteoarthritis //E. Kon, G. Filardo, M. Drobnic //Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. – 2012. – V. 20. – Pp. 436-449.
- 30 Lee Jin-Youn Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Spasticity in Patients after Brain Injury: A Meta-analysis //Jin-Youn Lee, Soo-Nyung Kim, In-Sik Lee //J. Phys. Ther. Sci. – 2014. – V. 26, I. 10. – Pp. 1641-1647.
- 31 Loew M. Effect of extracorporeal shock-wave therapy on calcific tendinitis of the shoulder. A preliminary report //M. Loew, W. Jurgowski, M. Thomsen //Urologe. – 1995. – V. 34. – Pp. 49-53.
- 32 National Clinical Guideline Centre. Osteoarthritis. Care and management in adults. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2014. – 556 p.
- 33 Notarnicola A. The biological effects of extracorporeal shock wave therapy (eswt) on tendon tissue //A. Notarnicola, B. Moretti //Muscles Ligaments Tendons J. – 2012. – V. 2, I. 1. – Pp. 33-37.
- 34 Ochiai N. Extracorporeal shock wave therapy improves motor dysfunction and pain originating from knee osteoarthritis in rats //Osteoarthritis Cartilage. – 2007. – V. 15, I. 9. – Pp. 1093-1096.
- 35 Ogden J. A. Shockwave therapy for chronic proximal plantar fasciitis: a meta-analysis //J. A. Ogden, R. G. Alvarez, M. Marlow //Foot Ankle Int. – 2002. – V. 23, I. 4. – Pp. 301-308.
- 36 Orr A. W. Mechanisms of mechanotransduction //A. W. Orr, B. P. Helmke, B. R. Blackman //Dev. Cell. – 2006. – V. 10. – Pp. 11-20.
- 37 Radwan Y. A. Resistant tennis elbow: shock-wave therapy versus percutaneous tenotomy //International orthopaedics. – 2008. – V. 32. – Pp. 671-677.
- 38 Rebuzzi E. Arthroscopy surgery versus shock wave therapy for chronic calcifying tendinitis of the shoulder //E. Rebuzzi, N. Coletti, S. Schiavetti //J. Orthop. Traumatol. – 2008. – V. 9. – Pp. 179-185.
- 39 Rompe J. D. Low-energy extracorporeal shock wave therapy for painful heel: a prospective controlled single-blind study //J. D. Rompe, C. Hopf, B. Nafe //Arch. Orthop. Trauma Surg. – 1996. – V. 115, I. 2. – Pp. 75-79.
- 40 Rompe J. D. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy //J. D. Rompe, A. Cacchio, L. Weil Jr. //J. Bone Joint Surg. Am. – 2010. – V. 92. – Pp. 2514-2522.
- 41 Santamato A. Wave Therapy for the Treatment of Poststroke Plantar-flexor Muscles Spasticity: A Prospective Open-Label Study //A. Santamato, M. F. Micello, F. Panza //Topics in Stroke Rehabilitation. – 2014. – V. 21. – Pp. 517-524.
- 42 Seok H. The Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy vs. Local Steroid Injection for Management of Carpal Tunnel Syndrome A Randomized Controlled Trial //H. Seok, S. H. Kim //American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. – 2013. – V. 92. – Pp. 327-334.
- 43 Sofat N. What makes osteoarthritis painful? The evidence for local and central pain processing //N. Sofat, V. Ejindu, P. Kiely //Rheumatology (Oxford). – 2011. – V. 50. – Pp. 2157-2165.
- 44 Tamma R. Extracorporeal shock waves stimulate osteoblast activities //R. Tamma, S. dell'Endice, A. Notarnicola //Ultrasound Med. Biol. – 2009. – V. 35, I. 12. – Pp. 2093-2100.
- 45 Thevendran G. Fifth Metatarsal Fractures in the Athlete: Evidence for Management //G. Thevendran, R. S. Deol, J. D. F. Calder //Foot and Ankle Clinics. – 2013. – V. 18. – P. 237.
- 46 Van Leeuwen M. T. Extracorporeal shockwave therapy for patellar tendinopathy: a review of the literature //M. T. van Leeuwen, J. Zwerver, I. van den Akker-Scheek //Br. J. Sports Med. – 2009. – V. 43. – Pp. 163-168.
- 47 Waugh C. M. In vivo biological response to extracorporeal shockwave therapy in human

tendinopathy /C. M. Waugh, D. Morrissey, E. Jones //Eur. Cell Mater. – 2015. – V. 29. – Pp. 268-280.

48 Wiegerinck J. I. Treatment for insertional Achilles tendinopathy: a systematic review /J. I. Wiegerinck, G. M. Kerkhoffs, M. N. van Sterkenburg //Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy. – 2013. – V. 21. – Pp. 1345-1355.

49 Yalcin E. Effects of extracorporeal shock wave therapy on symptomatic heel spurs: a correlation between clinical outcome and radiologic changes /E. Yalcin, A. Keskin Akca, B. Selcuk //Rheumatol. Int. – 2012. – V. 32, I. 2. – Pp. 343-347.

50 Zhao Z. Efficacy of extracorporeal shockwave therapy for knee osteoarthritis: a randomized controlled trial /Z. Zhao, R. Jing, Z. Shi //Journal of surgical research. – 2013. – V. 185. – Pp. 661-666.

51 Zhao Z. Extracorporeal shock-wave therapy reduces progression of knee osteoarthritis in rabbits by reducing nitric oxide level and chondrocyte apoptosis /Z. Zhao, H. Ji, R. Jing //Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2012. – V. 132. – Pp. 1547-1553.

Поступила 29.02.2016 г.

*N. I. Shevelyova, L. S. Minbayeva*

*OPPORTUNITIES AND PROSPECTS OF SHOCK WAVE THERAPY IN GONARTHROSIS FROM THE POINT OF BIOMECHANICAL CORRECTION*

*Department of medical rehabilitation and physical education of Karaganda state medical university*

The article presents a review of the literature devoted to the opportunities and prospects of the use of shock wave therapy in complex rehabilitation programs of patients with gonarthrosis. The major aspects of the development and progression of osteoarthritis of the knee from the standpoint of biomechanics and the underlying mechanisms of action factor are answered. The possibilities of a shock wave in musculoskeletal and tendon-ligament pathology of inflammatory and traumatic genesis are considered. The expediency of application of extracorporeal shock wave therapy for the purpose of biomechanical correction in gonarthrosis for effective relief of symptomatic complex and delaying of the disease is proved.

*Key words:* osteoarthritis, gonarthrosis, biomechanical correction, rehabilitation

*Н. И. Шевелева, Л. С. Минбаева*

*ГОНАРТРОЗДАР КЕЗІНДЕ БИОМЕХАНИКАЛЫҚ КОРРЕКЦИЯ ТҰРҒЫСЫНАН СОҒҚЫ-ТОЛҚЫН ТЕРАПИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН КЕЛЕШЕКТЕРІ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің медициналық оңалту және дене тәрбиесі кафедрасы*

Мақалада гонартрозбен пациенттерді кешенді оңалту бағдарламаларында соққы-толқын терапиясын қолданудың мүмкіндіктері мен келешектеріне арналған әдебиет шолуы ұсынылған. Биомеханика тұрғысынан тізк буындарының остеоартрозының дамуы мен өршуінің басты қырлары мен фактор әрекетінің негізгі механизмдері сипатталған. Қабынушылық және жарақаттық генездің скелеттік-қолтық және буын жалғаушы патологиясы кезінде соққы толқынының мүмкіндіктері қарастырылған. Тиімді дамушы симптомдық кешен мен ауру өршуін тежеу үшін гонартроздар кезінде биомеханикалық коррекциялауды жүзеге асыру мақсатымен экстракорпоралдық соққы-толқын терапиясын қолданудың мақсатқа сәйкестігі негізделген.

*Кілт сөздер:* остеоартроз, гонартроз, биомеханикалық коррекция, оңалту

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.89

М. Ю. Любченко, В. В. Столярова

## РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Кафедра неврологии, психиатрии и наркологии  
Карагандинского государственного медицинского университета

Неослабевающий интерес к этиопатогенезу невротических расстройств связан со значительной распространенностью данной патологии и продолжающимся их распространением в популяции. Только 10% населения стрессоустойчивы, 25% переживают стресс с потерями для здоровья, 2/3 всех заболеваний занимают невротические, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства. В статье представлен литературный обзор социальных факторов, участвующих в развитии широкого спектра невротических и соматоформных расстройств. В статье изложены результаты исследований казахстанских и российских ученых в области этиопатогенеза неврозов за последние 10 лет. В статье рассмотрены варианты как макро-, так и микросоциальных (семейных) факторов, приводящих к срыву адаптации и формированию невротических расстройств.

*Ключевые слова:* невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства; расстройство адаптации, неврозы, социальные факторы

В настоящее время 450 млн. человек в мире страдают психическими расстройствами. В каждой из четырех семей есть, по крайней мере, один человек, который в данное время страдает от психического расстройства. Между тем, приведенные данные базируются, в основном, на официальной статистике. Значительно более информативны результаты специальных эпидемиологических исследований, характеризующих уровень и состояние психического здоровья населения, по тем или иным причинам не попадающего в поле зрения специалистов, так называемого, контингента «здоровых». В частности, по результатам таких исследований установлено, что среди населения распространены не только начальные, но и клинически выраженные формы психической дезадаптации. Многие авторы распределяют классификацию уровней психического здоровья – в континууме норма – донозологические невротические расстройства – невротические реакции – невротические состояния, причем норма была в количественном выражении наименьшей, а невротические состояния – в наибольшей [2, 4, 6, 11].

Во всем мире, и в нашей стране в частности, в последнее время продолжается рост числа невротических расстройств. Только 10% населения стрессоустойчивы, 25% переживают стресс с потерями для здоровья, 2/3 всех заболеваний занимают невротические, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства. Среди больных доминируют женщины в соотношении 8/1 [15]. Распространенность невротических расстройств изучал М. А. Асимов в аспекте генерализованных тревожных и соматоформных расстройств в амбулаторной практике. В частности, указывалось, что сома-

тоформные расстройства чаще встречаются у женщин при общей заболеваемости 1-2%. В то же время генерализованное тревожное расстройство чаще встречается у мужчин, и среди пациентов общесоматических учреждений такие расстройства встречаются 3-14% случаев. Распространенность невротических расстройств в разных этнических группах городского населения Казахстана изучал К. Т. Сарсенбаев [25]. В частности, были показаны более высокие уровни распространенности данной патологии для славянской группы (2,04 на 100 тыс. населения) и других этнических групп (1,6 на 100 тыс. населения) в сравнении с коренной национальностью (0,82 на 100 тыс. населения). Исследования, проведенные Б. Б. Джарбусыновой, в различных группах населения выявили значительный уровень (от 1,3 до 7,94%) распространения социальной фобии или отдельных признаков данного расстройства [25].

В отношении подгруппы с невротическими, связанными со стрессом, и соматоформными расстройствами достоверные различия были обнаружены по двум параметрам – семейному положению (женатых (замужних) в сравниваемой группе оказалось больше (67,9 против 45,5% в рассматриваемой группе ( $p < 0,05$ )). В отношении подгруппы с невротическими, включая расстройства, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства, достоверные отличия прослеживались по гендерному признаку – относительно больше мужчин было в исследуемой подгруппе (62,5 против 32,7% в сравниваемой ( $p < 0,05$ )).

В работах А. Л. Каткова, Б. Б. Джарбусыновой осуществлен комплексный анализ клинико-психопатологических, социальных и со-

циально-психологических характеристик подгруппы респондентов с невротическими, включая расстройства, связанные со стрессом, и соматоформными расстройствами, выявленных в ходе эпидемиологического исследования 2003 года. В частности, выяснилось, что уровень распространения невротических, включая расстройства, связанные со стрессом, и соматоформных расстройств существенно превышает официальные статистические сведения аналогичного плана. В отношении адаптационных характеристик группа с невротическими, включая расстройства, связанные со стрессом, и соматоформными расстройствами выглядит более предпочтительной в сравнении с группами органических психических и эндогенных расстройств субклинического уровня [17, 24, 25].

Кроме того, до настоящего времени остается нерешенным целый ряд методологических вопросов в отношении лечения этих состояний. Планирование системы лечения пациентов с затяжными формами невротических расстройств определяется их клиническими особенностями, вариантами течения заболевания, психологическими характеристиками личности больного, включая его представления, особенности системы отношений, а также преморбидный адаптационный потенциал. Важно учитывать, что в структуре пограничных нервно-психических заболеваний значительное место занимают формы с затяжным течением. В отечественной психиатрии имеется ряд исследований, посвященных формированию затяжных форм неврозов и невротического развития личности. Общеизвестным является факт, что характер и течение невротических расстройств в большей степени, чем другие психические нарушения, находятся в тесной связи с социальными условиями, общественным укладом, доминирующей системой ценностей, которые за последние десятилетия претерпели значительные изменения в нашей стране [2, 3, 5, 8].

С. А. Алтынбеков, Ж. Ж. Бултачеев в 2007 г. в своей работе установили четкую причинную взаимосвязь возникновения расстройства и наличия экопатогенного стрессового фактора или события, связанного с адаптацией к новым социально-экономическим условиям. Отмечено, что при большей длительности расстройства клинические проявления все более тяготеют к оформленным клиническим синдромальным структурам и по своей форме становятся в ряду невротических состояний или неврозов в свете принятого в отечественной психиатрии нозологического подхода. Ран-

няя реабилитация и терапия таких расстройств будут способствовать лучшей адаптации и препятствовать развитию более тяжелых форм невротических расстройств. [2]. При изучении индивидуально-типологических особенностей личности в группах лиц с различными типами расстройства адаптации преобладают свойства личности тормозимого гипостенического круга реагирования, а среди лиц с депрессивными и со смешанными тревожно-депрессивными нарушениями – тип гипостенического реагирования и лабильность нервно-психических процессов. Для расстройств адаптации с нарушениями поведения более характерно наличие гипертимных черт возбудимости. Также констатировано, что неадекватное средовое воздействие может усиливать ведущие тенденции личностных свойств, что затрудняет адаптацию личности к новым условиям, часто ведет к развитию невротических психических расстройств. Значение преморбидных свойств личности в развитии и течении невротических расстройств исследовалось Л. Н. Собчик. Так, выявлено, что у больных невротическими расстройствами в преморбиде – повышенная тревожность и низкий порог восприятия к средовым воздействиям, благодаря чему даже обычные житейские трудности приводят к состоянию психической дезадаптации. Проблемы копинга, т.е. совладания преодоления личности с ситуацией, приводящей к дистрессу, уходят корнями в индивидуальный тип реагирования. В то же время весь жизненный опыт индивида влияет на индивидуальный стиль предпочтения стратегий совладания. Применение индивидуально типологического опросника (ИТО) методики Собчик в проведенном исследовании способствовало пониманию механизмов возникновения и проявления клинически выраженных расстройств у больных, проживающих на экопатогенных территориях, анализу предпочитаемых копинг-стратегий в целях индивидуализации психокоррекционного и реабилитационного воздействия [16, 18, 25, 27, 29].

До настоящего времени продолжается дискуссия в отношении вопроса, являются ли неврозы отдельной нозологической единицей, либо только симптомами, встречающимися при разнообразных психических и соматических заболеваниях. Другая сторона проблемы обусловлена трудностями квалификации расстройства адаптации. Являются ли данные нарушения болезненными реакциями, трансформирующимися в патологические состояния различных регистров (невротического, аддиктивного, психопатического либо психооргани-

ческого), или же нормальной реакцией здоровой личности на патологические воздействия окружающей среды?

Расстройства адаптации макросоциального генеза (РАМГ) включают в себя широкий регистр: от невротических реакций до реактивных психозов, возникающих под влиянием кризисных, экстремальных или чрезвычайных событий и ситуаций государственного масштаба (потеря работы и скудное существование, вынужденное переселение, миграция, война, терроризм) и определяющие специфичность медико-социальной превенции, коррекции и реабилитации [23]. Среди многочисленных факторов, способных оказывать дезадаптирующее и стрессогенное воздействие на психическое здоровье, значительное место занимают социальные факторы. Отрицательный эффект комплексного воздействия неблагоприятных макро- и микросоциальных факторов сопровождается стрессовым воздействием на психику значительной части населения и приводит к формированию так называемых ноогенных неврозов и многообразных психологических девиаций.

Среди факторов, способствующих личностной дезинтеграции у студентов вузов, основными являются сложности адаптации к новым условиям организации быта (иногородние студенты), к требованиям обучения, резко отличающихся от школьной организации учебного процесса. Проблема психического здоровья студентов привлекает во всем мире внимание различных специалистов. По литературным данным, студенты наиболее подвержены пограничным психическим расстройствам. Распространенность пограничных психических расстройств (ППР) у студентов различных вузов колеблется от 5,8 до 61,35% [12] в зависимости от факультета и курса. Исследования показали, что частота выявления ППР, прежде всего невротических расстройств, на технических, медико-биологических, физико-математических и гуманитарных факультетах составляет 1:1,5:2:6. В медицинских вузах данные о частоте встречаемости невротических состояний переменны. Некоторые исследователи считают, что уровень невротизации максимален на младших курсах (I-II), что связывается с адаптацией к учебному процессу, а на старших (IV-VI) курсах – снижается. По мнению других, наибольший уровень невротизации отмечается в последние годы обучения, когда встает вопрос о поисках места работы, профессиональном самоопределении. Таким образом, сравнительный анализ невротизации и

психопатизации у студентов младших и старших курсов имеет практический смысл, так как поможет определиться с дифференцированным выбором профилактических и психокоррекционных программ [7, 10, 23, 31, 34, 35].

Психологическая реакция человека на констатацию факта тяжелого соматического заболевания может проявляться широким спектром невротических симптомов. А. Б. Смулевич в ряду психосоматических расстройств дополнительно выделяет нозогении и соматогении. Нозогении представляют собой психогенные реакции, развивающиеся в связи с соматическими заболеваниями, выступающими в качестве психотравмирующего события. Эти расстройства связаны с субъективно тяжелыми проявлениями соматического страдания. Клинически психогенные реакции могут проявляться невротическими, аффективными, патохарактерологическими и бредовыми расстройствами. Соматогении (симптоматические психозы) относятся к экзогенным психическим нарушениям и возникают вследствие воздействия массивной соматической вредности (инфекции, интоксикации, СПИД) или являются осложнением некоторых методов лечения (например, депрессивно-параноидные состояния после химиотерапии) [23].

При наличии симптомов, характерных для расстройств адаптации, встречающихся у больных с гемобластомами при первичном поступлении в гематологический стационар, следует отметить, что психические расстройства у детей наблюдались практически в 100% случаев. Наиболее часто встречались психопатологические нарушения в форме расстройств адаптации (89,6%), которые были представлены тремя основными вариантами: тревожные, фобические и депрессивные реакции [32, 33].

Изучение особенностей аффективных расстройств у больных гипертонической болезнью, проведенное Г. М. Румянцевой и соавт., позволило выявить в их структуре эмоционально-лабильные и тревожные расстройства сосудистой природы, тревожно-депрессивное расстройство, дистимию. При этом наибольшую группу составили больные с нарушениями адаптации, при которых тревога присутствовала во всех аффективных синдромах и выражалась в постоянном или периодическом беспокойстве, усиливавшемся под воздействием стрессовых факторов. Содержанием тревоги являлись реальные жизненные события или собственное состояние здоровья [36].

В. И. Петров, Е. И. Скугаревская, Э. А. Вальчук, Т. И. Чегерова, Н. Н. Когутенко изу-

чали микросоциальные факторы детского возраста, определяя предикторы расстройств адаптации тревожно-депрессивного регистра у осужденных в условиях исправительного учреждения. Установлено, что в группе мужчин с расстройством адаптации (РА) достоверно чаще встречаются семьи с дисгармоничной структурой, неправильным воспитанием, асоциальным поведением родителей и низким жизненным уровнем. В группе обследуемых женщин с РА достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще встречались, также как и у мужчин, семьи с дисгармоничной структурой, неправильным воспитанием, антисоциальным поведением и судимостями родителей в прошлом [28, 30].

М. Б. Карпухина, Т. В. Иконникова, Е. А. Антипенко наблюдали расстройства адаптации у медицинского персонала поликлинического звена, указывая на то, что в последние годы в условиях увеличения информационной нагрузки, возрастания темпа жизни и социально-экономической нестабильности все чаще поднимается вопрос о профессиональных расстройствах адаптации, где ведущее место занимает синдром «эмоционального выгорания» [9, 12].

Особое значение в отечественных и психодинамических концепциях невроза придается процессу личностного развития. В качестве причинных факторов выделяют задержки психологического развития на различных возрастных этапах. Например, в качестве личности, склонной к невротическим реакциям, в психоанализе выделяют взрослого человека с «анальным характером». Личность с «анальным характером» – это человек, задержавшийся на анальной стадии развития личности по З. Фрейду и устойчиво демонстрирующий свойственные этой стадии характеристики поведения (упрямство, скупость, чрезмерная аккуратность). Возникающая в результате задержки на одном из этапов негибкая стратегия поведенческих реакций на изменяющиеся социальные ситуации (поскольку репертуар реакций оказывается ограниченным) и приводит к невротизации – развитию какого-либо невроза.

Другим причинным фактором невроза считают «психическую травму», тяжелую соматическую болезнь, эмоциональную депривацию в процессе общения со значимыми людьми (в первую очередь, родителями, если речь идет о ребенке). Семья формирует и определяет поведение индивида, закладывает эмоциональный план и структуру поведения, которая в значительной мере сохраняется в течение жизни, а также оказывает моделирующее

влияние на поведение в каждый определенный период жизни. Дисфункциональная семья может стать причиной возникновения и усугубления расстройств личности и социального приспособления у ее членов, возникновения различных психических и психосоматических симптомов. Нередко дисфункциональная семья является «пусковой кнопкой» в механизме патологизирующего семейного наследования, то есть способствует фиксации и передаче паттернов неадаптивного эмоционально-поведенческого реагирования от представителей старших поколений семьи к последующим поколениям (концепция трансгенерационной передачи патогенных паттернов М. Боуэна). Патологические паттерны поведения могут стать причиной возникновения и усугубления различных психических и психосоматических симптомов, расстройств личности и социальной дезадаптации. Критическим возрастом, предрасполагающим к развитию невротических реакций и неврозов, является период 7-11 лет, когда начинает активно формироваться аффективная сфера личности, и период 11-14 лет, когда активно развивается идеаторная (имеющая отношение к идеям, когнитивная) сфера личности [13, 19].

Для этапа формирования аффективной сферы личности характерны непосредственность и неустойчивость эмоциональных реакций, их быстрая смена, преимущественный интерес к текущим событиям и недостаточная оценка будущего. Если в этом возрасте (7-11 лет) ребенок переживает психическую травму (потеря родителей, конфликт между папой и мамой, развод родителей, длительная отлучка одного из родителей, соматическое заболевание, связанное с длительным пребыванием в больнице), то высока вероятность задержки аффективного развития. В дальнейшем эта задержка приведет к развитию в структуре личности эмоциональной неустойчивости, непосредственности реагирования на внешние события и, соответственно, к трудностям адаптации, к снижению способности адекватной оценки ситуации и построения планов на будущее [37].

В психологии больший акцент в объяснении факторов, предрасполагающих к развитию неврозов, делается на системе воспитательных мероприятий. При этом под неадекватным воспитанием понимается не столько сам стиль, сколько шаблонное, негибкое использование какого-либо одного из вариантов воспитательных воздействий без учета реальных обстоятельств. Наиболее частой причиной невротиче-

ческого развития личности считается воспитание в виде гиперопеки (гиперпротекции), которая может проявляться как «доминирующая» или «потворствующая». Наконец, невротическому развитию личности способствует противоречивый стиль воспитания, когда в одной и той же ситуации к ребенку предъявляются противоположные требования. Противоречивый стиль воспитания характеризуется альтернирующими (переменяющимися) эмоциональными отношениями между родителями и ребенком и неконгруэнтностью общения [14, 20].

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Александровский Ю. А. Глазами психиатра. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 408 с.
- 2 Алтынбеков С. А. Клинические особенности расстройств адаптации /С. А. Алтынбеков, Ж. Ж. Бултачеев //Вопр. ментальной медицины и экологии. – 2007. – №1. – С. 60-67.
- 3 Алтынбеков С. А. Психогигиена как превенция социальных катастроф /С. А. Алтынбеков, Б. А. Шахметов //Вопр. наркологии Казахстана. – 2006. – №4. – С. 48-52.
- 4 Антипова С. Расстройства адаптации: современные подходы к диагностике и терапии //Психиатрия и психофармакотерапия. – 2012. – №6. – С. 12-15.
- 5 Бултачеев Ж. Ж. Индивидуально-типологические особенности в группах с различными типами расстройств адаптации // Вопр. ментальной медицины и экологии. – 2007. – №1. – С. 77-81.
- 6 Бултачеев Ж. Ж. Личностно-типологические особенности больных с расстройствами адаптации //Вопр. ментальной медицины и экологии. – 2007. – №1. – С. 81-87.
- 7 Васильева А. В. Затяжные формы невротических расстройств и малопрогрессирующие варианты шизофрении (дифференциально-диагностические аспекты) /А. В. Васильева, А. М. Шлафер //Психиатрия и психофармакотерапия. – 2012. – №2. – С. 31-35.
- 8 Вельтищев Д. Ю. Диагностика и фармакотерапия тревожного варианта расстройств адаптации: анксиолитик этифоксин (стрезам) в клинических и экспериментальных исследованиях //Социальная и клиническая психиатрия. – 2010. – №1. – С. 86-90.
- 9 Вертячих Н. Н. Нарушения психической адаптации среди трудоспособного населения //Вестн. Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Сер. Гуманитарные науки: Педагогика. Психология. Социальная работа. Акмеология. Ювенология. Социокинетика. – 2010. – №4. – С. 153-157.
- 10 Володина О. В. Специфическая и неспецифическая тревожная симптоматика при расстройствах адаптации у пациентов с гипертонической болезнью //Социальная и клиническая психиатрия. – 2011. – №3. – С. 29-35.
- 11 Гавенко В. Л. Ранняя диагностика как фактор превенции непсихотических психических расстройств у лиц молодого возраста /В. Л. Гавенко, И. В. Лещина, Т. П. Мозговая // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – №3. – С. 59-61.
- 12 Дмитриева Т. Б. Руководство по социальной психиатрии /Т. Б. Дмитриева, Б. С. Положий. – М.: Медицинское информационное агентство, 2009. – 543 с.
- 13 Жигинас Н. В. Психическое здоровье студенческой молодежи как один из основных приоритетов XXI столетия /Н. В. Жигинас, В. Я. Семке //Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. – 2008. – №3. – С. 78-80.
- 14 Завгородняя Н. И. Психосообразование в системе коррекции расстройств адаптации у женщин, родивших недоношенного ребенка // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Медицина. Фармация. – 2014. – №4. – С. 74-77.
- 15 Изатулин В. Г. Некоторые аспекты психологической адаптации студентов первокурсников на начальных этапах обучения /В. Г. Изатулин, О. А. Карабинская, А. Н. Калягин // Бюл. Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2009. – №3. – С. 264-266.
- 16 Карпухина М. Б. Расстройства адаптации у медицинского персонала поликлинического звена /М. Б. Карпухина, Т. В. Иконникова, Е. А. Антипенко //Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2008. – №10. – С. 347-349.
- 17 Катков А. Л. Комплексные характеристики подгруппы с невротическими, включая расстройства, связанные со стрессом и соматоформные расстройства по материалам эпидемиологического исследования 2003 года /А. Л. Катков, Б. Б. Джарбусынова //Вопр. ментальной медицины и экологию. – 2006. – №3. – С. 76-91.
- 18 Катков А. Л. Расстройства, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства по материалам эпидемиологического исследования 2003 года /А. Л. Катков, Б. Б. Джарбусынова. – Павлодар, 2006. – 327 с.
- 19 Кузнецов В. Н. Социально-экологические аспекты гендерных различий лиц с расстройствами адаптации /В. Н. Кузне-

цов, А. Г. Соловьев //Экология человека. – 2008. – №1. – С. 31-33.

20 Кулганов В. А. Психоэмоциональное напряжение и утомление учителя: механизмы, диагностика и профилактика //Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена – 2009. – №100. – С. 131-141.

21 Лаврентьева Н. А. Выявление уровня невротизации и нарушения адаптации к учебному процессу у студентов //Матер. межрегион. науч.-практ. конф. «Новые научные тенденции в медицине и фармации». – Воронеж, 2008. – С. 24-29.

22 Лаврентьева Н. А. Проблемы здоровья сбережения школьников и студентов // Матер. межрегион. науч.-практ. конф. «Новые научные тенденции в медицине и фармации». – Воронеж, 2008. – С. 257-259.

23 Любченко М. Ю. К вопросу о выявлении расстройств аддиктивного спектра и внедрении модели экспресс-психотерапии /М. Ю. Любченко, В. В. Столярова, А. П. Беркун // Медицина и экология. – 2013. – №4. – С. 40-44.

24 Любченко М. Ю. Психосоматическое направление в современной медицине /М. Ю. Любченко, Л. Л. Мацеевская //Медицина и экология. – 2006. – №2. – С. 54-57.

25 Негай А. П. Варианты расстройств адаптации /А. П. Негай, Ж. Ж. Бултачеев, Н. П. Макашева //Вопр. наркологии Казахстана. – 2006. – №4. – С. 56-62.

26 Никифоров Г. С. Практикум по психологии здоровья. – СПб: Питер; 2005. – 234 с.

27 Потапов О. В. Эпидемиология нарушений и искажения внутренней картины болезни у пациентов с расстройствами адаптации макросоциального генеза /О. В. Потапов, И. Г. Ульянов //Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2013. – №3. – С. 24-28.

28 Рогозина М. А. Ранняя диагностика пограничных психических расстройств у студентов медицинского ВУЗа //Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – №3. – С. 59-61.

29 Сапфинова В. А. Клиника, диагностика стрессовых расстройств и нарушений адаптации. (f 43. 1. МКБ 10) /В. А. Сапфинова, О. М. Штанг, А. А. Зусьман //Альманах клинической медицины. – 2005. – №8. – С. 204-206.

30 Семке В. Я. Психосоциальные и биологические факторы психической дезадаптации (на модели невротических расстройств) /В. Я. Семке, Е. В. Гуткевич, С. А. Иванова. – Томск, 2008. – 204 р.

31 Скугаревская Е. И. Комплексная оценка предикторов развития расстройств адапта-

ции у осужденных /Е. И. Скугаревская, Э. А. Вальчук, В. И. Петров //Вестн. Витебского государственного медицинского университета. – 2006. – №4. – С. 1-12.

32 Толстая С. В. Межпоколенная трансляция семейной истории: теоретические аспекты в зарубежной психологии //Проблемы современной науки и образования. – 2015. – № 8 (38). – С. 23-25.

33 Тюряпина И. В. Группы риска психической дезадаптации среди студентов – первокурсников вуза с различными типами акцентуации личности //Экология человека. – 2014. – №3. – С. 28-33.

34 Ходакова Ю. А. Расстройства адаптации и факторы предрасположенности к ним у впервые госпитализированных по поводу гембластозов детей //Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2014. – №9. – С. 4-8.

35 Хритинин Д. Ф. Влияние психической болезни на семейное окружение пациента (результаты социологического опроса) /Д. Ф. Хритинин, М. А. Некрасов //Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2013. – №9. – С. 75-78.

36 Шайхутдинов Д. Ф. Результаты психодиагностического исследования клинических проявлений расстройств адаптации //Вопр. ментальной медицины и экологии. – 2007. – №1. – С. 70-72.

37 Шифнер Н. А. Клинические особенности и варианты динамики расстройств адаптации у студентов /Н. А. Шифнер, А. Е. Бобров, М. А. Кулыгина //Вестн. психиатрии и психологии Чувашии. – 2012. – №8. – С. 43-60.

### REFERENCES

1 Aleksandrovskii Yu. A. By eyes of a psychiatrist. – M.: GEOTAR-Media, 2009. – 408 p.

2 Altynbekov S. A. Clinical features of adjustment disorders /S. A. Altynbekov, Zh. Zh. Bultacheev //Problems of mental medicine and ecology. – 2007. – No. 1. – Pp. 60-67.

3 Altynbekov S. A. Psycho-hygiene as the prevention of social catastrophes /S. A. Altynbekov, B. A. Shakhmetov //Problems of narcology in Kazakhstan. – 2006. – No. 4. – Pp. 48-52.

4 Antipova S. Adjustment disorders: current approaches to diagnostics and therapy // Psychiatry and psycho-pharmacotherapy. – 2012. – No. 6. – Pp. 12-15.

5 Bultacheev Zh. Zh. Individual and typological features in groups with various types of adjustment disorders //Problems of mental medicine and ecology. – 2007. – No. 1. – Pp. 77-81.

6 Bultacheev Zh. Zh. Personal and typological features of patients with adjustment disorder

ders //Problems of mental medicine and ecology. – 2007. – No. 1. – Pp. 81-87.

7 Vasileva A. V. Chronic forms of neurotic disorders and continuous sluggish schizophrenia (differential diagnostic aspects) /A. V. Vasileva, A. M. Shlafer //Psychiatry and psychopharmacotherapy. – 2012. – No. 2. – Pp. 31-35.

8 Veltishchev D. Yu. Diagnostics and pharmacotherapy of anxiety options of adjustment disorders: anxiolytic etifoxine (stresam) in clinical and experimental studies //Social and clinical psychiatry. – 2010. – No. 1. – Pp. 86-90.

9 Vertyachikh N. N. Violations of mental adjustment of the working population //Herald of Kostroma state university named after N. A. Nekrasov. Humanities: Education. Psychology. Social work. Acmeology. Youth studies. Sociokinetics. – 2010. – No. 4. – Pp. 153-157.

10 Volodina O. V. Specific and non-specific anxiety symptoms in adjustment disorders in patients with hypertension //Social and clinical psychiatry. – 2011. – No. 3. – Pp. 29-35.

11 Gavenko V. L. Early diagnostics as a factor in the prevention of non-psychotic mental disorders in juvenile age /V. L. Gavenko, I. V. Leschina, T. P. Mozgovaya //Herald of problems of biology and medicine. – 2014. – No. 3. – Pp. 59-61.

12 Dmitrieva T. B. Guidelines for social psychiatry /T. B. Dmitrieva, B. S. Polozhii. – M.: Medical information agency, 2009. – 543 p.

13 Zhiginas N. V. Mental health of students as one of the main priorities of the XXI century / N. B. Zhiginas, V. Ya. Semke //Siberian herald of psychiatry and narcology. – 2008. – No. 3. – Pp. 78-80.

14 Zavgorodnyaya N. I. Psychoeducation in the system of adjustment disorders correction in women who gave birth to a premature baby //Scientific statements of Belgorod state university. Medicine. Pharmacy. – 2014. – No. 4. – Pp. 74-77.

15 Izatullin V. G. Some aspects of psychological adjustment of freshmen students at the initial stages of training /V. G. Izatullin, O. A. Karabinskaya, A. N. Kalyagin //Bulletin of East Siberian scientific center of the Siberian branch of the Russian academy of medical sciences. – 2009. – No. 3. – Pp. 264-266.

16 Karpukhina M. B. Adjustment disorders in medical personnel of polyclinics /M. B. Karpukhina, T. B. Ikonnikova, Ye. A. Antipenko //Electronic, scientific and educational herald «Health and Education in the XXI century» – 2008. – No. 10. – Pp. 347-349.

17 Katkov A. L. Complex characteristic subgroups with neurotic disorders including stress-

related and somatoform disorders based on epidemiological research in 2003 /A. L. Katkov, B. B. Dzharbussynova //Problems of mental medicine and ecology. – 2006. – No. 3. – Pp. 76-91.

18 Katkov A. L. Stress-related and somatoform disorders based on epidemiological research in 2003 /A. L. Katkov, B. B. Dzharbussynova. – Pavlodar, 2006. – 327 p.

19 Kuznetsov V. N. Social and environmental aspects of gender differences in the adjustment of persons with disabilities /V. B. Kuznetsov, A. G. Solovyov //Human ecology. – 2008. – No. 1. – Pp. 31-33.

20 Kulganov V. A. Psycho-emotional stress and fatigue of teacher: mechanisms, diagnostics and prevention //News of the Russian state pedagogical university named after A. I. Gerzen – 2009. – No. 100. – Pp. 131-141.

21 Lavrentieva N. A. Identification of neuroticism and violation of adjustment level to the educational process of the students //Proceedings of multiregional scientific-practical. conf. «New scientific tendencies in medicine and pharmacy». – Voronezh, 2008. – Pp. 24-29.

22 Lavrentieva N. A. Pupils and students health issues // Proceedings of multiregional scientific-practical. conf. «New scientific tendencies in medicine and pharmacy». – Voronezh, 2008. – Pp. 257-259.

23 Lubchenco M. Yu. On the question of identifying the spectrum of addictive disorders and the implementation of the model express psychotherapy /M. Yu. Lubchenco, V. V. Stolyarov, A. P. Berkun //Medicine and ecology. – 2013. – No. 4. – Pp. 40-44.

24 Lubchenco M. Yu. Psychosomatic direction in modern medicine /M. Yu. Lubchenco, L. L. Matsiyewskaya //Medicine and Ecology. – 2006. – No. 2. – Pp. 54-57.

25 Negai A. P. Adjustment disorder options /A. P. Negai, Zh. Zh. Bultacheev, N. P. Makasheva //Problems of narcology in Kazakhstan. – 2006. – No. 4. – Pp. 56-62.

26 Nikiforov G. S. Health psychology practicum. – St. Petersburg: Peter; 2005. – 234 p.

27 Potapov O. V. Epidemiology of violations and distortions of the internal picture of the disease in patients with adjustment disorder of macro-genesis /O. V. Potapov, I. G. Ulyanov //Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics. – 2013. – No. 3. – Pp. 24-28.

28 Rogozina M. A. Early diagnostics of borderline mental disorders in medical students // Herald of problems of biology and medicine. – 2014. – No. 3. – Pp. 59-61.

29 Sapphirova V. A. Clinic and diagnostics of stress disorder and adjustment disorders. (F

43. 1. ICD10) /V. A Sapphirova, O. M. Shtang, A. A. Zusman //Almanac of clinical medicine. – 2005. – No. 8. – Pp. 204-206.

30 Semke V. Ya. Psychosocial and biological factors of mental maladjustment (on the model of neurotic disorders) /V. Ya. Semke, Ye. V. Gutkevich, S. A. Ivanova. – Tomsk, 2008. – 204 p.

31 Skugarevskaya Ye. I. Complex assessment of predictors of adjustment disorders in convicted /Ye. I. Skugarevskaya, E. A. Valchuk, V. I. Petrov //Herald of Vitebsk state medical university. – 2006. – No. 4. – Pp. 1-12.

32 Tolstaya S. V. Intergenerational transmission of family history: theoretical aspects in foreign psychology //Problems of modern science and education. – 2015. – No. 8 (38). – Pp. 23-25.

33 Tyuryapina I. V. Mental maladjustment risk groups among first-year students of high school with different types of personality accentuation // Human ecology. – 2014. – No. 3. – Pp. 28-33.

34 Hodakova Yu. A. Adjustment disorders and factors of predisposing to them for the first

time hospitalized children with hemoblastosis // Journal of neurology and psychiatry named after S. S. Korsakov. – 2014. – No. 9. – Pp. 4-8.

35 Khritinin D. F. Influence of mental illness on the family environment of the patient (the results of a sociological survey) /D. F. Khritinin, M. A. Nekrasov // Journal of neurology and psychiatry named after S. S. Korsakov. – 2013. – No. 9. – Pp. 75-78.

36 Shaikhutdinov D. F. Results of psychodiagnostic study of clinical manifestations of adjustment disorders //Problems of mental medicine and ecology. – 2007. – No. 1. – Pp. 70-72.

37 Shifner N. A. Clinical features and options for dynamics of adjustment disorders in students /N. A. Shifner, A. Ye. Bobrov, M. A. Kulygina //Herald of psychiatry and psychology of Chuvashia. – 2012. – No. 8. – Pp. 43-60.

Поступила 06.04.2016 г.

*M. Yu. Lyubchenko, V. V. Stolyarova*

*THE ROLE OF SOCIAL FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF NEUROTIC, STRESS-RELATED AND SOMATOFORM DISORDERS*

*Department of neurology, psychiatry and narcology of Karaganda state medical university*

The relentless interest in the etiopathogenesis of neurotic disorders is associated with a significant prevalence of this pathology and the continued growth of their spread in the population. Only 10% of the population has a resistance to stress; 25% are experiencing stress with loss of health; two thirds of all diseases are neurotic, stress-related and somatoform disorders. The article presents the social factors influencing the development of a broad range of neurotic, stress-related and somatoform disorders. The article presents the results of Kazakhstani and Russian scientists' researches about the etiopathogenesis neuroses for the past 10 years. The article describes the variants for both macro and microsocial (family) factors causing to the disruption of adjustment and development of neurotic disorders.

*Key words:* neurotic, stress-related and somatoform disorders; adjustment disorders, neurosis, social factors

*M. Ю. Любченко, В. В. Столярова*

*НЕВРОТИКАЛЫҚ БҰЗЫЛУШЫЛЫҚТАРДЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК ФАКТОРЛАРДЫҢ РОЛІ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің неврология, психиатрия және наркологи́я кафедрасы*

Невротикалық бұзылушылықтардың этиопатогенезіне қызығушылық осы патологияның кең таралуына және танымал болуының артуына байланысты. Тұрғындардың тек 10% стресске тұрақты, 25% денсаулығын жоғалтумен күйзелістерді бастан кешіреді, осы аурулардың барлығының 2/3 стресске және соматоформалық бұзылушылықтарға байланысты невротикалық аурудан тұрады. Мақалада невротикалық және соматоформалық бұзылушылықтардың кең спектрінің дамуын тудыратын әлеуметтік факторларға әдеби шолу ұсынылған. Мақалада кейінгі 10 жыл ішінде невроздар этиопатогенезі саласындағы қазақстандық және ресейлік ғалымдардың зерттеулерінің нәтижелері баяндалған. Мақалада бейімделудің бұзылуына және невротикалық бұзылыстарға соқтыратын макро және микро әлеуметтік (отбасылық) факторлардың нұсқалары қарастырылған.

*Кілт сөздер:* стресспен және соматоформалық бұзылушылықтармен байланысты невротикалық; бейімделудің бұзылуы, невроздар, әлеуметтік факторлар

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016  
УДК 616.12-008.331.1-055.26

А. Р. Алпысова, М. Маратқызы, Ж. С. Қызырова

## ЖҮКТІЛЕРДЕГІ АРТЕРИАЛЫҚ ГИПЕРТЕНЗИЯ: ЕМДЕУ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті  
№1 жедел және кідіріссіз медициналық көмек кафедрасы

Мақала шет елде және Қазақстанда жүктілердегі артериялық гипертензияның емдеу тактикасының негізгі қағидаларына әдебиеттер мәліметтері сараптамасына арналған. Тератогенді және фетотоксинді әсерді ескере отырып, қандай жағдайда жүктілерге жүйелік гипотензиялық терапияны тағайындау мәселесі шешілмеген сұрақ қарастырылды. Көпшілік авторлардың пікірі бойынша, гипотензиялық терапияны АҚ 160/110 мм сын.бағ. асқанда ғана жүргізу керек. Әлі күнге дәрілік заттарды таңдау және оларды оңтайлы қосарландыру сұрағы ашық күйде сақталуда.

Жүктілердегі дәрілік терапияның негізгі қағидалары болып, дәлелденген нәтижелілік, дәлелденген қауіпсіздік және дәріні жеке дара тағайындау ерекшеленді.

Әдебиеттер сараптамасы бойынша, Қазақстан Республикасында жүктілердегі артериялық гипертензия емінің негізгі қағидасы – жоғары деңгейлі артериялық қысыммен шақырылған асқыныстың алдын алу, жүктіліктің сақталуы, ұрықтың қалыпты дамуы және асқынусыз босану.

*Кілт сөздер:* артериялық гипертензия, жүктілік, емдік тактика

Бүгінгі таңда жүктілік кезіндегі артериялық гипертензия (АГ) дамыған және дамушы елдерде перинаталдық сырқаттанушылық пен ана өлімінің негізгі себебі болып қалуда [2, 3, 19]. Дүниежүзілік Денсаулық сақтау Ұйымы (ДДҰ) деректері бойынша, гипертензиялық синдром — эмболиядан кейінгі екінші орынды алып, ана өлімі себептерінің 20-30% құрайды [1, 6, 20].

Жыл сайын бүкіл әлемде жүктілік кезіндегі АГ байланысты асқынулардан 50000 астам әйел көз жұмады [4, 37]. Дамыған елдерде анте – және постнаталды өлімнің 12-18% екіншілік тікелей себебі бола отырып, перинаталдық өлімнің 20-25% әсерін тигізуде [10, 27, 29].

Осыдан 20 жылдан бұрын, ДДҰ деректері бойынша, жүктілік кезіндегі артериялық гипертензия әлемдегі денсаулық сақтау ұйымының ең маңызды мәселелерінің бірі ретінде сипатталды. Алайда, бүгінгі күні осындай жағдайдағы жүкті әйелдерді жүргізу әлі күнге өз шешімін таппады, атап айтқанда, диагноз қоярда оның нақты критерийлер өлшемдері жоқ. Осы мәселе айналасында пікірлер өте әр түрлі: солардың бірінде – артериялық гипертензия деп артериялық қысымның (АҚ) бастапқы деңгейден 25% жоғарылағанда есептелу керек, мұнда орташа АҚ 140/90 мм сын. бағ. тең делінген [8, 39].

Диагностикадағы басты қиындықтар, негізінен, эпизодтық өлшеуде АҚ көрсеткішінің жоғары айырмашылығына негізделіп, ол өз кезеңінде гипертензияның гипердиагностикасына, сондай-ақ, гемодинамикалық өзгеріс-

тердің дұрыс бағаламауына әкеп соғады. Тератогенді және фетотоксинді әсерді ескере отырып, қандай жағдайда жүктілерге жүйелік гипотензиялық терапияны тағайындау мәселесі шешілмеген сұрақ күйінде қалуда. Көпшілік авторлардың пікірі бойынша, гипотензиялық терапияны АҚ 160/110 мм сын.бағ. асқанда ғана жүргізу керек [12, 13, 16]. Әлі күнге дәрілік заттарды таңдау және оларды оңтайлы қосарландыру сұрағы ашық күйде сақталуда.

Артериялық гипертензия бар жүктілердің АҚ тұрақты деңгейі белгісіз, себебі жүктілік кезінде АҚ төмендеуі бала жолдасы қанайналымының төмендеуіне әкеліп, ұрық жағдайын нашарлатады деген де пікірлер бар [21, 24, 31, 39].

Жүктілердегі артериялық гипертензияның ауыр асқыныстарын емдеу (эклампсия, қан кету, өкпе ісінуі, жіті бүйрек жетіспеушілігі, миға қан құйылу) әр түрлі мамандардың, акушер-гинеколог, анестезиолог-реаниматолог, терапевт, невропатологтың, сонымен қатар, жедел жәрдем дәрігерінің де нақты және үйлесімді жұмысын талап етеді [9, 28].

Бүгінгі таңда созылмалы гипертензиясы бар жүктілерге гипотензиялық дәрілерді беруді жүктілік анықталғаннан кейінде әрі қарай жалғалтыру пікірталасқа айналып отыр [9]. АҚ төмендету жатыр-шараналық қанайналымды төмендетіп және ұрықты үлкен қауіпке әкеледі [5, 22]. Осы мәселе тұғырында соңғы 30 жылдан астам уақытта жеті халықаралық зерттеу жүргізілді, яғни, зерттеу барысында жеңіл дәрежелі созылмалы гипертензиясы бар

жүкті әйелдерге әр түрлі кестедегі дәрілер тағайындалып топтастырылды: фармакологиялық көмексіз АГ және гипотензиялық терапия тағайындауымен АГ. Алайда, гестоз, мерзімінен бұрын босану, плацентаның сыдырылуы және перинаталды өлімнің саны бойынша екі топта айтарлықтай айырмашылықтарды көрсетпеді [3, 14, 17, 33].

АҚШта кейбір орталықтар созылмалы гипертензиясы бар жүкті әйелдерді гипотензиялық дәрілерді тоқтатқаннан кейін мұқият бақылауда қалдырады [3]. Бірнеше жыл бұрын дамыған, нысана мүшелері зақымданған үлкен мөлшерде гипотензиялық дәрілерді үнемі қабылдайтын жүкті әйелдер дәрілерді тоқтатпайды. Ауыр созылмалы гипертензиясы бар жүкті әйелдерді бақылау туралы баяндамаларда дұрыс гипотензиялық терапиясыз жүктіліктің I үштігінде 50% жағдайда ұрық өлімі және айтарлықтай ана өліміне әкелгені жайлы айтылады [18, 34, 38].

Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy, 2000, эксперттері ем тағайындау критерийлеріне САҚ – 150ден 160 мм сын.бағ., ДАҚ – 100ден 110мм сын.бағ. немесе нысана мүшелер зақымданулары: солжаққарынша гипертрофиясы, бүйрек жеткіліксіздігі болуын жатқызады [22, 34, 39]. АГ бар жүкті әйелдер емі мен диагностикасы үшін Еуропалық авторлар АГ әр түрлі формасына қарай келесі тактиканы ұсынады [3, 11, 26]:

Нысана мүшелерінің зақымдануынсыз жүктілікке дейін болған АГ – АҚ 140-149/90-95 мм сын. бағ. медикаментозсыз терапия.

Гестациялық АГ, гестацияның 28 аптасынан кейін дамыған – АҚ 150/95 мм сын. бағ. медикаментозды терапия.

Нысана мүшелерінің зақымдануымен жүктілікке дейін болған, кейін преэклампсия, гестациялық АГ-мен жалғасқан, жүктіліктің 28 аптасына дейін дамыған АГ — АҚ 140/90 мм сын. бағ. медикаментозды терапия.

Дәлелденген нәтижелілік пен дәлелденген қауіпсіздік – дәрілік терапияның негізгі қағидалары болып табылады [22, 32, 35].

Қазіргі таңда ресейлік мәліметтер бойынша ұрықтың қауіпсіздік критерийлерімен жасалған дәрілік заттар жіктелуі жоқ. Бірақ Food and Drug Administration (FDA–2002 ж.) дәрілер мен тағамдық заттардың критерийлерінің америкалық жіктелуін қолдануы мүмкін [25].

Жүктілік кезінде АГ еміне қолданылатын дәрілер түрлері көп болғанымен, (метилдопа, бета-блокаторлар, альфа-блокаторлар, кальций антагонистері, миотроптар спазмоли-

тиктер, диуретиктер, клофелин), жүкті әйелге дәрілік затты таңдау – барлық кемшіліктері мен артықшыларын мұқият ескетуді талап ететін өте жауапты және қиын жұмыс [15].

Шетелде лабеталол таңдау дәрісі, сонымен қатар, метилдопаның әсері болмағанда немесе ағзаға жақпағанда кеңінен қолданылады. Лабеталолдың артықшылығына, басқа β-адреноблокаторға (β-АБ) қарағанда, плацента арқылы өтуі әлсіз екені жатады [30, 39]. Қазақстан Республикасында жүктілердегі АГ емінің негізгі қағидасы – жоғары деңгейлі АҚ шақырылған асқыныстың алдын алу, жүктіліктің сақталуы, ұрықтың қалыпты дамуы және асқынусыз босану [30, 39].

Қазақстанда жүктілерде қолданылатын гипотензиялық дәрілер қатары шектелген. Көптеген әсері дәлелденген дәрілер жүктілік пен лактация кезінде қабылдауға болмайды. Сонымен қатар, шетелде кеңінен қолданылатын жүктілік кезіндегі гипотензиялық дәрілер ҚР жоқ (лабеталол, окспренолол, тамыр арқылы берілетін гидралазин). Қазіргі уақытта симптоматикалық емнің тек екі түрі қолданылады: тырысуға қарсы және гипотензиялық терапия [23].

Гипотензиялық дәріні таңдау дербес қарастырылады. Қысқа әсерлі гипотензиялық дәрі ретінде ұсынылады: нифедипин (кальций блокаторы тобынан); ұзақ әсерлі: допегит (орталық әсерлі антигипертензиялық дәрі, метилдопа) [23].

Көптеген авторлар клиникалық тәжірибеде нифедипинді қолдануда ауыр асқыныстар болмайтынын, сонын ішінде анада ауыр гипотензия туғызбайтынын атап айтады. Бірақ нифедипинді тіл астына қолданғанда АҚ күрт төмендейтінін, ал ол өз алдына плаценталық қанайналымды төмендетінін еске алу керек және сол себепті жүктілерде гипертониялық кризде нифедипинді ауыз арқылы қолданған дұрыс. Сонымен қатар нифедипинді 4 сағаттан аса қолданғанда ұрыққа токсикалық әсер беретіні айқындалған [23]. Кальций антогонистері мен магний сульфатын бірге қолдануға болмайтынын ескерген жөн. Бұл дәрілерді біріктіріліп қолданғанда миокард жиырылуының төмендегені, миокард инфарктысы және жүйке-бұлшықет блокадасына әкелген жағдайларда тіркелген [36].

Қазақстанда криз емі кезінде кеңінен қолданылатын магний сульфат антигипертензиялық дәріге емес, тырысуға қарсы дәрі тобына және FDA бойынша, А категориясына жатады. Дәрі гестация кезінде АГ ұзақ емдеуге

қолданбайды, бірақ тамыр арқылы преэклампсия кезінде тырысудың алдын алу үшін, эклампсияда қайталамалы тырысуды басу үшін және жедел ауыр АГ кешенді терапия ретінде қолданылады [30]. Рандомизирленген клиникалық зерттеулер жүктілік кезінде дамыған АГ-да магний сульфатын қолдану эклампсия дамуының біршама төмендетіп және ана өлімінің алдын алатынын дәлелдеген [30].

Зерттеу барысында, айтарлықтай әдебиеттер тізімі жүктілік кезіндегі жедел көмекті талап ететін жағдайлардың бірі АГ айналасындағы сұрақтар өте қызықты және қиын екенін дәлелдеді. Нақтырақ айтсақ, жүкті әйелдің әрі қарайғы жағдайы ауруханаға дейінгі кезеңдегі көрсетілген көмекке тәуелді.

Эпидемиологиялық және ғылыми дәлелденген клиникалық зерттеулер артериялық гипертензия дамыған жүкті әйелдерге дұрыс ұйымдастырылған жедел көмек көрсету шаралары асқинуларды едәуір азайтып, жүктілік соңын қолайлы аяқталуын растайды [26].

Жүктілік кезіндегі АГ-ң жедел жәрдем кезеңінде емдеу тактикасы туралы едәуір көлемдегі әдебиеттерді қарастыра келе, бұл мәселе бүгінгі таңда өзекті екенін дәлелдеді, себебі, жүкті әйелдер сияқты әлсіз топтағы науқастардың әрі қарайғы жағдайы медициналық қызметкерлердің барлық клиникалық көріністерді жиынтықтап дұрыс бағалауы мен барабар жедел көмек көрсетуіне тәуелді болады.

### ӘДЕБИЕТ

1 Агапов И. А. Патогенез гестоза /И. А. Агапов, Д. В. Садчиков, М. В. Пригородов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – №4. – С. 813-816.

2 Верткин А. Л. Артериальная гипертензия у беременных: нерешенные проблемы и перспективы /А. Л. Верткин, О. Н. Ткачева, А. В. Васильева //Ремедиум. – 2006. – №3. – С.18-22.

3 Верткин А. Л. Артериальная гипертония беременных: диагностика, тактика ведения и подходы к лечению / А. Л. Верткин, О. Н. Ткачева, Л. Е. Мурашко //Лечащий врач. – 2006. – №3. – С. 18-22.

4 ВОЗ. Материнская смертность. Информационный бюллетень. – 2012. – №348 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/ru/index.html>

5 Волкова Е. В. Оптимизация тактики ведения беременных с преэклампсией /Е. В. Волкова, Е. Ю. Лысюк, И.Н. Винокурова // Проблемы репродукции. – 2012. – №6. – С.63-67.

6 Гипертензия во время беременности // Основная дородовая, перинатальная и постнатальная помощь: Учеб. семинар. – ВОЗ, Европейское региональное бюро, 2002. – Модуль 9.

7 Гурьева В. М. Артериальная гипертензия у беременных (клиника, диагностика, лечение): Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – М., 2008. – 48 с.

8 Доброхотова Ю. Э. Преэклампсия: от истории до сегодняшнего дня /Ю. Э. Доброхотова, Л. С. Джохадзе, П. А. Кузнецов // Проблемы репродукции. – 2015. – №5. – С.120-126.

9 Касабулатов Н. М. Плацентарная недостаточность //Российский медицинский журнал. – 2004. – №13. – С. 812-815.

10 Клинические рекомендации. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия // Справочник фельдшера и акушерки. – 2014. – №5. – С. 16-28.

11 Коньшко Н. А. Факторы патогенеза гестационной гипертензии /Н. А. Коньшко, Т. Е. Морозова //Рос. кардиол. журн. – 2015. – №4. – С. 118-121.

12 Котов Ю. Б. Уточнение оценки опасности гестоза беременных на основе мониторинга давления и пульса /Ю. Б. Котов, В. М. Гурьева //Врач и информационные технологии. – 2007. – №4. – С. 84-85.

13 Краснополяский В. Л. Диагностика и прогнозирование развития тяжелых форм гестоза у беременных /В. Л. Краснополяский, Л. С. Логутова, В. А. Петрухин //Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2006. – №16. – С. 69-72.

14 Кузнецов В. П. Актуальные вопросы современного акушерства: гестоз беременных – проблема и решения /В. П. Кузнецов, А. М. Торчинов, С. Г. Цахилова //Лечащий врач. – 2010. – №11. – С.16-22.

15 Куликов А. В. Неотложная помощь при преэклампсии и её осложнениях. Эклампсия, HELLP-синдром /А. В. Куликов, Е. М. Шифман, С. Р. Беломестнов // Анестезиология и реаниматология. – 2013. – №5 – С. 75-81.

16 Леваков С. А. Возможности снижения риска развития преэклампсии /С. А. Леваков, Е. И. Боровкова, Н. А. Шешукова // Гинекология. – 2015. – №3. – С. 52-53.

17 Макаров О. В. Дифференцированный подход к ведению беременных с артериальной

гипертензией /О. В. Макаров, Н. Н. Николаев, Е. В. Волкова //Акушерство и гинекология. – 2008. – № 1. – С. 9-15.

18 Макаров О. В. Перспективы диагностики и прогнозирования преэклампсии /О. В. Макаров, Е. В. Волкова, Л. С. Джохадзе //Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2012. – №1. – С. 35-42.

19 Меллина И. М. Сочетанная преэклампсия у беременных с гипертонической болезнью: предупредить возможно и необходимо //Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2011. – №4 (44). – С. 5-13.

20 Минкин Р. И. Организация лечебно-диагностической помощи беременным с артериальной гипертензией /Р. И. Минкин, А. А. Крюков //Мать и дитя в Кузбассе. – 2005. – №4. – С. 3-7.

21 Перфилова В. Н. Последствия гестоза (преэклампсии) /В. Н. Перфилова, Я. И. Михайлова, И. Н. Тюренков //Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 2014. – №2. – С. 13-18.

22 Петрова М. М. Особенности ведения беременных женщин с артериальной гипертонией /М. М. Петрова, Т. Г. Захарова, В. В. Петрова //Сиб. мед. журн. – 2008. – Т. 2, №3. – С. 169-170.

23 Протокол №19 от «10» декабря 2015 года Министерства здравоохранения и социального развития РК «Клинический протокол диагностики и лечения». <http://www.rcrz.kz/index.php/ru/component/content/article?id=165>

24 Прохорова О. В. Анализ качества амбулаторного ведения беременных группы высокого риска /О. В. Прохорова, В. Н. Прохоров //Уральский медицинский журнал. – 2014. – №4. – С. 26-29.

25 Решетько О. В. Систематизированный обзор использования лекарственных средств во время беременности. II. Антенатальное потребление и оценка профиля польза/риск /О. В. Решетько, К. А. Луцевич //Клин. фармакология и терапия. – 2015. – №2. – С. 82-90.

26 Савельева Г. М. Какой классификации гестозов (преэклампсии) должен придерживаться врач клинической практики? /Г. М. Савельева, В. И. Краснопольский, А. Н. Стрижаков //Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2013. – №2. – С. 5-8.

27 Сидорова И. С. Гестоз или преэклампсия? /И.С. Сидорова, Н. А. Никитина //Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2013. – №4. – С. 67-73.

28 Сидорова И. С. Преэклампсия в центре внимания врача-практика /И. С.

Сидорова, Н. А. Никитина //Акушерство и гинекология. – 2014. – №6. – С. 4-9.

29 Сидорова И. С. Состояние материнской смертности от преэклампсии и эклампсии в Российской Федерации в 2014 г. Что меняется в процессе анализа? /И. С. Сидорова, Н. А. Никитина, О. С. Филиппов //Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2015. – №6. – С. 4-11.

30 Чингаева Г. Н. Артериальная гипертензия у беременных: классификация и принципы терапии с позиции доказательной медицины /Г. Н. Чингаева, М. И. Раева, Д. А. Маликова //Вестн. КазНМУ. – 2013. – №3 (2). – С. 19-25.

31 Чулков В. С. Оценка взаимосвязи достижения целевого артериального давления с осложнениями и исходами беременности при артериальной гипертензии /В. С. Чулков, Н. К. Вереина, С. П. Сеницын //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – №6. – С. 23-27.

32 Шифман Е. М. Влияние на новорожденного магниевой терапии, проводимой матери по поводу преэклампсии/ эклампсии (клинические исходы): мета-анализ //Акушерство и гинекология. – 2012. – №1. – С. 9-16.

33 Шлейсснер Э. Гипертензивные заболевания во время беременности и преэклампсия //Вятский медицинский вестник. – 2010. – №3. – С. 21-27.

34 Bucher H. Effect of calcium supplementation on pregnancy-induced hypertension and preeclampsia: a meta-analysis of randomized controlled trials /H. Bucher, G. Guyatt, R. Cook //JAMA. – 1996. – No. 275 (14). – Pp. 1113-1117.

35 Gifford R. W. Working Group Report on High Blood Pressure in Pregnancy /R. W. Gifford, P. A. August, G. Cunningham. – July, 2000. – 38 p. <http://www.lvrach.ru/2006/03/4533539/>

36 Karumanchi S. A. Advances in Understanding of eclampsia /S. A. Karumanchi, M. D. Lindheimer //Current Hypertension Reports. – 2008. – No. 10. – Pp. 305-312.

37 Mulrow C. D. Management of chronic hypertension during pregnancy. Rockville, MD, USA: Agency for Healthcare Research and Quality. Evidence Report /C. D. Mulrow, E. Chiquette, R. L. Ferrer //Tech. – 2000. – No. 1. – Pp. 208.

38 The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases During Pregnancy on the European Society of Cardiology. Expert consensus document on management of cardiovascular

diseases during pregnancy //Eur. Heart. J. – 2003. – No. 24. – Pp. 761-781.

39 Yeo S. Effect of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders / S. Yeo, N. M. Steele, M. C. Chang //Journ. of Reproductive Medicine. – 2000. – V. 454, No. 4. – Pp. 29-298.

#### REFERENCES

1 Agapov I. A. Pathogenesis of gestational toxicosis /I. A. Agapov, D. V. Sadchikov, M. V. Prigorodov //Scientific medical journal of Saratov. – 2011. – No. 4. – Pp. 813-816.

2 Vertkin A. L. Hypertension in pregnancy: unsolved problems and prospects /A. L. Vertkin, O. N. Tkacheva, A. V. Vasilyeva //Remedium. – 2006. – No. 3. – Pp.18-22.

3 Vertkin A. L. Hypertension in pregnancy: diagnosis, tactics and approaches to the treatment /A. L. Vertkin, O. N. Tkacheva, L. E. Murashko //Attending physician. – 2006. – No. 3. – Pp. 18-22.

4 WHO. Maternal mortality. News bulletin. – 2012. – No. 348 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/ru/index.html>

5 Volkova Ye. V. /Optimization of tactics of pregnant women with pre-eclampsia conduction / Ye. V. Volkova, Ye. Yu. Lysyuk, I. N. Vinokourova //Problems of reproduction. – 2012. – No. 6. – Pp.63-67.

6 Hypertension during pregnancy //Basic antenatal, perinatal and postnatal care: Teach. seminar. – WHO, Regional European office, 2002. – Module 9.

7 Guryeva V. M. Hypertension in pregnancy (clinical features, diagnostics, treatment): Author's abstract ... of cand. of med. sciences. – M., 2008. – 48 p.

8 Dobrokhotova Yu. E. Preeclampsia: from history to the present day /Yu. E. Dobrokhotova, L. S. Jokhadze, P. A. Kuznetsov //Problems of reproduction. – 2015. – No. 5. – Pp.120-126.

9 Kasabulatov N. M. Placental insufficiency //Russian medical journal. – 2004. – No. 13. – Pp. 812-815.

10 Clinical recommendations. Hypertensive disorders in pregnancy, during childbirth and the postpartum period. Preeclampsia. Eclampsia //Directory of paramedic and nurse-midwife. – 2014. – No. 5. – Pp. 16-28.

11 Konyshko N. A. Factor of the pathogenesis of gestational hypertension /N. A. Konyshko, T. E. Morozova //Rus. journal of cardiology – 2015. – No. 4. – Pp. 118-121.

12 Kotov Yu. B. Specification of risk assessment of preeclampsia pregnancy based on pressure monitoring and pulse /Yu. B. Kotov, V.

M. Guryeva //Doctor and information technologies. – 2007. – No. 4. – Pp. 84-85.

13 Krasnopolskii V. L. Diagnostics and prognosis of severe forms of preeclampsia in pregnant /V. L. Krasnopolskii, L. S. Logutova, V. A. Petrukhin //Rus. herald of obstetrician-gynecologist. – 2006. – No. 16. – Pp. 69-72.

14 Kuznetsov V. P. Topical issues of modern obstetrics: gestational toxicosis – problems and solutions /V. P. Kuznetsov, A. M. Torchinov, S. G. Tsakhilova //Attending physician. – 2010. – No. 11. – Pp.16-22.

15 Kulikov A. V. Emergency care in pre-eclampsia and its complications. Eclampsia, HELLP-syndrome /A. V. Kulikov, Ye. M. Schiffman, S. R. Belomestnov //Anesthesiology and resuscitation. – 2013. – No. 5 – Pp. 75-81.

16 Levakov S. A. Possibilities of pre-eclampsia risk reducing /S. A. Levakov, Ye. I. Borovkova, N. A. Sheshukova //Gynecology. – 2015. – No. 3. – Pp. 52-53.

17 Makarov O. V. Differentiated approach to the management of pregnant women with hypertension /O. V. Makarov, N. N. Nikolaev, Ye. V. Volkova //Obstetrics and gynecology. – 2008. – No. 1. – Pp. 9-15.

18 Makarov O. V. Diagnostics aspects and prediction of pre-eclampsia /O. V. Makarov, Ye. V. Volkova, L. S. Djokhadze //Rus. herald of obstetrician-gynecologist. – 2012. – No. 1. – Pp. 35-42.

19 Mellina I. M. Combined pre-eclampsia in pregnant women with hypertension: it is possible and necessary to warn //Medical aspects of women' health. – 2011. – No. 4 (44). – Pp. 5-13.

20 Minkin R. I. Organization of diagnostic and treatment care for pregnant women with hypertension /R. I. Minkin, A. A. Kryukov //Mother and child in the Kuzbass. – 2005. – No. 4. – Pp. 3-7.

21 Perfilova V. N. Consequences of gestational toxicosis (preeclampsia) / V. N. Perfilova, Ya. I. Mikhailova, I. N. Tyurenkov //Rus. herald of perinatology and pediatrics. – 2014. – No. 2. – Pp. 13-18.

22 Petrova M. M. Features of pregnant women with hypertension conducting /M. M. Petrova, T. G. Zakharova, V. V. Petrova //Sib. med. journal – 2008. – V. 2, No. 3. – Pp. 169-170.

23 Statement No. 19 from «10» of December, 2015 of the Ministry of Health and Social Development of the RK «The clinical diagnostics and treatment protocol». <http://www.rcrz.kz/index.php/ru/component/content/article?id=165>

24 Prokhorova O. V. Analysis of the quality of outpatient conducting of pregnant women of

high risk /O. V. Prokhorova, V. N. Prokhorov //Urals medical journal. – 2014. – No. 4. – Pp. 26-29.

25 Reshetko O. V. Systematic review of the use of drugs during pregnancy. II. Antenatal intake and assessment of profile benefit/risk /O. V. Reshetko, K. A. Lutsevich //Clinical pharmacology and therapeutics. – 2015. – No. 2. – Pp. 82-90.

26 Savelieva G. M. Which classification of gestosis (preeclampsia) should adhere to the doctor in clinical practice? / G. M. Savelieva, V. I. Krasnopol'skii, A. N. Strizhakov //Problems of gynecology, obstetrics and perinatology. – 2013. – No. 2. – Pp. 5-8.

27 Sidorova I. S. Gestational toxicosis or preeclampsia? /I.S. Sidorova, N. A. Nikitina //Rus. herald of obstetrician-gynecologist. – 2013. – No. 4. – Pp. 67-73.

28 Sidorova I. S. Preeclampsia in center attention of medical practitioners /I. S. Sidorova, N. A. Nikitina //Obstetrics and Gynecology. – 2014. – No. 6. – Pp. 4-9.

29 Sidorova I. S. Status of maternal mortality from eclampsia and pre-eclampsia in the Russian Federation in 2014. What changes in the review process? /I. S. Sidorova, N. A. Nikitina, O. S. Filippov //Rus. herald of obstetrician-gynecologist. – 2015. – No. 6. – Pp. 4-11.

30 Chingaeva G. N. Hypertension in pregnancy: classification and treatment guidelines from the perspective of evidence-based medicine /G. N. Chingaeva, M. I. Raeva, D. A. Malikova //Herald of KazNMU. – 2013. – No. 3 (2). – Pp. 19-25.

31 Chulkov V. S. Evaluation of the relationship for achieving of target blood pressure complications and pregnancy outcomes in hypertension /V. S. Chulkov, N. K. Vereina, S. P. Sinitsyn //Cardiovascular therapy and prevention. – 2014. – No. 6. – Pp. 23-27.

32 Schiffman Ye. M. Influence on newborn of magnesium care, carried out by mother in pre-

eclampsia/eclampsia (clinical outcomes): meta-analysis //Obstetrics and Gynecology. – 2012. – No. 1. – Pp. 9-16.

33 Shleyssner E. Hypertensive disorders during pregnancy and pre-eclampsia //Vyatsk medical herald – 2010. – No. 3. – Pp. 21-27.

34 Bucher H. Effect of calcium supplementation on pregnancy-induced hypertension and preeclampsia: a meta-analysis of randomized controlled trials /H. Bucher, G. Guyatt, R. Cook //JAMA. – 1996. – No. 275 (14). – Pp. 1113-1117.

35 Gifford R. W. Working Group Report on High Blood Pressure in Pregnancy /R. W. Gifford, P. A. August, G. Cunningham. – July, 2000. – 38 p. <http://www.lvrach.ru/2006/03/4533539/>

36 Karumanchi S. A. Advances in Understanding of eclampsia /S. A. Karumanchi, M. D. Lindheimer //Current Hypertension Reports. – 2008. – No. 10. – Pp. 305-312.

37 Mulrow C. D. Management of chronic hypertension during pregnancy. Rockville, MD, USA: Agency for Healthcare Research and Quality. Evidence Report /C. D. Mulrow, E. Chiquette, R. L. Ferrer //Tech. – 2000. – No. 1. – P. 208.

38 The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases During Pregnancy on the European Society of Cardiology. Expert consensus document on management of cardiovascular diseases during pregnancy //Eur. Heart. J. – 2003. – No. 24. – Pp. 761-781.

39 Yeo S. Effect of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders / S. Yeo, N. M. Steele, M. C. Chang //Journ. of Reproductive Medicine. – 2000. – V. 454, No. 4. – Pp. 29-298.

Поступила 12.04.2016 г.

*A. R. Alpysova, M. Maratkyzy, Zh. S. Kyzirova*

*ARTERIAL HYPERTENSION IN PREGNANT WOMEN: CURRENT STATUS OF TREATMENT PRINCIPLES*

*Department of ambulance and emergency medical care №1 of Karaganda state medical university*

The article is devoted to the data analysis of the literature on key aspects of the treatment strategy of arterial hypertension in pregnancy used abroad and in Kazakhstan. It is discussed in what cases the systematic hypotensive therapy should be prescribed to pregnant women, which should be carried out taking into account the potential teratogenic and foetotoxic effect. According to the most authors, hypotensive therapy to pregnant women should only be carried out when blood pressure is greater than 160/110 mm Hg. There are still debates about the optimal choice of drug or combination thereof. The basic principles of drug therapy during pregnancy are highlighted which are proven efficacy, proven safety and (individual) selection of hypotensive agents.

Analysis of the literature showed that the basic principles of the treatment of pregnant women with arterial hypertension in the Republic of Kazakhstan are to prevent complications due to high blood pressure, to ensure the preservation of pregnancy, normal fetal development and successful childbirth.

*Key words:* arterial hypertension, pregnancy, medical tactic

*А. Р. Алпысова, М. Мараткызы, Ж. С. Кызырова*

*АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У БЕРЕМЕННЫХ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПРИНЦИПОВ ЛЕЧЕНИЯ  
Кафедра скорой и неотложной медицинской помощи №1 Карагандинского государственного медицинского университета*

Статья посвящена анализу данных литературы по основным аспектам лечебной тактики артериальной гипертензии у беременных, применяемых за рубежом и в Казахстане. Обсуждается вопрос, в каких случаях беременным следует назначать систематическую гипотензивную терапию, которая должна проводиться с учетом возможного тератогенного и фетотоксического эффекта. По мнению большинства авторов, гипотензивную терапию беременным следует проводить лишь при уровне артериального давления, превышающем 160/110 мм рт. ст. Спорными остаются вопросы оптимального выбора препарата или их комбинаций. Выделены основные принципы лекарственной терапии беременных, такие как доказанная эффективность, доказанная безопасность и подбор гипотензивных средств – индивидуальный.

Анализ данных литературы показал, что основные принципы лечения беременных с артериальной гипертензией в Республике Казахстан – предупредить осложнения, обусловленные высоким уровнем артериального давления, обеспечить сохранение беременности, нормальное развитие плода и успешные роды.

*Ключевые слова:* артериальная гипертензия, беременность, лечебная тактика

М. Г. Калишев, С. И. Рогова, Е. В. Мацук, В. И. Чурекова, Н. Т. Жакетаева

## ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ ДЕВОЧЕК ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Кафедра гигиены питания, общей гигиены и экологии  
Карагандинского государственного медицинского университета

В статье представлены результаты изучения и анализа полового развития 2 181 здоровой девочки в возрасте от 9 до 17 лет, проживающих на территории Карагандинской области. Степень полового созревания определялась на основании оценки стадий развития вторичных половых признаков, предложенной А. В. Мазуриным и И. М. Воронцовым. С 10 лет у девочек половое развитие оценивали по совокупности развития вторичных половых признаков: волосистости на лобке и в подмышечной области, развитию молочной железы и времени появления менархе. Возраст менархе определялся по результатам status quo. Степень полового развития обозначали формулой, в которой указывали стадии развития отдельных признаков и возраст наступления менархе. В ходе исследования выявлена обычная последовательность появления вторичных половых признаков. У девочек вначале развиваются молочные железы, затем появляется оволосение на лобке, далее – в подмышечных впадинах, после появляется менархе. Этнических особенностей в половом развитии девочек не установлено.

*Ключевые слова:* физическое развитие, половое развитие, менархе.

Физическое развитие по праву считается одним из главных критериев, отражающих состояние здоровья детского населения. Процессы физического и биологического развития взаимосвязаны и отражают общие закономерности роста и развития. При этом неизменным элементом в характеристике физического развития является оценка биологической зрелости, надежным показателем которой является степень полового развития [3, 4].

Период полового созревания является одним из ответственных периодов постнатального развития. Проявление и развитие вторичных половых признаков характеризует уровень биологической зрелости организма в целом, отражает степень сформированности нейроэндокринных механизмов регуляции физиологических процессов в этот период, а также является одним из значимых показателей становления репродуктивной функции молодого организма [1, 2, 5].

Цель работы – анализ полового развития девочек школьного возраста, проживающих на территории Карагандинской области.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сотрудниками кафедры гигиены питания, общей гигиены и экологии Карагандинского государственного медицинского университета проведено исследование полового развития 2 182 здоровых девочек (1 и 2 группы здоровья по данным медицинских осмотров) в возрасте от 9 до 17 лет, проживающих на территории Карагандинской области. Девочки были распределены на условные национальные группы «казашек» и «русских», где к казахской национальности были отнесены девочки монголоидной расы (1 176 человек), к рус-

ской национальности – девочки европеоидной расы (1 005 человек). В межэтнических браках антропологическая национальность ребенка определялась по национальной принадлежности матери.

Степень полового созревания определялась с использованием методики оценки стадий развития вторичных половых признаков, предложенной А. В. Мазуриным и И. М. Воронцовым [1].

С 10 лет у девочек половое развитие оценивали по совокупности развития вторичных половых признаков: волосистости на лобке и в подмышечной области, развитию молочной железы и времени появления менархе. Возраст менархе определялся по результатам status quo. Степень полового развития обозначали формулой, в которой указывали стадии развития отдельных признаков и возраст наступления менархе ( $A_n, P_n, Ma_n, Me_n$ ). В формуле полового развития отсутствие любого признака отмечалось как нулевая стадия ( $A_0, P_0, Ma_0, Me_0$ ).

Выполненные исследования проводились в соответствии с требованиями биомедицинской этики, не подвергали опасности и не ущемляли права исследуемых детей.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Первым соматическим симптомом пубертата девочек служит начальное увеличение молочных желез (телархе). Увеличение молочных желез в стадии  $Ma_1$  у девочек отмечено с 9-летнего возраста. С 11-летнего возраста уже у 15,4% девочек молочные железы соответствовали стадии  $Ma_2$ , а с 12-летнего возраста у 18,4% обследованных девушек наблюдалось увеличение молочных желез до стадии  $Ma_3$ . С

Таблица 1 – Степень развития грудных желез девочек школьного возраста Центрального Казахстана

Возраст (г.)	Национальность	n	Стадии развития грудных желез (М <sub>3</sub> )											
			0		1		2		3		4			
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
9	казашки	166	156	94,0	10	6,0								
	русские	107	95	88,8	12	11,2								
	всего	273	251	91,9	22	8,1								
10	казашки	120	86	71,7	34	28,3								
	русские	110	80	72,7	30	27,3								
	всего	230	166	72,2	64	27,8								
11	казашки	152	13	8,6	129	84,9	10,0	6,6						
	русские	120	20	16,7	68	56,7	32	26,7						
	всего	272	33	12,1	197	72,4	42	15,4						
12	казашки	117			45	38,5	45	38,5	27	23,1				
	русские	106			24	22,6	68	64,2	14	13,2				
	всего	223			69	30,9	113	50,7	41	18,4				
13	казашки	120			15	12,5	80	66,7	25	20,8				
	русские	105			10	9,5	70	66,7	25	23,8				
	всего	225			25	11,1	150	66,7	50	22,2				
14	казашки	113					45	39,8	48	42,5	20	17,7		
	русские	103					33	32,0	50	48,5	20	19,4		
	всего	216					78	36,1	98	45,4	40	18,5		
15	казашки	110					25	22,7	55	50,0	30	27,3		
	русские	105					18	17,1	50	47,6	37	35,2		
	всего	215					43	20,0	105	48,8	67	31,2		
16	казашки	116							69	59,5	47	40,5		
	русские	110							62	56,4	48	43,6		
	всего	226							131	58,0	95	42,0		
17	казашки	162							78	48,1	84	51,9		
	русские	139							59	42,4	80	57,6		
	всего	301							137	45,5	164	54,5		

Таблица 2 – Степень развития волосяного покрова на лобке у девочек школьного возраста Центрального Казахстана

Возраст (г.)	Национальность	n	Стадии развития волосяного покрова на лобке (P)									
			0		1		2		3		4	
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
12	казашки	117	16	13,7	45	38,5	56	47,9				
	русские	106	2	1,9	50	47,2	54	50,9				
	всего	223	18	8,1	95	42,6	110,0	49,3				
13	казашки	120			24	20,0	89	74,2	7	5,8		
	русские	105			18	17,1	66	62,9	21	20,0		
	всего	225			42	18,7	155,0	68,9	28	12,4		
14	казашки	113			23	20,4	36	31,9	35	31,0	19	16,8
	русские	103			15	14,6	28	27,2	40	38,8	20	19,4
	всего	216			38	17,6	64,0	29,6	75	34,7	39	18,1
15	казашки	110							65	59,1	45	40,9
	русские	105					12	11,4	84	80,0	9	8,6
	всего	215					12,0	5,6	149	69,3	54	25,1
16	казашки	116							39	33,6	77	66,4
	русские	110							35	31,8	75	68,2
	всего	226							74	32,7	152	67,3
17	казашки	162									162	100,0
	русские	139									139	100,0
	всего	301									301	100,0

Таблица 3 – Степень развития волосяного покрова подмышечных впадин у девочек школьного возраста Центрального Казахстана

Возраст (г.)	Национальность	n	Стадии развития волосяного покрова подмышечных впадин (Ax)							
			0		1		2		3	
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
12	казашки	117	15	12,8	102	87,2				
	русские	106	14	13,2	92	86,8				
	всего	223	29	13,0	194	87,0				
13	казашки	120	11	9,2	77	64,2	32	26,7		
	русские	105	6	5,7	59	56,2	40	38,1		
	всего	225	17	7,6	136	60,4	72	32,0		
14	казашки	113			59	52,2	54	47,8		
	русские	103			50	48,5	53	51,5		
	всего	216			109	50,5	107	49,5		
15	казашки	110			16	14,5	62	56,4	32	29,1
	русские	105			8	7,6	62	59,0	35	33,3
	всего	215			24	11,2	124	57,7	67	31,2
16	казашки	116					66	56,9	50	43,1
	русские	110					60	54,5	50	45,5
	всего	226					126	55,8	100	44,2
17	казашки	162					65	40,1	97	59,9
	русские	139					59	42,4	80	57,6
	всего	301					124	41,2	177	58,8

14-летнего возраста у 18,5% девушек выявлена Ma<sub>4</sub> стадия развития молочных желез.

В возрасте 17 лет полное развитие молочных желез Ma<sub>4</sub> имели 54,5% девушек. Сравнительный анализ 17-летних девушек со стадией развития молочных желез Ma<sub>4</sub> по национальному признаку выявил, что девушки русской национальности значительно опережают сверстниц казахской национальности (54,5 и 51,9% соответственно) (табл. 1).

При исследовании стадий развития волосяного покрова на лобке у девочек установлено, что единичные волосы на лобке появлялись позже первых признаков роста молочных желез. Несмотря на это, оволосение лобковой области формировалось быстрее, чем развивались молочные железы. Так, единичные волосы на лобке появились у 41,5% всех обследованных девочек в 11 лет (у 35,5% девочек ка-

зашек и у 49,2% русских). При этом у вторая стадия оволосения лобка (P<sub>2</sub>) установлена у 5,8% 11-летних девочек русской национальности. В 14 лет у большинства девушек (34,7%) обнаружена 3 стадия оволосения лобка (у 31% девушек-казашек и 38,8% русских девушек), у 18,1% девушек выявлена 4 стадия оволосения лобка (у 16,8% девушек-казашек и 19,4% русских) (табл. 2).

В 16 лет 67,3% девушек на момент обследования имели 4 стадию оволосения лобка, 3 стадия была обнаружена у 32,7% девушек (у 33,6% девушек казахской национальности и у 31,8% девушек русской национальности). К 17 годам у 100% девушек наблюдалось оволосение на лобке по взрослому типу (табл. 2).

Оволосение подмышечных впадин у девочек отмечено с 12 лет (87% девочек имели

Таблица 4 – Возраст появления менструаций у девочек школьного возраста Центрального Казахстана

Возраст (г.)	Национальность	n	Возраст появления менархе (Ме, %)						
			11 лет	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет
11	казашки	152	3,3						
	русские	120							
	всего	272	1,8						
12	казашки	117	1,7	18,8					
	русские	106		12,3					
	всего	223	0,9	15,7					
13	казашки	120	3,3	13,3	60,0				
	русские	105		11,4	63,8				
	всего	225	1,8	12,4	61,8				
14	казашки	113	4,4	7,1	51,3	35,4			
	русские	103		6,8	54,4	33,0			
	всего	216	2,3	6,9	52,8	34,3			
15	казашки	110		2,7	55,5	27,3	13,6		
	русские	105		4,8	58,1	24,8	12,4		
	всего	215		3,7	56,7	26,0	13,0		
16	казашки	116		4,3	21,6	42,2	24,1	4,3	
	русские	110		3,6	22,7	40,9	27,3	5,5	
	всего	226		4,0	22,1	41,6	25,7	4,9	
17	казашки	162		12,3	29,0	41,4	13,6	2,5	0,7
	русские	139		2,9	27,3	43,9	15,8	10,1	
	всего	301		8,0	28,2	42,5	14,6	6,0	0,7

Ах<sub>1</sub> стадию). С 13 лет у 32% девочек выявлена Ах<sub>2</sub> стадия оволосения подмышечных впадин, при этом у 64,2% девочек казахской национальности и у 56,2% девочек русской национальности наблюдались единичные волосы в подмышечной впадине (Ах<sub>1</sub> стадия). К 16 годам уже 44,2% девушек имели Ах<sub>3</sub> стадию развития волосяного покрова подмышечных впадин. У остальных девушек (55,8%) оволосение подмышечных впадин соответствовало Ах<sub>2</sub> стадии. К 17 годам у 58,8% обследованных девушек выявлена Ах<sub>3</sub> стадия развития волосяного покрова подмышечных впадин. Различия в развитии волосяного покрова подмышечных впадин у девочек различной национальности статистически не достоверны (табл. 3).

Основным признаком полового созревания девочки является появление менструаций (menarche – Ме). В ходе исследования установлено, что у незначительного количества девочек (в среднем в 1,8% случаев) менструация впервые появилась в 11 лет. Однако у большинства девушек менструации появляются в 13-14 лет, что соответствует возрастной норме (табл. 4).

### ВЫВОДЫ

1. Выявлена обычная последовательность появления вторичных половых признаков. У девочек вначале развиваются молочные железы, затем появляется оволосение на лобке, далее – в подмышечных впадинах, после появляется менархе.

2. При изучении и анализе полового развития девочек этнических особенностей не выявлено.

3. Половые формулы большинства обследованных нами девочек выглядят следую-

щим образом: до 9 лет – допубертатная (детская) стадия развития; 10 лет – Ах<sub>0</sub>, Р<sub>0</sub>, Ма<sub>0-1</sub>, Ме<sub>0</sub>; 11 лет – Ах<sub>0</sub>, Р<sub>0-2</sub>, Ма<sub>0-1</sub>, Ме<sub>0</sub>; 12 лет – Ах<sub>0</sub>, Р<sub>1-3</sub>, Ма<sub>0-2</sub>, Ме<sub>0-1</sub>; 13 лет – Ах<sub>0-2</sub>, Р<sub>1-3</sub>, Ма<sub>1-3</sub>, Ме<sub>0-2</sub>; 14 лет – Ах<sub>0-3</sub>, Р<sub>1-3</sub>, Ма<sub>1-3</sub>, Ме<sub>0-3</sub>; 15 лет – Ах<sub>1</sub>, Р<sub>2-3</sub>, Ма<sub>1-3</sub>, Ме<sub>1-3</sub>; 16 лет – Ах<sub>1-3</sub>, Р<sub>2-3</sub>, Ма<sub>2-3</sub>, Ме<sub>2-3</sub>; 17 лет – Ах<sub>2-3</sub>, Р<sub>2-3</sub>, Ма<sub>2-3</sub>, Ме<sub>3</sub>.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Баранов А. А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: рук. для врачей /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 432 с.

2 Баранов А. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина. – М.: Изд-во Научного центра здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.

3 Кучма В. Р. Особенности полового созревания современных московских школьников /Н. А. Скоблина, Н. А. Бокарева, О.Ю. Мишулина //Рос. педиатр. журн. – 2012. – №6. – С. 44-47.

4 Мельник В. А. Влияние комплекса социально-биологических факторов на морфо-функциональные показатели физического развития и половое созревание городских школьников /В. А. Мельник, Н. В. Козакевич // Человек и его здоровье. – 2014. – №2. – С. 56-61.

5 Скоблина Н. А. Научно-методическое обоснование оценки физического развития детей в системе медицинской профилактики: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – М., 2008. – 48 с.

### REFERENCES

1 Baranov A. A. Assessment of the condition of children's health. New approaches to the preventive and promotive work in educational institutions: textbook for physicians /A. A. Baranov, V. R. Kuchma, L. M. Sukhareva. – M.: GEOTAR-Media, 2008. – 432 p.

2 Baranov A. A. Physical growth and development of children and adolescents in the Millennium /A. A. Baranov, V. R. Kuchma, N. A. Skoblina. – M.: Publishing House of the children health science center RAMS, 2008. – 216 p.

3 Kuchma V. R. Features of pubescence of modern Moscow schoolchildren /N. A. Skoblina,

N. A. Bokareva, O. Yu. Mishulina //Rus. ped. journal. – 2012. – No. 6. – Pp. 44-47.

4 Melnik V. A. Influence of the complex of social and biological factors on the morphological and functional indicators of physical development and pubescence of urban schoolchildren /V. A. Melnik, N. V. Kozakewich //Man and health. – 2014. – No. 2. – Pp. 56-61.

5 Skoblina N. A. Scientific-methodical substantiation of evaluation of the physical development of children in medical prevention system: Author's dis. ... dr. of med. sciences. – M., 2008. – 48 p.

Поступила 12.01.2016 г.

*M. G. Kalishev, S. I. Rogova, Ye. V. Matsuk, V. I. Churekova, N. T. Zhaketayeva*

*FEATURES OF SCHOOL-AGE GIRLS' SEXUAL DEVELOPMENT OF CENTRAL KAZAKHSTAN*

*Department of food hygiene, general hygiene and ecology of Karaganda state medical university*

The article presents the results of the study and analysis of sexual development of 9 to 17 years aged 2 181 healthy girls' living in the Karaganda region. Degree of puberty was determined according to the evaluation of development stages of secondary sexual characteristics proposed by A. V. Mazurin and I. M. Vorontsov. After 10 years girls sexual development was assessed by the aggregate of secondary sexual characteristics' development, there are the hairy of pubic and underarm area, the development of mammary gland and the time of menarche occurrence. Age of menarche was determined by the results of the status quo. The degree of sexual development was represented by the formula showed the stage of development of individual features and age of menarche.

The study identified a common sequence of appearance of secondary sexual characteristics. Firstly mammary gland, then pubic hair, then underarm area hair are developed, after this menarche comes. National differences in the sexual development of girls were not determined.

*Key words:* physical development, sexual development, menarche

*М. Г. Калишев, С. И. Рогова, Е. В. Мацук, В. И. Чурекова, Н. Т. Жакетаева*

*ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАННЫҢ МЕКТЕП ЖАСЫҢДАҒЫ ҚЫЗ БАЛАЛАРЫНЫҢ ЖЫНЫСТЫҚ ЖЕТІЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің тамақтану гигиенасы, жалып гигиена және экология кафедрасы*

Мақалада Қарағанды облысының 9-дан 17 жасқа дейінгі аралықтағы 2181 дені сау қыз балалардың жыныстық дамуын зерделеу және талдау нәтижелері көрсетілген. Жыныстық жетілуді бағалау А.В. Мазурин және И.М. Воронцовпен ұсынылған екінші жыныстық белгілерінің даму стадияларын бағалау әдісі негізінде жүргізілді. 10 жастан бастап қыз балалардың жыныстық жетілуі қолтық астының және қасағаның түктенуі, сүт бездерінің дамуы және етеккірдің басталу уақыты бойынша екінші жыныстық белгілердің жиынтығымен бағаланды. Етеккірдің жасы status quo нәтижесі бойынша анықталды. Жыныстық жетілу дәрежелері формула арқылы жекелеген белгілер мен етеккірдің басталған уақытымен көрсетілді.

Зерттеу кезінде екінші жыныстық белгілердің пайда болуының қарапайым кезектілігі анықталды. Қыз балаларда басында сүт бездері, содан кейін қасағаның түктенуі, әрі қарай қолтық астының түктенуі, одан кейін етеккір пайда болады. Қыз балалардың жыныстық жетілуі кезінде ұлттық ерекшеліктер байқалмаған.

*Кілт сөздер:* дене дамуы, жыныстық жетілуі, етеккір

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016  
УДК 616.24 - 8.008.64

**А. А. Турмухамбетова, Н. С. Алибаева, Е. М. Ларюшина, Б. К. Койчубеков, А. Р. Алина,  
Н. Г. Малюченко, И. В. Коршуков**

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ РИСКА ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И ТЯЖЕСТЬ ДЕПРЕССИИ**

Карагандинский государственный медицинский университет

Целью исследования было изучение распространенности риска развития хронической обструктивной болезни легких, факторов, его определяющих, и уровня депрессии в группе риска по развитию хронической обструктивной болезни легких.

*Материалы и методы.* Проведено одномоментное поперечное (кросс-секционное) исследование в виде скрининга среди населения Карагандинской области. Всего в скрининговом исследовании приняли участие 3683 респондента, из них 2829 (76,8%) женщин и 854 (23,2%) мужчины. С целью оценки риска развития хронической обструктивной болезни легких применялись опросник GOLD и подсчет индекса курящего человека; определения депрессии – опросник PHQ-9.

*Результаты и обсуждение.* Риск развития хронической обструктивной болезни легких выявлен у 18% респондентов (95% ДИ 15,53; 21,37). Достоверно выше риск развития этой патологии отмечался в возрастных категориях 25-44 лет и 45-59 лет (26 и 51% соответственно ( $p=0,001$ )). Ежедневное курение как причинный фактор был выявлен у 29% человек в группе риска и у 8% человек без риска ( $p<0,001$ ). Отсутствие депрессии в группе без риска ХОБЛ отмечалось у 24% респондентов, тогда как в группе с риском ХОБЛ отсутствие симптомов депрессии зафиксировано у 10% респондентов ( $p<0,001$ ). Увеличение случаев верифицированной депрессии минимальной, легкой и умеренной градации также отмечено среди группы риска развития хронической обструктивной болезни легких, несмотря на то, что данные показатели статистически не значимы ( $p>0,05$ ). Это может быть обусловлено неоднородностью респондентов, среди которых преобладали лица женского пола.

*Выводы.* Распространенность риска развития хронической обструктивной болезни легких в Карагандинской области составляет 18% и достоверно выше в возрастных группах от 45 до 59 лет ( $p=0,001$ ). Мужской пол и увеличение возраста исследуемых достоверно повышают риск развития хронической обструктивной болезни легких. К модифицирующим факторам риска развития изучаемой патологии относятся табакокурение, проживание в городских центрах (в квартирах), а также депрессия. У лиц с риском развития хронической обструктивной болезни легких достоверно выше уровень депрессии.

*Ключевые слова:* факторы риска, хроническая обструктивная болезнь легких, депрессия, опросник PHQ-9, опросник GOLD

Согласно исследованиям Global Burden of Disease Study 2010 (Глобальное бремя болезней, травм и факторы риска) хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) переместилась с 4 на 3 место среди ведущих неинфекционных причин смерти, обуславливая 2,9 млн. смертей в год [2, 10]. По прогнозу Всемирной организации здравоохранения на период до 2020 г. ХОБЛ станет не только одной из самых распространенных болезней человека, но и займет лидирующее место среди причин смертности, оставив позади себя летальность от инфаркта миокарда, онкологических заболеваний, туберкулеза [6]. В Казахстане, по статистическим данным за 2014 г., показатели смертности населения от болезней органов дыхания составили 64,70 на 100 тыс. человек [7].

В последней редакции Глобальной стратегии диагностики, лечения и профилактики ХОБЛ – GOLD, 2011 [11], при определении степени тяжести ХОБЛ одним из критериев является развитие тревожно-депрессивных состоя-

ний, которые могут рассматриваться как один из типов реагирования на хроническое соматическое заболевание (СЗ) [13]. Следовательно, высокая распространенность депрессии среди болеющих ХОБЛ не вызывает сомнения и достаточно хорошо изучена. В частности, по результатам проведенных исследований определена типология расстройств личности и реагирования на СЗ, а также их соотношение у пациентов с ХОБЛ [2]. Кроме того, описаны наиболее частые сопутствующие заболевания при ХОБЛ. Также в оригинальных исследованиях были изучены особенности психического расстройства у пациентов с синдромом бронхообструкции. Результаты показали, что частота и выраженность симптомов депрессии и тревоги у больных с ХОБЛ и бронхиальной астмой (БА) не зависят от антропометрических данных, длительности заболевания, выраженности бронхообструкции, однако у пациентов с ХОБЛ проявления депрессии усиливаются с возрастом и достоверно связаны с количеством сопутствующих заболеваний. Частота

встречаемости психологических расстройств существенно не отличалась у больных ХОБЛ и БА [4]. Иными словами, в настоящее время специалисты медицины все больше внимания уделяют характеристикам личностного реагирования на хроническое СЗ, оставляя малоизученной проблему развития реактивной депрессии (РД), которая также может являться причиной соматической патологии. Доказано, что РД встречается при таких нозологиях, как БА, АГ, однако по-прежнему четко не определена ее роль в развитии ХОБЛ, взаимосвязь развития симптомов депрессии у лиц с риском развития ХОБЛ и степень ее выраженности.

Гипотеза о вероятности депрессии у лиц с риском ХОБЛ возникла на основании имеющихся материалов по изучению роли системного воспаления в формировании ХОБЛ и депрессии. По данным многих исследований, при ХОБЛ достоверно установлено повышение уровня провоспалительных цитокинов, таких как IL6, IL1-β, IL8, TNF, что является ответом на системное воспаление. В то же время в патогенезе депрессии данные цитокины также имеют ключевое значение [14].

Общность отдельных факторов в механизмах развития ХОБЛ и депрессии, а также отсутствие оригинальных исследований в изучаемом вопросе, в том числе в Республике Казахстан, обосновывает актуальность изучения симптомов депрессии в группе с риском развития ХОБЛ.

**Цель работы** – изучение распространенности риска развития ХОБЛ, а также факторов, его определяющих, и выявление уровня депрессии у пациентов с ХОБЛ.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках научно-технической программы «Экологические риски и здоровье населения» проведено одномоментное поперечное (кросс-секционное) исследование в виде скрининга среди населения Карагандинской области. Всего в скрининговом исследовании приняли участие 3 683 респондента, из них 2 829 (76,8%) женщин и 854 (23,2%) мужчины. Исследование проведено в 4 регионах: 2 сельских (Осакаровский, Жанааркинский район) и 2 городских (г. Сарань, г. Балхаш). Количество обследуемых в г. Сарань составило 766 (20,8%) человек, в г. Балхаш – 1 115 (30,3%), в Осакаровском районе – 889 (24,1%), в Жанааркинском районе – 913 (24,8%). Все респонденты были распределены на 4 возрастные группы, согласно рекомендациям ВОЗ: I группа – 18-24 лет (256 человек), II группа – 24-44 лет (1 319 человек), III группа – 45-59 лет (1

557 человек), IV группа – 60-65 лет (551 человек). Отбор респондентов проводился методом случайной выборки с учетом необходимого объема для получения статистической значимости.

**Критерии включения.** В исследование включались мужчины и женщины в возрасте от 18 до 65 лет, постоянно проживающие в изучаемых населенных пунктах, подписавшие информированное согласие на участие в исследовании.

**Критерии исключения.** В исследование не включались беременные женщины, лица с психическими, тяжелыми неврологическими заболеваниями, верифицированным диагнозом ХОБЛ.

Для проведения анкетирования была разработана анкета участника исследования, содержащая информированное согласие респондента, а также данные о поле, возрасте, жилищных условиях, анамнезе по курению (постоянное), в том числе пассивному, наличию или отсутствию хронических заболеваний. Для определения группы риска ХОБЛ был применен опросник GOLD, рекомендованный для скрининга больных ХОБЛ [11], а также подсчет индекса курящего человека (ИКЧ). Учет данных ИКЧ основан на том, что достоверный риск ХОБЛ может быть определен при ИКЧ более 10 пачка/лет согласно рекомендациям GOLD [11]. Оценка риска основывается на количестве положительных ответов на заданные вопросы, а именно: три и более ответов «Да» свидетельствуют о риске ХОБЛ. С целью определения характера курения (активное или пассивное) дополнительно был сформирован раздел об уточнении вредных привычек партнера. С целью определения уровня депрессии применялся опросник «Patient Health Questionnaire» (PHQ-9), который является надежным и объективным критерием определения тяжести депрессии [1]. Опросник включает в себя 9 пунктов с 4-балльной шкалой оценки (отсутствие симптомов; наличие симптомов в течение несколько дней; более чем в половине дней; практически каждый день) и позволяет диагностировать депрессию за последние 2 недели в диапазоне 0-27 баллов. Сумма баллов от 1 до 4 расценивалась как минимальная депрессия, 5-9 – легкая депрессия, 10-14 – умеренная депрессия, 15-19 – тяжелая депрессия, 20-27 – крайне тяжелая депрессия. Контакт с респондентами осуществлялся методом интервьюирования.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета STATISTICA 8.0. Определялись относительная частота встречаемо-

Таблица 1 – Характеристика обследуемых и факторы риска развития ХОБЛ (n=3 683)

Признак	n	%	95% ДИ	Признак	n	%	95% ДИ
<b>Возраст (г.)</b>				<b>Опросник GOLD</b>			
18-24	256	6,95	3,83; 10,07	Кашель несколько раз в сутки	751	20,7	17,75; 23,55
25-44	1319	35,8	33,22; 38,4	Мокрота большинство дней	637	17,6	14,66; 20,58
45-59	1557	42,3	39,83; 44,73	Одышка	1125	31,0	28,33; 33,73
60-65	551	14,9	11,98; 17,94	Вы старше 40 лет	2124	58,5	56,4; 60,6
<b>Пол</b>				Курение	674	18,5	15,58; 21,44
Женщины	2829	77	75,25; 78,37	<b>Пассивное курение</b>			
Мужчины	857	23	20,36; 26,02	Нет	1828	53,8	51,49; 56,07
<b>Риск ХОБЛ</b>				Каждый день	840	24,7	21,79; 27,63
Есть риск ХОБЛ	679	18	15,53; 21,37	Не каждый день	179	5,27	2; 8,54
Нет риска ХОБЛ	3004	82	80,16; 82,94	В анамнезе	428	12,6	9,45; 15,73
				Нет партнера	124	3,65	0,35; 6,95

сти признака в различных группах (доля)  $p$  и его 95% доверительный интервал (ДИ). Для сравнения частоты встречаемости качественного признака в различных независимых совокупностях использовался критерий  $\chi^2$ . Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Для оценки влияния различных факторов на риск возникновения ХОБЛ была использована модель логистической регрессии, которая позволяет принять одну из категорий зависимого признака под влиянием изучаемых признаков (факторов). В исследовании в качестве зависимого «отрицательного эффекта» принято отсутствие риска ХОБЛ, в качестве «положительного эффекта» – наличие риска развития ХОБЛ. Для оценки значимости влияния каждого признака (фактора) на уровень риска ХОБЛ определяли тест отношения правдоподобия (Likelihood Ratio Tests). В дальнейшем в логистическую регрессию были включены только признаки (факторы), оказывающие значимое влияние ( $p < 0,05$ ) на риск развития ХОБЛ. Это влияние представлено в виде отношения шансов (OR). В таблицах приведены только те признаки, для которых доверительный интервал OR не включал единицу (в противном случае делалось заключение, что фактор не оказывал влияния на риск возникновения ХОБЛ).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучено распределение респондентов в зависимости от возраста, пола и факторов риска развития ХОБЛ (табл. 1). Результаты

свидетельствуют о численном преобладании в исследовании женщин (77%) над мужчинами (23%). Больше количество респондентов представлено в возрастной категории от 25 до 59 лет (78,1%). Риск развития ХОБЛ отмечается у 18% исследуемых. Согласно опроснику GOLD, среди обследованных наиболее распространенными признаками риска ХОБЛ являются возраст более 40 лет (58,5%), одышка (31,0%) и кашель (20,7%), курение табака (18%), в том числе пассивное (24%).

Изучение распределения риска развития ХОБЛ в зависимости от возраста респондентов показало, что достоверно выше риск ХОБЛ отмечался в возрастных категориях 25-44 лет и 45-59 лет (26 и 51% соответственно;  $p = 0,001$ ).

Изучение структуры факторов риска ХОБЛ не показало достоверно значимых различий по воздействию профессиональной вредности. В группе без риска показатель составил 39% (95% ДИ 36,06; 41,94), в группе риска – 43% (95% ДИ 36,66; 49,34 ( $p > 0,05$ )). Ежедневное курение было выявлено у 29% (95% ДИ 22,19; 35,81) в группе риска и у 8% (95% ДИ 4,55; 11,45) без риска ( $p < 0,001$ ). Достоверных данных о влиянии пассивного курения не получено. При изучении возможного влияния жилищных условий на развитие ХОБЛ отмечалось, что среди исследуемых, проживающих в своей квартире, риск развития ХОБЛ был выявлен у 54% (95% ДИ 48,5; 59,5

Таблица 2 – Степень депрессии у респондентов с наличием риска и без риска развития ХОБЛ

Градация депрессии	Нет риска (n=3 004)			Есть риск (n =679)			p	χ <sup>2</sup>
	n	%	95% ДИ	n	%	95% ДИ		
Нет	735	24	20,91; 27,09	67	10	2,3; 17,7	0,001	12,12
Минимальная	929	31	28,02; 33,98	197	29	22,21; 35,79	0,576	0,31
Легкая	810	27	23,94; 30,06	214	32	25,3; 38,7	0,159	1,98
Умеренная	386	13	9,64; 16,36	130	19	11,77; 26,23	0,119	2,43
Тяжелая	110	4	0,33; 7,67	46	7	0; 14,9	0,475	0,51
Крайне тяжелая	34	1	0; 4,45	25	4	0; 12,23	0,485	0,49

(p=0,0001), чем в группе исследуемых, проживающих в собственном доме – 40% (95% ДИ 33,72; 46,28 (p=0,0001).

Проанализированы результаты распределения респондентов по группам в зависимости от риска ХОБЛ и градации депрессии (табл. 2).

Исследование депрессии в зависимости от риска развития ХОБЛ показало, что в группе без риска у 24% (95% ДИ 20,91; 27,09) респондентов не отмечалось проявлений депрессии, тогда как в группе с риском развития ХОБЛ отсутствие депрессии зафиксировано у 10% респондентов (95% ДИ 2,3; 17,7) (p=0,0005). Увеличение случаев депрессии минимальной, легкой и умеренной степени отмечается в группе исследуемых с риском ХОБЛ, несмотря на то, что данные показатели статистически не значимы (p>0,05).

Изучена вероятность влияния выявленных модифицирующих факторов на риск развития ХОБЛ (табл. 3).

Изучение факторов риска развития ХОБЛ свидетельствует, что мужской пол и табакокурение по-прежнему являются факторами риска развития ХОБЛ наряду с увеличением возраста исследуемых. Результаты не противоречат из-

вестным данным об обусловленности риска ХОБЛ половой принадлежностью, стажем курения [1]. Однако, учитывая практический опыт и данные литературы, необходимо продолжить изучение влияния экологических, профессиональных и социальных факторов на развитие ХОБЛ [1, 8]. Результаты исследований, определяющих табакокурение как единственный значимый фактор риска ХОБЛ, также требуют дальнейшего изучения [9].

Обращает на себя внимание повышение риска ХОБЛ (59%) среди респондентов, проживающих в квартирах. Данный факт может косвенно свидетельствовать о большем распространении риска среди жителей города, чему не противоречат известные факты худшей экологической ситуации в городе по сравнению с сельской местностью.

Исследование депрессии выявило большую вероятность ее развития в группе с риском ХОБЛ (p=0,001), к тому же увеличение случаев депрессии минимальной, легкой и умеренной степени также отмечается в группе риска ХОБЛ, несмотря на то, что данные показатели статистически не значимы (p>0,05). Это может быть обусловлено неоднородностью групп респондентов, среди которых преобла-

Таблица 3 – Оценка факторов риска развития ХОБЛ на основе модели логистической регрессии

Параметр	Const.B0	Пол	Возраст	ИКЧ	ПВ	ЖУ	Депрессия
Wald's Chi-square	55,964	7,870	19,697	81,655	0,042	5,780	41,179
p-level	0,000	0,005	0,000	0,000	0,838	0,016	0,000
OR	0/024	1,463	1,462	5,293	0,977	0,792	1,415
-95%CL	0,009	1,121	1,236	3,687	0,782	0,655	1,272
+95%CL	0,064	1,908	1,729	7,599	1,221	0,958	1,573

\*ЖУ: жилищные условия; ПВ: Профессиональная вредность

дали лица женского пола. Результаты логистической регрессии подтверждают предположение о том, что наличие депрессии повышает риск развития ХОБЛ. Проведенное исследование отражает новое видение проблемы развития ХОБЛ, так как впервые была изучена взаимосвязь депрессии и риска развития ХОБЛ. В то же время, согласно проведенным исследованиям, развитие депрессии у пациентов с ХОБЛ, взаимосвязь курения и депрессии являются доказанным фактом [2, 4, 13].

В заключение отметим, что полученные данные о высокой распространенности риска развития ХОБЛ среди населения Карагандинской области, а также характерная для данной группы депрессия требуют дальнейшего изучения механизма развития и улучшения скрининговых программ диагностики депрессии у приведенной категории лиц. Одним из возможных механизмов развития депрессии в данном процессе может выступать дисрегуляция воспалительного ответа, сопровождающаяся повышением провоспалительных цитокинов.

### ВЫВОДЫ

1. Распространенность риска ХОБЛ в Карагандинской области составляет 18% и достоверно выше в возрастных группах от 45 до 59 лет ( $p=0,001$ ). Мужской пол и увеличение возраста исследуемых достоверно повышают риск развития ХОБЛ.

2. К модифицирующим факторам риска развития ХОБЛ относятся табакокурение, проживание в городах (в квартирах), а также возникновение депрессии.

3. У лиц с риском развития ХОБЛ достоверно выше уровень депрессии. Увеличение случаев верифицированной депрессии минимальной, легкой и умеренной степени отмечается у лиц с риском ХОБЛ, несмотря на то, что статистически данный показатель был не значимым ( $p>0,05$ ). Это требует более углубленного изучения механизмов развития депрессии у лиц с риском ХОБЛ.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Жестков А. В. Хроническая обструктивная болезнь легких у жителей крупного промышленного центра: эпидемиология и факторы риска /А. В. Жестков, В. В. Косарев, С. А. Бабанов //Пульмонология. – 2009. – №6. – С. 53-57.

2 Овчаренко С. И. Типология расстройств личности и реагирования на заболевание при хронической обструктивной болезни легких /С. И. Овчаренко, Я. К. Галецкайте, Б. А. Волель //Пульмонология. – 2013. – №2. – С. 74-80.

3 Овчаренко С. И. Особенности хронической обструктивной болезни легких у женщин /С. И. Овчаренко, В. А. Капустина // Consilium Medicum. – 2009. – №3. – С. 5-13.

4 Перцев Т. А. Психологические расстройства у пациентов с синдромом бронхиальной обструкции /Т. А. Перцев, Е. Ю. Гашинова, Ю. В. Губа //Пульмонология. – 2013. – №2. – С. 81-84.

5 Тихонова И. В. Изменение уровня маркеров воспаления и состояние периферического кровотока в микроциркуляторном русле кожи у больных хронической обструктивной болезнью легких /И. В. Тихонова, А. В. Танканаг, Н. И. Косякова //Пульмонология. – 2008. – №1. – С. 57-61.

6 Всемирная организация здравоохранения. Бремя хронических обструктивных болезней легких [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/ru/>

7 2013 жылда Қазақстан Республикасы халқының денсаулығы және денсаулық сақтау ұйымдарының қызметі: Стат. жинақ. – Астана, 2014. – 356 б.

8 Carey M. A. It's all about sex: gender, lung development and lung disease /M. A. Carey, J. W. Card, J. W. Voltz //Trends Endocrinol Metab. – 2007. – No. 18. – Pp. 308-313.

9 Devereux G. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. Definition, epidemiology and risk factors //BMJ. – 2006. – No. 332. – Pp. 1142-1144.

10 Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 //Lancet. – 2012. – V. 380. – Pp. 2095-2128.

11 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. – M., 2012. – 112 p.

12 Kroenke K. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure /K. Kroenke, R. Spitzer, W. Williams //JGIM. – 2001. – V. 16. – Pp. 606-616.

13 Pilowsky I. Abnormal illness behavior. – NY: John Wiley and Sons Ltd, 1997. – 234 p.

14 Yanxia Lu. Systemic inflammation, depression and obstructive pulmonary function: a population-based study /Lu Yanxia, Feng Lei, Feng Liang //Respiratory Research. – 2013. – V. 14. – P. 53.

### REFERENCES

1 Zhestkov A. V. Chronic obstructive pulmonary disease in residents of large industrial

center: epidemiology and risk factors /A. V. Zhestkov, V. V. Kosarev, S. A. Babanov // Pulmonology. – 2009. – No. 6. – Pp. 53-57.

2 Ovcharenko S. I. Typology of personality disorders and response to the disease in patients with chronic obstructive pulmonary disease /S. I. Ovcharenko, Ya. K. Galetskaitė, B. A. Volel // Pulmonology. – 2013. – No. 2. – Pp. 74-80.

3 Ovcharenko S. I. Features of chronic obstructive pulmonary disease in women /S. I. Ovcharenko, V. A. Kapustina // Consilium Medicum. – 2009. – No. 3. – Pp. 5-13.

4 Pertsev T. A. Psychological disorders in patients with bronchial obstruction syndrome /T. A. Pertsev, Ye. Yu. Gashinova, Yu. V. Guba // Pulmonology. – 2013. – No. 2. – Pp. 81-84.

5 Tikhonova I. V. Changes in the level of inflammatory markers and the state of peripheral blood flow in the microcirculation of the skin vein in patients with chronic obstructive pulmonary disease /I. V. Tikhonova, A. V. Tankanag, N. I. Kosyakova // Pulmonology. – 2008. – No. 1. – Pp. 57-61.

6 World Health Organization. The burden of chronic obstructive pulmonary disease [Electronic resource]. – Access: <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/ru/>

7 The 2013 in the Republic of Kazakhstan in the field of health and health care organizations – Astana, 2014. – P. 356

8 Carey M. A. It's all about sex: gender, lung development and lung disease /M. A. Carey, J. W. Card, J. W. Voltz // Trends Endocrinol Metab. – 2007. – No. 18. – Pp. 308-313.

9 Devereux G. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. Definition, epidemiology and risk factors // BMJ. – 2006. – No. 332. – Pp. 1142-1144.

10 Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 // Lancet. – 2012. – V. 380. – Pp. 2095-2128.

11 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. – M., 2012. – 112 p.

12 Kroenke K. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure /K. Kroenke, R. Spitzer, W. Williams // JGIM. – 2001. – V. 16. – Pp. 606-616.

13 Pilowsky I. Abnormal illness behavior. – NY: John Wiley and Sons Ltd, 1997. – 234 p.

14 Yanxia Lu. Systemic inflammation, depression and obstructive pulmonary function: a population-based study /Lu Yanxia, Feng Lei, Feng Liang // Respiratory Research. – 2013. – V. 14. – P. 53.

Поступила 14.03.2016 г.

A. A. Turmukhambetova, N. S. Alibayeva, Ye. M. Laruyshina, B. K. Koichubekov, A. R. Alina, N. G. Malyuchenko, I. V. Korshukov

*THE PREVALENCE OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE'S RISK AND SEVERITY OF DEPRESSION AMONG POPULATION Karaganda state medical university*

The purpose of this study was to examine the prevalence of chronic obstructive pulmonary disease's risk factors, its determinants and levels of depression at risk group of chronic obstructive pulmonary disease.

*Materials and methods.* To assess the risk of chronic obstructive pulmonary disease we applied GOLD questionnaire and smoker index; for depression – PHQ-9 questionnaire. Statistical processing was performed using STATISTICA 8.0 package. To compare the incidence of qualitative trait in various independent groups we used the criterion of  $\chi^2$ . Differences were considered significant at  $p < 0.05$ .

*Results and discussion.* Higher risk of chronic obstructive pulmonary disease was in the age groups from 25-44 years and from 45-59 years (26 and 51% respectively ( $p = 0.001$ )). Daily smoking as a causative factor was identified at 29% of people at risk group and at 8% of people without risk ( $p < 0.001$ ). Depression have not marked at 24% of respondents in the group without risk, whereas in the group with chronic obstructive pulmonary disease risk this rate was 10% ( $p = 0.0005$ ).

*Conclusions.* The prevalence of chronic obstructive pulmonary disease risk in the Karaganda region is 18% and higher in the age group from 45 to 59 years ( $p = 0.001$ ). Male sex and age increase the risk of chronic obstructive pulmonary disease. Important risk factors for chronic obstructive pulmonary disease are smoking, living in urban centers (flats), as well as depression. People at risk group of chronic obstructive pulmonary disease more prone for depression.

*Key words:* risk factors, chronic obstructive pulmonary disease, depression, PHQ-9 questionnaire, GOLD questionnaire

А. А. Турмухамбетова, Н. С. Алибаева, Е. М. Ларюшина, Б. К. Койчубеков, А. Р. Алина, Н. Г. Малюченко,  
И. В. Коршуков

**ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫНЫҢ ҚАУІПІ БАР ТОПТЫҢ АДАМДАРЫ АРАСЫНДА ДЕПРЕССИЯНЫҢ  
ТАРАЛУЫ МЕН АУЫРЛЫҒЫ**

*Қарағанды мемлекеттік медицина университеті*

Зерттеудің мақсаты өкпенің созылмалы обструктивті ауруының даму қаупінің, оны анықтайтын факторлардың және өкпенің созылмалы обструктивті ауруының қауіп тобында депрессия деңгейінің таралуын зерттеу болып табылады.

*Материалдар мен әдістер.* өкпенің созылмалы обструктивті ауруының қаупін анықтау үшін GOLD сауалнамасы және адамдың темекі шегу индексі қолданылған; депрессияны анықтау үшін PHQ – 9 сауалнамасы пайдаланылды. Статистикалық талдау СТАТИСТИКА 8.0 пакетімен өткізілді. Әр түрлі тәуелсіз жинақтарда сапалы белгінің кездесу жиілігін салыстыру мақсатында  $\chi^2$  тест қолданылды. Айырмашылықтар  $p < 0,05$  кезінде статистикалық маңызды болып есептелді.

*Нәтижелері және талқылау.* сенімді жоғары өкпенің созылмалы обструктивті ауруының қаупі 25-44 жас тобында және 45-59 жас санатында (26 және 51%, тиісінше байқалды ( $p = 0,001$ )). Күнделікті темекі шегу себеп болатын фактор ретінде қауіп тобында 29% адамдарда және қауіп жоқ топта – 8% жағдайда болды ( $p < 0,001$ ). Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының қаупі жоқ тобында 24% адамда, ал қауіп бар топта 10% зерттелушіде депрессия анықталмады ( $p = 0,0005$ ).

*Қорытынды.* Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының даму қаупі 25-59 жас аралығындағы зерттелушілер тобында жоғары. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының дамуының негізгі маңызды қауіп факторлары темекі шегу және қала орталықтарында өмір сүру болып табылады. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының даму қаупі бар адамдар депрессияның дамуына бейім.

*Кілт сөздер:* қауіп факторлары, өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, депрессия, PHQ – 9 сауалнамасы, GOLD сауалнамасы

**Д. Н. Шеръязданова, Е. М. Ларюшина, А. А. Турмухамбетова, Л. Г. Тургунова,  
Д. Т. Амирханова, Ф. У. Нильдибаева, М. А. Сорокина**

### **ОЦЕНКА ДЕСЯТИЛЕТНЕГО РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ПОПУЛЯЦИОННОЕ КРОСС-СЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

Карагандинский государственный медицинский университет

Предпринята оценка десятилетнего риска развития сахарного диабета 2 типа среди жителей Карагандинской области по шкале FINDRISK.

*Цель.* Провести оценку десятилетнего риска развития сахарного диабета 2 типа у населения Карагандинской области.

*Материалы и методы.* Проведено кросс-секционное исследование 1 701 респондента без сахарного диабета. Оценка риска развития сахарного диабета 2 типа осуществлялась по шкале FINDRISK.

*Результаты и обсуждение.* Исследование показало, что 16% обследуемых, что составляет 277 человек (16,3%; 95% ДИ 12,14; 21,81) имеют умеренный/высокий/очень высокий риск развития сахарного диабета 2 типа в течение ближайших 10 лет.

В группе умеренного/высокого/очень высокого риска развития сахарного диабета 2 типа имеется достоверное преобладание обследуемых с гипергликемией в анамнезе, повышенным индексом массы тела, отягощенным семейным анамнезом по сахарному диабету. В структуре компонентов, составляющих FINDRISK, среди обследованных в Карагандинской области наибольшее значение имели такие показатели как отягощенный семейный анамнез по сахарному диабету, ожирение, увеличение окружности талии и индекса массы тела.

Десятилетний риск развития сахарного диабета 2 типа по шкале FINDRISK был значительно выше среди женщин по сравнению с мужчинами ( $p < 0,001$ ).

*Выводы.* Результаты исследования впервые продемонстрировали распространенность 10-летнего риска развития сахарного диабета 2 типа у жителей Казахстана. Использование анкеты FINDRISK позволило выделить группы высоко риска развития сахарного диабета 2 типа и обосновать необходимость разработки мероприятий по модификации факторов, его определяющих.

*Ключевые слова:* FINDRISK, сахарный диабет 2 типа, предиабет, 10-летний риск, Карагандинская область

Диабет является одной из самых сложных проблем здравоохранения во всем мире. Количество лиц в возрасте от 20 до 79 лет, имеющих сахарный диабет (СД), по состоянию на 2013 г. составляет 382 млн. человек, почти половина из которых пребывают в возрасте от 40 до 59 лет. Кроме того, документально подтверждено, что распространенность СД 2 типа растет среди молодых людей, особенно в возрастном промежутке до 30 лет [9]. Показатель распространенности диабета по оценкам Международной Федерации диабета достигнет 592 млн. к 2035 г.

СД 2 типа характеризуется постепенным началом и часто протекает бессимптомно в течение многих лет [3], у 20-30% пациентов СД 2 типа выявляют только после клинической манифестации осложнений [6], что, несомненно, ухудшает их прогноз. Существует все больше доказательств, свидетельствующих о том, что предотвращение или замедление СД 2 типа возможно посредством модификации образа жизни с помощью диеты, физической активности, а иногда и путем фармакологической коррекции, особенно если их выполнение начато на донологическом этапе [1]. Выявление высокой степени риска развития СД

имеет решающее значение и является приоритетом современной первичной профилактики.

В настоящее время для идентификации лиц с высоким риском развития СД широкое распространение получили такие инструменты, как опросники, особый интерес из которых представляет валидированный опросник по оценке 10-летнего риска развития СД [7]. Он является простым и практичным скрининговым инструментом, который успешно использовался в предыдущих исследованиях по всему миру, чтобы оценить риск СД 2 типа в разных популяциях [1, 4, 5, 7, 8, 10]. Широкие возможности для применения FINDRISK обусловлены его относительной простотой и бюджетностью при использовании, акцентируя внимание на общих глобально распространенных факторах риска СД 2 типа [8].

Имеется обширная статистика о распространенности СД в Республике Казахстан. По данным государственного регистра Республики Казахстан за период с 2004 по 2014 г. прирост заболеваемости СД в Республике Казахстан составил 113,8%. Тем не менее, систематической оценки распространенности риска СД 2 типа, как и мониторинга форм нарушений углеводного обмена, до настоящего времени в Казахстане не проводилось.

**Цель работы** – оценка 10-летнего риска развития СД у населения Карагандинской области.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В рамках программно-целевого финансирования научно-технической программы «Экологические риски и здоровье населения» проведено описательное, кросс-секционное исследование 1 701 респондента Карагандинской области, население которой составляет 1 364 000 человек. Исследование было проведено среди городского (г. Сарань, г. Балхаш) и сельского населения (Осакаровский, Жанааркинские районы) в период с августа по декабрь 2014 г. Размер выборки был определен в 1 701 человека, что позволило получить результаты с доверительной вероятностью в 95%, согласно общей численности населения Карагандинской области. Разница в соотношении между мужчинами и женщинами в выборке определена в 10%. В исследование случайным образом были включены мужчины и женщины в возрасте от 18 до 65 лет, давшие информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: в исследование не включались беременные, лица с психическими, тяжелыми неврологическими заболеваниями, пациенты с верифицированным СД.

Для проведения исследования была разработана анкета, которая включала в себя 3 раздела. Первый раздел содержал персональные данные респондентов (возраст, пол, место жительства, анамнез хронических заболеваний); второй раздел – показатели антропометрии (рост, вес, окружность талии), уровень артериального давления; третий раздел – опросник FINDRISK [7]. Вопросы отражают ежедневную физическую активность, потребление овощей, фруктов, историю приема гипотензивных препаратов и гликемии, семейный анамнез СД 2 типа, а также антропометрические данные (объем талии, индекс массы тела). Каждому участнику было предложено заполнить первый и третий разделы анкеты. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался путем деления веса в килограммах на рост в метрах в квадрате. Участники были классифицированы по следующим категориям: избыточный вес (ИМТ 25-29,9 кг/м<sup>2</sup>); ожирение (ИМТ больше 30 кг/м<sup>2</sup>) в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения. Десятилетний риск развития СД 2 типа подразделялся на: низкий риск (<7 баллов), слегка повышенный (7-11 баллов), умеренный (12-14 баллов), высокий (15-20 баллов) и очень высокий (>20 баллов). Участники исследования, у

которых был выявлен умеренный, высокий и очень высокий 10-летний риск развития СД 2 типа были проинформированы о необходимости модификации образа жизни путем проведения индивидуального консультирования, исследования гликемии.

Статистические методы, примененные в исследовании: методы описательной статистики,  $\chi^2$  Пирсона. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался при  $p < 0,05$ .

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

В исследовании приняли участие 1 701 человек, из них 713 (42,1%) мужчин и 988 (57,9%) женщин (табл. 1). Медиана (Me) возраста обследуемых составила 45,4 лет. Хронические заболевания имели 10,9% (n=186) участников. В структуре хронических заболеваний преобладала артериальная гипертензия (АГ) (18,07%; 95% ДИ 17,15; 20,31) и другие, такие как бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, язвенная болезнь, хронический гастрит, хронический пиелонефрит, остеоартроз и ревматоидный артрит.

Согласно оценке компонентов FINDRISK у 630 респондентов (37,2%; 95% ДИ 35,64; 38,94) имелось ожирение, причем количество женщин с ожирением (48,1%), значительно преобладало над мужчинами (22,1%). Окружность талии превышала нормальные показатели у половины женщин (n=350 (50,6%) 95% ДИ 47,39; 52,67) и четвертой части всех мужчин (n=487 (25,1%) 95% ДИ 24,11; 27,23). Нерегулярное потребление овощей зафиксировано у половины респондентов (n=834 (50,7%) 95% ДИ 48,98; 52,09). О СД в семейном анамнезе указали 17% (n=296; 95% ДИ 16,43; 19,42) респондентов. Ежедневная физическая активность более 30 минут выявлена у 1 444 (84,9%; 95% ДИ 83,12; 86,01), что составляет большую часть обследуемых. Среди респондентов с только 29,1% принимали антигипертензивные препараты на регулярной основе.

Изучено распределение уровней 10-летнего риска развития СД 2 типа по шкале FINDRISK среди исследуемой популяции и его вероятность (табл. 2). Низкий риск 10-летнего развития СД 2 типа выявлен у 877 обследованных, что составило около половины всех респондентов (51,6% 95% ДИ 2,9; 3,48). У трети обследуемых пациентов 10-летний риск развития СД 2 типа немного повышен (n=543 (31,9%) 95% ДИ 8,82; 9,18). Умеренный/высокий/очень высокий риск развития СД 2 типа в течение ближайших 10 лет выявлен у

Таблица 1 – Характеристика респондентов по критериям FINDRISK

Показатель	Общее количество, n (%; 95% ДИ)* n=1701	Мужчины n (%; 95% ДИ) n=713	Женщины n (%; 95% ДИ) n=988
Возраст (г.)			
18-24	146 (8,5; 7,96; 9,54)	58 (8,2; 6,92; 11,48)	88 (8,7; 5,67; 11,26)
25-44	616 (41,2; 40,57; 42,23)	257 (36,2; 35,01; 38,96)	359 (36,3; 34,02; 38,82)
45-59	713 (41,9; 40,9; 43,11)	299 (42,1; 40,83; 44,53)	414 (41,9; 37,68; 43,58)
60-65	223 (8,4; 8,01; 9,47)	96 (13,5; 11,27; 16,71)	130 (13,1; 10,42; 17,36)
Индекс массы тела			
менее 25 кг/м <sup>2</sup>	557 (32,7; 30,09; 34,79)	293 (41,2; 40,55; 43,72)	264 (26,7; 22,50; 28,92)
25-30 кг/м <sup>2</sup>	511 (30,1; 29,19; 32,73)	259 (36,4; 33,98; 38,59)	252 (25,2; 22,45; 28,02)
более 30 кг/м <sup>2</sup>	630 (37,2; 35,64; 38,94)	157 (22,1; 20,75; 24,73)	476 (48,1; 44,94; 53,71)
Ежедневная физическая активность ≥30 минут			
Да	1444 (84,9; 83,12; 86,01)	345 (48,5; 46,62; 50,29)	527 (53,2; 50,47; 55,26)
Нет	257 (15,1; 13,98; 16,05)	367 (51,5; 50,45; 53,21)	460 (46,6; 45,78; 49,05)
Использование антигипертензивных препаратов на регулярной основе			
Да	495 (29,1; 27,31; 31,58)	113 (15,8; 13,36; 18,53)	239 (24,2; 21,47; 28,90)
Нет	1206 (70,9; 7,84; 73,32)	600 (84,2; 81,35; 87,42)	749 (75,8; 70,98; 77,37)
Находили ли у респондента повышение глюкозы крови (при профосмотре, во время болезни, при беременности)			
Да	148 (8,7; 6,95; 9,93)	43 (6,0; 5,72; 9,36)	99 (10,0; 8,63; 12,06)
Нет	1553 (91,3; 88,56; 93,28)	670 (94,0; 90,74; 96,20)	889 (90,0; 86,32; 95,42)
Семейный анамнез СД			
Да	296 (17,4; 16,43; 19,42)	113 (15,9; 14,32; 18,67)	185 (18,7; 16,59; 21,04)
Нет	1405 (82,6; 80,37; 85,22)	600 (84,1; 81,73; 85,99)	803 (81,3; 80,53; 84,61)
Окружность талии (см)			
Мужчины/Женщины			
< 94/<80	-	915 (53,8; 52,21; 54,72)	186 (26,8; 24,31; 27,78)
94-102/80-88	-	299 (17,6; 16,10; 18,32)	157 (22,6; 20,35; 24,56)
>102/>88	-	487 (25,1; 24,11; 27,23)	350 (50,6; 47,39; 52,67)

\*n: количество участников; 95%ДИ: доверительный интервал.

Таблица 2 – Оценка риска развития СД 2 типа в течение 10 лет в исследуемой популяции в FINDRISK (n=1 701).

Градация FINDRISK	Оценка вероятности развития диабета	n (%; 95% CI)
Низкий	примерно у 1 из 100 будет диабет	877 (51,6; 2,9; 3,48)
Немного повышен	примерно у 1 из 25 будет диабет	543 (31,9; 8,82; 9,18)
Умеренный	примерно у 1 из 6 будет диабет	160 (9,4%; 8,14; 13,12)
Высокий	примерно у 1 из 3 будет диабет	90 (5,3; 16,3; 17,34)
Очень высокий	примерно у 1 из 2 будет диабет	27 (1,6; 20,27; 21,81)

277 обследуемых (16,3%; 95% ДИ 12,14; 21,81).

10-летний риск развития СД 2 типа (табл. 3) по шкале FINDRISK был значительно ( $p < 0,001$ ) выше среди женщин (20,6%; 95%ДИ 17,26; 23,88) по сравнению с мужчинами (14,2%; 95%ДИ 7,97; 20,49).

Более детальное рассмотрение факторов, от которых зависит умеренный/высокий/очень высокий 10-летний риск развития СД 2 (табл. 4) выявило наличие достоверного повышения гипергликемии (n=142 (10%) 95%ДИ 6,48; 13,52 – у обследуемых с низким/немного повышенным 10-летним риском развития СД 2

Таблица 3 – Распространенность риска развития СД 2 типа в общей популяции и в зависимости от пола

Риск СД	Карагандинская область (n=1 701)			Мужчины (n=713)			Женщины (n= 988)		
	n	%	95%ДИ	n	%	95%ДИ	n	%	95%ДИ
Низкий/ немного повышен	1424	83,7	79,48; 82,32	612	85,77	83,22; 88,32	785	79,43	77,75; 81,11
Умеренный/ высокий/ очень высокий	277	16,2	16,18; 22,02	101	14,23	7,97; 20,49	203	20,57	17,26; 23,88

типа; n=43 (19%) 95%ДИ 6,48; 13,52 (p=0,010);  $\chi^2$  6,514473 – у лиц с умеренным/высоким/очень высоким риском СД 2 типа), семейный анамнез СД (n=143 (9%) 95%ДИ 5,48; 12,52 – у обследуемых с низким/немного повышенным десятилетним риском СД 2 типа; n=37 (16%) 95%ДИ 10,01; 21,99 (p=0,047);  $\chi^2$  3,917004 – у лиц с умеренным/высоким/очень высоким риском развития СД 2 типа).

В ходе анализа полученных данных большой процент респондентов имеет необходимую продолжительность ежедневной физической активности (84,9%; 95%ДИ 83,12; 86,01).

Примерно половина всех обследованных ежедневно включает в свой рацион овощи и фрукты. Всего 17,2% (n=296; 95%ДИ 16,43; 19,42) респондентов имели отягощенную наследственность по СД. Неожиданным является тот факт, что среди респондентов с АГ только 29,11% принимали антигипертензивные препараты на регулярной основе, а остальные респонденты не знали о существовании у них АГ, либо не придерживались рекомендаций по ее лечению. Анализируя факторы, в большей степени влияющие на суммарный балл 10-летнего риска развития СД 2 типа, особо обра-

Таблица 4 – Критерии FINDRISK среди различных групп риска развития СД 2 типа

Критерий	низкий/немного повышен			умеренный/высокий/ очень высокий			p	$\chi^2$
	n	%	95%ДИ	n	%	95%ДИ		
Наличие 30 мин. физич. активности: нет	242	17	13,51; 20,49	45	20	14,04; 25,96	0,393	0,728715
Наличие 30 мин. физич. активности: есть	1182	83	81,45; 84,55	182	80	77,05; 82,95	0,076	3,129231
Гипергликемия: нет	1282	90	88,81; 91,19	184	81	78,12; 83,88	<0,001	2,138574
Гипергликемия: да	142	10	6,48; 13,52	43	19	13,05; 24,95	0,010	6,514473
Регулярный прием антигипертензивных препаратов: нет	1096	77	75,18; 78,82	152	67	63,19; 70,81	<0,001	0,397236
Регулярный прием антигипертензивных препаратов: да	328	23	19,69; 26,31	75	33	27,63; 38,37	0,001	9,64372
Ежедневный прием овощей: да	740	52	49,4; 54,6	123	54	49,54; 58,46	0,446	0,578502
Ежедневный прием овощей: нет	684	48	45,27; 50,73	104	46	41,16; 50,84	0,479	0,500683
Семейный анамнез СД: нет	1167	82	80,41; 83,59	170	75	71,71; 78,35	<0,001	13,83108
Семейный анамнез СД: дедушка/бабушка, тётя/дядя, двоюродные брат/сестра	114	8	4,41; 11,59	20	9	2,63; 15,37	0,788	0,072242
Семейный анамнез СД: родители, брат/сестра, ребёнок	143	9	5,48; 12,52	37	16	10,01; 21,99	0,047	3,917004

щает на себя внимание то, что у 37,2% респондентов регистрировалось ожирение, среди которых преобладали женщины, у которых по сравнению с мужчинами также отмечено увеличение окружности талии (50,6%). В группе умеренного/высокого/очень высокого риска развития СД 2 типа имеется достоверное преобладание обследуемых с гипергликемией в анамнезе, повышенным ИМТ, семейным анамнезом СД.

Сравнительная характеристика респондентов с умеренным/высоким/очень высоким риском развития СД 2 типа в Республике Казахстан сопоставима с результатами аналогичных эпидемиологических исследований в Саудовской Аравии (10,7%) и Ливии (12,3%) [1, 4], ниже, чем в Норвегии (28,5%), на Кубе (26,8%) и Мексике (28,9%) [4, 5]. Десятилетний риск развития СД 2 типа в Саудовской Аравии (29,4%), Ливии (32,2%) [1, 4] и Венгрии (41,0%) значительно превышает аналогичный показатель в Казахстане. Один из самых высоких показателей высокого риска СД 2 типа выявлен среди пакистанских иммигрантов в Норвегии (53%) [5, 10]. В проведенном исследовании риск развития СД 2 типа был выше среди женщин по сравнению с мужчинами, что так же характерно для Ливии, Венгрии и Норвегии [1, 5]. Количество респондентов с высоким риском развития сахарного диабета, вероятно, могло быть больше, так как в исследовании не были включены пациенты старше 65 лет. В структуре компонентов, составляющих FINDRISK среди обследованных, в Карагандинской области наибольшее значение имели такие показатели, как СД в семейном анамнезе, ожирение, увеличение окружности талии и ИМТ. Однако в аналогичном исследовании среди пакистанских эмигрантов, где так же имели значение ожирение и повышение ИМТ, в структуре компонентов FINDRISK преобладала также низкая физическая активность [10]. В ближневосточных странах: Саудовской Аравии и Ливии [1, 4] аналогично ситуации в Центральном Казахстане имело место наибольшее влияние ИМТ, семейного анамнеза СД, однако отмечалось большее, чем в проведенном исследовании, количество респондентов с нерегулярным приемом антигипертензивных препаратов.

Согласно имеющимся данным, это исследование по оценке 10-летнего риска развития СД 2 типа с использованием шкалы FINDRISK является первым на территории Республики Казахстан. Результаты исследования позволяют определить один из пяти уровней риска

развития СД 2 типа в ближайшие 10 лет, следовательно, являются ценным инструментом как для эпидемиологов, так и для клиницистов по расширению возможностей донозологической диагностики СД 2 типа.

Таким образом, результаты исследования предоставляют важную информацию об оценке распределения 10-летнего риска СД среди населения Центрального Казахстана, которая составила 16,3%. Результаты проведенной работы также позволяют провести сравнение с существующими и будущими исследованиями в странах Ближнего Востока и Европы. Оценка 10-летнего риска развития СД показала, что использование простых инструментов для прогнозирования и своевременного выявления пациентов с высоким риском развития СД является ценной клинической стратегией, которая должна более широко применяться в повседневной практике медицинской помощи. Преобладание в группе умеренного/высокого/очень высокого риска обследуемых с такими факторами, как ожирение и АГ, позволяет сделать достаточно оптимистичный прогноз в отношении их модификации и, как следствие, уменьшения риска развития СД.

### ВЫВОДЫ

1. Результаты исследования впервые продемонстрировали распространенность 10-летнего риска развития СД 2 типа у жителей Казахстана.

2. Использование анкеты FINDRISK позволило выделить группы высоко риска развития СД 2 типа и обосновать необходимость разработки мероприятий по модификации факторов, его определяющих.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Abduelkarem A. R. Risk calculation of developing type 2 diabetes in Libyan adults /A. R. Abduelkarem, S. I. Sharif, A. M. Hammrouni // Pract. Diab. Int. – 2009. – V. 26. – Pp. 148-151.

2 American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus //Diabetes care. – 2010. – V. 33. – Pp. 62-69.

3 Harris M. I. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 year before clinical diagnosis /M. I. Harris, R. Klein, T. A. Welborn //Diabetes care. – 1992. – V. 15. – Pp. 815-819.

4 Mohieldein A. H. Risk estimation of type 2 Diabetes and dietary habits among adult non-diabetics in central Saudi Arabia /H. Mohieldein, M. Alzohairy, M. Hasan //GJHS. – 2009. – V. 3. – Pp. 123-133.

5 Mohieldein A. H. Diabetes risk in a Cuban primary care setting in persons with no known glucose abnormalities /A. A. Naranjo, Á. Y.

Rodríguez, R. E. Llera //MEDICC. – 2013. – V. 15. – Pp. 16-19.

6 Rajala U. Prevalence of retinopathy in people with diabetes, impaired glucose tolerance, and normal glucose tolerance /U. Rajala, M. Laakso, Q. Qiao //Diabetes care. – 1998. – V. 21. – Pp. 1664-1669.

7 Schwarz P. E. Tools for predicting the risk of type 2 diabetes in daily practice /P. E. Schwarz, J. Li, J. Lindstrom //Horm. Metab. Res. – 2009. – V. 4. – Pp. 86-97.

8 Schwarz P. E. The Finnish Diabetes Risk Score is associated with insulin resistance and progression towards type 2 diabetes /P. E.

Schwarz, J. Li, M. Reimann //J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2009. – V. 94. – Pp. 920-926.

9 Wild S. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030 /S. Wild, G. Roglic, A. Green, R. Sicree // Diabetes care. – 2004. – V. 27. – Pp. 1047-1053.

10 Winkler G. Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk stratified screening based on FINDRISK questionnaire /G. Winkler, T. Hidvegi, G. Vandrofi //Med. Sci. Monit. – 2013. – V. 19. – Pp. 67-72.

Поступила 14.03.2016 г.

*D. N. Sheryazdanova, A. A. Turmukhambetova, Ye. M. Laryushina, L. G. Turgunova, D. T. Amirkhanova, F. U. Nildibayeva, M. A. Sorokina*

**TYPE 2 DIABETES MELLITUS TEN-YEAR RISK ESTIMATION IN KARAGANDA REGION: POPULATIONAL CROSS-SECTIONAL STUDY**

*Karaganda state medical university*

*Introduction.* type 2 diabetes ten-year risk estimation among adult residents of Karaganda region using FINDRISK scale.

*Goal.* To assess ten-year risk of diabetes mellitus among population of Karaganda region.

*Materials and methods.* Population based cross-sectional study of 1701 respondents without diabetes mellitus.

*Results and discussion.* Study results revealed that 16% of respondents, that is 277 people (16.3%; 95% CI: 12.14, 21.81) have moderate/high/very high risk of developing type 2 diabetes within the next 10 years. There is significant prevalence of subjects with a history of hyperglycemia, increased BMI, family history of diabetes in the group of moderate / high / very high risk of developing type 2 diabetes. In the of FINDRISK components structure among surveyed in Karaganda region the highest value indicators such as a family history of diabetes, obesity, increased waist circumference and BMI. Ten-year risk of diabetes type 2 on FINDRISK was significantly higher in women than men ( $p < 0.05$ ).

*Conclusions.* First time done study demonstrated the prevalence of ten-year risk of type 2 diabetes mellitus in people of Kazakhstan. Using FINDRISK is the good possibility to identify respondents at high risk of type 2 diabetes mellitus and to approved necessity of modification factors that determine it.

*Key words:* FINDRISK, type 2 diabetes mellitus, prediabetes, ten-year risk, Karaganda region

*Д. Н. Шерьязданова, А. А. Турмухамбетова, Е. М. Ларюшина, Л. Г. Тургунова, Д. Т. Амирханова, Ф. У. Нильдибаева, М. А. Сорокина*

**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДА 2 ТИПТІ ҚАНТТЫ ДИАБЕТИ ДАМУЫНЫҢ ОНЖЫЛДЫҚ ҚАУІПІН БАҒАЛАУ: ПОПУЛЯЦИЯЛЫҚ КРОСС-СЕКЦИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ**

*Қарағанды мемлекеттік медициналық университет*

*Кіріспе.* FINDRISK шкала бойынша Қарағанды облысында тұрғындар арасында 2 типті қантты диабет (ҚД 2 типі) дамуының онжылдық қауіпін бағалау іске алынды.

*Мақсаты.* Қарағанды облысы тұрғындарының қантты диабеті дамуының онжылдық қауіпін бағалауды жүргізу.

*Материалдар мен әдістері.* Қантты диабетсіз 1701 респондентте кросс-секциялық зерттеу жүргізілді.

*Нәтижелері мен талқылау.* Зерттеу көрсеткіші бойынша жуырдағы 10 жыл ішінде 16% респонденттер, бұл 277 адамда (16,3%; 95 % ДИ 12,14;21,81) 2 типті ҚД дамуы қалыпты/жоғары/өте жоғары қауіп бар. 2 типті қантты диабеттің орташа / жоғары / өте жоғары қауіп топтарында, зерттелушілерде анамнезінде гипергликемия, ДСИ жоғары, отбасылық анамнезінде ҚД анықталады. Зерттелушілердің ішінде FINDRISK құрайтын компоненттер Қарағанды облысында ҚД отбасылық анамнезі, семіздік, мықын аумағының және ДСИ жоғарлауы маңызды көрсеткіш болып табылады.

FINDRISK шкаласы бойынша ер адамдармен салыстырғанда әйелдер арасында 2 типті ҚД онжылдық даму қауіпі айтарлықтай жоғары ( $p < 0,001$ ).

*Қорытынды.* Зерттеу нәтижелері тұңғыш рет Қазақстан халқы 2 типті диабет, дамушы он жылдық тәуекел таралуын көрсетті. FINDRISK пайдалану 2 типті қант диабеті жоғары қауіпін популяция анықтау үшін және оны анықтау шаралары факторлардың өзгерістер енгізу қажеттігін негіздеу мүмкін.

*Кілт сөздер:* FINDRISK, 2 типті қантты диабет, предиабет, он жылдық тәуекел, Қарағанды облысы

### ХРОСОМНЫЕ АБЕРРАЦИИ У РАБОЧИХ ХРИЗОТИЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кафедра скорой и неотложной медицинской помощи №2,

Научно-исследовательский центр Карагандинского государственного медицинского университета

---

Изучен характер хромосомных aberrаций у рабочих обогатительного комплекса хризотилового производства. Установлено развитие цитогенетических повреждений в стажевых группах, не имеющих специфических признаков. Результаты проведенных исследований показали отсутствие прямой зависимости между уровнем цитогенетических нарушений и стажем работы рабочих по отношению к неблагоприятным факторам хризотилового производства. Авторами выявлено достоверное увеличение частоты хромосомных aberrаций у рабочих, занятых на хризотиловом производстве, в стажевой группе 15-20 лет, что связано с изменением адаптационных механизмов организма на воздействие неблагоприятных факторов хризотилового производства при увеличении стажа работы.

*Ключевые слова:* хромосомные aberrации, цитогенетические изменения, индуцированный мутагенез, обогатительный комплекс, хризотиловое производство

---

Воздействие техногенных факторов на человека и окружающую среду приобретает все большую роль и часто связано с появлением нежелательных генетических последствий. Учитывая канцерогенность хризотила [10], согласно данным Британского торакального общества по обследованию больных асбестозом, который обычно выявляется в первые 20 лет после воздействия асбеста, дозозависимая выраженность асбестоза с меньшим латентным периодом выше [2, 5]. Помимо радикальных мер по запрету асбеста, есть необходимость разработки программы устойчивой, доступной реабилитации с компонентом интенсивного паллиативного ухода до 30-40 лет [2].

Вопрос использования хризотила остается дискуссионным, хотя в мировой литературе все больше данных о том, что хризотилвый асбест является мало агрессивным и при контролируемом применении менее опасен для человека, чем его синтетические заменители [8]. В то же время в трудах имеются ссылки на экспериментальные работы, где выявлено, что хризотилвый асбест может вызывать хромосомные aberrации [6, 11].

Мониторинг цитогенетических эффектов в контингентах работников предприятий осуществляется с использованием единого методического подхода – метода учета хромосомных aberrаций (ХА), который является высокочувствительным методом биологической индикации воздействия на человека производственных мутагенов и факторов окружающей среды [1, 3, 11, 12]. Метод позволяет оценить общие закономерности и возможную специфику хромосомного мутагенеза в условиях разных производств.

В некоторых странах учет ХА используется как метод контроля мутагенов при ограничении профессий по генетическим показателям. Американские исследователи выявили, что мутагенные эффекты в низких дозах имеют большое значение при оценке канцерогенности веществ [11, 12]. Известна мутагенная активность солей тяжелых металлов, с которыми контактировали рабочие кобальтового и вольфрамового производства, проявлявшаяся значительным повышением уровня ХА у рабочих данных цехов по сравнению с контрольной группой [7, 9]. У рабочих свинцовых заводов частота ХА превышала спонтанный уровень, связанное с тем, что ионы металлов обладали мутагенностью из-за разрушения или связывания естественных антимуtagenных клеток [5, 9].

Таким образом, изучению мутагенов химической природы ученые уделяют значительное внимание, что подтверждает необходимость дальнейшего изучения состояния генетического статуса лиц, занятых на производстве. Именно в производственных условиях организм на протяжении большого временного интервала может находиться под максимальным прессингом мутагенных факторов. Анализ литературы показал перспективность использования метода учета ХА в лимфоцитах периферической крови для выявления цитогенетических нарушений.

**Цель работы** – изучить цитогенетический статус рабочих обогатительного комплекса хризотилового производства методом учета хромосомных aberrаций в периферической крови в зависимости от стажа работы.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В связи с тем, что на обогатительном комплексе (ОК) технологический процесс, свя-

занный с дроблением, сушкой, транспортировкой по конвейерным лентам, расфасовкой хризотил-асбеста, сопровождается выделением в воздушную среду пыли, содержащей хризотил, и учитывая ее канцерогенное действие, проведено исследование цитогенетического статуса методом учета ХА в периферической крови у 72 рабочих мужского пола в возрасте 24-64 лет. В зависимости от стажа работники обогательного комплекса были разделены на 6 групп с интервалом работы в 5 лет, средний стаж составил  $27,4 \pm 0,82$  г. В контрольную группу вошли 12 человек мужского пола, работающие в непромышленной сфере, средний возраст которых составил  $42,8 \pm 2,01$  г., средний стаж работы –  $24,8 \pm 0,96$  г.

Все обследуемые к моменту забора крови не принимали химио- и гормонотерапию и не подвергались рентгенологическому обследованию в последние 3 мес. Для учета частоты и типов ХА в лимфоцитах периферической крови человека использовали модифицированный метод культивирования лимфоцитов периферической крови по D. A. Hungerford et al. [10]. Учет хромосомных aberrаций проводили с использованием микроскопа «Nikon Eclips 400» (Япония, 2005 г.) и кариотипирующей системы LUCIA Cytogenetics KARYO. Критерий отбора метафаз соответствовал общепринятым рекомендациям (Н. П. Бочков, 1989 г.) [1]. От каждого индивидуума анализировали по 200 метафаз.

Все результаты цитогенетического анализа aberrаций вносили в единые по образцу протоколы, утвержденные Локальной этической комиссией в Национальном центре гигиены труда и профессиональных заболеваний Министерства здравоохранения РК (Протокол №4 от 16.05.2008 г.).

Статистическая обработка материала проводилась с применением пакета программ STATISTICA 5.5, рассчитывали среднее арифметическое, ошибку среднего ( $M \pm m$ ), различия с контрольной группой проведены по тесту Стьюдента для независимых групп.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты гигиенических исследований в цехе обогащения показали, что запыленность воздуха на рабочих местах превышала действующее ПДК до 4 раз ( $8 \text{ мг/м}^3$ ), показатели шума – более 110 дБА.

Результаты исследований цитогенетического статуса методом учета хромосомных aberrаций показали в лимфоцитах периферической крови рабочих основной группы хризотил-асбестового производства достоверное повышение частоты хромосомных aberrаций ( $2,87 \pm 0,16\%$ ) по сравнению с таковым у лиц контрольной группы ( $1,16 \pm 0,21\%$ ), и это превышение составило 2,4 раза.

Исследование крови на содержание типов ХА позволило установить, что повреждения хромосом в основном представляются aberrациями хроматидного типа в 53,1%, при этом среди aberrаций хроматидного типа преобладали хроматидные разрывы, которые составили 27,3% от всего количества хромосомных повреждений. Также были отмечены хроматидные обмены (4,9%), средняя частота которых на 100 изученных клеток составила  $0,15 \pm 0,06\%$ .

Частота aberrаций хромосомного типа в основной группе составила  $1,19 \pm 0,10\%$ , хроматидного –  $1,68 \pm 0,12\%$ , в контрольной группе –  $0,58 \pm 0,15\%$  и  $0,58 \pm 0,15\%$  соответственно, разница показателей достоверна при  $p < 0,01$  (табл. 1). Aberrации хромосомного типа составили 41,5% от общего числа хромосомных поломок в основных группах и, соответственно, 58,5% составили поломки хроматидного типа. Данное соотношение типов хромосомных aberrаций может свидетельствовать о химической природе мутагенеза [3].

Мониторинг цитогенетических изменений лимфоцитов периферической крови у рабочих, постоянно контактирующих с неблагоприятными факторами производства, предусматривал систематический анализ выявлен-

Таблица 1. Частота и типы ХА у лиц основной и контрольной групп ( $M \pm m$ )

Группа	Всего изучено метафаз	Всего ХА		Частота ХА			
				типы			
				хромосомного		хроматидного	
абс.	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Основная	10 000	287	$2,87 \pm 0,16^*$	119	$1,19 \pm 0,10^*$	68	$1,68 \pm 0,12^*$
Контроль	2 400	28	$1,16 \pm 0,21$	14	$0,58 \pm 0,15$	4	$0,58 \pm 0,15$

\*  $p < 0,01$  по сравнению с контрольной группой

ных изменений в зависимости от продолжительности контакта с кластогенами, то есть сравнительный анализ по стажу работы. Так, в ряде работ авторы наблюдали зависимость выхода ХА от длительности экспозиции к хризотилловому асбесту [6]. В то же время имеется немало работ, где учеными не было получено убедительных доказательств относительно связи цитогенетических эффектов с продолжительностью экспозиции с хризотилом [11].

В проведенном исследовании имелась возможность сопоставления результатов исследований и значимости работы в условиях изучаемого производства по шести стажевым группам обследуемых рабочих (I-VI) с интервалом в 5 лет (рис. 2).

Анализ частоты встречаемости ХА в лимфоцитах периферической крови рабочих в зависимости от стажа работы показал, что минимальное значение числа aberrантных метафаз встречалось среди рабочих II стажевой группы, а самое высокое – у рабочих IV группы. При этом в последующих стажевых группах рабочих (V, VI группа) отмечалось снижение уровня ХА.



Рисунок 1 – Влияние стажа работы на частоту ХА aberrанций у рабочих хризотилового производства (I – 0-5 лет, II – 5-10 лет, III – 10-15 лет, IV – 15-20 лет, V – 21-30 лет, VI – свыше 30 лет)

Таким образом, сравнительный анализ частоты выявления ХА у рабочих показал, что при 5-летнем стаже работы в контакте с производственными факторами происходил постепенный рост числа цитогенетических повреждений, при стаже 5-10 лет, 10-15 лет отмечалось снижение уровня ХА. Интерес представили рабочие со стажем работы 15-20 лет, когда происходил скачок уровня ХА до максимальных значений, затем при стаже работы 21-30 лет, 30 лет и выше отмечалось значительное снижение уровня ХА.

Итак, полученные различия в частоте встречаемости ХА по стажевым группам согласовались с мнением ученых по поводу токсико-

логии волокон асбеста в Великобритании [7], о том, что «существует пороговый уровень экспозиции, ниже которого не будет радиологических и клинических проявлений фиброза легких (асбестоза). Это означает, что экспозиции, недостаточные для возникновения хронического воспаления клеток, не могут стать источником повышенного риска развития рака легкого.

Экспозиция к высоким уровням асбесто-держающей пыли любого типа может вызвать развитие асбестоза – заболевания, являющегося следствием профессиональной пылевой экспозиции. Имеются чрезвычайно веские доказательства того, что наличие асбестоза обязательно предшествует развитию рака легкого. Признается существование порога, при котором развивается эта патология, однако сложно оценить уровни экспозиции, поскольку в последнее время смерть непосредственно от асбестоза стала редкостью. Очевидно, что асбестобусловленные заболевания в настоящее время являются наследием неконтролируемого и нерегулируемого использования всех типов минеральных волокон [9], и там, где создано контролируемое использование – намного ниже распространенность пыли асбеста [5].

Таким образом, результаты проведенных исследований показали отсутствие прямой зависимости между уровнем цитогенетических нарушений и стажем работы рабочих по отношению к неблагоприятным факторам хризотилового производства.

### ВЫВОДЫ

1. Выявлено достоверное увеличение уровня хромосомных aberrаций у рабочих хризотилового производства. Структурные нарушения хромосом представлены aberrациями хромосомного и хроматидного типов, что может свидетельствовать в пользу химического мутагенеза.

2. Наблюдается непрямая зависимость между частотой цитогенетических нарушений и длительностью трудового стажа у рабочих хризотилового производства.

3. Выявлено достоверное увеличение частоты хромосомных aberrаций у рабочих, занятых на хризотиловом производстве, в стажевой группе 15-20 лет, что связано с изменением адаптационных механизмов организма на воздействие неблагоприятных факторов хризотилового производства при увеличении стажа работы.

### ЛИТЕРАТУРА

1 База данных для анализа количественных характеристик частоты хромосомных aberrаций в культуре лимфоцитов перифериче-

ской крови человека /Н. В. Бочков, А. Н. Чеботарев, Л. Д. Катосова, В. И. Платонова // Генетика. – 2001. – Т. 37, № 4. – С. 549-557.

2 Маскелл Н. А. Рекомендации Британского Торакального общества по обследованию взрослых больных с односторонним плевральным выпотом /Н. А. Маскелл, Р. Д. А. Бутланд // Пульмонология. – 2006. – №2. – С. 13-26.

3 Чеботарев А. Н. Закономерности хромосомной изменчивости соматических клеток человека //Вестник РАМН. – 2001. – №10. – С. 64-69.

4 Bellagamba S. The advantages of using a geographic information system to evaluate risk in highly contaminated sites /S. Bellagamba, F. Paggiatti, B. C. D. Staffa //Conference Paper of the 8<sup>th</sup> International Conference on Simulation in Risk Analysis and Hazard Mitigation. – Croatia, 2012. – Pp. 163-173.

5 Berman D. A meta-analysis of asbestos-related cancer risk that addresses fiber size and mineral type /D. Berman, S. Kenny //Critical Reviews In Toxicology. – 2008. – V. 38, No. 1. – Pp. 49-73.

6 Carel R. Occupational exposure to asbestos and man-made vitreous fibres and risk of lung cancer: a multicenter case-control study in Europe /R. Carel, A. C. Olsson, D. Zaridze // Occupational And Environmental Medicine. – 2007. – V.64. – Pp. 502-508.

7 Dotan Y. Asbestosis /Y. Dotan, D. Lichtenberg, I. Pinchuk //Prog. Lipid. Res. – 2004. – No. 43. – Pp. 200-227.

8 Jadhav A. Asbestosis: Past voices from the Mumbai factory floor /A. Jadhav, N. Roy // Indian J. of Occup. and Environ. Med. – 2012. – No. 3. – Pp. 131-136.

9 Hoskins J. A. A survey of the health problems associated with the production and use of high density chrysotile products /J. A. Hoskins, J. A. Lange. – Montreal: The Chrysotile Institute, 2006. – P. 44.

10 Hunderford D. A. Leikocytes cultured from smoll inocula of wrole blood and the preparation of metaplaste chromosomes by treatment with hypotonic KCl //Stain Technology. – 1965. – V. 40, No. 6. – Pp. 333-338.

11 Yoshida N. Toxicity and mutagenesis of chrysotile asbestos to Agrobacterium radiobacter /N. Yoshida, T. Naka, T. Sengoku //Current Microbiology. – 2001 – V. 42. – No. 6. – Pp. 398-402.

12 Xu A. New insight into intrachromosomal deletions induced by chrysotile in the gpt delta transgenic mutation assay /Xu A., B. Lubomir, P. He //Environmental Health Perspectives. – 2007 – V. 115. – No. 1. – Pp. 87-92.

## REFERENCES

1 Database for the analysis of quantitative characteristics of the frequency of chromosomal aberrations in human lymphocyte culture of peripheral blood /N. V. Bochkov, A. N. Chebotarev, L. D. Katosova, V. I. Platonova //Genetics. – 2001. – V. 37, No. 4. – Pp. 549-557.

2 Maskell N. A. British Thoracic Society recommendations for the survey of adult patients with unilateral pleural effusion /N. A. Maskell, R. D. A. Butland //Pulmonology. – 2006. – No. 2. – Pp. 13-26.

3 Chebotarev A. N. Patterns of chromosomal variability of human somatic cells //Herald of RAMS. – 2001. – No. 10. – Pp. 64-69.

4 Bellagamba S. The advantages of using a geographic information system to evaluate risk in highly contaminated sites /S. Bellagamba, F. Paggiatti, B. C. D. Staffa //Conference Paper of the 8<sup>th</sup> International Conference on Simulation in Risk Analysis and Hazard Mitigation. – Croatia, 2012. – Pp. 163-173.

5 Berman D. A meta-analysis of asbestos-related cancer risk that addresses fiber size and mineral type /D. Berman, S. Kenny //Critical Reviews In Toxicology. – 2008. – V. 38, No. 1. – Pp. 49-73.

6 Carel R. Occupational exposure to asbestos and man-made vitreous fibres and risk of lung cancer: a multicenter case-control study in Europe /R. Carel, A. C. Olsson, D. Zaridze // Occupational And Environmental Medicine. – 2007. – V.64. – Pp. 502-508.

7 Dotan Y. Asbestosis /Y. Dotan, D. Lichtenberg, I. Pinchuk //Prog. Lipid. Res. – 2004. – No. 43. – Pp. 200-227.

8 Jadhav A. Asbestosis: Past voices from the Mumbai factory floor /A. Jadhav, N. Roy // Indian J. of Occup. and Environ. Med. – 2012. – No. 3. – Pp. 131-136.

9 Hoskins J. A. A survey of the health problems associated with the production and use of high density chrysotile products /J. A. Hoskins, J. A. Lange. – Montreal: The Chrysotile Institute, 2006. – P. 44.

10 Hunderford D. A. Leikocytes cultured from smoll inocula of wrole blood and the preparation of metaplaste chromosomes by treatment with hypotonic KCl //Stain Technology. – 1965. – V. 40, No. 6. – Pp. 333-338.

11 Yoshida N. Toxicity and mutagenesis of chrysotile asbestos to Agrobacterium radiobacter / N. Yoshida, T. Naka, T. Sengoku //Current Microbiology. – 2001 – V. 42. – No. 6. – Pp. 398-402.

12 Xu A. New insight into intrachromosomal deletions induced by chrysotile in the gpt delta transgenic mutation assay /Xu A., B. Lubomir, P. He //Environmental Health Perspectives. – 2007 – V. 115. – No. 1. – Pp. 87-92.

Поступила 15.03.2016 г.

*S. A. Ibrayev, G. S. Zhumabekova*

*CHROMOSOMAL ABERRATIONS IN WORKERS OF CHRYSOTILE PRODUCTION*

*Department of ambulance and emergency medical care No. 2,*

*Scientific research center of Karaganda state medical university*

The character of chromosomal aberrations in workers of processing complex of chrysotile production is studied. The development of cytogenetic damages in pensionable groups not having specific signs is established. The results of these studies showed the no direct correlation between the level of cytogenetic damages and years of experience of workers in relation to unfavorable factors of chrysotile production. The authors found a significant increase in the frequency of chromosomal aberrations in workers employed in the manufacture of chrysotile in pensionable group of 15-20 years, which is associated with a change in the body's mechanisms of adaptation to the impact of unfavorable factors of chrysotile production with increasing the experience.

*Key words:* chromosome aberrations, cytogenetic changes, induced mutagenesis, enrichment complex, the production of chrysotile

*С. А. Ибраев, Г. С. Жумабекова*

*ХРИЗОТИЛДІК ӨНДІРІС ЖҰМЫСШЫЛАРЫҢДАҒЫ ХРОМОСОМДЫ АБЕРРАЦИЯЛАР*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің №2 жедел және шұғыл медициналық жәрдем кафедрасы, Ғылыми-зерттеу орталығының ұжымдық пайдалану зертханасы*

Хризотилдік өндірістің байыту кешеніні жұмысшыларының хромосомдық аберрация сипаты зерттелген. Спецификалық белгілері жоқ өтілдік топтардағы цитогенетикалық зақымданулардың дамуы анықталған. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері цитогенетикалық бұзылушылықтар мен жұмысшылардың жұмыс өтілінің хризотилдік өндірістің қолайсыз факторларына қатысты деңгейдің арасына тікелей байланыстың жоқтығын көрсетті. Авторлар хризотилдік өндірісте 15-20 жылдық өтіл тобындағы жұмысшыларда хромосомдық аберрация жиілігінің анық артуын анықтаған, бұл жұмыс өтілінің артуы кезінде хризотилдік өндірістің қолайсыз факторларының әсеріне ағзаның бейімделу тетіктерінің өзгеруіне байланысты.

*Кілт сөздер:* хромосомды аберрациялар, цитогенетикалық өзгерістер, индуцияланған мутагенез, байыту кешені, хризотилдік өндіріс

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016  
УДК 616.24-001-089

Д. В. Васильев, Т. М. Коккозов, Д. М. Сейітов, К. Б. Талжанов, Д. С. Бажикаев,  
В. В. Лукьянов

## ДИНАМИКА ИНДЕКСА ОКСИГЕНАЦИИ У ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ ПРИ СИНДРОМЕ ОСТРОГО ЛЕГОЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Карагандинский государственный медицинский университет

В работе представлены особенности изменения индекса оксигенации у хирургических больных с синдромом острого легочного повреждения в результате заболевания и травм. Проанализирована динамика данного показателя на фоне интенсивной терапии, включая респираторную поддержку. Указана положительная роль ранней механической принудительной вентиляции легких у данной категории пациентов.

Приведено сравнение кислородной емкости крови в период раннего и позднего использования респираторной поддержки. Осуществлена сравнительная оценка показателей рестриктивных свойств легких и индекса оксигенации при вспомогательной и принудительной искусственной вентиляции легких на фоне заданного положительного давления в конце выдоха.

*Ключевые слова:* индекс оксигенации, искусственная вентиляция легких, респираторная поддержка, шоковое легкое, интенсивная терапия

Современные возможности респираторной поддержки, проводимой у пациентов с острой дыхательной недостаточностью, позволяют в достаточной мере компенсировать или в короткие сроки нивелировать проявления гипоксемии и гиперкапнии [1, 2]. Данная тактика достигается посредством триггерных систем и позволяет поддерживать оксигенацию крови на оптимальном уровне. Наряду с этим очень важным и неоспоримым является вопрос об эффективном мониторинге вентиляционной поддержки пациентов хирургического профиля с нарушенной газообменной функцией легких. Одним из важных критериев вентиляционной функции является индекс оксигенации (ИО) – отношение парциального давления кислорода в артериальной крови ( $PaO_2$ ) к его фракционной концентрации на вдохе ( $FiO_2$ ) [2, 3].

Подчеркивая актуальность мониторинга вентиляционной функции легких в рамках анализа динамики ИО, можно привести ясный пример его значимости: у пациентов с хирургической патологией и нарушенной рестрикцией легочной ткани (синдром острого легочного повреждения (СОЛП): вдыхание 100% кислорода не приводит к повышению  $PaO_2$  в связи с чем ИО будет очень низким и, наоборот, у пациента без нарушенной газообменной функции легких при дыхании атмосферным воздухом ( $FiO_2$  21%)  $PaO_2$  будет отражать его нормальные значения (350-400 мм рт. ст.) [1, 2].

**Цель работы** – анализ динамики ИО у пациентов хирургического профиля с СОЛП в рамках проведения респираторной поддержки для нормализации газового состава крови и внешнего дыхания.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы 17 историй болезни пациентов хирургического профиля с явными клинико-лабораторными проявлениями СОЛП, причиной которого в 10 случаях послужила тяжелая скелетная травма с переломом различных трубчатых костей в сочетании с переломами ребер (n=13), повлекшая за собой развитие гемо- и пневмоторакса. У 5 пациентов имел место тотальный панкреонекроз, осложненный панкреатогенным шоком и развитием СОЛП на 4 сут от момента появления некроза поджелудочной железы. Двое больных претерпели развитие СОЛП в результате профузного желудочно-кишечного кровотечения (ЖКК), развившегося на 3 сут появления признаков геморрагического шока.

Диагностика острого легочного повреждения основывалась у всех пациентов на основании анализа временного изменения ИО,  $PaO_2$ ,  $PaCO_2$ , pH крови, буферных оснований (BE) в совокупности с клинической картиной и инструментальными методами обследования.

Согласно концепции Берлинского согласительного Комитета [4], диагноз СОЛП можно считать правомерным в случае снижения ИО ниже 250-300 мм рт. ст. при наличии отчетливой 2-сторонней инфильтрации на фронтальной рентгенограмме.

Результаты кислотно-щелочного состояния (КЩС) крови у данных пациентов анализировались посредством газоанализатора «AVL compact-3» с 1 сут госпитализации в отделение интенсивной терапии, однако значение ИО детально оценивалось с конца 2 сут повреждения/заболевания как временного диапазона для начала СОЛП.

При выявлении лабораторно-значимого показателя ИО (ниже 250-300 мм рт. ст.) сопоставляли его значения с клинической картиной состоятельности внешнего дыхания. Обобщая вышеприведенные критерии диагностики СОЛП, следует отметить, что 8 пациентов были переведены на принудительную искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) на 3 сут при наличии вышеприведенных признаков гипоксемии на фоне клинико-инструментального подтверждения (одышка смешанного характера, диффузный цианоз, психомоторная ажитация, диффузная инфильтрация легочной ткани на рентгенограмме). Семь больных потребовали проведения ИВЛ только на основании глубоких изменений газового состава крови (респираторный ацидоз, тяжелая гипоксемия) без каких-либо клинических проявлений СОЛП. В 2 случаях начало принудительной респираторной поддержки определяли исходные признаки тяжелой дыхательной недостаточности в связи с переломом ребер, гемо- и пневмотораксом.

Принудительную вентиляционную поддержку проводили с помощью респиратора NewPort, позволяющего непрерывно мониторировать параметры дыхания, дыхательные петли и характер изменений растяжимости легочной ткани.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе динамики ИО у пациентов с СОЛП в рамках параллельного изменения газов крови отмечено, что на момент перевода на ИВЛ ИО составил  $250,5 \pm 2,9$  мм рт. ст., причем во всех случаях имел место декомпенсированный респираторный ацидоз, не компенсируемый инсуффляцией 100% кислорода. В первые 6-10 ч синхронизации с респиратором и создания положительного давления в конце выдоха (ПДКВ) в 5-7 см вод. ст. ИО не имел достаточно достоверной регрессии ( $p=0,1$ ) и составлял  $274,0 \pm 2,5$  мм рт. ст. Следует указать, что верифицированный показатель ИО имел достаточно четкую корреляцию с данными литературы как по величине, так и по одновременному развитию дыхательного ацидоза в стадию повреждения легочной ткани [2, 3].

После изменения заданных параметров вентиляции (создание инвертного соотношения вдох/выдох 2:1 – 1,5:1, увеличение ПДКВ до 10-11 см вод. ст. и увеличение чувствительности триггера до 1 л/с) удалось добиться увеличения ИО у всех пациентов через 17-24 ч вентиляции в среднем на 42-47% от исходных величин. В сравнительном аспекте следует отметить, что, в среднем, у всех больных  $FiO_2$

на протяжении первых суток респираторного протезирования составляло 1,0 (100%), что позволило достичь указанного значения ИО по отношению к довентиляционному периоду оксигенотерапии через лицевую маску, не приведшей ни в одном случае к ликвидации или уменьшению гипоксемии ( $p<0,05$ ). Увеличение  $PaO_2$  по истечении первых суток принудительной вентиляции до  $90,2 \pm 2,2$  мм рт. ст. (первоначальные значения  $50,3 \pm 2,1$  мм рт. ст.) имело прямую корреляцию с приростом величин ИО. Результаты во многом согласуются с литературными данными, свидетельствующими о необходимости применения 100% кислорода во время ИВЛ у пациентов с СОЛП и достаточно быстрой динамике ИО при оптимальном подборе параметров паттернов дыхания [2, 4].

Достигнутые показатели ИО не имели тенденции к регрессу на протяжении всего периода вентиляции у 13 больных, в то время как у 4 пациентов отмечалось его прогрессивное снижение к концу 2 сут респираторного протезирования (после первоначального повышения) наряду с угнетением системной гемодинамики (вследствие циркуляторной и гипоксической гипоксии на фоне СОЛП). В конечном итоге данное ухудшение на 4 сут проводимой респираторной поддержки привело к летальному исходу.

Тем не менее, устранение респираторного ацидоза ( $pH$  крови  $7,39 \pm 0,02$ ) у большинства пациентов ( $n=15$ ) к началу 2 сут не сопровождалось достаточно стабильным повышением  $BE$  ( $-2,0 \pm 0,08$  ммоль/л;  $p \leq 0,1$ ) при заметном снижении  $PaCO_2$  (от  $55,5 \pm 2,0$  до  $39,3 \pm 1,7$  мм рт. ст.), что, возможно, было связано с достаточно быстрым увеличением кислородной емкости крови по сравнению со скоростью процесса «декарбогемоглобинизации».

Вторые сутки вентиляционной поддержки при неизменяемых дыхательных параметрах сопровождалась сохранением оптимальных значений ИО ( $320,6 \pm 3,3$  мм рт. ст. ( $n=13$ ), что свидетельствовало о первых лабораторных проявлениях регресса острого повреждения легких. Дальнейшее наблюдение за динамикой ИО свидетельствовало о сохранении достигнутых показателей в течение 3 сут, что позволило перевести пациентов на вспомогательные режимы при  $FiO_2$  21-40% и в дальнейшем экстубировать. Параллельный анализ динамики  $PaCO_2$ ,  $PaCO_2$  и сатурации крови также подтвердил стабильность их значений до окончания вентиляционного протезирования при дыхании атмосферным воздухом. Учитывая дан-

ные литературных источников [1, 2, 3], необходимо отметить, что полученная в работе динамика диагностических критериев СОЛП отражает в целом правильную тактику ведения данных пациентов в рамках коррекции нарушенного газового состава крови посредством управляемой вентиляционной поддержки.

### ВЫВОДЫ

1. Индекс оксигенации может считаться надежным диагностическим критерием СОЛП, что позволяет оценить степень тяжести острого повреждения легких на всех этапах интенсивной терапии.

2. Анализ газового состава крови в сочетании с оценкой динамики индекса оксигенации может позволить диагностировать регресс СОЛП у пациентов хирургического профиля.

3. Своевременное начало принудительной механической вентиляции легких может способствовать достаточно быстрой стабилизации индекса оксигенации и ликвидировать кислородную недостаточность при СОЛП.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Айан А. М. Анализ газов артериальной крови понятным языком. – М.: Практич. медицина, 2014. – 133 с.

2 Анестезиология и интенсивная терапия: Практич. рук. /Под ред. Б. Р. Гельфанда. – М.: Литтерра, 2013. – 576 с.

3 Гесс Д. Р. Искусственная вентиляция легких /Д. Р. Гесс, Р. М. Качмарек. – СПб.: Бинном, 2009. – 432 с.

4 The ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome. The Berlin definition of ARDS //JAMA. Published online May 21, 2012. doi:10.1001/jama.2012.5669.

### REFERENCES

1 Aiyana A. M. Analysis of arterial blood gases in a language we understand. – M.: Practical. Medicine, 2014. – 133 p.

2 Anesthesiology and intensive care: Practical guidebook /Ed. By B. R. Gelfand. – M.: Litterra, 2013. – 576 p.

3 Gess D. R. Artificial lung ventilation /D. R. Gess, R. M. Kachmarek. – SPb.: Binom, 2009. – 432 p.

4 The ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome. The Berlin definition of ARDS //JAMA. Published online May 21, 2012. doi:10.1001/jama.2012.5669.

Поступила 29.01.2016 г.

*D. V. Vasiliyev, T. M. Kokkozov, D. M. Seyitov, K. B. Talzhanov, D. S. Bazhikaev, V. V. Lukyanov*  
**DYNAMICS OF OXYGENATION INDEX IN SURGICAL PATIENTS WITH ACUTE LUNG INJURY SYNDROME**  
*Karaganda state medical university*

The article presents the features of the changes in the oxygenation index in surgical patients with the syndrome of acute lung injury as a result of disease or injury. The dynamics of this indicator on the background of intensive care, including respiratory support is analyzed. The positive role of early forced mechanical ventilation in these patients is specified.

There is a comparison of the oxygen capacity of the blood during the early and late use of respiratory support. The comparative assessment of indicators of the restrictive properties of light and oxygenation index in assisted and forced mechanical ventilation is made on the background of the set positive pressure at the end of breathing out.

*Key words:* oxygenation index, artificial ventilation, respiratory support, shock lung, intensive care

*Д. В. Васильев, Т. М. Коккозов, Д. М. Сейітов, К. Б. Талжанов, Д. С. Бажикаев, В. В. Лукьянов*  
**ӨКПЕНІҢ ӨТКІР ЗАҚЫМДАЛУЫ СИНДРОМЫ КЕЗІНДЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ НАУҚАСТАРДАҒЫ ОКСИГЕНАЦИЯ ИНДЕКСІНІҢ ДИНАМИКАСЫ**  
*Қарағанды мемлекеттік медицина университеті*

Жұмыста науқастанудың немесе жарақаттың салдарынан өкпенің өткір зақымдалуы синдромымен хирургиялық науқастардағы оксигенация индексінің өзгеру ерекшеліктері ұсынылған. Интенсивті терапия, соның ішінде респираторлық қолдау аясында осы көрсеткіштердің динамикасына талдау жасалынған. Пациенттердің осы санатында өкпені ерте механикалық мәжбүрлеп вентиляциялаудың оң ролі көрсетілген.

Респираторлық қолдауды ерте және кеш пайдалану кезеңіндегі қанның кислородтық сыйымдылығына салыстыру жасалынған. Тыныс шығару соңында берілген оң қысымның аясында өкпені қосалқы және мәжбүрлеп жасанды вентиляциялау кезінде өкпенің реструктивтік ерекшеліктері мен оксигенациялау индексіне салыстырмалы баға берілген.

*Кілт сөздер:* оксигенация индексі, өкпенің жасанды вентиляциясы, респираторлық қолдау, өкпе шоғы, интенсивті терапия

Е. А. Колесникова, А. С. Нурғалиева

### СОЗЫЛМАЛЫ БҮЙРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІНІҢ ИНИЦИАЛДЫҚ КЛИНИКАЛЫҚ ТҮРІНЕ ЖӘНЕ ШЫРҚАУЫНА БАЙЛАНЫСТЫ СОЗЫЛМАЛЫ БҮЙРЕК АУРУЫМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ ҚАН ПЛАЗМАСЫ МЕН ЖАСУШАЛАРЫНДАҒЫ МЕТАБОЛИЗМДІК ПАТТЕРНДЕР

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті

Өткізілген зерттеуде тотықтандыратын стрестің әсерінен Созылмалы бүйрек ауыруының шырқау мәселесі қарастырылды. СБА бар пациенттердің эритроциттері мен қан плазмасы зерттелді. Инициалды нозологиялық түрлері ретінде созылмалы пиелонефрит және созылмалы гломерулонефрит алынды. Алынған мәліметтер СБЖ инициалдық клиникалық түріне және шырқауына байланысты қан плазмасы мен жасушаларындағы метаболизмдік паттерндердің анық айырмашылықтарын көрсетті.

*Кілт сөздер:* созылмалы бүйрек ауруы, созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі, созылмалы гломерулонефрит, созылмалы пиелонефрит, тотықтандыратын стресс

Қазіргі уақытта созылмалы бүйрек ауыруының (СБА) молекулалық-жасушалық шырқау механизмдерін зерттеу заманауи ғылымның маңызды бағыты болып табылады. Тотықтандыратын стресс СБА-мен байланысты озық патогенетикалық үдерістердің бірі ретінде саналады.

Біздің зерттеудің мақсаты СБА даму негізінде жатқан инициалды аурудың түрлі нозологиялық түрлері бар СБА ауыратын науқастардың қан плазмасындағы және эритроциттердегі бірқатар метаболизмдік көрсеткіштерді зерттеу болып табылады.

Созылмалы бүйрек ауруына (СБА) шалдыққан 292 пациентке клиникалық тексеру жүргізілді. СБА созылмалы пиелонефрит (СПЛ, барлығы – 172 науқас) және созылмалы гломерулонефрит (СГН, барлығы – 120 науқас) сияқты нозологиялық түрлермен анықталды. Аурудың клиникалық көрінісі бар зерттелетін көрсеткіштердің өзгерістерін салыстыру үшін СБА кезеңі және созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі (СБЖ) дәрежесі әртүрлі топтар қалыптастырылды.

Бірінші топқа 1, 2 деңгейлі СБА бар, СБЖ (СБЖ 0) жоқ науқастар (n=70) кірді. 1 топтың науқастары екі топшаға бөлінді. 1.1 топшаға СПЛ және аралық нефрит және 1, 2 деңгейлі СБА бар, СБЖ жоқ (СБЖ 0) 43 пациент кірді. 1.2 топшаға СГН және 1, 2 деңгейлі СБА бар, СБЖ жоқ 27 науқас кірді.

Екінші топқа 3 деңгейлі СБА (СБЖ 1) бар 82 пациент кірді. 2.1 топшаға (n=49) СПЛ (СБЖ 1) бар науқастар кірді, ал 2.2 топшаға (n=33) СГН (СБЖ 1) бар науқастар кірді.

Үшінші топқа 4 деңгейлі СБА (СБЖ 2) бар 76 науқас кірді. 3.1 топшаға (n=42) СПЛ (СБЖ 2) бар науқастар кірді, ал 3.2 топшаға (n=34) СГН (СБЖ 2) бар науқастар кірді.

Төртінші топқа 5 деңгейлі СБА (СБЖ 3) бар 64 пациент кірді. 4.1 топшаға (n=38) СПЛ (СБЖ 3) бар науқастар кірді, ал 4.2 топшаға (n=26) СГН (СБЖ 3) бар науқастар кірді. 4.1 және 4.2 топшаларға кірген науқастар программалық қан тазартуда жатты.

Науқастарды іріктеу және диагноздарды тексеру жүргізген медициналық ғылымдар докторы, профессор В.Б. Молотов-Лучанский.

Науқастардан қан жинау Қарағанды қ. №2 қалалық ауруханасында, «Гиппократ» МФ ЖШС, Қарағанды облыстық клиникалық ауруханасында, ҚММУ кеңестік-диагностикалық орталығында асептиканың барлық ережелері сақталып жүргізілді. Қан жинау таңғы сағаттарда венаны тесу арқылы жүргізілді. Биохимиялық зерттеулер үшін қанды гепаринмен тұрақтандырды. Эритроциттерді плазмадан центрифугалау арқылы бөлектеді және салқындалатын физиологиялық ерітіндімен үш рет шайды. Қанды зерттеу қан жинаудан кейін бір сағаттан кешіктірмей жүргізілді.

#### ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Қан плазмасында альбумин анықтау үшін Альбумин-Витал (өндіруші «Витал-Бест» ЖАҚ) жинақтары қолданылды. Өлшем бірліктері – г/л. Қан плазмасындағы С-реактивті ақуыздың концентрациясын CRB-Latex НПФ DAC-SperthroMed тест-жүйелерін қолданып анықтады.

Ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының (АРКТ) құрамын R.L. Levine et al. [6] әдісі бойынша динитрифенилгидразин қолданып анықтады. Карбонилді туындыларының құрамын 370 нм кезінде тіркеді, есептеу кезінде  $22,000^{-1} \text{ см}^{-1}$  молярлық экстинкция коэффициенті қолданылды. Өлшем бірліктері - нмоль/мл.

1 кесте – СБА СПЛ бар (СБЖ 0-3) науқастардың қан плазмасындағы тотықтандыратын стресс көрсеткіштері ( $X \pm m$ )

Топтар	МДА (нмоль/мл)	АРКТ (нмоль/мл)	АОРР ( $\mu\text{mol/l}$ )	NO (мкмоль/мл)
СБА 1,2 СПЛ (СБЖ 0) (n=46)	0,97 $\pm$ 0,07	0,45 $\pm$ 0,02	0,50 $\pm$ 0,09*	1,62 $\pm$ 0,12
СБА 3 СПЛ (СБЖ 1) (n=11)	0,93 $\pm$ 0,07	0,46 $\pm$ 0,05	0,53 $\pm$ 0,19*	2,10 $\pm$ 0,29*
СБА 4 СПЛ (СБЖ 2) (n=13)	0,84 $\pm$ 0,04	0,61 $\pm$ 0,07*	0,68 $\pm$ 0,14*	1,70 $\pm$ 0,24
СБА 5 СПЛ (СБЖ 3) (n=55)	0,84 $\pm$ 0,03	0,63 $\pm$ 0,06*	0,68 $\pm$ 0,06*	1,58 $\pm$ 0,11
Бақылау	1,09 $\pm$ 0,05	0,39 $\pm$ 0,08	0,21 $\pm$ 0,02	1,42 $\pm$ 0,11

\* $p \leq 0,005$  – бақылауға қатысты анықтығы

Advanced oxidation protein products (AOPP) құрамын Witko-Sarsat et al. [9] әдісі бойынша анықтады. AOPP альбуминнің және/немесе фибриногеннің тоттыққан-түрлендірілген туындылары болып табылады. Нәтижелерін  $\mu\text{mol/l}$  түрінде сипаттады. Қан плазмасындағы малондық диальдегидтің құрамын Коробейникова Э.Н. [3] әдісі бойынша анықтады, өлшем бірліктері - нмоль/мл. Азот тотығының тұрақты метаболиттерінің бірі – нитрит-ионның деңгейін П.А. Голиков және авторластарының [1] әдісі бойынша анықтады.

Қан эритроциттеріндегі реактивті карбонилді туындылардың деңгейін R.L. Levine et al. [6] әдісі бойынша, малондық диальдегидтің деңгейін – Гончаренко М.С. және А. М. Латипованың [2] әдісі бойынша анықтады. Сонымен қатар, эритроциттердегі мембраналық байланысты гемоглобиннің құрамын З. С. Токтамысованың [4] әдісі бойынша бағалады, нәтижелерін %-бен белгіледі. Мембраналық байланысты гемоглобиннің қазіргі уақытта түрлендірілген ақуыздардың бір нұсқасы ретінде қарастырылады.

Алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу биология мен медицинаға ұсынылатын есептеу әдістерін ескерілген STATISTICA 7.0 қолданбалы бағдарламалар пакетін қолданып жүргізілді. Алынған көрсеткіштердің анықтығын анықтау үшін F – Фишер тестісі қолданылды.

#### НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Қан плазмасында СБА (СБЖ 0-3) бар тотықтандыратын стресс көрсеткіштерін әртүрлі инициалды нозологиялық түрлерге байланысты зерттеулер нәтижелері 1 және 2 кестеде келтірілген.

1 кестенің мәндері бойынша 1,2 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 0) науқастардың қан

плазмасында МДА бақылау мәніне қарағанда төмендеуге беталысы бар. Қан плазмасындағы МДА концентрациясының төмендеу дәрежесінің СБЖ кезеңіне тәуелділігі анықталмады. Программалық қан тазарту 5 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 3) науқастардың қан плазмасындағы МДА деңгейіне әсер еткен жоқ.

Сонымен қатар сол уақытта 1,2 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының бақылау мәнімен салыстырғанда ұлғаюы тіркелді. СБЖ шырқауы ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының әрі қарай өсуімен ілеседі, олар бақылау мәнінен және 1,2 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 0) науқастардың деңгейінен сәйкесінше 56% және 35.6% артық болғаны нақты. Программалық қан тазарту 5 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 3) науқастардың қан плазмасындағы ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының құрамына әсер еткен жоқ.

1,2 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында АОРР мәнінің бақылау мәніне қарағанда нақты ұлғаюы (2,4 есе) бақыланды. СБЖ шырқауы АОРР әрі қарай өсуімен ілеседі, олар бақылау мәнінен және 1,2 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 0) науқастардың деңгейінен сәйкесінше 3,24 есе және 28% артық болғаны нақты. Программалық қан тазарту 5 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 3) науқастардың қан плазмасындағы АОРР құрамына әсер еткен жоқ.

1,2 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында нитрит-иондардың құрамының бақылау мәніне қарағанда ұлғаюына беталысы бар. 1 деңгейлі СБЖ қосылғанда науқастардың қан плазмасында нитрит-иондардың деңгейінің бақылау мәнінен 48%-ға нақты асты. СБЖ шырқау

## Клиническая медицина

2 кесте – СБА СГН бар (СБЖ 0-3) науқастардың қан плазмасындағы тотықтандыратын стресс көрсеткіштері ( $X \pm m$ )

Топтар	МДА (нмоль/мл)	АРКТ (нмоль/мл)	АОРР ( $\mu\text{mol/l}$ )	NO (мкмоль/мл)
СБА 1,2 СГН (СБЖ 0) (n=46)	0,76 $\pm$ 0,10*	0,42 $\pm$ 0,02	0,83 $\pm$ 0,18*	2,03 $\pm$ 0,23*
СБА 3 СГН (СБЖ 1) (n=11)	0,84 $\pm$ 0,03*	0,52 $\pm$ 0,03*	0,68 $\pm$ 0,06*	2,14 $\pm$ 0,03*
СБА 4 СГН (СБЖ 2) (n=13)	0,91 $\pm$ 0,02	0,49 $\pm$ 0,03	0,85 $\pm$ 0,14*	0,71 $\pm$ 0,05*
СБА 5 СГН (СБЖ 3) (n=55)	0,87 $\pm$ 0,03*	0,56 $\pm$ 0,03*	0,69 $\pm$ 0,02*	2,15 $\pm$ 0,15*
Бақылау	1,09 $\pm$ 0,05	0,39 $\pm$ 0,08	0,21 $\pm$ 0,02	1,42 $\pm$ 0,11

\* $p \leq 0,005$  – бақылауға қатысты анықтығы

кезінде науқастардың қан плазмасында нитрит-иондардың құрамы ұлғаюға бет алысын сақтады.

1,2 деңгейлі СБА СГН бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында да МДА бақылау мәніне қарағанда төмендеуге беталысы бар. Қан плазмасындағы МДА концентрациясының төмендеу дәрежесінің СБЖ кезеңіне тәуелділігі анықталмады. Программалық қан тазарту 5 деңгейлі СБА СГН бар (СБЖ 3) науқастардың қан плазмасындағы МДА деңгейіне әсер еткен жоқ.

1,2 деңгейлі СБА СГН бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының бақылау мәнімен салыстырғанда ұлғаюы тіркелді. Бұл беталыс 3 және 4 деңгейді СБА СГН бар (СБЖ 1 және 2) науқастарда да сақталды. Программалық қан тазарту 5 деңгейлі СБА СГН бар (СБЖ 3) науқастардың қан плазмасындағы ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының құрамына әсер еткен жоқ.

1,2 деңгейлі СБА СГН бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында АОРР мәнінің

бақылау мәніне қарағанда нақты ұлғаюы (4 есе) бақыланды. 3 және 4 деңгейді СБА СГН бар (СБЖ 1 және 2) науқастарда АОРР деңгейі бақылау мәнінен сәйкесінше 3,24 есе және 4 есе артық болды. Программалық қан тазарту 5 деңгейлі СБА СПЛ бар (СБЖ 3) науқастардың қан плазмасындағы бақылау мәнінен 3,3 есе артық АОРР құрамына әсер еткен жоқ.

1,2 деңгейлі СБА СГН бар (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында нитрит-иондардың құрамының бақылау мәніне қарағанда 43% ұлғаюына беталысы бар. 1 деңгейлі СБЖ дамығанда 3 деңгейлі СБА СГН бар науқастардың қан плазмасында нитрит-иондардың деңгейінің бақылау мәнінен 51%-ға нақты асты. СБЖ шырқау кезінде науқастардың қан плазмасында нитрит-иондардың деңгейі бақылау мәнінен 2 есе төмен болды.

СБА (СБЖ 0-3) бар науқастардың қан эритроциттеріндегі тотықтандыратын стресс көрсеткіштерін әртүрлі инициалды нозологиялық түрлерге байланысты зерттеулер нәтижелері 3 және 4 кестелерде келтірілген.

3 кесте – СБА бар СПЛ (СБЖ 0-3) науқастардың қан эритроциттеріндегі тотықтандыратын стресс көрсеткіштері ( $X \pm m$ )

Науқастар топтары	МДА (нмоль/мл)	АРКТ (нмоль/мл)	Мембраналық байланысты гемоглобин (%)
СБА 1,2 СПЛ (СБЖ 0) (n=46)	8,61 $\pm$ 1,12	17,85 $\pm$ 0,47*	13,14 $\pm$ 0,54
СБА 3 СПЛ (СБЖ 1) (n=11)	6,99 $\pm$ 0,50*	18,25 $\pm$ 0,87	12,01 $\pm$ 0,88
СБА 4 СПЛ (СБЖ 2) (n=13)	8,45 $\pm$ 0,95	17,60 $\pm$ 0,81*	13,06 $\pm$ 0,43
СБА 5 СПЛ (СБЖ 3) (n=55)	6,94 $\pm$ 0,69*	17,82 $\pm$ 0,65*	7,33 $\pm$ 0,77*
Бақылау	10,31 $\pm$ 1,26	20,26 $\pm$ 0,73	12,63 $\pm$ 0,90

\* $p \leq 0,005$  – бақылауға қатысты анықтығы

4 кесте – СБА бар СГН (СБЖ 0-3) науқастардың қан эритроциттеріндегі тотықтандыратын стресс көрсеткіштері ( $X \pm m$ )

Науқастар топтары	МДА (нмоль/мл)	АРКТ (нмоль/мл)	Мембраналық байланысты гемоглобин (%)
СБА 1,2 СГН (СБЖ 0) (n=46)	5,46±0,94*	16,18±1,13*	11,36±1,10
СБА 3 СГН (СБЖ 1) (n=11)	7,62±0,98	18,30±1,20	11,11±1,45
СБА 4 СГН (СБЖ 2) (n=13)	7,37±0,52*	16,50±1,40*	11,93±0,27
СБА 5 СГН (СБЖ 3) (n=55)	8,43±0,93	17,80±0,65*	7,53±0,93*
Бақылау	10,31±1,26	20,26±0,73	12,63±0,90

\* $p \leq 0,005$  – бақылауға қатысты анықтығы

3 кестеден көретініміз, СБА бар СПЛ (СБЖ 0-3) науқастардың қан эритроциттерінде МДА және ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының құрамының азаю беталысы бақыланды. 5 деңгейлі СБА бар СПЛ (СБЖ 3) науқастардың қан эритроциттерінде мембраналық байланысты гемоглобиннің деңгейі 72% -ға нақты төмен болды.

4 кестеден көретініміз, 1,2 СБА бар СГН (СБЖ 0-3) науқастардың қан эритроциттерінде бақылау мәнімен салыстырғанда МДА нақты азаюы (89%) бақыланды. СБЖ дамыған және шырқаған кезде СБА бар СГН науқастардың қан эритроциттерінде МДА деңгейі бақылау мәнінен сәйкесінше 35% және 40% төмен болды. Программалық қан тазартумен емдеу МДА құрамының біраз ұлғаюына әкелді, бірақ, соған қарамастан, МДА деңгейі бақылау мәнінен 22.3% төмен болды.

1,2 СБА бар СГН (СБЖ 0) науқастардың қан эритроциттерінде ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының құрамының бақылау мәнімен салыстырғанда азаюы бақыланды (25.2%). СБЖ дамыған және шырқаған кезде 3 және 4 деңгейлі СБА бар СГН науқастардың қан эритроциттерінде ақуыздардың реактивті карбонилді туынды-

ларының деңгейі бақылау мәнінен сәйкесінше 10.7% және 22.8% төмен болды. Программалық қан тазартумен емдеу ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының құрамының біраз ұлғаюына әкелді, бірақ бұл көрсеткіш бақылау мәніне жеткен жоқ.

5 деңгейлі СБА бар СПЛ (СБЖ 3) науқастардың қан эритроциттерінде мембраналық байланысты гемоглобиннің деңгейі 67.7%-ға нақты төмен болды; басқа топшалардың науқастарында бұл көрсеткіш нормадан сәл төмен болды.

Науқастардың альбумин және СРА деңгейін анықтау нәтижелері 5 кестеде келтірілген.

Келтірілген мәндерден көретініміз, СРА деңгейінің өсуі барлық тексерілген топтардың науқастарының бір бөлігінде ғана тіркелді. Программалық қан тазартумен емдеу әсіресе 5 деңгейлі СБА бар СПЛ (СБЖ 3) науқастарда СРА кенет өсуіне әкелді.

СПЛ (СБЖ 0) және СГН (СБЖ 0) науқастардың қан плазмасында альбуминнің құрамының кенет төмендеуі байқалды – бақылау мәнімен салыстырғанда сәйкесінше 15% және 49.5%. СБЖ шырқау кезінде альбумин деңгейі барлық тексерілген

5 кесте – Әртүрлі инициалды нозологиялық түрлері бар СБА бар (СБЖ 0-3) науқастардың қан плазмасындағы альбумин және СРА құрамы ( $X \pm m$ )

Топтар		Альбумин (г/л)	Оң СРА
(СБЖ 0)	СПЛ (n=23)	44,67±1,74	0
	СГН (n=9)	34,3±3,42*	6 (13%)
(СБЖ 1)	СПЛ (n=7)	45,18±1,71	2 (18%)
	СГН (n=3)	40,20±4,66*	1 (10%)
(СБЖ 2)	СПЛ (n=5)	39,69±3,06*	2 (15%)
	СГН (n=3)	39,5±0,7*	0
(СБЖ 3)	СПЛ (n=36)	43,53±2,8*	23 (42%)*
	СГН (n=18)	43,02±2,93*	10 (29%)*
Бақылау (n=19)		51,27±2,49	0

\*Бақылау мәнімен салыстырғанда анықтығы,  $p \leq 0,005$  және төмен

топтардың науқастарында инициалдық клиникалық түріне тәуелсіз бақылау мәнінен төмен болды.

Осылайша, біз СБа науқастардың қанында инициалдық нозологиялық түріне және СБЖ шырқауына байланысты тотықтандыратын стрестің, түрлендірілген ақуыздардың, альбуминнің көрсеткіштерінің өзгеруінің жалпы трендтерін және тән ерекшеліктерін анықтадық.

СБа науқастардың қан плазмасында ақуыздардың карбонилді туындыларының және АОРР синхронды ұлғаюы байқалды. Екі топтың да науқастарының қан эритроциттерінде ақуыздардың реактивті карбонилді туындыларының және мембраналық байланысты гемоглобиннің деңгейі ұлғайды. Науқастардың қан плазмасында альбуминнің деңгейі төмендеді, ол қан плазмасының антитотықтырғыш қорғанысының негізгі ақуызы ретінде қарастырылды [7, 8].

Науқастарды программалық диализге көшіргенде қан плазмасында СРА деңгейінің өсуі арасында нақты тәуелділік анықталды, бұл [5] әдебиеттің деректерімен үйлесімді. Және де авторлар СРА өсуін қаны тазартылатын науқастардың гипоальбуминемия дамуының тәуелсіз предикторы ретінде қарастырады. Біздің деректер бұл болжамның дұрыстығын растайды, себебі барлық тексерілетін топтардың науқастарында гипоальбуминемия тіркелді. Біздің ойымызша, гипоальбуминемияның бір себебі альбуминнің тотығуының бұзылуы болуы мүмкін.

Осылайша, біздің алған мәліметтеріміз СБЖ инициалдық клиникалық түріне және шырқауына байланысты қан плазмасы мен жасушаларындағы метаболизмдік паттерндердің анық айырмашылықтарын көрсетеді.

### ӘДЕБИЕТ

1 Генерация оксида азота лейкоцитами и тромбоцитами периферической крови человека в норме и при термической травме /П. П. Голиков, С. В. Смирнов, Н. Ю. Николаева и др. //Физиология человека. – 2003. – Т. 29, №2. – С. 113-117.

2 Гончаренко М. С. Метод оценки перекисного окисления липидов /М. С. Гончаренко, А. М. Латипова //Лабораторное дело. – 1985. – №1. – С. 60-61.

3 Коробейникова Э. Н. Модификация определения продуктов перекисного окисления липидов в реакции с тиобарбитуровой кислотой //Лабораторное дело. – 1989. – №7. – С. 8-10.

4 Токтамысова З. С. О мембраносвязанном гемоглобине /З. С. Токтамысова, Н. Х.

Биржанова //Биофизика. – 1990. – Т. 35, №6. – С. 1019-1020.

5 Correlation Between C-reactive Protein and Non-enzymatic Antioxidants (Albumin, Ferritin, Uric Acid and Bilirubin) in Hemodialysis Patients /A. Beciragic, H. Resic, N. Prohic, J. Karamelic // Mater Sociomed. – 2015. – No. 27 (2). – Pp. 87-90.

6 Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins /R. L. Levine, D. Garland, C. N. Oliver et al. //Method. Enzymol. – 1990. – V. 186. – Pp. 464-478.

7 Oxidized albumin. The long way of a protein of uncertain function /M. Bruschi, G. Candiano, L. Santucci, G. M. Ghiggeri //Biochim. Biophys. Acta. – 2013. – No. 1830 (12). – Pp. 5473-5479.

8 Redox properties of serum albumin /M. Anraku, V. T. Chuang, T. Maruyama, M. Otagiri // Biochim. Biophys. Acta. – 2013. – No. 1830 (12). – Pp. 5465-5472.

9 Witko-Sarsat V. Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia /V. Witko-Sarsat, M. Frielander, C. Capeillere-Blandin et al. //Kidney Int. – 1996. – V. 49. – Pp. 1304-1313.

### REFERENCES

1 Generation of nitric oxide by leukocytes and platelets in human peripheral blood in normal and thermal trauma /P. P. Golikov, S. V. Smirnov, N. Yu. Nikolaeva et al. //Human Physiology. – 2003. – V. 29, No. 2. – Pp. 113-117.

2 Goncharenko M. S. Method for estimating of lipid peroxidation /M. S. Goncharenko, A. M. Latipova //Laboratory business. – 1985. – No. 1. – Pp. 60-61.

3 Korobeynikova E. N. Modification of determination of lipid peroxidation products in the reaction with thiobarbituric acid //Laboratory business. – 1989. – No. 7. – Pp. 8-10.

4 Toktamysova Z. S. About the membrane-bound hemoglobin /Z. S. Toktamysova, N. Kh. Birzhanova //Biophysics. – 1990. – Т. 35, No. 6. – Pp. 1019-1020.

5 Correlation Between C-reactive Protein and Non-enzymatic Antioxidants (Albumin, Ferritin, Uric Acid and Bilirubin) in Hemodialysis Patients /A. Beciragic, H. Resic, N. Prohic, J. Karamelic //Mater Sociomed. – 2015. – No. 27 (2). – Pp. 87-90.

6 Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins /R. L. Levine, D. Garland, C. N. Oliver et al. //Method. Enzymol. – 1990. – V. 186. – Pp. 464-478.

7 Oxidized albumin. The long way of a protein of uncertain function /M. Bruschi, G. Candiano, L. Santucci, G. M. Ghiggeri //Biochim. Biophys. Acta. – 2013. – No. 1830 (12). – Pp. 5473-5479.

ano, L. Santucci, G. M. Ghiggeri //Biochim. Biophys. Acta. – 2013. – No. 1830 (12). – Pp. 5473-5479.

8 Redox properties of serum albumin /M. Anraku, V. T. Chuang, T. Maruyama, M. Otagiri // Biochim. Biophys. Acta. – 2013. – No. 1830 (12). – Pp. 5465-5472.

9 Witko-Sarsat V. Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia /V. Witko-Sarsat, M. Frielander, C. Capeillere-Blandin et al. //Kidney Int. – 1996. – V. 49. – Pp. 1304-1313.

Поступила 11.02.2016 г.

*Ye. A. Kolesnikova, A. S. Nurgaliyeva*

*METABOLIC PATTERNS IN PLASMA AND CELLS IN PATIENTS WITH A CHRONIC KIDNEY DISEASE DEPENDING ON AN INITIAL CLINICAL FORM AND PROGRESSING OF A CHRONIC RENAL FAILURE*

*Karaganda state medical university*

In the conducted research it was studied the question of progressing of the chronic kidney disease as a result of influence of the Oxidizing stress. It was investigated the erythrocytes and blood plasma at patients with chronic kidney disease. Chronic pyelonephritis and chronic glomerulonephritis were researched as initial forms of chronic kidney disease. The obtained data shows the expressed differences of metabolic patterns in plasma and blood cells depending on an initial clinical form and progressing of chronic kidney disease.

*Key words:* chronic kidney disease, chronic renal failure, chronic glomerulonephritis, chronic pyelonephritis, an oxidizing stress

*Е. А. Колесникова, А. С. Нурғалиева*

*МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ В ПЛАЗМЕ И КЛЕТКАХ КРОВИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНИЦИАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ*

*Карагандинский государственный медицинский университет*

В исследовании изучался вопрос прогрессирования хронической болезни почек в результате воздействия окислительного стресса. Исследовались эритроциты пациентов с хронической болезнью почек и плазма крови пациентов. Иницированными нозологическими формами выступили хронический пиелонефрит и хронический гломерулонефрит. Полученные данные демонстрируют выраженные отличия метаболических паттернов в плазме и клетках крови в зависимости от инициальной клинической формы и прогрессирования хронической болезни почек.

*Ключевые слова:* хроническая болезнь почек, хроническая почечная недостаточность, хронический гломерулонефрит, хронический пиелонефрит, окислительный стресс

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 618.3-06:616.12-08

Е. С. Жунусов<sup>1</sup>, Д. Ж. Тайжанова<sup>2</sup>, Р. М. Абдуллабекова<sup>1</sup>

### ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

<sup>1</sup>Кафедра фармацевтических дисциплин и химии,

<sup>2</sup>кафедра внутренних болезней №1 Карагандинского государственного медицинского университета

---

В статье рассмотрены особенности применения двойной антитромботической терапии (клопидогрела и тикагрелора в комбинации с ацетилсалициловой кислотой) в реальной клинической практике при остром коронарном синдроме с подъемом и без подъема сегмента ST. Обсуждены преимущества и недостатки комбинации некоторых антитромботических препаратов и препаратов, действующих на сердечнососудистую систему, и их комбинаций при инвазивной тактике у больных с острым коронарным синдромом.

*Ключевые слова:* чрескожные коронарные вмешательства, антитромботическая терапия, острый коронарный синдром

---

В последние годы получил широкое распространение термин *острый коронарный синдром* (ОКС). Впервые это собирательное понятие было введено в клиническую практику в 80-ых гг. прошлого века и было обусловлено изменением взглядов на тактику ведения больных с острой коронарной патологией [1]. В соответствии с определением, ОКС – это сочетание клинических симптомов, позволяющих предположить острый инфаркт миокарда (ОИМ) или нестабильную стенокардию (НС) [1].

В последнее десятилетие был принят ряд нормативных документов, регламентирующих ведение больных с ОКС (в том числе назначение лекарственных препаратов), основанный на результатах многочисленных мультицентровых рандомизированных, плацебо-контролируемых, сравнительных исследований. В Республике Казахстан разработаны и приняты в практику национальные клинические протоколы диагностики и лечения острого коронарного синдрома (протокол №8 от 17.04.2012 ЭС МЗ РК и протокол №1 от 08.01.2013). Эти национальные руководства разработаны на основе международных руководств по ведению больных с ОКС. Тем не менее, в фармакотерапии ОКС остается много нерешенных проблем. Прежде всего это обусловлено одновременным назначением нескольких лекарственных средств (ЛС), множественностью их фармакологических эффектов и взаимодействия, одномоментным использованием ЛС, проявляющих синергизм или антагонизм фармакологического действия. В настоящее время основными требованиями к эффективности ЛС являются улучшение течения заболевания, снижение числа неблагоприятных исходов, а побочные эффекты не должны угрожать жизни больного и ограничивать пе-

реносимость ЛС. Однако проводимые клинические исследования в ряде случаев демонстрируют неоднозначные результаты. Остаются не до конца решенными вопросы назначения антиагрегантов, их сочетания с другими лекарственными препаратами с учетом пользы в плане профилактики повторных ишемических событий, тромбозов стента после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) с развитием рестеноза и риска развития фатальных кровотечений. Помимо этого продолжается обсуждение возможности и рациональности одновременного назначения антитромботических препаратов (клопидогрела) и ингибиторов протонной помпы (ИПП); ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) и антиагрегантов и т.д. Характер взаимодействия лекарственных препаратов, применяющихся при ОКС, определяет необходимость разработки персонального подхода к назначению медикаментозной терапии.

**Цель работы** – определение вариантов индивидуального подбора медикаментозной терапии, проводимой больным с ОКС, с точки зрения эффективности и безопасности, а также обоснование возможности контроля проводимой терапии.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 115 пациентов с ОКС, среди которых 49 женщин (42,6%) и 66 мужчин (57,4%). Средний возраст составил  $65,1 \pm 0,94$  г. Пациенты были разделены на группы в зависимости от назначенной двойной антитромботической терапии (ДАТТ): I группа включала в себя пациентов, получающих клопидогрел в дозе 75 мг/сут в комбинации с ацетилсалициловой кислотой (АСК) 100 мг – 59 (51,3%). Во II группу вошли пациенты, получающие тикагрелор в суточной

дозе 180 мг в комбинации с АСК 100 мг – 56 (48,7%).

Критерии включения пациентов в исследование: пациенты с клиникой ОКС, имеющие показания к назначению ДАТТ, в том числе после ЧКВ. Критерии исключения: больные с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ФК IIB, ФК III-IV по МКБ X; больные с ИБС после ЧКВ с сопутствующей патологией: хроническая ревматическая болезнь сердца, сахарный диабет, острое нарушение мозгового кровообращения, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких 2-3 стадии, декомпенсированный цирроз печени, онкологические и гематологические заболевания; наличие противопоказаний для проведения ЧКВ и/или назначения ДАТТ.

В 64 случаях (55,7%) был диагностирован ОКС с подъемом сегмента ST и в 51 (44,3%) – без подъема сегмента ST. Всем пациентам проводилось стандартное лабораторное и инструментальное обследование. Диагноз инфаркта миокарда устанавливали в соответствии с общепринятым определением, предложенным в 2007 г. (МКБ-X, ВОЗ). Ключевыми позициями в диагностике были данные субъективного и объективного обследования пациентов, изменения на ЭКГ и положительный тропониновый тест. В 15,2% случаев был выполнен системный тромболизис; первичная ангиопластика и стентирование проведены у 54,7% больных.

Статистическая обработка результатов осуществлена с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel: выполнен расчет средней арифметической величины ( $M$ ) и ошибки средней ( $m$ ), для оценки вероятности и достоверности полученных данных рассчитывался Т-критерий Стьюдента ( $p$ ). Достоверными считали различия при  $p \leq 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все пациенты с ОКС получали стандартную терапию: антитромботические препараты, антиангинальные препараты,  $\beta$ -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ (при непереносимости – антагонисты рецепторов ангиотензина II), статины, в случае спазма коронарных артерий назначали блокаторы медленных кальциевых каналов. По показаниям применяли антиаритмические средства (амиодарон). Большинству пациентов выполняли медикаментозную и немедикаментозную реваскуляризацию миокарда: проводили тромболитическую терапию и/или стентирование коронарных артерий. Фармакологический эффект лекарственных препаратов оценивали с учетом

направленности и силы действия на свертывающую и противосвертывающую системы, на гемодинамическую разгрузку, на нейрогуморальные системы и кардиопroteкцию. Индивидуальная переносимость препаратов оценивалась по результатам собеседования с больными о развитии побочных явлений, их характере и времени возникновения в процессе лечения. Переносимость лекарственного препарата оценивалась как хорошая при отсутствии побочных эффектов, удовлетворительная – при наличии преходящих побочных явлений, не требующих отмены препарата, неудовлетворительная – при возникновении побочных явлений, потребовавших отмены лекарственного препарата.

Результаты исследования показали, что частота ранних тромбозов стентов после первичной ЧКВ в обеих группах сопоставима и составила 3,38% в группе получавших клопидогрел в комбинации с АСК и 3,57% в группе тикагрелор в комбинации с АСК, что не противоречит литературным данным. Для оценки антитромботической терапии учитывали: общее количество тромбоцитов, АЧТВ (при гепаринотерапии), фибриноген, степень агрегации тромбоцитов (при проведении массивной антитромботической терапии, при прогрессировании ИБС на фоне приема антиагрегантов и при высоком риске неблагоприятных исходов). Пациентам группы высокого риска развития неблагоприятных исходов с целью профилактики ранних тромбозов до стентирования коронарных артерий проводили антиагрегантную терапию с назначением клопидогрела в нагрузочной дозе 600 мг однократно с продолжением терапии в дозе 75 мг в сут в комбинации с АСК 100 мг [2, 3, 6]; тикагрелора в нагрузочной дозе 180 мг однократно с продолжением терапии в дозе 90 мг дважды в сут в комбинации с АСК в дозе 100 мг [4]. Частота клинически значимых кровотечений при ОКС на фоне массивной антитромботической терапии составила 1,97% и 2,1% соответственно. Учитывая ulcerогенное действие антиагрегантов с последующим развитием гастропатий, пациентам назначались ингибиторы протонной помпы (омепразол). Принимая во внимание характер лекарственного взаимодействия ингибиторов протонной помпы (конкурентные ингибиторы CYP2C19) и клопидогрела (субстрат CYP2C19), оценивали частоту тромбозов стентов в группе пациентов, получающих омепразол наряду с антитромботической терапией, в сравнении с группой без омепразола [5, 7]. Различий между группами не выявлено. Степень гемодинамической разгрузки оценивали по клинико-инструментальным показателям (клиническая

симптоматика, частота сердечных сокращений, АД, результаты ЭКГ и ЭхоКС). Учитывая характер лекарственного взаимодействия  $\beta$ -адреноблокаторов и антиаритмика амиодарона (в виде усиления эффекта  $\beta$ -блокаторов при одновременном назначении амиодарона), подбор дозы  $\beta$ -блокаторов проводили индивидуально с назначением малых доз. Такой подход к оценке эффективности и безопасности проводимой терапии позволил проводить персональный подбор и коррекцию лекарственной терапии при ОКС.

Таким образом, индивидуальный подход с учетом комплексной оценки действия комбинаций лекарственных препаратов позволил подобрать оптимальные дозы каждого препарата, улучшить клиническое течение заболевания, снизить частоту нежелательных эффектов и повысить качество проводимой фармакотерапии больным с ОКС. Такой подход способствовал снижению госпитальной смертности от острых форм ишемической болезни сердца, уменьшению материальных затрат на лечение и реабилитацию больных, сокращению длительности дней потери трудоспособности, снижению инвалидизации и повышению качества жизни пациентов.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Абсеитова С. Р. Острый коронарный синдром: современные аспекты диагностики и лечения. – Астана, 2014. – 204 с.
- 2 Аверков О. В. Клопидогрел: необходимость, возможности и варианты нагрузочных доз // Клиническая фармакология и терапия. – 2011. – №20 (1). – С. 1-6.
- 3 Добровольский А. В. Клопидогрел в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы // Рус. мед. журн. – 2009. – №8. – С. 558-569.
- 4 Лагута П. С. Применение тикагрелора у больных с острым коронарным синдромом и при чрескожном коронарном вмешательстве / П. С. Лагута, Ю. А. Карпов // Рус. мед. журн. – 2012. – №14. – С. 725-727.
- 5 Сторожаков Г. И. Современные аспекты применения препарата клопидогрел для лече-

ния и профилактики атеротромбоза. Атмосфера / Г. И. Сторожаков, О. А. Тронина // Новости кардиологии. – 2001. – №1. – С. 12-20.

6 Сулимов В. А. Антитромботическая терапия при чрескожных коронарных вмешательствах // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2008. – №3. – С. 91-100.

7 Norgard N. B. Drug-drug interaction between clopidogrel and the proton pump inhibitors / N. B. Norgard, K. D. Mathews, G. C. Wall // Ann. Pharmacother. – 2009. – V. 43. – Pp. 1266-1274.

### REFERENCES

- 1 Abseitova S. R. Acute coronary syndrome: modern aspects of diagnosis and treatment. – Astana, 2014. – 204 p.
- 2 Averkov O. V. Clopidogrel: necessity, opportunities and options for loading doses // Clinical pharmacology and therapeutics. – 2011. – No. 20 (1). – Pp. 1-6.
- 3 Dobrovolskii A. V. Clopidogrel in the treatment of diseases of the cardiovascular system // Rus. med. journal. – 2009. – No. 8. – Pp. 558-569.
- 4 Laguta P. S. Application of ticagrelor in patients with acute coronary syndromes and percutaneous coronary intervention / P. S. Laguta, Yu. A. Karpov // Rus. med. journal. – 2012. – No. 14. – Pp. 725-727.
- 5 Storozhakov G. I. Modern aspects of the drug clopidogrel administration for the treatment and prevention of atherothrombosis. Atmosphere / G. I. Storozhakov, O. A. Tronina // News of cardiology. – 2001. – No. 1. – Pp. 12-20.
- 6 Sulimov V. A. Antithrombotic therapy for percutaneous coronary intervention // Rational pharmacotherapy in cardiology. – 2008. – No. 3. – Pp. 91-100.
- 7 Norgard N. B. Drug-drug interaction between clopidogrel and the proton pump inhibitors / N. B. Norgard, K. D. Mathews, G. C. Wall // Ann. Pharmacother. – 2009. – V. 43. – Pp. 1266-1274.

Поступила 22.02.2016 г.

Ye. S. Zhunusov<sup>1</sup>, D. Zh. Tayzhanova<sup>2</sup>, R. M. Abdullabekova<sup>1</sup>

PHARMACEUTICAL APPROACHES TO THE ANTITHROMBOTIC THERAPY IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROMES

<sup>1</sup>Department of pharmaceutical sciences and chemistry,

<sup>2</sup>Department of internal diseases No. 1 of Karaganda state medical university

The article describes the features of the use of double antiplatelet therapy (clopidogrel and ticagrelor in combination with acetylsalicylic acid) in clinical practice in acute coronary syndrome with elevation and without ST-segment elevation. There were discussed the advantages and disadvantages of some combination of antithrombotic drugs and drugs acting on the cardiovascular system, and their combination with invasive tactics in patients with acute coronary syndrome.

*Key words:* percutaneous coronary interventions, antithrombotic therapy, acute coronary syndrome

Е. С. Жунусов<sup>1</sup>, Д. Ж. Тайжанова<sup>2</sup>, Р. М. Абдуллабекова<sup>1</sup>

ӨТКІР КОРОНАРЛЫҚ СИНДРОММЕН ПАЦИЕНТТЕРДЕГІ АНТИТРОМБОТИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯҒА  
ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ КӨЗҚАРАСТАР

Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің <sup>1</sup>фармацевтикалық пәндер және химия кафедрасы,  
<sup>2</sup>№1 ішкі аурулар кафедрасы

Мақалада ST сегментін көтерумен және көтерусіз өткір коронарлық синдром кезінде нақты клиникалық практикада қос антиромботикалық терапияны (ацетилсалицилдік қышқылмен құрамдастықта клопидогрел мен тикагрелор) қолданудың ерекшеліктері қарастырылған. Кардиоваскулярлық жүйеге әсер ететін бірқатар антиромботикалық препараттар мен препараттар құрамдастығының және олардың өткір коронарлық синдроммен науқастардағы инвазивтік тактика кезіндегі құрамдасуының басымдықтары мен кемшіліктері талқыланған.

*Кілт сөздер:* тері арқылы коронарлық араласу, антиромботикалық терапия, өткір коронарлық синдром

### АНАЛИЗ ПРИЧИН НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ

<sup>1</sup>ТОО «Региональный акушерско-гинекологический центр» (Караганда),

<sup>2</sup>Карагандинский государственный медицинский университет

В настоящее время особую проблематичность в ранней гибели плода составляет невынашивание беременности, под которым подразумевают самопроизвольное прерывание беременности на сроке до 37 нед. В структуре невынашивания беременности главную роль занимает неразвивающаяся беременность. Неразвивающаяся беременность – одна из частых и малоизученных причин раннего привычного невынашивания плода. Наиболее частыми причинами развития неразвивающейся беременности являются эндокринные и иммунологические нарушения у матери, хронический эндометрит, хромосомные аномалии, неправильный образ жизни, инфекционные факторы, в том числе инфекции, передаваемые половым путем, генные мутации и аномалии развития матки. В ходе исследования был выявлен ряд факторов, приводящих к неразвивающейся беременности, что позволило выделить основные причины развития данной патологии.

*Ключевые слова:* неразвивающаяся беременность, частота, факторы, инфекции, передаваемые половым путем, анамнез

Частота встречаемости невынашивания беременности в популяции составляет 20% от всех желанных беременностей и до сих пор остается стабильной. В структуре невынашивания частота неразвивающейся беременности колеблется в пределах 45-88,6% от числа самопроизвольных выкидышей на ранних сроках [2].

Неразвивающаяся беременность – патологический симптомокомплекс, включающий в себя нежизнеспособность плода (эмбриона), патологическую инертность миометрия и нарушения в системе гемостаза [4]. Современная клиническая практика позволяет на основании УЗИ диагностировать два типа неразвивающейся беременности: анэмбрионию и гибель эмбриона (плода) [2, 4]. Анэмбриония – отсутствие эмбриона в плодном яйце. Рассматривают два варианта происхождения анэмбрионии: либо эмбрион не сформировался изначально, либо его развитие остановилось на самых ранних стадиях [3, 4]. О гибели плода говорят, когда сначала он развивался нормально, но по какой-либо причине погиб [4].

Механизм самопроизвольного прерывания беременности может быть различным, в одних случаях сначала возникает сокращение матки, которое вызывает отслойку плодного яйца. В других случаях сокращения матки предшествует гибель плодного яйца. Иногда эти два процесса происходят одновременно [5]. Непосредственно к причинам неразвивающейся беременности на сегодняшний день относят пять групп нарушений состояний: 1) нарушение анатомии половых органов; 2) генетические и хромосомные аномалии эмбриона; 3) патологические состояния эндометрия,

характеризующиеся его неполноценностью и неспособностью обеспечить процессы гестации, в том числе в связи с хроническими заболеваниями матери; 4) нарушения свертывающей системы крови – наследственные тромбофилии и антифосфолипидный синдром; 5) другие причины [2, 4, 5].

**Цель работы** – выявление этиологических факторов причин неразвивающейся беременности.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 4 416 пациенток, поступивших в гинекологическое отделение ТОО «Региональный акушерско-гинекологический центр г. Караганды» за период 2012-2015 гг. Неразвивающаяся беременность была выявлена у 480 (10,8%) пациенток.

Для достижения цели изучался возрастной состав пациенток, акушерско-гинекологический и соматический анамнез, срок беременности, на котором была выявлена неразвивающаяся беременность, и клинические данные пациентки.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Возраст пациенток составил от 20 до 47 лет, но наибольший удельный вес приходился на женщин в возрасте от 21 до 30 лет. При оценке клинических данных наиболее часто отмечались жалобы на тянущие боли внизу живота, мажущие кровянистые выделения из половых путей. У части пациенток диагноз неразвивающейся беременности был поставлен только по результатам ультразвукового исследования (УЗИ).

Анализ частоты встречаемости неразвивающейся беременности по срокам позволил отследить, что чаще неразвивающаяся беременность встречается в срок до 10 нед. (73,3%), реже – в срок от 16 до 20 нед. (3,75%). Неразвивающаяся беременность была зарегистрирована у 185 (38,5%) первородящих пациенток, у 295 (61,4%) повторнородящих и в 13 (2,7%) случаях – у многорожавших.

Отягощенный акушерский анамнез выявлен в 10 (2,08%) случаях, эрозия шейки матки – в 26 (5,4%) случаях, кольпит – в 6 (1,25%) случаях, у 150 (31,2%) женщин в анамнезе был зарегистрирован рубец на матке. Замершую беременность имели в анамнезе 12 (2,5%) женщин, аборт – 49 (10,2%), и выкидыш наблюдался у 36 (7,5%) пациенток. У 3 (0,6%) пациенток в анамнезе имелись данные о пузырном заносе, который был подтвержден гистологическим исследованием. Воспалительные заболевания малого таза, такие как сальпингоофорит, наблюдались в 15 (3,1%) случаях, гнойный сальпингит и пельвиоперитонит встречались в 2 (0,4%) случаях.

Инфекции, передаваемые половым путем, играют важную роль в развитии неразвивающейся беременности, – за период с 2012 по 2015 г. были зарегистрированы 2 (0,4%) женщины с токсоплазмозом, 1 (0,2%) – с генитальным герпесом и 3 (0,6%) – с трихомониазом, что, вероятно, и привело к гибели эмбриона.

Из часто встречаемых гинекологических заболеваний у 13 (2,7%) женщин в анамнезе была миома матки, у 10 (2,08%) – киста яичника, у 1 (0,2%) – киста желтого тела. Все женщины были прооперированы и пролечены.

Также следует отметить наличие экстрагенитальной патологии, которая имела место в 51 (10,6%) случае, из них 37 (7,7%) пришлось на анемию беременных, 10 (2,08%) – на хронический пиелонефрит, 4 (0,8%) – на гипотиреоз. Необходимо обратить внимание на наличие в анамнезе данных о перенесенных ранее респираторных и вирусных заболеваниях, таких как ветряная оспа, корь и краснуха [4, 5]. Аномалия развития матки в виде двурогой матки и наличия перегородки в полости матки отмечались в 2 (0,4%) случаях. В 1 (0,2%) случае регистрировалась неразвивающаяся беременность при монохориальной диамниотической двойне. Также у 1 пациентки неразвивающаяся беременность была выявлена после ЭКО.

При обнаружении неразвивающейся беременности 253 (52,7%) пациенткам было про-

ведено медикаментозное прерывание беременности мифепристоном, мизопростолом по схеме, в 227 (47,2%) случаях была проведена эвакуация плодного яйца путем опорожнения полости матки кюретажем.

Учитывая результаты анализа, для уменьшения числа неразвивающейся беременности следует проводить скрининговое обследование, выявление различных аутоиммунных нарушений и их коррекцию, гистероскопию при внутриматочной патологии и проведение медико-генетического консультирования с целью выявления групп риска по врожденной и наследственной патологии [5]. Так как имеются эндокринные причины неразвившейся беременности, следует тщательно подобрать корректирующую гормонотерапию [5].

В последние годы неразвивающаяся беременность остается значимой в структуре репродуктивных потерь, поэтому при правильном ведении таких пациенток повысится вероятность наступления нормальной физиологической беременности.

Чтобы уменьшить вероятность наступления замершей беременности, требуется своевременно начать мероприятия по планированию семьи. Одним из главных моментов является регулярное посещение акушера-гинеколога. Будущим родителям следует вести здоровый образ жизни с исключением влияния алкоголя и никотина на организм.

### ВЫВОДЫ

1. Основываясь на полученных данных, следует предположить, что причинами неразвивающейся беременности в большинстве случаев становятся хромосомные аномалии плода, экстрагенитальная патология, особенно патология щитовидной железы, наличие в анамнезе воспалительных заболеваний органов малого таза, множественные аборт, выкидыши и замершая беременность.

2. Немаловажную роль в развитии неразвивающейся беременности играет аномалия развития матки (двурогоя матка, перегородка в полости матки), так как эта аномалия относится к провоцирующим факторам появления патологии в течение беременности.

3. Нередко причиной неразвивающейся беременности могут быть инфекции, передаваемые половым путем.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Айламазян Э. К. Акушерство. – СПб, 2003. – С. 244-250.
- 2 Айламазян Э. К. Акушерство: Нац. рук. – М., 2009. – С. 242-250
- 3 Доброхотова Ю. Э. Неразвивающаяся беременность: Учеб.-метод. пособие /Э. Ю.

Доброхотова, Т. Н. Савченко /Под ред. О. В. Макарова. – М.: РГМУ, 2002. – 310 с.

4 Радзинский В. Е. Неразвивающаяся беременность: Метод. Рекомендации Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины. – М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2015. – 544 с

5 Сидельникова В. М. Подготовка и ведение беременности у женщин с привычным невынашиванием: Метод. пособия и клинические протоколы. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 224 с.

### REFERENCES

1 Ailamazyan E. K. Obstetrics. – St. Petersburg, 2003. – Pp. 244-250.

2 Ailamazyan E. K. Obstetrics: textbook. – M., 2009. – Pp. 242-250

3 Dobrokhotova Yu. E. Non-developing pregnancy: study guide /E. Yu. Dobrokhotova, T. N. Savchenko /Ed. by O. V. Makarova. – M.: RSMU, 2002. – 310 p.

4 Radzinskii V. Ye. Non-developing pregnancy: Method. recommendations of the Multidisciplinary Association for Reproductive Medicine Specialists. – M.: Editorial Board of StatusPraesens journal, 2015. – 544 p

5 Sidelnikova V. M. Preparation and maintenance of pregnancy in women with recurrent prematurity: Study guide and clinical protocols. – M.: MEDpress-Inform, 2010. – 224 p.

Поступила 15.04.2016 г.

*Zh. T. Amirbekova<sup>1</sup>, S. S. Zhukabayeva<sup>2</sup>, E. D. Azizova<sup>2</sup>*  
*ANALYSIS OF REASONS FOR NON-DEVELOPING PREGNANCY*

<sup>1</sup>«Regional obstetric gynecology center» (Karaganda),

<sup>2</sup>Karaganda state medical university

At the present time the special difficulty in early fetal death of the fetus is prematurity, which is meant the spontaneous interruption of pregnancy on a term to 37 weeks. In structure of prematurity the main role has a non-developing pregnancy. Non-developing pregnancy is one of the most frequent and poorly studied reasons of early habitual prematurity of fetus. The most frequent reasons of non-development pregnancy are endocrine and immunological disorders of mother, chronic endometritis, chromosomal abnormalities, wrong lifestyle, infectious factors, including STDs, gene mutations, and abnormalities of uterus development. During the research the number of factors causing the non-developing pregnancy was discovered, which allowed us to emphasize the main reasons for development of this pathology.

*Key words:* non-developing pregnancy, frequency, factors, STDs, anamnesis

*Ж. Т. Әмірбекова<sup>1</sup>, С. С. Жұқабаева<sup>2</sup>, Э. Д. Азизова<sup>2</sup>*  
*ЖЕТІЛМЕГЕН ЖҮКТІЛІКТІҢ ЗЕРТТЕЛУ СЕБЕПТЕРІ*

<sup>1</sup>Аймақтық акушергинекологиялық орталық (Қарағанды қаласы),

<sup>2</sup>Қарағанды мемлекеттік медицина университеті

Қазіргі уақыттағы өзекті мәселенің бірі жүктіліктің мерзіміне дейін үзілуі себебінен болатын ұрықтың ерте мерзімде өлуі болып табылады. Жүктіліктің мерзіміне дейін үзілуі дегеніміз жүктіліктің 37 апта мерзіміне дейін үзілуі болып табылады. Жүктіліктің мерзіміне дейін үзілуінің басты құрылымын – жетілмеген жүктілік құрайды. Жүктіліктің мерзіміне дейін үзілуі – бұл әдеттегі ұрықты мерзіміне дейін көтермеудің жиі және аз зерттелген мәселелерінің бірі болып табылады. Жетілмеген жүктіліктің ең жиі кездесетін себептері эндокриндік және иммунологиялық бұзылулар анасында созылмалы эндометрит, хромосомды ауытқулары, дұрыс өмір салты, инфекциялық факторлар, оның ішінде-инфекциясы жыныстық қатынас арқылы таралатын, гендік мутациялар және жатыр аномалиялары дамуы болып табылады. Зерттеу барысында жетілмеген жүктілікке әкелетін бір қатар факторлар анықталды, соның арқасында аталған патологияның дамуына әкеп соқтыратын негізгі себептер іріктелді.

*Кілт сөздер:* жетілмеген жүктілік, жиілік, фактор, инфекциясы жыныстық қатынас арқылы таралатын, анамнез

---

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

UDC 616.24-08

A. Cheșcă<sup>1</sup>, T. Sandle<sup>2</sup>, G. A. Gyurka<sup>1</sup>

## MEDICAL CONSIDERATIONS REGARDING CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

<sup>1</sup>Faculty of Medicine of *Transilvania* University of Brasov (Romania),

<sup>2</sup>Bio Products Laboratory (United Kingdom)

---

The clinical manifestations of chronic obstructive pulmonary disease symptoms variably affect the health of the patients, requiring them to visit specialized doctors in medical units. Diagnosis is by a specialized and complete medical examination accompanied by laboratory investigation. The interpretation of the results has the aim of establishing an appropriate therapeutic conduct according to the stage of the disease. The selected medical methods, aimed at improving the symptomatology of the disease, are undertaken to ensure the life quality of patients diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease. Among the laboratory tests that are required in order to evaluate the respiratory function of patients is spirometry. To consider this a study was performed in the second quarter of 2014 on a population segment, selected from the medical specialized service. The study collected statistical data on the testing of the respiratory function. This provided a comprehensive picture of patients investigated by this functional exploration method.

*Key words:* chronic obstructive pulmonary disease, patients, tests, spirometry, statistics, lungs

---

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a respiratory pathology that is extensively studied. Studies performed on COPD have different orientations. Some are related to epidemiological aspects, which refer to clinical issues and assess laboratory data; whereas other studies consider functional investigations to establish therapeutic regimens and patient monitoring [1, 12, 16].

Given the magnitude of this pathology, priority needs to be given to the determinants of the disease and the associated risk factors (either objective or subjective). It is important that health programs, for prevention and control of citizens' health, are in place [2, 8]. These screening programs are useful for early diagnosis as well as for prevention, and for creating of an appropriate treatment regimen [10, 17]. The pathology of COPD is in the form of chronic bronchitis and lung emphysema (the characteristic symptomatology). Using this information the corroboration of specific clinical data leads to the diagnosis of COPD. In this context, two entities regarding patients diagnosed with COPD are known [3, 4]. Thus, patients diagnosed with COPD, based on their chronic bronchitis, are heavy smokers. This has been clinically investigated [13, 20].

On the other hand, the category of patients diagnosed with emphysema-based COPD requires sizeable specialized investigation [21]. This includes, in addition to clinical examination, conducting laboratory tests. It is our argument that the diagnosis of COPD in this category of patients needs to be made by the combination of changes observed from standard chest radiographs in conjunction with data obtained from laboratory investigations [5, 11, 19]. In this context, it is im-

portant to note that patients diagnosed with COPD derived from lung emphysema show certain characteristics of prior pathology [15, 18]. In this regard, in the case of COPD, emphysema is defined by abnormal and permanent enlargement of air spaces beyond the terminal bronchioles and this is associated with the destructions of the alveolar walls, without the association of pulmonary fibrosis [7, 9].

In either of the two types of COPD, the testing of the respiratory function by performing spirometry (the measuring of breath) is necessary. This can be performed using betamimetic substances (drugs that mimic the stimulation of the beta-adrenergic receptors of the sympathetic nervous system), in patients who require it, depending on their stage of disease [6, 14].

The study outlined in this paper is a retrospective one. The study was performed by examining data gathered over a three-month period. The collected data and analysis aims to highlight some aspects of pulmonary function tested in patients who had appointments at specialized physicians. The patients were demonstrating an acute exacerbation of their condition. In the context of assessing the status of the disease, spirometry tests were performed. The information collected in this study draws together many aspects of exploration of the respiratory function and shows the complex aspects that need to be considered for diagnosis.

### MATERIAL AND METHODS

This study gathered medical information from spirometry tests in symptomatic patients. The results were analysed by physicians in the specialized ambulatory belonging to the TB Hos-

pital Brasov. The study included patients analysed in the second quarter of 2014. The tests of spirometry were performed in all patients who came to this medical unit. For patients under investigation spirometry, with tests including betamimetics, were performed. The spirometry tests were undertaken using Spirolab III spirometer model.

## RESULTS AND DISCUSSION

Testing of the respiratory function of patients was carried out in the second quarter of 2014. This was in order to establish the correct stage of the disease and to administrate appropriate regimens. The data was gathered based on certain parameters. One parameter was gender breakdown. Figure 1 presents the entire group of investigated patients divided into males and females (fig. 1). The study also aimed to observe the provenance of the patients by their area of residence: urban or rural (fig. 2). Given the fact that COPD is a disease that occurs in all age groups, with symptoms of lesser or higher severity, the study included statistical data relating to the age groups of the patients. Age groups are based on admission enrolment (fig. 3).

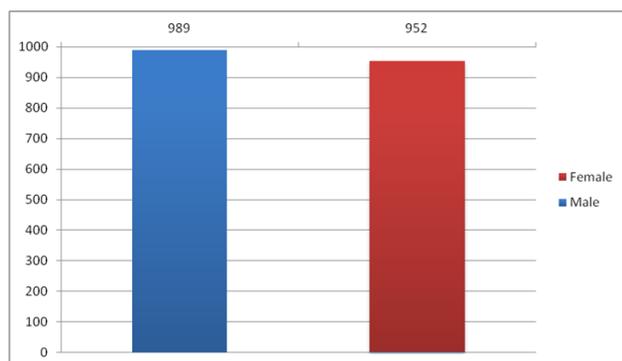


Figure 1 – Cases classified by gender

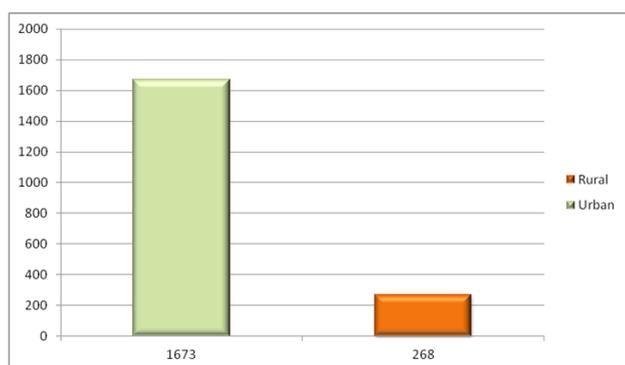


Figure 2 – Cases classified by area of residence

As a method of investigation of the pulmonary function, spirometry is performed initially in all patients without supporting testing. With this,

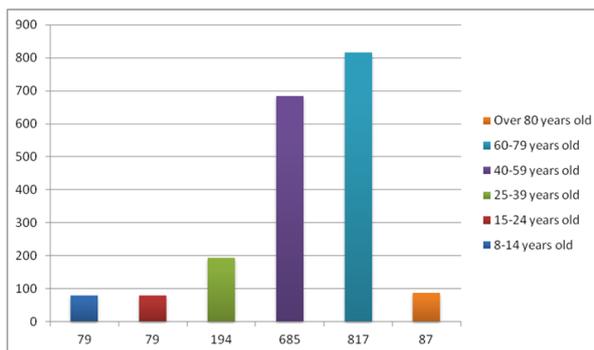


Figure 3 – Cases classified by age group

depending on the severity of the disease and in conformance with specialized medical indication, spirometer with and without betamimetics test substances like salbutamol inhaled in puffs were performed. The graph below displays the results of spirometry performed without the betamimetics test (fig. 4). The study assessed the obtained results after performing spirometry (fig. 5).

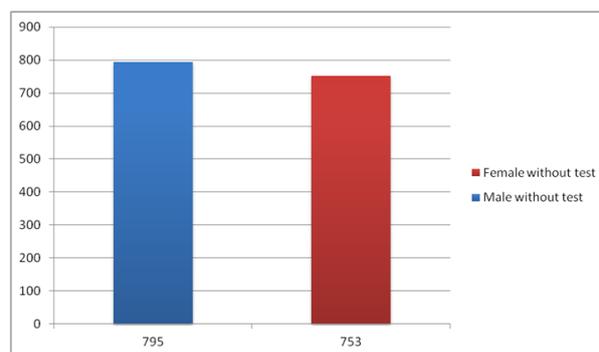


Figure 4 – Case classified by spirometry without test

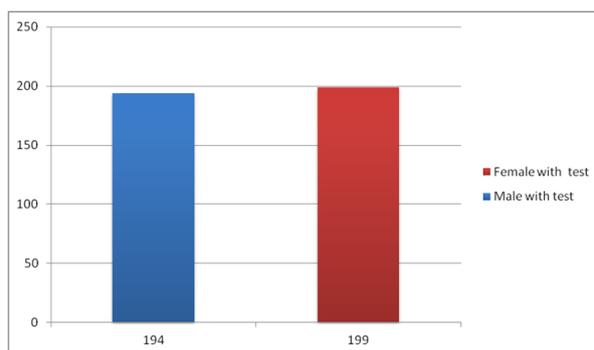


Figure 5 – Cases classified by spirometry with test

The study examined the respiratory function in the group of investigated patients. The results of this study show that 1,941 COPD patients were symptomatic in the second quarter of 2014 and required specialized medical investigations. Of the patients in the study group, 989

were male and 952 female. This tallies with data that suggests an increased incidence of COPD in males compared to females. This is due to risk factors like smoking, working in an environment with toxins, environmental pollutants and low temperatures.

Male patients who were investigated were: April 2014, 192 lived in urban areas and 24 in rural areas; May there were 330 male patients in urban and 82 in rural areas; and in the last month of the study, 322 patients were from urban areas and 39 male patients were from rural areas. From the study group, the numbers of female patients diagnosed with COPD were: in April, 200 were from urban areas and 38 were from rural areas. In May there were 362 patients in urban and 51 in rural areas. In June there were 267 female patients from urban areas and 34 female patients were from rural areas.

Given the fact that the testing of the pulmonary function using spirometry is mandatory, 795 free spirometry test in males and 753 free spirometry test in women were performed. In addition there were 194 conducted spirometry tests with test to betamimetics in men and 199 in women.

The data of the conducted study on the group of investigated patients shows that the most affected population segment by COPD is with adults aged between 40 and 59 years (685 patients). The age group least affected by COPD in the study group is the youngest population segment, between 8 and 24 years.

### CONCLUSIONS

1. Given the high incidence and that COPD is a current, and complex pathology, patients diagnosed with COPD require careful monitoring of their respiratory function in order to be prescribed appropriate medications. In this context, the role of the specialized physician is to competently investigate the affected patients and to prescribe the adequate medication. Set correctly, proper treatment can improve the symptoms of patients diagnosed with COPD.

2. Here, the practical application of screening programs concerning respiratory function assessment are control measures that monitor the integrity or degree of deterioration of respiratory function parameters. This study has identified various factors: age, gender and area of residence that can help aid the physician when undertaking diagnosis.

3. Given the fact that this study is limited by only including statistics on testing of the respiratory function, the study of COPD should be continued with other studies in which spirometry and suggestive chest X-ray aspects of COPD can

be presented. Such studies of COPD are, by necessity, large given the complexity of symptoms and various demographic factors.

### REFERENCES

1 Anderson B. Institute for Clinical Systems Improvement. Diagnosis and Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease /B. Anderson, K. Conner, C. Dunn Available at: [https://www.icsi.org/\\_asset/yw83gh/COPD.pdf](https://www.icsi.org/_asset/yw83gh/COPD.pdf) Accessed April 26, 2014.

2 Balkissoon R. Chronic obstructive pulmonary disease: a concise review /R. Balkissoon, S. Lommatzsch, B. Carolan, B. Make //Med. Clin. N. Am. – 2011. – V. 95. – Pp. 1125-1141.

3 Brozek J. L. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) guidelines: 2010 revision /J. L. Brozek, J. Bousquet, C. E. Baena-Cagnani //J. Allergy Clin. Immunol. – 2010. – V. 126. – Pp. 466-476.

4 Camp P. G. Sex differences in emphysema and airway disease in smokers /P. G. Camp, H. O. Coxson, R. D. Levy //Chest. – 2009. – V. 136. – Pp. 1480-1488.

5 Coxson H. O. New and current clinical imaging techniques to study chronic obstructive pulmonary disease /H. O. Coxson, J. Mayo, S. Lam //Am. J. Respir. Crit. Care. Med. – 2009. – V. 180. – Pp. 588-597.

6 Coxson H. O. Using pulmonary imaging to move chronic obstructive pulmonary disease beyond FEV1 /H. O. Coxson, J. Leipsic, G. Parra-ga, //Am. J. Respir. Crit. Care. Med. – 2014. – V. 190. – Pp. 135-144.

7 Evensen A. E. Management of COPD exacerbations //Am. Fam. Physician. – 2010. – V. 81. – Pp. 607-613.

8 Geijer R. M. Incidence and determinants of moderate COPD (GOLD II) in male smokers aged 40-65 years: 5-year follow up //R. M. Geijer, A. P. Sachs, T. J. Verheij //Br. J. Gen. Pract. – 2006. – V. 56. – Pp. 656-661.

9 Gietema H. A. ECLIPSE Investigators., Impact of emphysema and airway wall thickness on quality of life in smoking-related COPD /H. A. Gietema, L. D. Edwards, H. O. Coxson //Respir. Med. – 2013. – V. 107. – Pp. 1201-1209.

10 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Vancouver (WA) //Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). – 2013.

11 Kim V. Airway wall thickness is increased in COPD patients with bronchodilator responsiveness /V. Kim, P. Desai, J. D. Newell //Respir. Res. – 2014. – V. 8. – P. 84.

12 Kraft M. Approach to the patient with respiratory disease //Cecil Medicine. – Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2011. – P. 83.

13 Lu Y. Systemic inflammation, depression and obstructive pulmonary function: a population-based study /Y. Lu, L. Feng, M. S. Nyunt // Respiratory Research. – 2013. – V. 14. – P. 53.

14 Mohammad Y. Impact of active and passive smoking as risk factors for asthma and COPD in women presenting to primary care in Syria: first report by the WHO-GARD survey group /Y. Mohammad, R. Shaaban, B. A. Al-Zahab //Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. – 2013. – V. 8. – Pp. 473-482.

15 Panetta N. L. Chronic obstructive pulmonary disease and its comorbidities /N. L. Panetta, S. Krachman, W. M. Chatila // Panminerva Med. – 2009. – V. 51. – Pp. 115-123.

16 Patel A. R. Extrapulmonary comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease: state of the art //A. R. Patel, J. R. Hurst //Expert. Rev. Respir. Med. – 2011. – V. 5. – Pp. 647-662.

17 Qaseem A. Diagnosis and Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Clinical Practice Guideline Update from the American College of Physicians, American College

of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society /A. Qaseem, T. J. Wilt, S. E. Weinberger //Ann. Intern. Med. – 2011. – V. 155(3). – Pp. 179-191.

18 Shapiro S. D. Chronic bronchitis and emphysema /R. J. Mason, V. C. Broaddus, T. R. Martin //Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. – Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2010. – P. 39.

19 Strollo H. C., Bon J. M., Tedrow J. R., Karoleski C. M., et al. Systemic Inflammation Associated With Depression In COPD Independent Of Airflow Obstruction Severity. Impact of comorbid conditions in chronic obstructive pulmonary disease //H. C. Strollo, J. M. Bon, J. R. Tedrow // American Thoracic Society. – 2013. – V. 16. – Pp. 5702-5702.

20 Washko G. R. Diagnostic imaging in COPD //Semin. Respir. Crit. Care Med. – 2010. – V. 31. – Pp. 276-285.

21 Zhang J. Comparison of clinical features between non-smokers with COPD and smokers with COPD: a retrospective observational study // J. Zhang, X. F. Lin, C. X. Bai //Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. – 2014. – V. 9. – Pp. 57-63.

Received 16.04.2016

*А. Ческа<sup>1</sup>, Т. Сэндл<sup>2</sup>, Г. А. Гюрка<sup>1</sup>*

*СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ*

*<sup>1</sup>Факультет медицины университета Трансильвании Брашов (Румыния), <sup>2</sup>Bio Products Laboratory (Соединенное Королевство Великобритании)*

Клинические проявления хронической обструктивной болезни легких оказывают различное влияние на здоровье пациентов, заставляя их посещать специалистов в различных медицинских учреждениях. Диагноз хронической обструктивной болезни легких устанавливается на основании результатов специализированного и полного медицинского обследования с использованием лабораторных исследований. Интерпретация результатов преследует цель подбора соответствующей тактики лечения в соответствии со стадией заболевания. Выбранные медицинские методы, направленные на улучшение симптоматики заболевания, являются обязательными для обеспечения качества жизни пациентов с диагнозом хронической обструктивной болезни легких.

Одним из основных лабораторных тестов, необходимым для оценки дыхательной функции пациентов, является спирометрия. Исследование было проведено во втором квартале 2014 года среди населения, выбранного по результатам исследования медицинской специализированной службы. В исследовании собраны статистические данные об оценке дыхательной функции, что обеспечило создание полной картины результатов пациентов, проанализированных функциональным методом спирометрии.

*Ключевые слова:* хроническая обструктивная болезнь легких, пациенты, тесты, спирометрия, статистика, легкие

*А. Ческа<sup>1</sup>, Т. Сэндл<sup>2</sup>, Г. А. Гюрка<sup>1</sup>*

*ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫНА ҚАТЫСТЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ПАЙЫМДАУ*

*Брашов (Румыния) Трансильвания университетінің <sup>1</sup>медицина факультеті, <sup>2</sup>Bio Products Laboratory (Ұлыбритания Біріккен Корольдігі)*

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы симптомдарының клиникалық көріністері пациенттердің денсаулықтарына әртүрлі әсерін тигізіп, оларды түрлі медициналық мекемелерге баруға мәжбүр етеді. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының диагнозы зертханалық тексерулерді қолданумен мамандандырылған және толық медициналық тексерудің нәтижелерінің негізінде анықталады. Нәтижелердің интерпретациясы аурудың деңгейіне байланысты тиісті емдеу тактикасын таңдауды мақсат етеді. Аурудың симптоматикасын жақсартуға бағытталып таңдалған медициналық әдістер өкпенің созылмалы обструктивті ауруы диагнозымен пациенттердің өмір сапасын қамтамасыз ету үшін міндетті болып табылады. Пациенттердің тыныс алу функциясын бағалау үшін қажетті негізгі зертханалық тестілердің бірі спирометрия болып табылады. Тексеру 2014 жылдың екінші тоқсанында медициналық мамандандырылған қызметтің жүргізген тексерулерінің нәтижелері бойынша таңдалған тұрғындардың арасында өткізілді. Тексеруге тыныс алу функциясын бағалау туралы статистикалық мәліметтер жинақталды, бұл спирометрияның функционалдық әдісімен талданған пациенттердің нәтижелерінің толық сипатын жасауды қамтамасыз еткен.

*Кілт сөздер:* өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, пациенттер, тестілер, спирометрия, статистика, өкпе

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

UDC 616.12/.24

A. G. Gyurka<sup>1</sup>, S. A. Cheșcă<sup>2</sup>, T. Sandle<sup>3</sup>

## STATISTICAL STUDY ON CARDIOPULMONARY DISEASES

<sup>1</sup>Faculty of Medicine, Transilvania University of Brașov (Romania),

<sup>2</sup>Psychiatry and Neurology Hospital Brașov (Romania),

<sup>3</sup>Bio Products Laboratory (United Kingdom)

*Introduction.* Respiratory pathology is commonly associated with cardiopulmonary diseases. For this reason, patients with signs and symptoms belonging to cardiopulmonary diseases frequently seek medical attention in pulmonology health care units searching for specialist's advice. In this context, it can be stated that cardiopulmonary disorders are frequently intricated with lung diseases.

*Methodology.* The present study refers to the statistical analysis of two groups of symptomatic patients with known cardiopulmonary disease, who came to the pulmonology specialized medical services for medical consult. As a first investigation, chest radiography was carried out as a standard targeted screening. For this study we randomly chose two groups of symptomatic patients who came for medical consult to the specialized pneumology unit in two distinct calendar periods. The data analysis of this study was done by gender and age group.

*Results.* The results of the study were plotted comparatively for all patients in the two study groups. The rendering of the results was done using sectorial graphics. Thus, information regarding the vulnerable gender to respiratory diseases was shown, regarding patients who have been diagnosed with cardiopulmonary disease. At the same time, data regarding age groups with known chronic cardiopulmonary pathology vulnerable to lung disease were plotted.

*Conclusions.* The data presented in this study and the obtained results render information on respiratory pathology associated with cardiopulmonary disease in chronic patients with various cardiopulmonary disease.

*Key words:* cardiopulmonary disease, patients, symptoms, disease investigations, statistics

Pulmonary pathology is associated with cardiac pathology in certain circumstances, so described cardiopulmonary pathology [6, 7, 15]. In this context, patients seek medical attention for symptoms such as dyspnoea, cough, chest tightness, accompanied by headaches of various types, and oculomotor vestibular disorders [2, 13, 16]. On the strength of these signs and symptoms, patients seeking medical specialist, pulmonologist profile for medical facilities [9, 17, 19]. A consultation approach in medical profile is pulmonologist physical exam conjunction with subjective data, plus routine imaging investigation and exploration of respiratory function by performing spirometry [3, 18, 23]. Of course in cases that require laboratory investigations will be done on sputum examination, throat swabs or, as the case, pleural fluid analysis [10, 11, 14].

From this point of view, patients are presenting to physicians specialized units pulmonologist and medical professionals who work in these facilities profile of specialty laboratory, medical imaging, functional explorations [1, 12, 20]. Clinical and laboratory investigations mentioned above, cardiology exam may be added as an extensive variety of pulmonary pathologies are confounding belonging cardiovascular disease [4, 5, 22].

Of course that in certain circumstances and in the context of cardiopulmonary disease, it must work with cardiologists in order to have

highly professional with a medical specialist for appropriate diagnosis and treatment [8, 21].

In this context, the present study aims at presenting and statistical analysis of health data on patients' with cardiopulmonary pathology that have shown that symptomatic medical imaging services in the medical ambulatory with Pneumology profile. For this purpose selected two groups of patients were symptomatic chosen from two distinct time periods. In this context, this paper presents comparative statistics for the two groups of patients, accompanied by medical explanations regarding cardiovascular pathologies that which led by addressing acute symptoms patients to medical pulmonology ambulatory.

Following consultation specialist clinical and medical laboratory investigations, it was observed that patients belonged cardiopulmonary pathologies requiring additional cardiologic examination. Comments on patient diseases from this study are in contextual imaging observation particularities belonging cardiopulmonary diseases.

### MATERIAL AND METHODS

The present study brings together medical data and statistics shows two groups of symptomatic patients with known cardiopulmonary disease, which were presented in the medical ambulatory with pneumology profile. Following the examination which included the conventional chest x-ray investigation, statistical data can be compared for two groups of patients. Statistics from

this study provides analysis by age groups and by gender, to patients with cardiopulmonary disease from the present study groups.

**RESULTS AND DISCUSSION**

We analyzed the data from the two groups of symptomatic patients who presented as symptomatics, in the Pneumology medical ambulatory. Patients showing symptoms of acute respiratory pathology belonging. Known history of cardiac pathology and symptoms related functionality with respiratory patients fall into the category of patients with common pathology, of heart and lung.

For the first group of 20 selected patients were patients of both genders from urban residence areas, with different ages, symptomatic of a given period of November 2015. Of the 20 patients, 5 were male and 15 female (fig. 1). Considering age groups, a male patient, falling in the age group 40-50 years, 3 patients fall in the age group 51-60 years, of which two male and one female, 9 patients in the age group 61-70 years, of which 1 patient male and eight female in the age group 71-80 years 4 patients in which one male and three female and in group aged over 81 years, 3 patients were included in the first batch of trial (fig. 2).

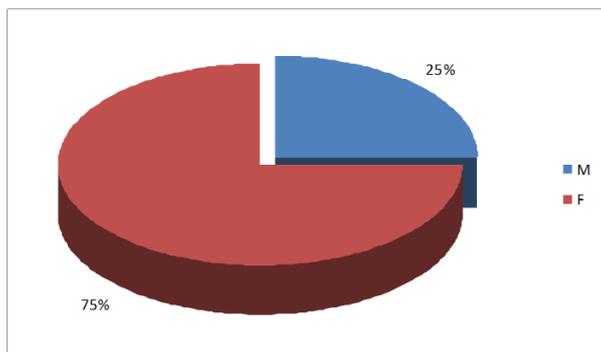


Figure 1 – Patients by gender. First group.

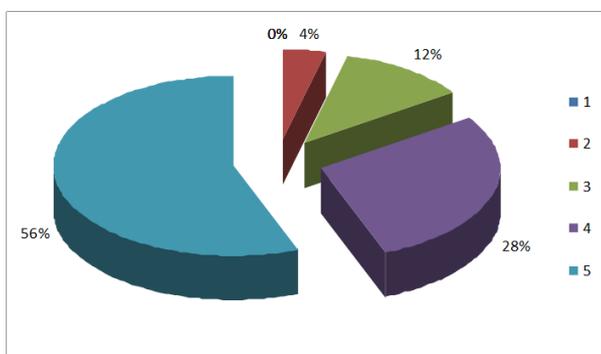


Figure 2 – Patients by age. First group

Given that patients in the first study group, although they had to consult a physician from pneumophthysiology specialty or for routine X-ray standard, according to symptoms and to radiolog-

ical expression and contextual history known as ill with cardiovascular diseases, in the which is going be describe the radiologic characteristics for each of the 20 patients selected for the study. Also will be described associated diseases, in case of cardiopulmonary patients are knowing with others types of diseases. In the second group of patients selected for the study, 20 patients were included from December 2015, with both genders, from urban residence area, known with acute respiratory symptoms and also known with diseases from cardiovascular pathology. Of the 20 patients, 14 were female and 6 male (fig. 3).

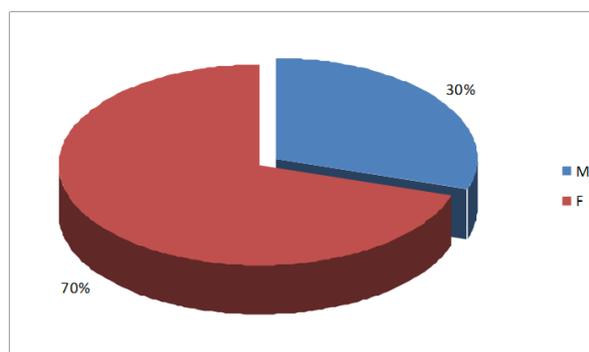


Figure 3 – Patients by gender. Second group

Patients belonging to the age group 40-50 years, 5 patients aged 51-60 years ding break of 4 women and 1 in which man, 61-70 years old ding break the 8 patients and 6 women and 2 men ding the break 71-80 years old, 6 patients, of which 3 women and 3 men, this group of patients not having sick who belong to the age group over 80 years (fig. 4).

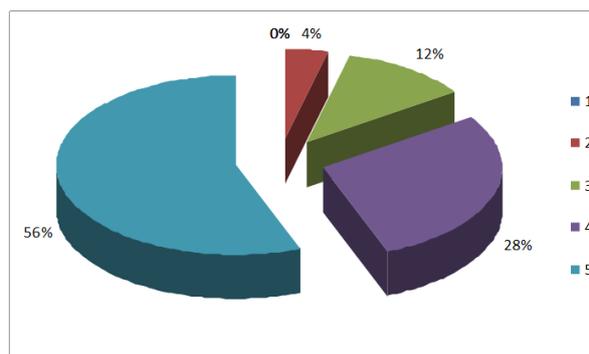


Figure 4 – Patients by age. Second group

According cardiovascular pathologies associated standard chest radiographs describes the calcification of the aortic button, scroll aorta, increased heart left or increased overall heart. It is also seen on standard chest X-ray, changes related to associated pathologies. These consist of emphasized drawing peribronhovascular drawing, Pacemaker, fibromicronodulare disabling in-

juries, ascensions of the right hemidiaphragm, basal pahipleurita, In view of the results described, patients were submitted to acute respiratory symptoms, known cardiac diseases like hypertension confirmed, cardipatie ischemic heart failure branch block, valvular pathology.

In addition, some patients elect for this study were known to have diabetes, dyslipidemia, implant pacemakers, mitral valve, stents. Also, some patients were presented for signs and symptoms of respiratory diseases as viral and bacterial pneumopathies. In this context, it existed in all patients selected for the study group, a few with known history of lung disease that could be shown as sequelae of standard chest radiographs. Of the patients selected for the study, it is noted that the most affected are women. The ages vulnerable to disease, are between 61 to 70 years and after this, from 71 to 80 years old. It is notes, however, the incidence of pulmonary pathologies and also of the cardiovascular pathology, to the age group 40 –50 years. Associated diseases are described, at any age segments, as a result of increased incidence of different diseases.

### CONCLUSIONS

Pulmonary pathology, is often confounding with heart diseases, so medical investigations and treatment for diagnosis purpose, require interdisciplinary medical team, with specialist physicians pulmonologists from laboratory, medical imaging specialists and cardiologists. Currently cardiopulmonary pathology is common and of course from this point of view, favors winter exacerbation of the symptoms of chronic cardiopulmonary disease that requires medical reevaluation.

### REFERENCES

- 1 Acar J. How to manage patients with severe left ventricular dysfunction and valvular regurgitation /J. Acar, P. L. Michel, P. Luxereau //J. Heart. Valve Dis. – 1996. – V. 5(4). – Pp. 421-429.
- 2 Banegas J. R. Spanish Society of Hypertension ABPM Registry Investigators, Gender differences in office and ambulatory control of hypertension /J. R. Banegas, J. Segura, A. de la Sierra //Am. J. Med. – 2008. – V. 121. – Pp. 1078-1084.
- 3 Chesca A. Data on the Examination of Functions in Pulmonary Diseases /A. Chesca, T. Sandle //Acta Medica Transilvania. – 2014. – V. 3. – Pp. 208-210.
- 4 Feldman T. Mitral valve-in-valve with the lotus mechanically expanding platform /T. Feldman, M. J. Reardon //Catheter Cardiovasc Interv. – 2015. – V. 86. – Pp. 1287-1288.
- 5 Fowler R. M. Exercise intolerance in pulmonary arterial hypertension /R. M. Fowler, K. R. Gain, E. Gabbay //Pulm Med. – 2012. – V. 35. – Pp. 92- 104.

- 6 Henk H. J. A Retrospective Study to Examine Healthcare Costs Related to Cardiovascular Events in Individuals with Hyperlipidemia /H. J. Henk, Paoli C. J., S. R. Gandra //Adv. Ther. – 2015. – Nov. 19. [Epub ahead of print].

- 7 Hermida R. C. Sleep-time blood pressure and the prognostic value of isolated-office and masked hypertension /R. C. Hermida, D. E. Ayala, A. Mojón //Am. J. Hypertens. – 2012. – V. 25 (3). – Pp. 297-305.

- 8 Kones R. Primary prevention of coronary heart disease: integration of new data, evolving views, revised goals, and role of rosuvastatin in management. A comprehensive survey //Drug Des. Devel. Ther. – 2011. – V. 5. – Pp. 325-380.

- 9 Kraemer M. D. Pulmonary and peripheral vascular factors are important determinants of peak exercise oxygen uptake in patients with heart failure /M. D. Kraemer, S. H. Kubo, T. S. Rector //J. Am. Coll. Cardiol. – 1993. – V. 21(3). – Pp. 641-648.

- 10 Kraigher-Krainer E. Impaired systolic function by strain imaging in heart failure with preserved ejection fraction //E Kraigher-Krainer., A. M. Shah, D. K. Gupta //J. Am. Coll. Cardiol. – 2014. – V. 63. – Pp. 447-456.

- 11 Iriarte M. M. Congestive heart failure due to hypertensive ventricular diastolic dysfunction /M. M. Iriarte, J. Perez Olea, D. Sagastagoitia //Am. J. Cardiol. – 1995. – V. 76(13). – Pp. 43-47.

- 12 Jhund P. S. Independence of the blood pressure lowering effect and efficacy of the angiotensin receptor neprilysin inhibitor, LCZ696, in patients with heart failure with preserved ejection fraction: an analysis of the PARAMOUNT trial /P. S. Jhund, B. Claggett, M. Packer //Eur. J. Heart. Fail. – 2014. – V. 16(6). – Pp. 671-677.

- 13 Mancia G. Clinical value of ambulatory blood pressure: evidence and limits /G. Mancia, P. Verdecchia //Circ. Res. – 2015. – V. 116. – Pp. 1034-1045.

- 14 McMullen J. R. Differences between pathological and physiological cardiac hypertrophy: novel therapeutic strategies to treat heart failure /J. R. McMullen, G. L. Jennings //Clin. Exp. Pharmacol. Physiol. – 2007. – V. 34(4). – Pp. 255-262.

- 15Nanas S. Resting lung function and hemodynamic parameters as predictors of exercise capacity in patients with chronic heart failure /S. Nanas, J. Nanas, O. Papazachou //Chest. – 2003. – V. 123(5). – Pp. 1386-1393.

- 16 Nevers T. Left Ventricular T-Cell Recruitment Contributes to the Pathogenesis of Heart Failure /T. Nevers, A. M. Salvador, A. Grodecki-Pena //Circ. Heart. Fail. – 2015. – V. 8(4). – Pp. 776-787.

- 17 Oliveras A. Is blood pressure control different in women than in men? //A. Oliveras, L.

Sans-Atxer, S. Vázquez //Hypertens Riesgo Vasc. – 2015. – V. 32. – Pp. 151-158.

18 Pardaens S. Exercise intolerance in heart failure: update on exercise parameters for diagnosis, prognosis and therapeutic interventions /S. Pardaens, P. Calders, E. Derom //Acta Cardiol. – 2013. – V. 68(5). – Pp. 495-504.

19 Parikh M. Small Bowel Obstruction Masquerading as Acute ST Elevation Myocardial Infarction /M. Parikh, M. M. Amor, I. Verma //Case Rep. Cardiol. – 2015. – V. 68. – Pp. 50-59.

20 Perrino C. Intermittent pressure overload triggers hypertrophy-independent cardiac dysfunction and vascular rarefaction /C. Perrino, S. V. Naga Prasad, L. Mao //J. Clin. Invest. – 2006. – V. 116. – Pp. 1547-1560.

21 Riccioni G. Atherosclerosis: from biology to pharmacological treatment /G. Riccioni, V. Sblendorio //J. Geriatr. Cardiol. – 2012. – V. 9(3). – Pp. 305-317.

22 Schaefer U. First in human implantation of the mechanical expanding Lotus® valve in degenerated surgical valves in mitral position /U. Schaefer, L. Conradi, E. Lubos //Catheter Cardiovasc Interv. – 2015. – V. 86(7). – Pp. 1280-1286.

23 Szema A. M. Emerging Novel Therapies for Heart Failure /A. Szema M., S. Dang, J. C. Li //Clin. Med. Insights. Cardiol. – 2015. – V. 9. – Pp. 57-64.

24 Wan S. H. Pre-clinical diastolic dysfunction /S. H. Wan, M. W. Vogel, H. H. Chen //J. Am. Coll. Cardiol. – 2014. – V. 63(5). – Pp. 407-416.

Received 16.04.2016

А. Г. Гюрка<sup>1</sup>, С. А. Ческа<sup>2</sup>, Т. Сэндл<sup>3</sup>

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕРДЕЧНОЙ-ЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

<sup>1</sup>Факультет медицины университета Трансильвании Брашов (Румыния), <sup>2</sup>Госпиталь психиатрии и неврологии Брашов (Румыния), <sup>3</sup>Bio Products Laboratory (Соединенное Королевство Великобритании)

**Введение.** Патология органов дыхания обычно сопутствует заболеваниям сердца. По этой причине пациенты с признаками и симптомами сердечно-легочной патологии часто обращаются за медицинской помощью в пульмонологические отделения за помощью специалистов. В связи с этим можно утверждать, что сердечно-легочные заболевания часто путают с легочной патологией.

**Материалы и методы.** Настоящее исследование является статистическим анализом двух групп симптоматических пациентов с сердечно-легочными заболеваниями, которые обратились за специализированной пульмонологической помощью. Сначала всем пациентам была сделана рентгенография грудной клетки как стандартное целевое исследование. Для этого исследования случайным образом были выбраны две группы симптоматических пациентов, которые обратились за медицинской консультацией в специализированное пульмонологическое отделение в течение двух разных календарных периода. Анализ данных в проведенном исследовании был сделан в зависимости от пола и возраста пациентов.

**Результаты:** Результаты исследования были изучены сравнительно для всех пациентов в обеих исследуемых группах. Для визуализации результатов были использованы секторные графики. Таким образом, в статье представлены данные о пациентах, подверженных респираторным заболеваниям, которым был поставлен диагноз сердечно-легочная недостаточность. В то же время получены данные, касающиеся возрастных групп с выявленной хронической сердечно-легочной патологией, подверженных болезням легких.

**Выводы:** Данные, представленные в этом исследовании, и полученные результаты несут информацию о респираторной патологии, связанной с сердечно-легочной патологией у хронических больных с различными сердечно-легочными заболеваниями.

**Ключевые слова:** сердечно-легочная патология, пациенты, симптомы, исследование болезни, статистика

А. Г. Гюрка<sup>1</sup>, С. А. Ческа<sup>2</sup>, Т. Сэндл<sup>3</sup>

ЖҮРЕК-ӨКПЕ ПАТОЛОГИЯСЫМЕН АУРУЛАРДЫҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Брашов (Румыния) Трансильвания университетінің <sup>1</sup>медицина факультеті, Брашов (Румыния) <sup>2</sup>психиатрия және неврология госпиталі, <sup>3</sup>Bio ProductsLaboratory (Ұлыбритания Біріккен Корольдігі)

**Кіріспе.** Тыныс алу органдарының патологиясында әдетте жүрек аурулары қоса жүреді. Сол себептен жүрек-өкпе патологиясы белгілерімен және симптомдарымен пациенттер пульмонологиялық бөлімшенің мамандарына медициналық көмекке жиі жүгінеді. Соған байланысты жүрек-өкпе ауруларын өкпе патологиясымен жиі шатастырады деп айтуға болады.

**Материалдар мен әдістер.** Бұл зерттеу жүрек-өкпе ауруларымен симптоматикалық пациенттердің екі тобының статистикалық талдауы болып табылады, олар арнайы пульмонологиялық көмекке жүгінген. Әуелі барлық пациенттердің кеудесіне стандарттық мақсатты зерттеу ретінде рентгенография жасалған. Ол үшін екі әртүрлі күнпарақтық кезеңде арнайы пульмонологиялық бөлімшеге медициналық консультацияға жүгінген симптоматикалық пациенттердің екі тобы кездейсоқ жолмен таңдалып алынған. Жүргізілген зерттеу мәліметтерінің талдауы пациенттердің жынысы мен жасына байланысты жасалған.

**Нәтижелер мен талқылау.** Зерттеу нәтижелері екі зерттеу топтарында да барлық пациенттер үшін салыстырмалы тексерілген. Нәтижелердің визуализациясы үшін секторлық кестелер қолданылған. Осылайша, мақалада жүрек-өкпе жеткіліксіздігі диагнозы қойылған, респираторлық ауруларға шалдыққан пациенттер туралы мәліметтер берілген. Солай болғанымен өкпе ауруларына ұшыраған, созылмалы жүрек-өкпе патологиясы анықталған жас топтарына қатысты мәліметтер алынған.

**Қорытындылар.** Бұл зерттеуде ұсынылған мәліметтер мен алынған нәтижелерде әртүрлі созылмалы жүрек-өкпе ауруларымен науқастардағы жүрек-өкпе патологиясына байланысты респираторлық патология туралы ақпарат берілген.

**Кілт сөздер:** жүрек-өкпе патологиясы, пациенттер, симптомдар, ауруды тексеру, статистика

© Dashkina T. G., 2016

**УДК 611.07**

**T. G. Dashkina**

## **CASE-BASED LEARNING AS ONE OF ACTIVE METHODS OF TEACHING AT KARAGANDA STATE MEDICAL UNIVERSITY**

Department of foreign languages of Karaganda state medical university

This article contains brief reference about the case-study method of teaching in medicine and other spheres of education. The reference includes: the description of CBL as a method of active teaching; the history of case-based learning; gives information about its developers and followers; the information about the CBL method implementation at KSMU. The given example shows the usage of CBL technique at regular and demonstrated lessons of KSMU. The short conclusion states the importance of case-based learning as a method of teaching medicine, foreign languages and other subjects.

*Key words:* case-based learning/case-study, competence, challenge, possibility, efficient, involvement, facilitator, navigate, data gathering, research, critical thinking, background, project, TV-broadcasting

Modern educational reforms put research and project work of learners on the first place [1]. Pupils and students should be able to use self-education, prepare personal tasks, develop research projects, show competence in different spheres of life and knowledge. It's not enough to learn information by heart; one should think it over, make significant conclusions and show what he can do in life with this knowledge. That's how our society works nowadays.

It is a real challenge, but at the same time – a good opportunity for young learners from all over the world. Everything starts in childhood when a person can acquire knowledge about changing world and what is more important, about himself and personal possibilities that are hidden inside.

This is the reason why active methods of teaching are so important and in demand. Active teaching methods help to do some "impossible" things – they give us (teachers) opportunity to show the right way without fear of being dogmatic or wrong.

Active methods of teaching are now in a high demand at KSMU. Different educational programs: Tempus, Erasmus and the like contribute to the development of teaching level at the University. Different directions in learning are reflected in case-based learning (CBL), research-based learning (RBL) and team-based learning (TBL).

Case-based learning or the method based upon projects' implementation is not a revolutionary innovation in modern pedagogical system. It appeared in the beginning of the twentieth century in the USA [2]. It was also called a «problem-solving method» and was connected with the humanistic, philosophic and educational direction. It was developed by an American philosopher and teacher John Dewey and his follower V. H. Kirkpatrick. The purpose of Dewey's philosophy is to

help a person achieve his aim by showing him/her the direction of research activity [3].

J. Dewey suggested active style of teaching through the efficient activity of a pupil, which (activity) is based on his personal involvement and interest in the particular sphere of knowledge/research.

Hence, one of the most important points here is to show the pupils benefits and motivational aspects of acquired knowledge. To achieve this aim, pupils are suggested to solve the problem, which is real, up-to-date and important for a pupil, which demands great variety of knowledge, background and experience and shows a pupil the direction of getting new ideas and decisions.

A teacher can help with the sources of information, or can only facilitate and navigate the course of a research. The result of a teacher's advising help must be shown in the investigated, elaborated, debated and solved problem. Pupils, students or followers should gather knowledge from different fields of investigation, direct this knowledge according to their purpose and get real and significant result at the end of work. That is how problem-solving work becomes a part of a case-based study technique.

It can hardly be a surprise that the case-study model has been improved and developed through time. Being a part of pedagogical ideas, nowadays it becomes one of important components of well-organized educational system. But in spite of all changes it retained the main direction – to increase student's interest in solving particular challenges using gained knowledge that was acquired with the help of a facilitator and developing skills of reflexive/critical thinking. The core of critical thinking is continuous research in facts, analysis, and rethinking, logical classification for making a convincing conclusion based upon a well-founded thesis. A problem or a chal-

lenging question itself helps to navigate our thoughts with the aim of solving one or another problem. Without a challenge, human's mind can't choose a right direction of thinking and doesn't show «its best» [2].

When a child acquires his personal background, his personality can change. Experience-based or experimental teaching from the point of view of J.Dewey can be constructed in view of impulsive rush of enthusiasm and personal experience.

According to this theory, education should be presented basically in game- and labor-based activity, where every action of a child becomes a tool of his own perception, cognition and discovery. According to the pragmatic philosophers, such way of perception is better for a young person than a prepared dogmatic program of actions. The result of the education, by Dewey, had to be thinking skills which, in future would help in self-education.

The case-study teaching technique was created to facilitate skills in solving real-life challenges, creative skills, gain of new experience and etc. [3].

As for KSMU, case-based learning is commonly implemented into the «Tempus» groups there. This method of teaching is based upon the investigation of particular medical cases from several clinical aspects. Clinical cases are usually considered from the point of view of different disciplines. For example, students are given the hospital chart (case) of a 17-year old woman who hasn't had her periods ever in the lifetime. Program participants should evaluate the possibilities of various body organs and systems to provoke the state of amenorrhea. In this situation students have a chance to diagnose the case of a virtual patient; they can try on the role of a qualified and experienced doctor. As a conclusion, students can take part in the Expert Forum, which occurs at the University or at a hospital.

It's out of the question that such possibility to penetrate into the profession is a privilege for all students especially for the 1<sup>st</sup> year students of KSMU. 90% of Tempus-participants will definitely mention the so-called «otherness» and «the sense of being chosen» as a plus in the given program.

Being a student is not an ordinary task. It is a challenge in its brightest, highest and the most interesting expression. Being a medical student (see: future doctor) is not a challenge. It is a way of life; it's something that you're thinking about while asleep. It is your time, nerves and power that are directed at the only purpose – the purpose of becoming a professional. We don't want to be abusive, offensive or humiliating to

other specialists, but...These three dots include so many inexpressible things. One of these things is a desire to KNOW, not to pretend of being competent. And if you want to be an expert you should start practicing as early as possible. «Practice makes perfect!», – this statement had been proved by many well-known professional doctors.

So, CBL and RBL techniques in teaching are very useful in clinical skills improvement. Today being a highly-qualified doctor means being a many-sided man, who knows foreign languages as a matter of course. Students of KSMU understand the necessity of such a demand deeply. They actively participate in different events, conferences, contests, Universiades; publish scientific articles in English and German languages, for example.

Here the question for a teacher arises: how to improve language teaching at KSMU? There are different events and projects that help to implement modern techniques and ways of teaching: speaking, scientific and multilingual clubs, essays and educational trips – all this helps to arouse interest in foreign languages discovery and comprehension.

The most important in teaching is... teaching itself. As teachers we can't give structural and coherent knowledge somewhere else except our lessons. So, the lesson is on the first place as usual. What should we do during a practical class to correspond all new technologies and demands?

Case-study! Nowadays this is the answer for us. Case-study is one of active methods of teaching which is oriented to a student as an individual and a student as a member of a team [4]. This technique helps a teacher to become a facilitator and leader, not a dogmatic supervisor.

Case-study lessons take place at KSMU regularly. One of such lessons was presented as a demonstrated one by the foreign languages department teacher T.G. Dashkina. «Kazakhstan and English-speaking countries», – that was the main topic of discussion. The case-study technique implies practice by doing, research and preparation work in the field of observation. There are several stages of case-study lessons' preparation: selection of the subject, data gathering, data analysis, emergence of the model. The model chosen for the lesson was up to the Medical University educational course. The model was titled «The 1<sup>st</sup> TV channel for Meddies (Medical students)». Students were given their tasks and roles and became co-workers at the «English for meddies, TV Channel». One of the students were announcers, others fulfilled the roles of reporters and actors.

The TV-channel's issue contained several parts: Introductory (heated debates upon a medical topic); reports from KSMU (about educational and social life of KSMU students). The report about educational life coincided with the title of the lesson and was presented in the form of team-based learning; social life reports included extracts from the creative works prepared by the class participants: songs' translations, storytelling and etc. Also there was a report from CBL-lessons of KSMU: students prepared the description of a medical case and tried to solve it. This entire lesson was given as a part of TV-broadcasting. The concept was being discussed with the students beforehand and they had about 3 months to prepare for the lesson under the supervision of a teacher.

The students had been preparing, discussing, discovering new information for a long period of time and the completion of the project was marked by a demonstrated lesson. At the end of the lesson the students had to analyze the level of their participation and personal development by doing individual and group feedback. What did their answer show to us?

Such direction of work has greatly increased students' interest in the academic life. They felt involvement into the educational process, tried to take on the role of TV-announcers, reporters and at the same time actors who were

playing the roles of medical students, young scientists and advanced specialists.

The case-based learning technique is usually understood as a part of professional medical education, but it can also be used at English lessons at KSMU, any medical university or another educational institution, which is not closely connected with medicine. Why? Because a man who was taught to be inquisitive, active-minded, unhesitating, thoughtful and bound to win is a great discovery for any institution, business field, country, for the whole world.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ступницкая М. А. Что такое учебный проект? – М.: Первое сентября, 2010. – С. 44
- 2 Boisvert R. D. Dewey's Metaphysics. – New York: Fordham University Press, 1988. – 320 p.
- 3 Dewey J. *The collected works of John Dewey*. – Carbondale: Southern Illinois University Press, 1991. – 324 p.
- 4 <http://www.Studopedia.ru>

### REFERENCES

- 1 Stupnitskaya M. A. What's an educational project? – M.: The 1<sup>st</sup> of September, 2010. – P. 44
- 2 Boisvert R. D. Dewey's Metaphysics. – New York: Fordham University Press, 1988. – 320 p.
- 3 Dewey J. *The collected works of John Dewey*. – Carbondale: Southern Illinois University Press, 1991. – 324 p.
- 4 <http://www.Studopedia.ru>

Поступила 14.03.2016 г.

*Т. Г. Дашкина*

*ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДИН ИЗ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРЕПОДАВАНИЯ В КАРАГАНДИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ*

*Кафедра иностранных языков Карагандинского государственного медицинского университета*

Статья содержит краткий обзор о проектно-ориентированном обучении в медицине и других областях. Описываются метод проектов как один из активных приемов обучения, история появления проектно-ориентированного обучения, информация о создателях и последователях данного метода, внедрении метода проектно-ориентированного обучения в Карагандинском государственном медицинском университете. Приводится пример использования данной технологии обучения на рядовых и открытых занятиях у медицинских студентов. В заключении утверждается важность проектно-ориентированного обучения в образовательном процессе при обучении основам медицины, иностранным языкам и другим предметам.

*Ключевые слова:* проектно-ориентированное обучение/метод проектов, компетентность, вызов, возможность, эффективный, участие, помощник, направлять, сбор информации, исследование, критическое мышление, опыт, проект, телетрансляция

*Т. Г. Дашкина*

*ЖОБАЛЫҚ-БАҒДАРЛАНҒАН ОҚЫТУ ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІНДЕГІ БЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕРДІҢ БІРЕУІ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің шетел тілдері кафедрасы*

Бұл мақалада медицина және басқа салалардағы жобалық-бағдарланған оқытудың әдістері туралы қысқа шолу көрсетіледі. Шолу мақаласында жобалар әдісінің сипатын оқудағы белсенді әдісі; жобалық-бағдарланған оқытудың шығу тарихы; осы әдістің жасаушы және ізбасарлары туралы ақпарат; ҚММУ-де жобалық-бағдарланған оқыту әдісін енгізу туралы мәліметтер бар. Бұл оқыту технологиясын қолдану ҚММУ күнделікті және ашық сабақтарында мысал ретінде көрсетіледі. Ақырында жобалық-бағдарланған оқытудың медицина, шет тілдерін және басқа пән негіздерін оқу кезіндегі білім беру барысындағы маңыздылығы бекітіледі.

*Кілт сөздер:* жобалық-бағдарланған оқыту/ жобалар әдісі, құзіреттілік (біліктілік), күрделі тапсырма, мүмкіндік, тиімді, қатысу, көмекші, жолдау, мәліметтер жинау, зерттеу, қиын қыстау ойлау, тәжірибе, жоба, телетрансляция

**Р. Х. Бегайдарова, Ю. Г. Стариков, Г. К. Алшынбекова, Х. Г. Девдариани,  
А. Е. Дюсембаева, О. А. Золотарева, А. М. Изтелеуова, Г. Е. Насакаева**

### **АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ДЕТСКИХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

Кафедра детских инфекционных болезней  
Карагандинского государственного медицинского университета

---

За последние годы в Республике Казахстан одним из направлений развития медицинского и фармацевтического образования является внедрение инновационных технологий в образовательный процесс медицинских организаций для формирования личности и развития интеллектуальных способностей, определяющих индивидуальный способ мышления, способствующих саморазвитию на протяжении всей жизни.

В Карагандинском государственном медицинском университете на кафедре детских инфекционных болезней читаются проблемные лекции и лекции по методике «круглый стол», на практических занятиях используются активные методы обучения: team-based learning, case-based learning.

*Ключевые слова:* медицинское и фармацевтическое образование, образовательный процесс, саморазвитие, инфекционные болезни, лекция, практическое занятие

---

Динамически развивающиеся процессы, связанные с научными открытиями, изменениями социальных условий жизни и требованиями к личностным характеристикам, а также профессионализму врача, ставят задачу постоянного совершенствования образовательных программ для подготовки специалистов в области медицины и общественного здравоохранения, их мобильности, выражающейся в изменении форм и технологии обучения, объеме информации, получаемой студентами в вузе [3].

За последние годы в Республике Казахстан одним из направлений развития медицинского и фармацевтического образования в 2006-2010 гг. является внедрение инновационных технологий в образовательный процесс медицинских организаций, в том числе в вузы страны [4].

Карагандинский государственный медицинский университет (КГМУ) создает развернутую модель специалиста, отражающую необходимый уровень деловых и личностных качеств, знаний, умений, навыков. Критерием качества подготовки студентов КГМУ выступает профессиональная компетентность.

В КГМУ в настоящее время разработан компетентностный подход к подготовке студентов и профессорско-преподавательского состава. В связи с этим учебный и воспитательный процесс в вузе предусматривает поэтапное и последовательное овладение каждым студентом знаниями на теоретическом и практическом уровне с обязательной реализацией таких функций, как формирование личности и развитие интеллектуальных способностей, определяющих индивидуальный способ мышления, способствующих саморазвитию на протяжении всей жизни.

Синтез образования, науки и инновационной деятельности, позволяющий разрабатывать и внедрять новые образовательные технологии мирового уровня, позволяет сформировать у выпускников вуза профессиональные компетенции, обеспечивающие их конкурентоспособность на международном рынке медицинских услуг [1].

Целью внедрения активных методов преподавания на кафедре детских инфекционных болезней КГМУ является подготовка конкурентоспособного специалиста с высокой профессиональной компетенцией, обеспечивающего качественную медицинскую помощь [2].

На кафедре детских инфекционных болезней используются активные методы обучения – проблемные лекции и круглый стол. Проблемные лекции читаются у студентов 4 курса факультета общей медицины по дисциплине «Детские болезни» в разделе «Детские инфекционные болезни» с 2010 г. с использованием компьютерных технологий.

Каждый лектор ставит перед слушателем проблемную ситуацию в виде клинического случая. Этот вид лекции способствует активизации мыслительной деятельности студентов, применению их знаний по базовым дисциплинам – пререквизитам, практическим навыкам в проведении дифференциального диагноза, назначению и интерпретации данных лабораторных исследований, выбору лекарственных препаратов, а также составлению плана карантинных мероприятий в очаге инфекции, проведению профилактических мероприятий. Студенты для решения клинического случая знакомятся с тематикой лекции заранее, предварительно изучив теоретический материал, а

во время самой лекции проявляют свою активность.

Студенты при этом не просто пересказывают теоретический материал, а развивают клиническое мышление, учатся аргументированно, корректно, доступно излагать собственные решения проблемы и не бояться публичных выступлений. При этом между студентами и преподавателем, студентами и их одногруппниками возникает живой диалог, в котором стороны обмениваются мнениями. Эти навыки пригодятся будущему специалисту не только в работе с коллегами, но и с его будущими пациентами. В процессе лекции преподаватель определяет уровень подготовки базовых знаний студентов и советует дополнительную литературу по неясным вопросам.

Ограниченное время (50 мин) не позволяет преподавателю раскрыть проблему в полном объеме. На проблемной лекции преподаватель ставит перед студентами определенные вопросы, которые позволят в процессе обучения более подробно изучить тему, применяя дополнительные источники знаний, кроме учебника. При использовании дополнительной литературы и интернет-ресурсов студенты учатся ими пользоваться, перерабатывать и выискивать «золотое зерно» знаний.

Сложности в проведении лекций у студентов 4 курса факультета общей медицины заключаются в выделенном объеме часов – всего 60 аудиторных, что составляет 2 кредита. Студентам не хватает базовых знаний по дерматологии, отоларингологии и другим дисциплинам. Ведь для того чтобы провести дифференциальный диагноз ангины с дифтерией, необходимо знать классификацию, клинические проявления ангины и т.д. Та же проблема касается темы «Заболевания, протекающие с синдромом экзантемы».

На сегодняшний день сотрудники кафедры решили использовать в своем арсенале не только проблемные лекции, но и лекцию «круглый стол». Студенты заранее знакомятся не только с темой лекции, но и с определенными вопросами темы, на которые необходимо обратить внимание. Среди студентов заранее выбираются докладчики и их оппоненты.

Перед началом лекции преподаватель с помощью студентов расставляет столы в виде круга и просит студентов занять места. Сам преподаватель занимает место в кругу наравне со студентами. Такое положение столов позволяет обеспечить преподавателю равное участие всех обучающихся, создать неформальную обстановку и повысить активность студентов. При этом лектор должен

наблюдать, чтобы во время дискуссии студенты обращались ко всей аудитории, а не только к нему. В то же время такое положение столов позволяет преподавателю держать всех присутствующих в аудитории в своем поле зрения, что поможет ему следить за ходом дискуссии, так как решение проблемы может завести обучающихся в тупик, а также в последующем – оценить долю участия каждого студента.

За активное участие в процессе лекции преподаватель может поощрить участие студентов, выставив положительные оценки, добавить дополнительные баллы за задание. По окончании лекции лектор должен перечислить фамилии наиболее активных студентов, а также тех студентов, кто принял минимальное участие в ее проведении. В процессе этого вида лекции студенты не только демонстрируют свой уровень теоретической подготовки, базовых знаний, но и учатся приводить собственные аргументы в доказательство или опровержение данных оппонента, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию, демонстрируя при этом не только свои знания, но и культурный уровень.

Проблемные лекции и лекции «круглый стол» позволяют понять преподавателю, с какими трудностями сталкиваются студенты при подготовке к ним, и в последующем фиксировать внимание студентов на данных определенной литературы [6].

Помимо этого на кафедре детских инфекционных болезней используются активные методы обучения на практических занятиях: team-based learning (TBL), case-based learning (CBL).

Активные методы – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но и студенты. В основе традиционного объяснительно-иллюстративного подхода к обучению лежит принцип передачи студентам знаний в готовом виде. В случае же использования активных методов происходит смещение акцентов в направлении активизации умственной деятельности студентов.

Активные методы обучения позволяют решить одновременно три учебно-организационные задачи:

- 1) подчинить процесс обучения управляющему воздействию преподавателя;
- 2) обеспечить активное участие в учебной работе как подготовленных студентов, так и не подготовленных;

3) установить непрерывный контроль за процессом усвоения учебного материала.

По классификации А. М. Смолкина активные методы обучения подразделяются на неимитационные (проблемная лекция, лекция вдвоем, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция пресс-конференция; эвристическая беседа; поисковая лабораторная работа студента; учебная дискуссия; самостоятельная работа с литературой, семинары) и имитационные (игровые: деловая игра; педагогические ситуации; педагогические задачи; ситуация инсценирования различной деятельности; неигровые: коллективная мыслительная деятельность; ТРИЗ работа).

Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап – первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т. д.

2 этап – контроль знаний (закрепление), могут быть использованы такие методы, как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т. д.

3 этап – формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей, возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы [1].

Одной из актуальных в будущей работе студентов в качестве врачей общей практики (ВОП) является тема практического занятия «Синдром сыпи». Она включает в себя изучение следующих нозологических форм, протекающих с синдромом сыпи: корь, краснуха, скарлатина, менингококковая инфекция, ветряная оспа. Необходимо отметить, что в большей степени эти заболевания распространены у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

С 2005 г. в Казахстане кривая заболеваемости корью стала расти не только среди детей первых 2 лет жизни, но и среди студентов, военнослужащих, у которых корь протекала тяжело и с большим процентом осложнений [5]. По данным СМИ и сети интернет рост заболеваемости корью отмечается в странах Европы, Америки, СНГ (России), что связано с нарушениями графика вакцинации. В 2010-2012 г. в Казахстане наблюдался рост заболеваемости ветряной оспой не только среди детей, но и среди взрослых (студентов, военнослужащих). Заболеваемость менингококковой инфекцией и скарлатиной как неуправляемыми инфекциями остается высокой и регистри-

руется во всех возрастных группах населения. Исключение составила краснуха, заболеваемость которой была резко снижена, после внедрения плановой вакцинации в календарь профилактических прививок Республики Казахстан.

Сотрудниками кафедры были составлены методические разработки, включающие в себя цели и задачи практического занятия, клинические случаи по теме занятия, тесты, ответы для преподавателя.

В начале занятия преподаватель знакомит студентов с планом занятия. Для оценки исходного уровня знаний у студентов проводится тестирование. Студенты делятся на малые группы, каждой из которых дается клинический случай. Для решения поставленной проблемы студентам дается определенное время. Преподаватель наблюдает за участием студентов во внутрикомандном обсуждении и оценивает их по мониторингу работы в команде и компетентности профессионализма. Особое внимание уделяется таким качествам профессионализма, как культура поведения и речи студентов, умение подмечать важные детали, способствующие диагностике заболевания. Обращается внимание на хорошие коммуникативные навыки с членами команды, партнерское поведение, чувство ответственности, уверенности в себе, организаторские способности [6].

При межкомандном обсуждении клинических задач участие каждой команды неравнозначно. Не всегда студенты противоположных команд активно участвуют в обсуждении «не своей» проблемы, что не способствует принятию правильного решения. Задача преподавателя во время обсуждения проблемы – направлять мышление студентов в «нужное русло» и способствовать повышению активности каждого студента группы, независимо от уровня его подготовки и личностных качеств, то есть не выступать в роли фасилитатора. Собственный педагогический опыт позволяет сделать вывод, что при докладе результатов обсуждения выступают студенты, обладающие не только хорошими знаниями дисциплины, но и имеющие лидерские качества. А пассивные, ведомые студенты при этом большей частью предпочитают молчать.

При выставлении итоговой оценки преподаватель оценивает результат работы всей команды, а не отдельно взятого студента. Оценивается правильность решения данного задания, полнота и оригинальность решения проблемы.

Использование современных активных методов обучения в высшем учебном заведе-

нии позволяет оценить компетентность будущего специалиста, а именно – навыки, умения и применение полученных знаний для решения определенной проблемы на клинических дисциплинах, а также повышение мотивации и формирование ответственности к обучению.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Артюхина А. И. Интерактивные методы обучения в медицинском вузе: учебное пособие //А. И. Артюхина, В. И. Чумаков. – Волгоград, 2011. – 33 с.

2 Инновационные технологии в обучении и оценке учебных достижений студентов Карагандинского Государственного медицинского университета /М. К. Телеуов, Р. С. Досмагамбетова, В. Б. Молотов-Лучанский и др. – Караганда, 2010. – 118 с.

3 Молотов-Лучанский В. Б. Организация методической работы: Метод. указания //В. Б. Молотов-Лучанский, И. М. Риклефс, А. Б. Ташетова. – Караганда, 2014. – 63 с.

4 Постановление правительства РК от 24 апреля 2006 года №317 «О концепции реформирования медицинского и фармацевтического образования РК» //Казахстанская правда. – 24 апреля 2006 года.

5 Стариков Ю. Г. Особенности течения кори у детей и взрослых: Метод. рекомендации /Ю. Г. Стариков, А. Е. Дюсембаева. – Караганда, 2009. – 19 с.

6 Телеуов М. К. Сфера компетентности выпускника медицинского вуза. Компетентности: Навык работы в команде. Профессиона-

лизм: Метод. рекомендации /М. К. Телеуов, Р. С. Досмагамбетова, Л. Г. Тургунова. – Караганда, 2010. – 84 с.

### REFERENCES

1 Artyukhina A. I. Interactive methods of teaching in medical school: study guide //A. I. Artyukhina, V. I. Chumakov. – Volgograd, 2011. – 33 p.

2 Innovative technologies in teaching and assessment of educational achievements of students of Karaganda State Medical University /M. K. Teleuov, R. S. Dosmagambetova, V. B. Molotov-Luchanskii, etc. – Karaganda, 2010. – 118 p.

3 Molotov-Luchanskii V. B. Organization of methodical work: method. recommendations //V. B. Molotov-Luchanskii, I. M. Riklifs, A. B. Tashetova. – Karaganda, 2014. – 63 p.

4 The Government resolution of the Republic of Kazakhstan dated April 24, 2006 No. 317 «On the concept of the medical and pharmaceutical education reforming in Kazakhstan» //Kazakhstanskaya Pravda. – April 24, 2006.

5 Starikov Yu. G. The course of measles in children and adults: Method. recommendations /Yu. G. Starikov, A. E. Dyusembaeva. – Karaganda, 2009. – 19 p.

6 Teleuov M. K. The scope of competence of the medical school graduate. Competencies: Teamwork skills. Professionalism: Method. recommendations /M. K. Teleuov, R. S. Dosmagambetova, L. G. Turgunova. – Karaganda, 2010. – 84 p.

Поступила 14.03.2016 г.

*R. Kh. Begaidarova, Yu. G. Starikov, G. K. Alshynbekova, Kh. G. Devdariani, A. Ye. Dyusembayeva, O. A. Zolotaryova, A. M. Izteleuova, G. Ye. Nasakayeva*

### USE OF ACTIVE METHODS OF TRAINING AT THE DEPARTMENT OF CHILDREN INFECTIOUS DISEASES

In recent years in Kazakhstan, one of the areas of medical and pharmaceutical education is the introduction of innovation technologies in the educational process of medical institutions for the formation of the personality and development of intellectual abilities that determine an individual way of thinking that contribute to self-development throughout their life.

In the Karaganda state medical university in the Department of children infectious diseases lectures are given by the method - problematic and «round table», and on a practical training using active learning methods in practical classes: team-based learning, case-based learning.

*Key words:* medical and pharmaceutical education, educational process, self-development, infectious diseases, lecture, practical work

*P. X. Begaidarova, Yu. G. Starikov, G. K. Alshynbekova, X. G. Devdariani, A. E. Dyusembaeva, O. A. Zolotareva, A. M. Izteleuova, G. E. Nasakaeva*

### БАЛАЛАР ЖҰҚПАЛЫ АУРУЛАРЫ КАФЕДРАСЫНДА БЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Соңғы жылдары Қазақстан Республикасында өмір бойы өзін өзі дамытуға жетелейтін, жеке тұлға ретінде қалыптасуы үшін және жеке ойлау қабілетін анықтайтын медициналық және фармацевтикалық білім беруді дамыту бойынша медициналық ұйымдарда білім беру үрдісіне инновациялық технологияларды енгізу негізгі бағыт болып табылады.

Қарағанды мемлекеттік медицина университетінде балалар жұқпалы аурулары кафедрасында дәрістер-мәселелелік және «дөңгелек үстел» әдістерінде оқылады, ал тәжірибелік сабақтарда белсенді оқыту әдістері қолданылады: team-based learning, case-based learning.

*Кілт сөздер:* медициналық және фармацевтикалық білім, білім беру үдерісі, өзін өзі дамыту, инфекциялық аурулар, лекция, практикалық сабақ

С. Б. Жаутикова, К. М. Жиенбаева, С. М. Аринова

### ҚММУ-ДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОҚУ ӘДІСТЕРІНІҢ ТӘЖІРИБЕЛІК ТҰРҒЫДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті патологиялық физиология кафедрасы

Мақалада ҚММУ-дегі қазақ топтарындағы инновациялық оқу әдістерін қолдану тәжірибесі туралы айтылған. Авторлар интеграцияланған оқу әдісінің маңыздылығын, мақсатын, өзара байланыстыру, өзара толықтыру мүмкіншіліктерін қарастырған. Интеграцияланған оқу түрі студенттерге іргелі биомедициналық пәндермен клиникалық пәндер арасында байланыс өткізу мүмкіншілігін береді, осы арқылы студенттерге әр пәннің маңыздылығы ескертіп, көрсете алады.

*Кілт сөздер:* инновация, инновациялық оқу әдістері, интеграция, интеграцияланған оқу әдістері, медицинадағы оқыту моделдері

Қазақстан Республикасындағы медицина саласындағы білім беру реформалары кәсіби тұрғыда жоғары білікті мамандарды тағайындауға бағытталған. Олардың басты мақсаты медициналық көмекті тиісті дәрежеде көрсете білу. Елбасының жолдауына сүйенсек, онда былай айтылған «Жоғары білімнің сапасы ең биік халықаралық талаптарға сай болуы қажет. Еліміздің ЖОО әлемнің мықты университеттер қатарына енуіне ұмтылуы керек...». Жоғары білікті мамандарды тағайындау біздің мемлекетіміздің әлеуметтік стратегиясының маңызды құрылымдық бөлігі болып табылады. Бұл мәселенің сәтті шешілуі оқытудың сапасына тәуелді және оқу үрдісінің ұтымды ұйымдастырылуының жаңа формаларын талап етеді [1]. Кез келген пәннің оқытылуында кәсіпті толық игеруге көмектесетін әдістер қолдануы тиісті, соған байланысты маманның бағыты қалыптасады. Осыған байланысты жоғары білім беру жүйесі соңғы жылдары сапа мәселесіне үлкен көңіл бөледі. ЖОО студенттердің білім сапасы көптеген факторларға тәуелді. Ол дегеніміз оқытушылар біліктілігі, оқу үрдісінің жағдайы мен қамтылуы, оқу үрдісіндегі элементтер құрылымы, білім алушының уәждемесі, оқытудың заманауи технологиялары, білім алудың бақылау жүйелері, педагогикалық еңбектің уәждемесі және де тағы көптеген факторлар. Қазіргі уақытта ЖОО өзіндік әдістемелік потенциалына сәйкес оқу үрдісін тәжірибелік денсаулық сақтаудың талаптарына сай жақындатуға ұмтылады, бұл жүйелік үздіксіз оқыту арқылы іске асады [2]. Тәжірибелік денсаулық сақтау саласының талаптарына сай оқытудың мазмұнына түзетулер енгізілуде, сонымен қатар оқытушылар үнемі шығармашылық белсенділіктің ынталандыруына қажетті формалар мен әдістер, бақылау мен білім сапасының бағалануы да жетілдіріліп отырады [3].

Медициналық білім берудің замануи тенденциялары, соның ішінде дәстүрлі оқу әдістерінен интеграцияланған бағдарламаларға ауысуы медицина саласының мамандарын даярлау принциптерін толық өзгертуді талап етеді. Осы тенденцияларды ескере отырып біздің университет дәстүрлі пәндік бағытталған оқытудан интеграцияланған оқу формасына 2010 жылдан бері ауысуды ұйғарды. Интеграцияланған оқыту іргелі пәндермен клиникалық пәндер арасында байланыс өткізуге бағытталған. Бұл студенттерде іргелі биомедициналық пәндерге уәждеме мен қызығушылық туындатуға қажетті, сол арқылы алған білімдерін нақты клиникалық мәселені шешу барысында қолдана білуі керек. Интеграцияланған оқу түрі болашақ дәрігерлерге мәліметтерді бірыңғай тізбекке жинақтауға көмектеседі, сол арқылы клиникалық жағдай туралы толық көрініс қалыптастырып, әр науқастың емдеуіне жинақы амалдарды өңдейді [4].

Интеграция принципі оқыту үрдісінің барлық компоненттерінің байланысын жорамалдайды, ол мақсаттарды және оқытудың соңғы нәтижелерін, мазмұнын, түрлерін және оқу әдістерін анықтауында жетекші болып табылады. Оқытудың және білім берудің интеграциялық түрі – интеграция қағидаларының оқу үрдісінің кез келген сатысында іске асуын ескертеді, сол арқылы оның тұтастығы мен жүйелігі қамтамасыз етіледі. Медициналық оқу бағдарламасы білім алушылар негізгі біліктіліктерін өзіндік білімдері мен дағдыларын олардың өзара байланыстары мен өзара толықтыру мүмкіншіліктері негізінде біріктіре алатындай өңделіп, құрылуы қажет [4].

Интеграцияланған оқу түрі қазіргі таңда ҚММУ жоғарыда айтылғандай кеңінен қолданылады, мұнда да іргелі биоме-

дициналық пәндермен клиникалық пәндер арасында байланыс өткізіліп, осы арқылы студенттерге әр пәннің маңыздылығы ескертіліп, көрсетіледі. Осы бағытта жүргізілген жұмысқа сай патологиялық физиология кафедрасында 2015 жылдың қарашасының 19 жұлдызында қазақ бөлімінде, оның ішінде «Жалпы медицина» мамандығының 3-003 тобында, ашық сабақ түрінде алғашқы рет интеграцияланған сабақ өткізілді. Осы мақсатпен келесі пәндер арасында байланыс жүргізілді: «Патологиялық физиология-2», «Патологиялық анатомия-2», «Фармакология - 2», «Ішкі аурулар пропедевтикасы». Бұл жерде де алғашқы үш пән іргелі биомедициналық пәндер тобына жатқызсақ, соңғысы клиникалық пән болып табылады. Сабақты өткізуге әр пәннің оқытушылары қатысты: доцент Қ. Т. Түсіпбекова, аға оқытушы Қ. М. Жиенбаева, ассистент Л. М. Стабаева, оқытушы Н. Т. Дилдабекова. Интеграцияланған ашық сабақ «Коронарлық жеткіліксіздіктің патофизиологиясы, морфофункционалдық ерекшеліктері, клинико-аспаптық зерттеу әдістері, емдеу негіздері» тақырыбы бойынша өткізілді. Сабақ клиникалық жағдайды таныстырудан басталды, ол кезде студенттер үшін тағайындалған әдістемелік ұсыныстар тара-тылды, сонымен қатар мультимедиялық аспап арқылы тақтада көрсетілді. Тақырыпқа сай науқас жүректің ишемиялық ауруымен зардап шегеді. Клиникалық жағдайда студенттерге науқастың өмір анамнезінен, ауру анамнезінен мәлімет берілуімен қатар зертханалық және аспаптық зерттеу нәтижелері берілген. Осы жағдайға сай студенттер биомедициналық және клиникалық пәндер бойынша білімдерін біріктіре отырып, дұрыс диагноз қоюға тиісті және оны толық әр тұрғыдан дәлелдеп, толықтырып, дұрыс бағытта емдік шараларын тағайындауға міндетті болып табылады. Осы мақсатпен әр пән мамандары интеграцияланған ашық сабаққа арналған әдістемелік ұсынысты құрастыруға қатысып, тақырып бойынша тапсырмалар мен бақылау сұрақтары толық алдын ала өңделді. Уақыттың аз болғандығына қарамастан, әр пәннің оқытушысы пән спецификасына сай осы мәселе бойынша студенттермен негізгі сұрақтарды талдады. Оның ішінде «Патологиялық физиология-2» пәні бойынша коронарлық жеткіліксіздік түсінігіне тоқталып, оның себептері мен даму жолдарына ерекше мағына берілді. Сонымен қатар, науқаста туындаған негізгі патологияға

сай миокард инфарктісіне ерекше назар бөлінді, оның патогенетикалық факторлары, көріністерінің даму механизмдері толық қарастырылып, топ ішінде талданды. «Патологиялық анатомия-2» пәні бойынша осы патологияның макро- және микропрепараттарының сипаттарына тоқталды, визуалды тұрғыда көріністері қарастырылып, патологиялық үрдіс жайлы қорытынды берумен аяқталды. «Фармакология-2» пәні бойынша осы патологияны алдын алу мен емдеу мақсатында қолданылатын негізгі бірнеше препараттар топтарына тоқталды, олардың әсер ету механизмін көрсетіп, фармакокинетикалық ерекшеліктерін атап өтті. Сонымен қатар альтернативті терапия сұрақтарына да назар аударылды. «Ішкі аурулар пропедевтикасы» пәні бойынша барлық берілген мәліметтерге сүйене отырып, негізгі клиникалық синдром-дарды анықтады, сол синдромдардың ішінен негізгі – жетекші клиникалық синдромды анықтады. Осыған сай барлық зерттеу нәтижелеріне тоқталып, арнайы көріністеріне түсініктеме беріп өтті. Осындай тұрғыда интеграцияланған ашық сабақ өткізілді, жан-жақты коронарлық жеткіліксіздік мәселесін байланыстыруға ұмтылыс байқалды. Студенттер сабақ барысында үлкен қызығушылық танытты, сонымен қоса әр пәнге сай жақсы дайындықтары мен білімдерін көрсетіп, қуантты. Талдауға студенттер өте белсенді қатысты. Сабақ соңында студенттерге пікірлерін алу мақсатымен кері байланыс сұрақтары берілді. Пікірлерін қорытындылай келсек, студенттерге интеграцияланған оқу түрі тиімді болып табылады, сонымен қатар осы арқылы олар кез келген жүйе бойынша патологияны талдау барысында пәндердің өзара байланысын байқап, мәселені шешу барысында алынған білімдерін толық қолдануға мүмкіншілік туындайтыны туралы айтылған.

Осылайша оқытудың инновациялық түрлері жұмысқа деген шығармашылық тәсілдемені, дербестікті, жауапкершілікті, күрделі жағдайларда тез арада дұрыс шешімді қабылдауды, заманауи, алдыңғы қатарлы емдеу және диагностика тәсілдерін игеруге ынталандырады.

### ӘДЕБИЕТ

1 Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы. МОН РК, 2012.

2 Сферы компетентности выпускника Карагандинского государственного медицинского университета. Компетентность: знание

биомедицинских наук: Метод. рекомендации / М. К. Телеуов, Р. С. Досмагамбетова, Л. Г. Тургунова и др. – Караганда, 2010. – 45 с.

3 Сферы компетентности выпускника Карагандинского государственного медицинского университета. Компетентность: Коммуникативные навыки: Метод. Рекомендации /М. К. Телеуов, Р. С. Досмагамбетова, В. Б. Молотов-Лучанский, Л. Л. Мациевская. – Караганда, 2010. – 46 с.

4 Современные технологии обучения в вузе: Метод. пособие /Под ред. М. А. Малышевой. – СПб, 2011. – 134 с.

### REFERENCES

1 State Program for Development of Education of the Republic of Kazakhstan for 2011 – 2020. MES of RK, 2012.

2 The areas of graduates' competence of Karaganda state medical university. Competence: the knowledge of biomedical sciences: Method. recommendations /М. К. Teleuov, R. S. Dosmagambetova, L. G. Turgunova etc. – Karaganda, 2010. – 45 p.

3 The areas of graduates' competence of Karaganda state medical university. Competence: Communication skills: Method. recommendations /М. К. Teleuov, R. S. Dosmagambetova, V. B. Molotov-Luchanskii, L. L. Macievskaya. – Karaganda, 2010. – 46 p.

4 Modern technologies of training in high school: Study guide /Ed. by M. A. Malysheva. – St. Petersburg, 2011. – 134 p.

Поступила 14.03.2016 г.

*С. Б. Жаутикова, К. М. Жиенбаева, С. М. Аринова*

*ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В КГМУ*

*Кафедра патологической физиологии Карагандинского государственного медицинского университета*

В статье обсуждается опыт применения инновационных методов обучения в группах с казахским языком обучения в Карагандинском государственном медицинском университете. Авторы рассматривают значение, цель, возможность взаимосвязывания, взаимодополнения интегрированного метода обучения. Интегрированный метод обучения позволяет студентам проводить взаимосвязь между биомедицинскими и клиническими дисциплинами.

*Ключевые слова:* инновация, инновационные методы обучения, интеграция, интегрированное обучение, модели обучения в медицине

*S. B. Zhautikova, K. M. Zhiyenbayeva, S. M. Arinova*

*EXPERIENCE OF USE OF THE TEACHING INNOVATIVE METHODS IN KSMU*

*Department of pathologic physiology of Karaganda state medical university*

The article discusses the experience of application of innovative teaching methods at KSMU in Kazakh groups. The authors consider the meaning, purpose, possibility of interlinkage and complementary integration of teaching method. Integrated teaching method allows students to carry out the relationship between the biomedical and clinical disciplines, thereby showing the value of each discipline to the student.

*Key words:* innovation, innovative methods of teaching, integration, integrative study, model of teaching in medicine

G. B. Koishygarina, Y. P. Talaspekova, M. S. Zhalmakhanov, Umer Farooq

## SIMULATION TECHNOLOGIES IN MEDICAL EDUCATION

Department of pathological physiology of Karaganda state medical university

The article discusses the expediency of application of simulation technologies with use of innovative methods of research-oriented learning RBL. The author focuses on the fact that the use of simulation technologies allow students to carry out the relationship between the biomedical and clinical disciplines, enhance the cognitive activity, contribute to the assimilation of knowledge and their high integration.

*Key words:* innovation methods, medical simulations, competency assessment, integration study

Simply witness the widespread use of medical information technology across the continuum of lifelong learning: medical students now view lectures online or via podcasts; residents consult resources stored in personal digital assistants (PDAs) to help make patient management decisions at the point of care; practitioners receive continuing education credits by attending teleconferences broadcast over the internet. Simulations represent another form of technology that medical education has increasingly employed in recent years, and this article aims to provide a general overview of these educational innovations and their uses for training and assessment [3].

Medical simulations, in general, aim to imitate real patients, anatomic regions, or clinical tasks, and/or to mirror the real-life circumstances in which medical services are rendered. Our discussion here may use the term simulation, which in its broad sense includes any approximation of actual clinical situations, but in keeping with the technology theme of this special supplement, we will focus more narrowly on simulators. These can take many forms and span the range from low to high fidelity and from devices for individual users to simulations for groups of students of medical education. These simulators can be divided into 3 main groups: part task trainers, computer-enhanced mannequins, and simulators of virtual reality [1].

**Simulator types and features.** The first category which is known as part task trainers consist of 3-D representations of body parts/regions with functional anatomy for teaching and evaluating particular skills, such as plastic body parts for venipuncture. In most cases, the interface with the user is passive (i.e., the device used as apparatus for explanation, or different types of medical related procedures are performed on it, with little more than rudimentary responses from the simulator). Although more sophisticated part task trainers may contain computerized instruments or apparatus, we nonetheless distinguish

them from computer-enhanced mannequins (CEMs) because the latter reproduce not only the anatomical knowledge, but also normal physiological and pathophysiological functions. In case of dealing with CEMs the interface with the user is more often active or even interactive: in the latter case, the simulator response will vary according to the demand of user (i.e., heart rate and blood pressure will change appropriately depending on the dose of a particular drug administered intravenously) [4]. Training and assessment using these simulators can focus on individual skills or the effectiveness of teams.

Virtual reality (VR) simulations are even newer innovations in which a computer display simulates the physical world, and user interactions are with the computer within that simulated (virtual) world. Existing technologies now allow for very high-fidelity simulations, ranging from desktop computer-generated environments (much like those in 3-D computer games) to highly immersive VR (e.g., CAVE simulations where the user wears goggles and sensor-containing gloves and sits within a specially designed display). Sound and visual feedback are often highly realistic in these simulations [2].

In all of these examples, the learner is required to react to the simulation as he or she would under real-life circumstances; of course, we realize that the fidelity of a simulation is never completely identical to «the real thing».

Adopting these models in medical education, specialties such as anesthesiology, critical care, and emergency medicine have led the way in using simulation modalities, especially for teaching and testing the skills needed to manage rare or critical incidents. Examples of the effectiveness of such simulation-based training include the mastery of advanced cardiac life support skills by Internal Medicine residents, and a systematic literature review details other features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to improved educational outcomes in multiple domains [1].

**Simulation for outcomes-based education.** Finally, to understand fully all the influences driving the increased use of simulation in medical training today, we must consider them within a broader new context: «While student learning is clearly the goal of education, there is a pressing need to provide evidence that learning actually occurs» [1]. This statement reflects a recent worldwide shift in focus toward outcomes-based education throughout the health care professions. This paradigm change derives in part from attempts by academic institutions and professional organizations to self-regulate and set quality benchmarks, but chiefly it represents a response to public demand for assurance that medical professionals are competent. Accordingly, medical universities, postgraduate training programs, hospital, health system are all placing greater emphasis on using simulation methods for the evaluation of competence across multiple domains [4]. Thus, beyond its scope for teaching and learning, simulation technology offers potential advantages in the realm of clinical assessment.

The new outcomes-based educational paradigm serves as a suitable framework for considering the best applications of simulation technology for testing purposes. The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) describes 6 domains of clinical competence: 1) patient care, 2) medical knowledge, 3) practice-based learning and improvement, 4) interpersonal and communication skills, 5) professionalism, and 6) systems-based practice [2]. Evaluators may use simulations to assess various knowledge, skills, and attitudes within these domains.

We can evaluate medical knowledge: using a full-body simulator during a simulated cardiac arrest, verbalize the correct steps in the algorithm for treatment of pulseless electrical activity. We can assess interpersonal and communication skills and professionalism: during a simulation integrating an SP with a plastic mannequin arm, demonstrate how to draw blood cultures while explaining to the patient the indications for the procedure.

**Simulation for competency assessment.** Additionally, within any of the domains of competence, we can assess learners at 4 different levels, according to the pyramid model con-

ceptualized by Miller [1]. These levels are: a) knows (knowledge) – recall of basic facts, principles, and theories; b) knows how (applied knowledge) – ability to solve problems, make decisions, and describe procedures; c) shows how (performance) – demonstration of skills in a controlled setting; and d) does (action) – behavior in real practice.

Various assessment methods are well suited to evaluation at these different levels of competence; for example, written instruments, such as exams consisting of multiple-choice questions, are efficient tools for assessing what a student «knows». Conversely, it makes little sense to test the ability to perform a procedure by writing about it. Rather, for evaluation of those outcomes that require trainees to demonstrate or “show how” they are competent to perform various skills, and it is proved that simulations are the most appropriate instruments.

Spanning the continuum of educational levels and bridging multiple health care professions, medical simulations are increasingly finding a place among our tools for teaching and assessment. Technological advances have created a diverse range of simulators that can facilitate learning and evaluation in numerous areas of medical education. Simulation technology holds great promise to improve physician training and, thereby, to impact patient safety and health care outcomes in a positive and significant way.

### REFERENCES

- 1 Langsley D. G. Medical competence and performance assessment. A new era //JAMA. – 1991 //http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=391225
- 2 Miller G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance //Acad. Med. – 1990. – V. 65. – Pp. 63–67. [PubMed] //http://winbev.pbworks.com/f/Assessment.pdf
- 3 Reznick M. A. Current status of simulation in education and research //Practical Health Care Simulations. //https://www.scienceopen.com/document/vid/060348b5-5318-487d-9209-f0e9f7d0abb9
- 4 The ACGME Outcome Project: General Competencies. (Accessed 5 Dec 2006, at //http://www.acgme.org/outcome/comp/compFull.asp

Поступила 04.04.2016 г.

*Г. Б. Койшыгарина, Ю. П. Таласпекова, М. Ш. Жалмаханов, Умер Фарук*  
**СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Кафедра патологической физиологии Карагандинского государственного медицинского университета*

В статье обсуждается целесообразность применения симуляционных технологий с использованием инновационных методов научно-ориентированного обучения RBL. Авторы акцентируют внимание на том, что применение симуляционных технологий позволяет студентам осуществлять взаимосвязь между биомедицинскими и клиническими дисциплинами, усиливают познавательную активность, способствуют усвоению знаний и их высокой интеграции.

*Ключевые слова:* инновационные методы, медицинские симуляции, оценка компетентности, интегрированное обучение

*Г. Б. Койшыгарина, Ю. П. Таласпекова, М. Ш. Жалмаханов, Умер Фарук*  
*МӘСЕЛЕЛІК-БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ: МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ, КЕМШІЛІКТЕРІ, АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ*  
*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің патологиялық физиология кафедрасы*

Мақалада дәстүрлі және мәселелік-бағытталған оқытудың маңызы, кемшіліктері мен артықшылықтары туралы талқыланады. Оқыту үрдісінің дәстүрлі үлгісі білікті маманға кәсіби салада туындаған жаңа тапсырмаларды толық көлемде сапалы шешуге мүмкіндік бермейді. Нақты мәселелік жағдай білім алушының танымдық қажеттілігін туындатуға көмектеседі, шығармашылық және коммуникативтік қабілеттілігін дамыту үшін ішкі жағдай жасауға мүмкіндік береді, студенттерді өздігімен танымдық қызметке баулуға мүмкіндік жасауға ықпал етеді.

*Кілт сөздер:* мәселелік-бағытталған оқыту, мәселелік жағдай

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

**УДК 61 (07)**

**В. В. Бритько, Г. Т. Калиева, Е. С. Татина, Н. Р. Рогова**

### **ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ФОРМ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПРИ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

Кафедра молекулярной биологии и медицинской генетики  
Карагандинского государственного медицинского университета

---

Внедрение инновационных форм чтения лекций в Карагандинском государственном медицинском университете способствует активизации взаимодействия преподавателя и студентов в учебном процессе, творческой деятельности студентов, глубокому усвоению знаний.

С внедрением кредитной системы образования сокращается общий объем лекционных занятий. Внедрение инновационных технологий в преподавании способствует участию студентов в обсуждении поставленной проблемы, поиску путей ее решения, что активизирует мышление и делает студента активным участником процесса обучения на лекциях.

*Ключевые слова:* кредитные технологии, инновационные методы, лекция-визуализация, лекция-дискуссия

---

Большинство вузов мирового образовательного пространства работают по кредитной технологии обучения. Внедрение кредитной технологии образования предусматривает коренную перестройку мышления и условий для осуществления образовательной деятельности по новой технологии. Переход на кредитную систему обучения требует качественной перестройки работы преподавателя со студентами, изменения методов и методики преподавания.

Переход на кредитные технологии образования в Казахстанских вузах предьявляет особые требования к уровню подготовки преподавателя, использованию инновационных методов и технологий чтения лекций [1].

При чтении лекций с использованием нетрадиционных методов и инновационных технологий складывается особая форма психоэмоционального взаимодействия лектора и студента. Это взаимодействие основано на активном сотрудничестве преподавателя со студенческой аудиторией и, как результат, достигается максимальная эффективность использования интеллектуального потенциала студентов и высокая степень усвоения лекционного материала.

При написании лекций необходимо помнить о традиционных методах преподнесения лекционного материала. Необходимость такого выбора возникает в том случае, когда излагаются фундаментальные основы биологии, либо когда дается историческая справка об основных открытиях в той или иной области биологических знаний по таким дисциплинам, как молекулярная биология, медицинская генетика, паразитология, радиобиология и др.

**Лекция-визуализация** является часто используемой формой при внедрении иннова-

ционных методов чтения лекций. Лекция-визуализация реализуется через дидактический принцип использования наглядных материалов: схем, фотографий, натуральных объектов, компьютерных презентаций, структурно-логических схем, видеозаписей, которые являются эффективным способом дополнения к вербальной информации.

Применение этой формы лекций связано с реализацией принципа проблемности и развитием принципа наглядности. Перечисленные виды наглядности, применяемой на лекции, компенсируют недостаточную зрелищность учебного процесса. Основной акцент в этой лекции делается на активном включении в процесс мышления зрительных образов, то есть развития визуального мышления. Опора на визуальное мышление может существенно повысить эффективность предьявления, восприятия, понимания и усвоения информации, ее превращения в знания. Если для визуального обеспечения лекции требуется большое количество иллюстративного материала, в его сборе и оформлении могут принимать участие студенты.

При чтении лекций по биологическим дисциплинам можно использовать огромный арсенал вспомогательного наглядного материала, что положительно отражается на результатах усвоения лекционного материала. При использовании лекции-визуализации важное значение имеет правильно и последовательно подобранный видеоряд, иллюстрирующий наиболее важные, ключевые моменты, раскрывающие суть того или иного явления, термина, открытия. Нельзя не признать, что успех при чтении данного вида лекции зависит от опыта, знаний, эмоционального настроения, мобильности

лектора и владения им знаниями и опытом использования компьютерной техники и другими современными техническими средствами при демонстрации лекции.

При осуществлении обратной связи по результатам анкетирования, проводимого среди студентов, использование в учебном процессе лекций-визуализаций показывает, что лекции студентам нравятся, оказывают хороший и положительный эффект, отражающийся на выживаемости знаний у студентов. Лекции-визуализации используются на кафедре молекулярной биологии и медицинской генетики Карагандинского государственного медицинского университета (КГМУ) при изучении таких дисциплин, как паразитология, для студентов 3 курса общемедицинского факультета, по дисциплинам зоология и ботаника для студентов 1 курса факультета профилактической медицины, биологии и фармации.

**Лекция-дискуссия.** Эта форма лекционных занятий организуется в КГМУ для студентов специальных дисциплин: зоология и ботаника. Студенческая аудитория по указанным дисциплинам небольшая, что позволяет за короткое время разобрать в ходе дискуссии большое количество вопросов и услышать при этом мнение каждого студента.

Целью лекции-дискуссии является создание такой ситуации, которая бы вызвала у студентов стремление высказать свою точку зрения, обосновать свой выбор в пользу того или иного взгляда на современную проблему в данной области знаний.

Безусловно, дискутировать без предварительной подготовки по поводу того или иного современного взгляда на проблему по тематике лекции – невозможно. Поэтому лекционному занятию предшествует тщательная подготовка: конспектирование по соответствующей тематике специальной литературы в библиотеке, поиск ответов в интернет-ресурсах, методических разработках кафедры молекулярной биологии и медицинской генетики КГМУ.

Отличительной особенностью лекции-дискуссии является желание высказать студентами свои оригинальные мысли, свое критическое отношение к какому-либо вопросу, возникшему в ходе дискуссии. В конечном итоге дискуссионная форма проведения занятия способствует поиску истины, к которой мы можем вернуться на семинарском занятии.

Особенно популярны подобные лекции при обсуждении исторической ретроспективы взглядов на проблемы происхождения жизни и

эволюции. В ходе лекции-дискуссии обсуждается исторически сложившаяся в науке эволюция самих взглядов на проблему развития растительного и животного мира. Многие гипотезы в настоящее время представляют исторический интерес и не более того, однако обсуждение этих представлений развивает кругозор студентов, активизирует познавательную деятельность, тренирует способность к аргументации и изложению своих мыслей. Поставленная на лекции проблема поднимает самооценку в глазах студентов, когда ее можно успешно решить.

Роль преподавателя, конечно, при этом заключается в творческом руководстве дискуссией, созданием условий для свободного высказывания студентами своих идей, сравнения их с современными взглядами на вопросы эволюции и происхождения жизни.

Подводя итоги, можно с уверенностью утверждать о преимуществах новых нетрадиционных форм чтения лекций. Традиционная форма чтения лекций не позволяет осуществить на лекции обратную связь между студенческой аудиторией и преподавателем. При нетрадиционных формах чтения лекций осуществляется диалоговая связь между субъектами процесса инновационного обучения. При использовании инновационных, нетрадиционных форм лекционных занятий процесс приобретения знаний студентами, становится поисковым, творческим, сравнимым, по сути, с исследовательской деятельностью.

При инновационных формах чтения лекций меняется сущностная роль лектора, которая заключается не столько в вербальном способе передаче информации, сколько в том, чтобы показать студентам имеющиеся объективные в науке сложности и противоречия развития научных знаний, пути их преодоления, временные рамки изложения тех или иных научных знаний, персонализацию носителей этих знаний.

При чтении лекций на кафедре молекулярной биологии и медицинской генетики КГМУ по кредитной технологии также обсуждаются перспективы развития некоторых дисциплин биологического и медицинского цикла наук, внедряются в практику знания, полученные не только в лекционном курсе, но и на лабораторных и практических занятиях.

Все перечисленные и далеко не единственные формы инновационных методов чтения лекций при внедрении кредитной системы обучения формируют мыслительную активность студентов, обеспечивают их познавательную активность, дают возможность по-

нять, что научный прогресс не остановился, и многие проблемы придется решать сегодняшним студентам в перспективе, будучи хорошо подготовленными специалистами.

Основные усилия преподавателей кафедры молекулярной биологии и медицинской генетики направлены на подготовку конкурентоспособных специалистов, ориентированных на получение непрерывного образования студентами. Работа кафедры направлена на подготовку специалистов, способных находить в учебной, методической литературе, интернете и других источниках полезную и новейшую информацию.

Способность усваивать и применять на занятиях самые последние достижения в изучаемых областях молекулярной биологии получила конкретное воплощение в работе преподавателей кафедры по внедрению инновационных форм чтения лекционного курса.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высш. школа, 1991. – 207 с.

2 Герасимова Т. С. Психолого-педагогический минимум для внештатных преподавателей //Методист. – 2007. – №2. – С. 38-43.

3 Змеев С. И. Технология обучения взрослых: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 355 с.

4 Основы андрагогики /Под ред. И. А. Колесниковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 282 с.

5 Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров /Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 144 с.

6 Скакун В. А. Организация и методика профессионального обучения: Учеб. пособие. – М.: ИНФА-М, 2007. – 164 с.

### REFERENCES

1 Verbitskii A. A. Active teaching in higher education schools: contextual approach. – M.: Higher school, 1991. – 207 p.

2 Gerasimova T. S. Psycho-pedagogical minimum for freelance teachers //Methodist. – 2007. – No. 2. – Pp. 38-43.

3 Zmееv S. I. Adult teaching technology: textbook for students of higher educational institutions. – M.: Publishing center «Academy», 2002. – 355 p.

4 Fundamentals of andragogy /Ed. by I. A. Kolesnikova. – M.: Publishing center «Academy», 2003. – 282 p.

5 New pedagogical and information technologies in the educational system: textbook for students of pedagogical higher institutions and Improvement of the qualifications of teachers system /Ye. S. Polat, M. Yu. Bukharkina, M. V. Moiseeva, etc. – M.: Publishing Center «Academy», 2003. – 144 p.

6 Skakun V. A. Organization and methodic of professional training: teaching guide – M.: INFA-M, 2007. – 164 p.

Поступила 08.04.2016 г.

*V. V. Britko, G. T. Kaliyeva, Ye. S. Tatina, N. R. Rogova*

*INTRODUCTION OF NEW FORMS OF DESK STUDIES IN CREDIT EDUCATION SYSTEM*

*Department of molecular biology and medical genetics of Karaganda state medical university*

The introduction of innovative forms of lectures in Karaganda state medical university contributes to increase the interaction of teacher and students in the educational process, the creative activity of students and the *intimate knowledge mastering*.

With the introduction of the credit system of education there is a reduction of total amount of lectures. Introduction of innovative technologies in teaching promotes the participation of students in the discussion of the problem, finding ways to solve it that activates thinking and makes the student an active participant of the learning process.

*Key words:* credit technology, innovative methods, lecture-visualization, lecture-discussion

*B. B. Бритько, Г. Т. Калиева, Е. С. Татина, Н. Р. Рогова*

*БІЛІМ БЕРУДІҢ КРЕДИТТІК ЖҮЙЕСІ КЕЗІНДЕ ЛЕКЦИЯЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ ЖАҢА ТҮРЛЕРІН ЕНГІЗУ*

*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің молекулярлық биология және медициналық генетика кафедрасы*

Қарағанды мемлекеттік медицина университетінде лекциялар оқудың инновациялық түрлерін енгізу оқу үдерісі барысында оқытушылар мен студенттердің өзара іс-әрекеттері мен студенттердің шығармашылық жұмысын жандандыруға және білімді терең игеруге ықпал етеді.

Білім берудің кредиттік жүйесін енгізумен лекциялық сабақтардың жалпы көлемі қысқарады. Сабақ беру барысында инновациялық технологияларды енгізу студенттердің қойылған мәселені талқылауға белсене қатысуларына, оны шешу жолдарын іздестіруге ықпал етеді. Бұл олардың ойлау қабілетін жандандырып, студенттерді лекцияларда оқыту үдерісінде белсенді қатысушылар етеді.

*Кілт сөздер:* кредиттік технологиялар, инновациялық әдістер, лекция-визуализация, лекция-дискуссия

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 61(07)

**К. К. Шакаримова<sup>1</sup>, Г. Т. Калиева<sup>1</sup>, Б. Н. Дюсенбекова<sup>1</sup>, Т. М. Таукелова<sup>2</sup>,  
А. Б. Маупашева<sup>3</sup>**

### **«БИОЛОГИЯ» МАМАНДЫҒЫНЫҢ ПӘНДЕРІ БОЙЫНША СОӨЖ ҰЙЫМДАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

<sup>1</sup>Қарағанды мемлекеттік медицина университеті молекулярлық биология және медициналық генетика кафедрасы

<sup>2</sup>Ә. Молдағұлова атындағы спортқа бейімді, дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-интернаты

<sup>3</sup>Қарағанды политехникалық колледжі

Мақалада «Биология» мамандығының пәндеріндегі оқытушының жетекшілігімен білім алушылардың өзіндік жұмысын жүргізудің негізгі мәселелерін ұйымдастыру және бақылау көрсетілген. «Зоология», «Ботаника», «Жасуша биологиясы» және «Молекулярлық биология» пәндері бойынша оқу үрдісіне e-learning-ті қолдану тәжірибесі, профессор-оқытушылар құрамымен сипатталған және шешу жолдары ұсынылған.

*Кілт сөздер:* оқытушының жетекшілігімен білім алушылардың өзіндік жұмысы, e-learning

Қазақстандағы жоғары білім берудің заманауи даму үрдістері студенттердің өзіндік жұмыстарының рөлін арттыру және оқу үрдісіне жаңа ақпараттық технологияларды біріктіруді талап етеді.

2013 ж. бастап Қарағанды мемлекеттік медицина университетінде «Биология» мамандығы бойынша мамандарды даярлау жүзеге асырылуда. Молекулярлық биология және медициналық генетика кафедрасында «Биология» мамандығының студенттері үшін «Зоология», «Ботаника», «Жасуша биологиясы» базалық пәндері бойынша оқыту жүргізіледі, сондай-ақ білім беру бағдарламасына бірқатар элективті пәндер базалық және кәсіби блоктары енгізілген.

Бүгінгі күні ҚММУ-де кредиттік технология бойынша білім берудегі өзекті сұрақтардың бірі, оқытушының жетекшілігімен студенттердің өзіндік жұмысын (СОӨЖ) ұйымдастыру және бақылау болып отыр, себебі аудиториялық және аудиториядан тыс жұмыстардың сандық қатынасы, бүкіл оқу үрдісін өзін-өзі қалыптастыруға, өзін-өзі дамытуға, студенттің оқуға деген жеке басының қызығушылығын және мүдделілігін қайта бағдарлауға негізделген [2].

Осыған байланысты молекулярлық биология және медициналық генетика кафедрасында СОӨЖ ұйымдастыру кезінде виртуалды білім беру ортасы Moodle базасында e-learning технологиясы пайдаланылады.

Компьютерлік технологияны пайдалану оқытушыға аудиториялық уақыттың жеткіліксіз жағдайында жұмысты тиімді ұйымдастыруға, студенттермен виртуалды, жеке және топтық қарым-қатынас жасауға, жұмысты орындауда

уақытты тиімді бөлуге, оқытушы тарапынан қажетті кеңестерді алуға және дайын жұмыстардың тапсыру мерзімін анықтауға мүмкіндік береді.

Жоғары деңгейде сапалы оқыту үшін оқу материалын әзірлеуде оңтайлы нысандарды пайдалану, оқытудың белсенді түрлерін енгізу және ақпараттық білім беру парақшаларында тиісті тапсырмаларды өңдеу қажет [1, 2, 3, 4, 5].

Оқытушының жетекшілігімен студенттердің өзіндік жұмысына арналған профессорлық-оқытушылар құрамымен қолданылатын көптеген тапсырмалар үш түрлі электрондық жазба жұмыстарымен ұсынылған, атап айтқанда: құрылымдық-логикалық сызбанұсқа құрастыру және ғылыми-бағдарланған оқыту элементтері (RBL- research bases learning) эссе, аннотациялар жазу.

Ең алдымен электрондық жазба жұмыстарын таңдау келесі критерилерге сәйкес болуы керек: білім алушылардың тарапынан жоғарғы деңгейде ойлай білуге, таңдалған тақырып бойынша қойылған мәселелерді нақты және сауатты баяндай білуге, интернеттен және әдебиеттерден алынған ақпараттарды құрылымдауға, қорытындыны тұжырымдауға, жазбаша сөйлеу дағдыларын игеруге; ал оқытушыға қысқа уақыт ішінде көптеген студенттердің бір уақытта оқу материалын меңгергенін және алған білімдерін тексеруге мүмкіндік береді.

E-learning технологиясын пайдалану тексерілген тапсырмаларға есеп жүргізу үшін базадағы деректерге тексерушінің түсіндірмелерін сақтауға, талдауға және одан әрі жұмыс істеуге мүмкіндік береді; мәтіннің бірегейлігін тексеруде "Антиплагиат" жүйесі

пайдаланылады, қашықтықтан оқыту жүзеге асырылады. Осыған қарамастан СОӨЖ ұйымдастырудағы бірқатар артықшылықтармен кейбір кемшіліктерде анықталды, атап айтқанда: студенттердің оқу материалын меңгеруі және оқу үрдісін оқытушы тарапынан тікелей бақылаудың болмауы, жазба жұмыстарының көлемі бойынша мазмұнының шектелуі, бір интернет-көздерінен алынған материалдарды өзгермеген күйде көшіру және пайдалану студенттердің немқұрайлы қарым-қатынастарын көрсетеді.

- «Биология» мамандығының пәндеріндегі СОӨЖ ұйымдастыруды талдау, бірқатар мәселелерді анықтауға мүмкіндік береді, оның негізгілері:

- жекелеген тапсырмалардың болмауы (әрбір студенттің дайындық деңгейімен қабілетін есепке алу қажет);

- сапалы әдістемелік ұсыныстармен қамтамасыз ету қажет, атап айтқанда, нақты алгоритмді тапсырмаларды орындаудың болмауы;

- тапсырмаларды бағалау үшін жылдам, объективті критерийлерді әзірлеу қажет, себебі жазба жұмыстарын тексеру және пікір жазу айтарлықтай уақытты көп алады.

Шешудің ықтимал жолдары:

- өзіндік жұмысына арналған тапсырмаларды жасау кезінде міндетті бөлім қамтылуы қажет (барлық студенттер орындау үшін) және шығармашылық бөлім (қосымша сұрақтар, оқу-мәселелік жағдайлар және тағы да басқа қиын тапсырмаларды өз бетінше орындай алатын студенттерге арналған) өзіндік жұмыстарға арналған сараланған тапсырманы пайдалану;

- оқытушы оқу үрдісін ұйымдастырушы ретінде неғұрлым дайындалған студенттермен қарқынды жұмыс жасауы қажет;

- әдістемелік ұсыныстар қол жетімді жаңалығы мол болуы және тапсырмаларды орындаудағы алгоритмдермен қамтылуы қажет;

- тапсырманы әзірлеу кезінде бағалау парағын тексеру мүмкіндігін пайдалану, жазба жұмыстарын тексерудегі сандық технологияларды қолдану [4].

Осыған байланысты, жоғарыда айтылған кредиттік технологияға сәйкес оқытушыға деген талап жоғарлайды, оның рөлін өзгертеді, оған қажет:

1. Қазіргі заманғы интерактивті әдістермен оқыту, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру.

2. Оқылатын пәндерге арналған оқу-әдістемелік ұсыныстарды кешенді өңдей білу.

3. Өзіндік жұмысына арналған тапсырмалардың мөлшерін үлестіру және уақытты оңтайлы пайдалану, тапсырманың тиімді түрін таңдау.

4. Студенттердің өзіндік жұмысын сапалы ұйымдастыру, өзіндік жұмыстың тақырыптық мазмұны мен тапсырманы орындау мерзімі туралы ақпаратты уақытында беру, қорытынды нәтижелерді бағалау критерийлері және бақылау тәсілдері туралы жиі кеңестер жүргізу қажет.

5. Өзіндік оқу әрекетіне көшудің маңызды шарты, оқу тапсырмаларын шешудің тиімді жолы белсенді методологиялық әдіс пен оқытушының қатысуы болып табылады.

### ӘДЕБИЕТ

1 Истомина-Нуркеева А. Организация самостоятельной работы студентов с помощью e-learning [Электронный ресурс] URL:// <http://www.e-learning.by/Article/Organizacija-samostojatel'noj-raboty-studentov-s-pomoschjju-e-learning/ELearning.html>

2 Каргин С. Т. Активизация познавательной деятельности студентов в условиях кредитной системы обучения в вузе /С. Т. Каргин, Д. К. Даутбаева //Білім=Образование. – 2006. – №6(30). – С. 58-61.

3 Нужа И. В. Организация самостоятельной работы студентов виртуальной среде: развитие навыков академической презентации, проблемы перспективы /И. В. Нужа, Н. В. Смирнова [Электронный ресурс] URL: // <http://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/72612237>

4 Попкова Е. М. Цифровые технологии проверки письменных работ: e-marking, e-grading [Электронный ресурс] URL:// <http://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-proverki-pismennyh-rabot-e-marking-e-grading>

5 Семёнова В. Г. Самостоятельная работа студентов как важнейшая форма организации учебного процесса в рамках компетентностной модели образования //Матер. II всерос. науч.-практ. интернет-конференции «Организация самостоятельной работы студентов». – Саратов, 2013. – С. 10-15.

### REFERENCES

1 Istomina-Nurkeeva A. Organization of independent work of students using e-learning [Electronic resource] URL://<http://www.e-learning.by/Article/Organizacija-samostojatel'noj-raboty-studentov-s-pomoschjju-e-learning/ELearning.html>

2 Kargin S. T. Activation of cognitive activity of students in the conditions of credit system of education in the university / S. T. Kargin, D. K. Dautbaeva //Bilim=Education. – 2006. – No. 6 (30). – Pp. 58-61.

3 Nuzha I. V. Organization of independent work of students of the virtual environment: the development of skills of academic presentations, problems perspective /I. V. Nuzha, N. V. Smirnova [electronic resource] URL:// <http://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/72612237>

4 Popkova Ye. M. Digital technologies of verification of written works: e-marking, e-grading [Electronic resource] URL:// <http://cyberleninka.ru/article/n/tsyfrovye-tehnologii-proverki-pismennyh-rabot-e-marking-e-grading>

5 Semyonova V. G. Independent work of

students as the most important form of organization of the educational process within the competence model of education //Proceedings of the II All-Russia. scientific-practical internet-conference «Organization of independent work of students» – Saratov, 2013. – Pp. 10-15.

Поступила 08.04.2016 г.

*K. K. Shakarimova<sup>1</sup>, G. T. Kaliyeva<sup>1</sup>, B. N. Dyussenbekova<sup>1</sup>, T. M. Tauykelova<sup>2</sup>, A. B. Maupasheva<sup>3</sup>*  
*PROBLEMS OF ORGANIZATION OF SIWT ON DISCIPLINES OF SPECIALITY «BIOLOGY»*

<sup>1</sup>*Department of molecular biology and medical genetics of Karaganda state medical university,*

<sup>2</sup>*Regional specialized school for gifted children in sport named after A. Moldagulova,*

<sup>3</sup>*Karaganda Polytechnic College*

The article describes the main problems of the organization and control of students independent work under the guidance of a teacher in the disciplines of the specialty «Biology». The experience of the application of e-learning in the educational process by teaching staff was described on disciplines of «Zoology», «Botany», «Cell Biology» and «Molecular Biology», and solutions were suggested.

*Key words:* student individual work with teacher, e-learning

*K. K. Шакаримова<sup>1</sup>, Г. Т. Калиева<sup>1</sup>, Б. Н. Дюсенбекова<sup>1</sup>, Т. М. Тауекелова<sup>2</sup>, А. Б. Маупашева<sup>3</sup>*  
*ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ НА ДИСЦИПЛИНАХ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БИОЛОГИЯ»*

<sup>1</sup>*Кафедра молекулярной биологии и медицинской генетики Карагандинского государственного медицинского университета,*

<sup>2</sup>*Областная специализированная школа-интернат для одаренных в спорте детей им. А. Молдагуловой,*

<sup>3</sup>*Карагандинский политехнический колледж*

В статье отражены основные проблемы организации и контроля проведения самостоятельной работы обучающихся под руководством преподавателя на дисциплинах специальности «Биология». Описан опыт применения профессорско-преподавательским составом e-learning в учебном процессе по дисциплинам «Зоология», «Ботаника», «Биология клетки», «Молекулярная биология», выявлены недостатки и предложены пути решения.

*Ключевые слова:* самостоятельная работа студента под руководством преподавателя, e-learning

# Требования к рукописям, представляемым в журнал «МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ»

Внимание! С 03.01.2013 г. при подаче статей в редакцию авторы должны в обязательном порядке предоставлять подробную информацию (ФИО, место работы, должность, контактный адрес, телефоны, E-mail) о трех внешних рецензентах, которые потенциально могут быть рецензентами представляемой статьи. Важным условием является согласие представляемых кандидатур внешних рецензентов на долгосрочное сотрудничество с редакцией журнала «Медицина и экология» (порядок и условия рецензирования подробно освещены в разделе «Рецензентам» на сайте журнала). Представление списка потенциальных рецензентов авторами не является гарантией того, что их статья будет отправлена на рецензирование рекомендованными ими кандидатурам. Информацию о рецензентах необходимо размещать в конце раздела «Заключение» текста статьи.

## 1. Общая информация

В журнале «Медицина и экология» публикуются статьи, посвященные различным проблемам клинической, практической, теоретической и экспериментальной медицины, истории, организации и экономики здравоохранения, экологии и гигиены, вопросам медицинского и фармацевтического образования. Рукописи могут быть представлены в следующих форматах: обзор, оригинальная статья, наблюдение из практики и передовая статья (обычно по приглашению редакции).

**Представляемый материал должен быть оригинальным, ранее не опубликованным.** При выявлении факта нарушения данного положения (дублирующая публикация, плагиат и самоплагиат и т.п.), редакция оставляет за собой право отказать всем соавторам в дальнейшем сотрудничестве.

Общий объем оригинальной статьи и обзоров (включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам) не должен превышать 40 тысяч знаков.

В зависимости от типа рукописи ограничивается объем иллюстративного материала. В частности, оригинальные статьи, обзоры и лекции могут иллюстрироваться не более чем тремя рисунками и тремя таблицами. Рукописи, имеющие нестандартную структуру, могут быть представлены для рассмотрения после предварительного согласования с редакцией журнала.

Работы должны быть оформлены в соответствии с указанными далее требованиями. Рукописи, оформленные не в соответствии с требованиями журнала, а также опубликованные в других изданиях, к рассмотрению не принимаются.

Редакция рекомендует авторам при оформлении рукописей придерживаться также Единых требований к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE). Полное соблюдение указанных требований значительно ускорит рассмотрение и публикацию статей в журнале.

Авторы несут полную ответственность за содержание представляемых в редакцию материалов, в том числе наличия в них информации, нарушающей нормы международного авторского, патентного или иных видов прав каких-либо физических или юридических лиц. Представление авторами рукописи в редакцию журнала «Медицина и экология» является подтверждением гарантированного отсутствия в ней указанных выше нарушений. В случае возникновения претензий третьих лиц к опубликованным в журнале авторским материалам все споры решаются в установленном законодательством порядке между авторами и стороной обвинения, при этом изъятия редакцией данного материала из опубликованного печатного тиража не производится, изъятие же его из электронной версии журнала возможно при условии полной компенсации морального и материального ущерба, нанесенного редакции авторами.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей и изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Кроме того, редакция оставляет за собой право отклонять рукописи, не соответствующие уровню журнала, возвращать рукописи на переработку и/или сокращение объема текста. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

При представлении рукописи в редакцию журнала автор передает исключительные имущественные права на использование рукописи и всех относящихся к ней сопроводительных материалов, в том числе на воспроизведение в печати и в сети Интернет, на перевод рукописи на иностранные языки и т.д. Указанные права автор передает редакции журнала без ограничения срока их действия и на территории всех стран мира без исключения.

## 2. Порядок представления рукописи в журнал

Процедура подачи рукописи в редакцию состоит из двух этапов:

1) представление рукописи в редакцию для рассмотрения возможности ее публикации через on-line-портал, размещенный на официальном сайте журнала «Медицина и экология» [www.medjou.kgma.kz](http://www.medjou.kgma.kz), или по электронной почте [Serbo@kgmu.kz](mailto:Serbo@kgmu.kz) вместе со сканированными копиями всей сопроводительной документации, в частности направления, сопроводительного письма и авторского договора (см. правила далее в тексте);

2) представление в печатном виде (по почте или лично) сопроводительной документации к представленной ранее статье, после принятия решения об ее публикации редакционной коллегией.

В печатном (оригинальном) виде в редакцию необходимо представить:

1) один экземпляр первой страницы рукописи, визированный руководителем учреждения или подразделения и заверенный печатью учреждения;

2) направление учреждения в редакцию журнала;

3) сопроводительное письмо, подписанное всеми авторами;

4) авторский договор, подписанный всеми авторами. Внимание, фамилии, имена и отчества всех авторов обязательно указывать в авторском договоре полностью! Подписи авторов обязательно должны быть заверены в отделе кадров организации-работодателя.

Сопроводительное письмо к статье должно содержать:

- 1) заявление о том, что статья прочитана и одобрена всеми авторами, что все требования к авторству соблюдены и что все авторы уверены, что рукопись отражает действительно проделанную работу;
- 2) имя, адрес и телефонный номер автора, ответственного за корреспонденцию и за связь с другими авторами по вопросам, касающимся переработки, исправления и окончательного одобрения пробного оттиска;
- 3) сведения о статье: тип рукописи (оригинальная статья, обзор и др.); количество печатных знаков с пробелами, включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам, с указанием детализации по количеству печатных знаков в следующих разделах: текст статьи, резюме (рус), резюме (англ.); количество ссылок в библиографическом списке литературы; количество таблиц; количество рисунков;
- 4) конфликт интересов. Необходимо указать источники финансирования создания рукописи и предшествующего ей исследования: организации-работодатели, спонсоры, коммерческая заинтересованность в рукописи тех или иных юридических и/или физических лиц, объекты патентного или других видов прав (кроме авторского);
- 5) фамилии, имена и отчества всех авторов статьи полностью.

Образцы указанных документов представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

Рукописи, имеющие нестандартную структуру, которая не соответствует предъявляемым журналом требованиям, могут быть представлены для рассмотрения по электронной почте Serbo@kgmu.kz после предварительного согласования с редакцией. Для получения разрешения редакции на подачу такой рукописи необходимо предварительно представить в редакцию мотивированное ходатайство с указанием причин невозможности выполнения основных требований к рукописям, установленных в журнале «Медицина и экология». В случае, если Авторы в течение двух недель с момента отправки статьи не получили ответа – письмо не получено редколлекцией и следует повторить его отправку.

### **3. Требования к представляемым рукописям**

Соблюдение установленных требований позволит авторам правильно подготовить рукопись к представлению в редакцию, в том числе через on-line портал сайта. Макеты оформления рукописи при подготовке ее к представлению в редакцию представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

#### **3.1. Технические требования к тексту рукописи**

Принимаются статьи, написанные на казахском, русском и английском языках. При подаче статьи, написанной полностью на английском языке, представление русского перевода названия статьи, фамилий, имен и отчеств авторов, резюме не является обязательным требованием.

Текст статьи должен быть напечатан в программе Microsoft Office Word (файлы RTF и DOC), шрифт Times New Roman, кегль 14 pt., черного цвета, выравнивание по ширине, межстрочный интервал – двойной. Поля сверху, снизу, справа – 2,5 см, слева – 4 см. Страницы должны быть пронумерованы последовательно, начиная с титульной, номер страницы должен быть отпечатан в правом нижнем углу каждой страницы. На электронном носителе должна быть сохранена конечная версия рукописи, файл должен быть сохранен в текстовом редакторе Word или RTF и называться по фамилии первого указанного автора.

Интервалы между абзацами отсутствуют. Первая строка – отступ на 6 мм. Шрифт для подписей к рисункам и текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль 14 pt. Обозначениям единиц измерения различных величин, сокращениям типа «г.» (год) должен предшествовать знак неразрывного пробела (см. «Вставка-Символы»), отмечающий наложение запрета на отрыв их при верстке от определяемого ими числа или слова. То же самое относится к набору инициалов и фамилий. При использовании в тексте кавычек применяются так называемые типографские кавычки («»). Тире обозначается символом «—»; дефис – «-».

На первой странице указываются УДК (обязательно), заявляемый тип статьи (оригинальная статья, обзор и др.), название статьи, инициалы и фамилии всех авторов с указанием полного официального названия учреждения места работы и его подразделения, должности, ученых званий и степени (если есть), отдельно приводится полная контактная информация об ответственном авторе (фамилия, имя и отчество контактного автора указываются полностью!). Название статьи, ФИО авторов и информация о них (место работы, должность, ученое звание, ученая степень) представлять на трех языках — казахском, русском и английском.

Формат ввода данных об авторах: инициалы и фамилия автора, полное официальное наименование организации места работы, подразделение, должность, ученое звание, ученая степень (указываются все применимые позиции через запятую). Данные о каждом авторе кроме последнего должны оканчиваться обязательно точкой с запятой.

#### **3.2. Подготовка текста рукописи**

Статьи о результатах исследования (оригинальные статьи) должны содержать последовательно следующие разделы: «Резюме» (на русском, казахском и английском языках), «Введение», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы», «Конфликт интересов», «Библиографический список». Статьи другого типа (обзоры, лекции, наблюдения из практики) могут оформляться иначе.

##### **3.2.1. Название рукописи**

Название должно отражать основную цель статьи. Для большинства случаев длина текста названия ограничена 150 знаками с пробелами. Необходимость увеличения количества знаков в названии рукописи согласовывается в последующем с редакцией.

##### **3.2.2. Резюме**

Резюме (на русском, казахском и английском языках) должно обеспечить понимание главных положений статьи. При направлении в редакцию материалов, написанных в жанре обзора, лекции, наблюдения из практики можно ограничиться неструктурированным резюме с описанием основных положений, результатов и выводов по статье. Объем неструктурированного резюме должен быть не менее 1000 знаков с пробелами. Для оригинальных статей о результатах исследования резюме должно быть структурированным и обязательно содержать следующие разделы: «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы». Объем резюме должен быть не менее 1 000 и не более 1500 знаков с пробелами. Перед основным текстом резюме необходимо повторно указать авторов и название статьи (в счет количества знаков не входит). В конце резюме необходимо указать не более пяти ключевых слов. Желательно использовать общепринятые термины ключевых слов, отраженные в контролируемых медицинских

словарях, например, <http://www.medlinks.ru/dictionaries.php>

### **3.2.3. Введение**

Введение отражает основную суть описываемой проблемы, содержит краткий анализ основных литературных источников по проблеме. В конце раздела необходимо сформулировать основную цель работы (для статей о результатах исследования).

### **3.2.4. Цель работы**

После раздела «Введение» описывается цель статьи, которая должна быть четко сформулирована, в формулировке цели работы запрещается использовать сокращения.

### **3.2.5. Материалы и методы**

В этом разделе в достаточном объеме должна быть представлена информация об организации исследования, объекте исследования, исследуемой выборке, критериях включения/исключения, методах исследования и обработки полученных данных. Обязательно указывать критерии распределения объектов исследования по группам. Необходимо подробно описать использованную аппаратуру и диагностическую технику с указанием ее основной технической характеристики, названия наборов для гормонального и биохимического исследований, с указанием нормальных значений для отдельных показателей. При использовании общепринятых методов исследования необходимо привести соответствующие литературные ссылки; указать точные международные названия всех использованных лекарств и химических веществ, дозы и способы применения (пути введения).

Участники исследования должны быть ознакомлены с целями и основными положениями исследования, после чего должны подписать письменно оформленное согласие на участие. Авторы должны предоставить детали вышеуказанной процедуры при описании протокола исследования в разделе «Материалы и методы» и указать, что Этический комитет одобрил протокол исследования. Если процедура исследования включает в себя рентгенологические опыты, то желательнее привести их описание и дозы экспозиции в разделе «Материал и методы».

Авторы, представляющие обзоры литературы, должны включить в них раздел, в котором описываются методы, используемые для нахождения, отбора, получения информации и синтеза данных. Эти методы также должны быть приведены в резюме.

Статистические методы необходимо описывать настолько детально, чтобы грамотный читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные результаты. По возможности, полученные данные должны быть подвергнуты количественной оценке и представлены с соответствующими показателями ошибок измерения и неопределенности (такими, как доверительные интервалы).

Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материалы и методы», при этом саму статистическую обработку данных следует рассматривать не как вспомогательный, а как основной компонент исследования. Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо использование фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без конкретного их указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «р» (например: «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае желательно указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости «р» для используемого статистического критерия. Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев. Необходимо дать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям, например,  $M$  – выборочное среднее,  $m$  – ошибка среднего и др. Далее в тексте статьи необходимо указывать объем выборки ( $n$ ), использованного для вычисления статистических критериев. Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты данных проверок (например, как подтверждался факт нормальности распределения при использовании параметрических методов статистики). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

### **3.2.5. Результаты и обсуждение**

В данном разделе описываются результаты проведенного исследования, подкрепляемые наглядным иллюстративным материалом (таблицы, рисунки). Нельзя повторять в тексте все данные из таблиц или рисунков; необходимо выделить и суммировать только важные наблюдения. Не допускается выражение авторского мнения и интерпретация полученных результатов. Не допускаются ссылки на работы других авторских коллективов.

При обсуждении результатов исследования допускаются ссылки на работы других авторских коллективов. Необходимо выделить новые и важные аспекты исследования, а также выводы, которые из них следуют. В разделе необходимо обсудить возможность применения полученных результатов, в том числе и в дальнейших исследованиях, а также их ограничения. Необходимо сравнить наблюдения авторов статьи с другими исследованиями в данной области, связать сделанные заключения с целями исследования, однако следует избегать «неквалифицированных», необоснованных заявлений и выводов, не подтвержденных полностью фактами. В частности, авторам не следует делать никаких заявлений, касающихся экономической выгоды и стоимости, если в рукописи не представлены соответствующие экономические данные и анализы. Необходимо избежать претензии на приоритет и ссылок на работу, которая еще не закончена. Формулируйте новые гипотезы только в случае, когда это оправданно, но четко обозначать, что это только гипотезы. В этот раздел могут быть также включены обоснованные рекомендации.

### **3.2.6. Заключение**

Данный раздел может быть написан в виде общего заключения, или в виде конкретизированных выводов в зависимости от специфики статьи.

### **3.2.7. Выводы**

Выводы должны быть пронумерованы, четко сформулированы и следовать поставленной цели.

### **3.2.8. Конфликт интересов**

В данном разделе необходимо указать любые финансовые взаимоотношения, которые способны привести к

конфликту интересов в связи с представленным в рукописи материалом. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется».

Необходимо также указать источники финансирования работы. Основные источники финансирования должны быть указаны в заголовке статьи в виде организаций-работодателей в отношении авторов рукописи. В тексте же необходимо указать тип финансирования организациями-работодателями (НИР и др.), а также при необходимости предоставить информация о дополнительных источниках: спонсорская поддержка (гранты различных фондов, коммерческие спонсоры).

В данном разделе также указывается, если это применимо, коммерческая заинтересованность отдельных физических и/или юридических лиц в результатах работы, наличие в рукописи описаний объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского).

Подробнее о понятии «Конфликт интересов» читайте в Единых требованиях к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE).

### **3.2.9. Благодарности**

Данный раздел не является обязательным, но его наличие желательно, если это применимо.

Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности». В качестве примеров тех, кому следует выражать благодарность, можно привести лиц, осуществляющих техническую поддержку, помощников в написании статьи или руководителя подразделения, обеспечивающего общую поддержку. Необходимо также выражать признательность за финансовую и материальную поддержку. Группы лиц, участвовавших в работе, но чье участие не отвечает критериям авторства, могут быть перечислены как: «клинические исследователи» или «участники исследования». Их функция должна быть описана, например: «участвовали как научные консультанты», «критически оценивали цели исследования», «собирали данные» или «принимали участие в лечении пациентов, включенных в исследование». Так как читатели могут формировать собственное мнение на основании представленных данных и выводов, эти лица должны давать письменное разрешение на то, чтобы быть упомянутыми в этом разделе (объем не более 100 слов).

### **3.2.10. Библиографический список**

Для оригинальных статей список литературы рекомендуется ограничивать 10 источниками. При подготовке обзорных статей рекомендуется ограничивать библиографический список 50 источниками. Должны быть описаны литературные источники за последние 5-10 лет, за исключением фундаментальных литературных источников.

Ссылки на литературные источники должны быть обозначены арабскими цифрами и указываться в квадратных скобках.

Приставный библиографический список составляется в алфавитном порядке и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **3.2.11. Графический материал**

Объем графического материала — минимально необходимый. Если рисунки были опубликованы ранее, необходимо указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на их воспроизведение от держателя права на публикацию. Разрешение требуется независимо от авторства или издателя, за исключением документов, не охраняющихся авторским правом.

Рисунки и схемы в электронном виде представить с расширением JPEG, GIF или PNG (разрешение 300 dpi). Рисунки можно представлять в различных цветовых вариантах: черно-белый, оттенки серого, цветные. Цветные рисунки будут представлены в цветном исполнении только в электронной версии журнала, в печатной версии журнала они будут публиковаться в оттенках серого. Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба. Символы, стрелки или буквы, используемые на микрофотографиях, должны быть контрастными по сравнению с фоном. Если используются фотографии людей, то эти люди либо не должны быть узнаваемыми, либо к таким фото должно быть приложено письменное разрешение на их публикацию. Изменение формата рисунков (высокое разрешение и т.д.) предварительно согласуется с редакцией. Редакция оставляет за собой право отказать в размещении в тексте статьи рисунков нестандартного качества.

Рисунки должны быть пронумерованы последовательно в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте. Подготавливаются подрисуночные подписи в порядке нумерации рисунков.

### **3.2.12. Таблицы**

Таблицы должны иметь заголовки и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Шрифт для текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль не менее 10pt. Каждая таблица печатается через 1 интервал. Фото таблицы не принимаются.

Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Дайте краткое название каждой из них. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках), а не в названии таблицы. Укажите, какие статистические меры использовались для отражения вариабельности данных, например стандартное отклонение или ошибка средней. Убедитесь, что каждая таблица упомянута в тексте.

### **3.2.13. Единицы измерения и сокращения**

Измерения приводятся по системе СИ и шкале Цельсия. Сокращения отдельных слов, терминов, кроме общепринятых, не допускаются. Все вводимые сокращения расшифровываются полностью при первом указании в тексте статьи с последующим указанием сокращения в скобках. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---