

ISSN 2075-8790

**Учредители журнала:**  
Управление Делами  
Президента Республики  
Казахстан

Медицинский центр  
Управления Делами  
Президента Республики  
Казахстан

**Главный редактор –**  
д.м.н., профессор Бенберин В.В.

**Заместитель главного редактора -**  
д.м.н., профессор Сарсебеков Е.К.

**Ответственный секретарь –**  
Жумаева Г.Ш.

Журнал зарегистрирован  
Министерством информации РК  
4 января 2002 года  
Регистрационный номер-2582-Ж

**Адрес редакции:**

г. Астана, ул. Орынбор, 2,  
Дом Министерств, корпус 1В  
тел: +7 (7172) 74-93-62  
e-mail: vestnik\_2002@bk.ru,  
Веб-сайт: www.heraldmed.org

**Реквизиты:**

Акмолинский филиал  
АО Казкоммерцбанк г. Астана.  
БИК KZKOKZKX  
РНН 620300000517  
ИИК№KZ679261501119357001  
БИН 080240012523

**Подписной индекс:** 75229

Мнение авторов может не совпадать с  
мнением редакции.  
Редакция оставляет за собой право в  
отказе публикации материалов в случае  
несоблюдения правил оформления.  
Ответственность за достоверность  
информации, содержащейся в рекламных  
материалах, несут рекламодатели

**Қазақстан Республикасы  
Президенті Іс Басқармасы  
Медициналық орталығының**

**ЖАРШЫСЫ**

*Әр тоқсандық ғылыми-практикалық журналы*

**қаңтар - наурыз  
1 (70) 2018  
январь - март**

*Ежеквартальный научно-практический журнал*

**ВЕСТНИК  
Медицинского центра  
Управления Делами Президента  
Республики Казахстан**

*Журнал издается с 2002 г.  
Выходит 4 раза в год*

**Редакционная коллегия:**

Бакенова Р.А., д.м.н.  
Джусипов А.К., д.м.н., профессор  
Джолдасбекова А.У., д.м.н.  
Енсебаев Е.Ж., д.м.н., профессор  
Карабаева Р.Ж., д.м.н.  
Мустафин А.Х., д.м.н., профессор  
Нарманова О.Ж., д.м.н.  
Танбаева Г.З., д.м.н., профессор  
Шаназаров Н.А., д.м.н., профессор

**Редакционный совет:**

Ахетов А.А., д.м.н.  
Бектаева Р.Р., д.м.н., профессор  
Досмагамбетова Р.С., д.м.н., профессор  
Жумадилов Ж.Ш., д.м.н., профессор  
Кветной И.М., д.м.н., профессор (РФ)  
Разумов А.Н., д.м.н., профессор, академик РАН (РФ)  
Турова Е.А., д.м.н., профессор (РФ)  
Хавинсон В.Х., профессор, член-корр. РАМН  
Хашимова Юлдуз, д.б.н. (Азербайджан)  
Шарманов Т.Ш., д.м.н., профессор, академик НАН РК



ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ  
ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ  
PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE

УДК 616.24-002

АНАЛИЗ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ЭТИОФЛОРЫ  
ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

КАЗАРИНА Л.Н., ФЕДЬКИНА Н.А.  
АО «Центральная клиническая больница»,  
г. Алматы, Республика Казахстан

**Аннотация:** В настоящее время глобальной проблемой терапии воспалительных заболеваний, охватившей весь мир, является антибиотикорезистентность. В терапевтическом отделении антибактериальная терапия внебольничной пневмонии контролируется чувствительностью этиофлоры и реакцией СРБ.

**Ключевые слова:** антибиотик, антибиотикорезистентность, этиофлора, пневмония, С-реактивный белок.

**Түйіндеме:** АНТИБИОТИКТЕРДІҢ АУРУХАНАДАН ТЫС ПНЕВМОНИЯ ЭТИОФЛОРА-СЫНА ТӨЗІМДІЛІГІНЕ ТАЛДАУ. Казарина Л.Н., Федькина Н.А. Қазіргі уақытта бүкіл әлемді қамтыған қабыну ауруларының терапиясының жаһандық проблемасы антибиотикке төзімділік болып табылады. Емдеу бөлімінде ауруханадан тыс пневмонияның антибактериалды емі этиофлораның сезімталдығымен және CRP реакциясымен бақыланады.

**Түйін сөздер:** антибиотиктер, антибиотикке төзімділік, этиофлора, пневмония, С-реактивті ақуыз.

**Summary:** ANALYSIS OF RESISTANCE TO ANTIBIOTICS ETIOFLORA OF ANNULAR PNEUMONIA. Kazarina L.N., Fedkina N.A. At present, the global problem of the treatment of community-acquired pneumonia which has engulfed the whole world is antibiotic resistance. In the internal diseases department of Central Clinical Hospital, antibiotic therapy for community-acquired pneumonia is controlled by the sensitivity of bacteria's and the levels of CRP.

**Keywords:** antibiotic, antibiotic resistance, community-acquired pneumonia, C-reactive protein.

**ВВЕДЕНИЕ**

Антибиотики - самое важное достижение человечества XX века. Но уже в наше время многие бактерии научились бороться с лекарствами. 7 апреля 2011 года Всемирная организация здравоохранения объявила о глобальной проблеме антибиотикорезистентности, охватившей уже весь мир. Только в Европе ежегодно регистрируется до 400 тысяч случаев множественной устойчивости к антибиотикам и антисептикам. В 2017 году появилось пугающее сообщение о смерти американки от инфекции, которая оказалась неподвластна ни одному из 26 возможных антибиотиков, доступных на территории США. Речь идет о печально известной клебсиелле (*Klebsiellapneumoniae*), она же - палочка Фридлендера [1]. И это не первый в мире случай абсолютной устойчивости бактерий к имеющимся в распоряжении человечества антибиотикам.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Проведение анализа резистентности к антибиотикам этиофлоры внебольничной пневмонии и коррекция стационарной антибактериальной терапии данной патологии.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В первом терапевтическом отделении за год получили лечение 90 больных с внебольничной пневмонией. Мы ретроспективно провели анализ карт историй болезни для определения этиологического паспорта пневмонии, чувствительности этиофлоры к антибиотикам, с целью коррекции стационарной антибактериальной терапии данной патологии. Все пациенты прошли обследование рутинными клиническими методами, включая рентгенографический. Сбор мокроты для микробиологического исследования с определением возбудителя и его чувствительности к основным

группам антибиотиков производился до начала эмпирической антибиотикотерапии.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследуемая группа состояла всего из 90 больных, из них 45 мужчин (50%) и 45 (50%) женщин. Средний возраст составил - 59,2 ± 2,4 лет. Больных старше 60 лет было – 51 (56,7%) человек. У 28,8% пневмония имела тяжелую степень, осложненную дыхательной недостаточностью и экссудативным плевритом.

Назначали антибиотики широкого спектра действия эмпирически, так как при стартовой терапии больного еще не готовы посевам с определением возбудителя и его чувствительности к антибактериальным препаратам. Это общепринятый международный подход к стартовой антибиотикотерапии. Ее эффективность оценивают в течение 72 часов от начала лечения [2].

В работе с антибиотиком мы используем реакцию СРБ (С-реактивный белок), который определяли до и через 24 часа после начала терапии. Если СРБ снижался - мы продолжали использовать назначенный антибиотик. Нет эффекта или СРБ повышался - меняли антибиотик. Замена производилась и в том случае, если у высеянного микроорганизма определялась устойчивость по отношению к выбранному антибиотику.

Из многочисленных микроорганизмов лишь некоторые, обладающие повышенной вирулентностью, способны при попадании в нижние отделы дыхательных путей вызывать воспалительную реакцию. В нашем отделении из типичных возбудителей внебольничной пневмонии определялись: *Streptococcus pneumoniae* – в 21,8%, *Streptococcus sp.* - в 42,2%. К типичным, но редким, возбудителям внебольничной пневмонии относятся *Staphylococcus aureus*, который обнаружен был в 6,7% и *Klebsiella pneumoniae* – 4,4%. Определенное значение в этиологии внебольничной пневмонии имели микроорганизмы, на долю которых в сумме приходилось до 20,9% случаев заболевания, таким как *St. pyogenes* – 4,4%, *St. parasanguinis* – 3,3%, *Lenconostocpsendomesenteroides* - 3,3%, *Kocuria kristinae* – 3,3%, *Staphylococcus haemolyticus* – 3,3%, *E.coli* – 3,3% и другие около 4%.

По данным клинических исследований частота выделения устойчивых штаммов составляет 50-90%. К разным антибиотикам резистентность микроорганизмов развивается неодинаково. Так, к пенициллинам, полимиксинам, циклосерину, тетрациклинам, цефалоспорином, аминогликози-

дам устойчивость развивается медленно и параллельно снижается терапевтический эффект этих препаратов. К эритромицину, олеандомицину, рифампицину, линкомицину, устойчивость развивается очень быстро, иногда даже во время проведения одного курса лечения [3]. Врач назначает лекарство против конкретной бактерии, а при этом часть популяции даже при убийственных концентрациях препарата сохраняет жизнеспособность.

Препаратом выбора при пневмонии у взрослых служат бета-лактамы пенициллинового антибиотика амоксициллин+клавулановая кислота. Однако, по результатам нашего наблюдения чувствительность микрофлоры к данной группе препаратов обнаружена только в 47,8%. Чувствительность к группе цефалоспоринов 3 поколения определена у 65 пациентов (72,2%), что позволило данную группу использовать чаще. В 24,4% случаев определено отсутствие чувствительности к группе фторхинолонов, что привело к уменьшению их применения в практике. Но обращает на себя внимание более выраженная резистентность этиофлоры к группе макролидных антибиотиков – 75,5%, что возможно обусловлено частым применением препаратов на амбулаторном этапе, как препаратов первой линии для лечения воспалительных процессов бронхо-легочной системы. Отсутствие чувствительности этиофлоры к резервному препарату ванкомицину определено в 8,9%.

### ВЫВОДЫ

- предупредить развитие антибиотикорезистентности у бактерий практически невозможно, но необходимо использовать антимикробные препараты таким образом, чтобы не способствовать развитию и распространению устойчивости;
- применять антибиотики строго по показаниям, контролировать чувствительность этиофлоры микробиологическими анализами;
- избегать использования антибиотиков с профилактической целью;
- строго контролировать сроки применения антибиотиков.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. *US woman dies of infection resistant to all 26 available antibiotics// Medical Xpress. 13.01.2017.*
2. *Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. Смоленск, 2007.*
3. *Scientists examine bacterium found 1,000 feet underground// Eurekalert.org/ 8.12.2016.*

УДК 616.831- 005

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

БЕРДИХОДЖАЕВ М.С., САРШАЕВ М.А.,  
МУСАБЕКОВ М.Г., СУЛЕЙМАНКУЛОВ А.  
АО «Центральная клиническая больница»,  
г. Алматы, Республика Казахстан

**Аннотация.** На сегодня не только в Казахстане, но и во всем мире нарушения мозгового кровообращения является актуальной проблемой. Нейроэндovasкулярный метод лечения в основном направлен на устранение развития острого нарушения мозгового кровообращения.

**Ключевые слова:** сосудистая нейрохирургия, нейроэндovasкулярные методы, высокотехнологичные медицинские услуги

**Түйіндеме.** БАС МИЫНЫҢ ТАМЫР ПАТОЛОГИЯСЫН ЕМДЕУДІҢ НЕЙРОЭНДОАВСКУЛЯРЛЫҚ ӘДІСТЕРІНІҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ. Бердиходжаев М.С., Саршаев М.А., Мұсабеков М.Г., Сулейманкулов А. Бүгінде Қазақстанда ғана емес, бүкіл әлемде церебральдық айналымдағы бұзылулар - бұл өзекті мәселе. Нейроэндovasкулярлық емдеу әдісі негізінен мидың қан айналымының өткір бұзылыстарының дамуын жоюға бағытталған.

**Түйін сөздер:** тамырлы нейрохирургия, нейроэндovasкулярлық әдістер, жоғары технологиялық медициналық қызметтер

**Summary.** GENERAL CHARACTERISTICS OF NEUROENDOVASCULAR METHODS OF TREATMENT OF VASCULAR PATHOLOGY OF THE BRAIN. Berdikhodzhaev M.S., Sarshaev M.A., Musabekov M.G., Suleimankulov A. Today, not only in Kazakhstan, but throughout the world, cerebral circulation disorders are an actual problem. The neuroendovasular method of treatment is mainly aimed at eliminating the development of acute cerebrovascular accident

**Keywords:** vascular neurosurgery, neuroendovasular methods, high-tech medical services

### ВВЕДЕНИЕ

Одной из самых бурно развивающейся направлений высокотехнологичной медицинской услуги (ВТМУ) в Казахстане является нейроэндovasкулярный метод сосудистой нейрохирургии.

На сегодня не только в Казахстане, но и во всем мире нарушения мозгового кровообращения является актуальной проблемой. Из-за отсутствия ранее эндovasкулярных методов лечения с применением ВТМУ в Казахстане, граждане были вынуждены выезжать за рубеж, оплачивая дорогостоящее лечение самостоятельно или получая помощь государства. Развитие эндovasкулярной нейрохирургии в РК позволило достичь определенных успехов в профилактике инсультов [1].

Нейроэндovasкулярный метод лечения в основном направлен на устранение развития острого нарушения мозгового кровообращения. Инсульт является одной из основных причин смерти во всем мире, после ишемической болезни сердца. Согласно всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно в мире от сердечнососуди-

стого заболевания умирает около 17,5 миллиона человек, что составила 30% от всех случаев смерти, из них 7,3 миллиона умирают от ишемической болезни (12,5%), и 6,2 миллиона от инсульта (10,6%), (ВОЗ, 2015). В Казахстане 2015 г. около 41 тысячи человек перенесли инсульт, из которого 24% с летальным исходом, 82 тысячи перенесли инфаркт миокарда из них 12% со смертельным исходом (Т. Дуйсенова 2015). В настоящее время основными факторами, приводящие к развитию нарушения мозгового кровообращения является – различные патологии сосудов головного мозга, стенозирующее поражение магистральных артерий головы, микроангиопатии, повышенное тромбообразование.

Оказание медицинской услуги проводится в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи по Стандарту организации оказания нейрохирургической помощи в РК [2].

Таким образом, улучшение качества высокотехнологичной медицинской услуги оказываемой населению РК, является одним из приоритетных

направлений реформирования и развития системы здравоохранения [3].

Цель данного исследования – оценить результаты внедрения высокотехнологичных нейроэндокринологических методов сосудистой нейрохирургии в АО «Центральная клиническая больница».

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследование проводилось на базе нейрохирургического отделения АО «Центральная клиническая больница». Была проанализирована медицинская документация, касающаяся 243 пациентов данного отделения, перенесших нейроэндокринологические операции. Полученные данные были закодированы и внесены в базу данных для последующей статистической обработки. Для вывода результатов был проведен частотный анализ переменных; для изучения связи между номинальными переменными использовался критерий  $\chi^2$ , в случае превышения 25% ячеек с ожидаемой частотой меньше 5 применялось отношение прав-

доподобия. Для сравнения долей использовался z-критерий. Значимыми считались результаты  $p < 0,05$ .

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Для проведения ВТМУ взрослым, в условиях АО «Центральная клиническая больница», с января 2016 года выделено нейрохирургическое отделение на 14 коек. За 2016 год пролечены 544 пациентов, из них 375 больных (68,9%) в плановом порядке по государственному заказу из разных городов республики. Проведено 508 оперативных вмешательств, из них 243 (48,2%) составляют нейроэндокринологические операции с нулевой летальностью. Среди нейроэндокринологических оперативных вмешательств, 125 (51,4%) - операции проведены при аневризмах сосудов головного мозга, 62 (25,5%) - операции при мальформациях, фистулах, опухолях и 56 (23%) – операции при стенозах магистральных сосудов головного мозга (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика пролеченных больных по нозологии и полу

Диагноз	Пол				Итого	
	Мужской		Женский			
	Абс.	P±m	Абс.	P±m	Абс.	P±m
Артериовенозная мальформация	36	28,8±4,05	11	9,3±2,67	47	19,3±2,532
Дуральная фистула	2	1,6±1,12	2	1,7±1,19	4	1,6±0,805
ККС	0	0±0	1	0,8±0,82	1	0,4±0,405
Опухоль	1	0,8±0,8	2	1,7±1,19	3	1,2±0,698
АВСФ	1	0,8±0,8	6	5,1±2,03	7	2,9±1,076
Стеноз	39	31,2±4,14	17	14,4±3,23	56	23±2,7
Церебральная аневризма	46	36,8±4,31	79	66,9±4,33	125	51,4±3,206
<b>Итого</b>	<b>125</b>	<b>100±0</b>	<b>118</b>	<b>100±0</b>	<b>243</b>	<b>100±0</b>

Распределение диагнозов по полу статистически значимо различалось (ОП=37,19; df=6;  $p < 0,001$ ). Так артериовенозные мальформации и стенозы магистральных сосудов головного мозга значительно чаще встречались среди мужчин, в то время как, церебральные аневризмы поражали преимущественно женщин (z-критерий,  $p < 0,05$ ). Другие диагнозы регистрировались реже и по их количеству невозможно сделать статистически значимые выводы о связи с какими-либо переменными.

Распределение диагнозов по возрасту также значимо различалось ( $\chi^2=51,6$ ; df=3;  $p < 0,001$ ). В более молодом возрасте в структуре нарушений мозгового кровообращения распространенность АВМ выше, а стенозы и церебральные аневризмы чаще распространены в более старшем возрасте (z-критерий,  $p < 0,05$ ). Более подробно сравнительная характеристика пролеченных больных по нозологии и возрасту представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнительная характеристика пролеченных больных по нозологии и возрасту

Диагноз	Возраст				Итого	
	До 40		41 и старше			
	Абс.	P±m	Абс.	P±m	Абс.	P±m
Артериовенозная мальформация	28	45,2±6,3	19	10,5±2,3	47	19,3±2,5
Стеноз	2	3,2±2,2	54	29,8±3,4	56	23,0±2,7
Церебральная аневризма	24	38,7±6,2	101	55,8±3,7	125	51,4±3,2
Другое	8	12,9±4,3	7	3,9±1,4	15	6,2±1,5
<b>Итого</b>	<b>62</b>	<b>100±0</b>	<b>181</b>	<b>100±0</b>	<b>243</b>	<b>100±0</b>



Более 66,7% пациентов с заболеваниями мозгового кровообращения имели такие осложнения как: ишемии головного мозга, субарахноидальные кровоизлияния, внутримозговые гематомы, судороги и др.

Самыми часто выполняемыми нейроэндovasкулярными оперативными вмешательствами были эмболизации АВМ и аневризмы сосудов головного мозга – 187 (76,5%); стентирование сосудов мозга 54 (22,1%). Было 2 случая послеоперационного осложнения в виде кровоизлияния в мозг после эмболизации АВМ (0,82%).

Средний риск кровоизлияния у пациентов с АВМ составляет 1,3 – 4 % в год, риск смерти от разрыва – 29%, у оставшихся в живых в 23% отмечается существенное ухудшение в неврологическом статусе [4]. Риск повторных кровоизлияний после первого кровоизлияния повышается и составляет 6% в год [4]. По данным крупного международного исследования ISAT [5], 30-дневная летальность после операций на аневризмах в остром периоде составила 13,4%, а общая частота выраженной инвалидизации и смертности через 1 год после операции - 30,9%. Частота выраженных послеоперационных осложнений у пациентов, оперированных в отдаленном постгеморрагическом периоде, составляет 6%, летальность - 0,9%.

Таким образом, частота осложнений после нейроэндovasкулярных операций в условиях нейрохирургического отделения АО «Центральная

клиническая больница» ниже описанных в литературе частот, как осложнений хирургического лечения, так и осложнений пациентов с АВМ без хирургического вмешательства.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение высокотехнологичных медицинских услуг, таких как нейроэндovasкулярные методы сосудистой нейрохирургии, при нарушениях мозгового кровообращения дает возможность улучшить результаты лечения и снизить риск развития различных интра- и послеоперационных осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сытабеков С.Ж., Алдиярова Н.Т., Пазылбеков Т.Т. - //Нейрохирургия и неврология №1, 2015г. С.
2. Стандарт организации оказания нейрохирургической помощи в РК» Приказ МЗ РК № 1034, 2015г.
3. Государственная программа РК «Денсаулық» на 2016-2020гг.
4. Brown R.D., Whisnant J.P., Sicks J.D., O'Fallon W.M., Wiebers D.O. // Stroke incidence, prevalence, and survival: secular trends in Rochester, Minnesota, through 1989. Stroke. 1996 Mar;27(3):373-80.
5. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms. Lancet 2005; 366: 809-817.

УДК 616-093/098

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЦР-АНАЛИЗА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МИКОПЛАЗМЕННОЙ И ХЛАМИДИЙНОЙ ПНЕВМОНИИ

КОНЬКОВА О.С., ДУДКИНА Л.В.

РГП «Больница Медицинского центра» УДП РК  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** При исследовании *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae* за период с 1 января по 31 декабря 2017 года в отделе молекулярно-биологических исследований клинико-диагностической лаборатории методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР) было выявлено положительных результатов *Mycoplasma pneumoniae* – 9,2%, *Chlamydomphila pneumoniae* – 3,5% от общего количества исследований.

Наиболее часто возбудители атипичных пневмоний были выявлены в мокроте. Проведенные исследования показали значимость метода ПЦР в диагностике микоплазменной и хламидийной пневмонии, высокую чувствительность и специфичность теста.

**Ключевые слова:** *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, ПЦР.

**Түйіндеме.** МИКОПЛАЗМАЛЫҚ ЖӘНЕ ХЛАМИДИЯЛЫҚ ПНЕВМОНИЯ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫН АНЫҚТАУ ҮШІН ПТР-ТАЛДАУДЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ. Конькова О. С., Дудкина Л.В. 2017 жылы 1 қаңтардан бастап 31 желтоқсанға дейінгі кезеңде клиникалық-

диагностикалық зертхананың молекулалық-биологиялық зерттеулер бөлімінде *Mycoplasma pneumoniae* және *Chlamydomphila pneumoniae* зерттеу кезінде полимеразды-тізбектеу реакциясы (ПТР) арқылы жалпы санынан алынған зерттеулердің *Mycoplasma pneumoniae* – 9,2%, *Chlamydomphila pneumoniae* – 3,5% оң нәтижелері анықталды.

Көбінесе атипикалық пневмонияның қоздырғыштары қақырықта анықталды. Өткізілген зерттеулер микоплазмалық және хламидиалық пневмонияларының диагностикасы кезінде ПТР әдісінің маңыздылығын, жоғары сезімталдығын және тесттің ерекшелігін көрсетті.

**Түйін сөздер:** *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, ПТР.

**Summary:** EXPERIENCE OF APPLICATION OF PCR ANALYSIS FOR IDENTIFICATION OF MIKOPLASMAL AND CHLAMIDIAL PNEUMONIA. Konkova O.S., Dudkina L.V. In the study of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydomphila pneumoniae* for the period from January 1 to December 31, 2017 in the department of molecular biological studies of the clinico-diagnostic laboratory by polymerase chain reaction (PCR), the positive results of *Mycoplasma pneumoniae* - 9.2%, *Chlamydomphila pneumoniae* - 3.5% of the total number of studies were detected.

Most pathogens of atypical pneumonia have been detected in sputum. The conducted studies showed the importance of the PCR method in the diagnosis of mycoplasmal and chlamydial pneumonia, high sensitivity and specificity of the test.

**Keywords:** *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, PCR.

## ВВЕДЕНИЕ

Внебольничные пневмонии (ВП) – наиболее распространенная группа из всех видов пневмоний. Несмотря на постоянное совершенствование методов диагностики и доступность высокоэффективных антимикробных препаратов, внебольничная пневмония по-прежнему занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности от инфекционных болезней в развитых странах мира [1].

В 20-60% случаев возбудителем пневмонии является *Streptococcus pneumoniae*. Однако в последнее время все большее значение среди этиологических факторов внебольничной пневмонии придается возбудителям атипичных пневмоний – *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila (Chlamydia) pneumoniae* [2]. Источником инфекции являются как больные, так и носители. Механизм передачи – аэрогенный, путь передачи – воздушно-капельный.

Частота пневмоний, вызванных *Mycoplasma pneumoniae* может достигать в среднем до 25% [3,4] от общего числа ВП. Эпидемиологические подъемы микоплазменных пневмоний происходят преимущественно в осенне-зимний период, и повторяются каждые 3-5 лет [5]. Инкубационный период – 2-3 недели. Летальность при микоплазменной пневмонии составляет 1,4% [6,7].

Около 10% случаев ВП обусловлены *Chlamydomphila pneumoniae*, а в период эпидемиологических вспышек, эти показатели могут увеличиваться до 25% [6]. Инкубационный период – 2-4 недели. Летальность при хламидийных пневмониях достигает 9,8% [3,5].

Для диагностики атипичных пневмоний до недавнего времени применялось выделение культуры *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae*. Культуральное исследование имеет ряд недостатков: трудоемкость и длительность процесса (медленный рост микроорганизмов, до 28 дней), низкая чувствительность теста (40-60%) [3,8].

Также общепринятым методом диагностики является серотипирование - выявление специфических IgM-, IgG-антител к *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae*.

Наиболее широкое применение для этиологической диагностики микоплазменной и хламидийной пневмонии получил метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), основанный на определении ДНК возбудителя с применением генных зондов. Высокочувствительный метод ПЦР позволяет провести диагностику микоплазменной и хламидийной инфекции в режиме реального времени в кратчайшие сроки.

## ЦЕЛЬ

Оценка информативности метода ПЦР в диагностике атипичных пневмоний, вызванных *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae* за 2017 год.

## ЗАДАЧИ

1. Показать диагностическую ценность ПЦР-анализа.
2. Выявить закономерности исследования, особенности, характерные для *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae*.



**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

За 12 месяцев 2017 г. было выполнено 368 исследований на *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae* пациентам в возрасте от 20 до 79 лет обоих полов.

Исследуемый материал: мокрота, промывные воды бронхов (ПВБ), слюна, мазки из зева, цельная кровь.

Исследования проводились на приборе «RotorGeneQ» (Германия) с использованием набора реагентов для выявления ДНК *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae* в биологическом материале методом полимеразной

цепной реакции (ПЦР) с гибридационно-флуоресцентной детекцией «Амплисенс®*Mycoplasma pneumoniae/Chlamydomphila pneumoniae*-FL», Россия.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ**

В результате исследования было выявлено положительных результатов *Mycoplasma pneumoniae* – 34, что составляет 9,2% от общего количества исследований. Положительных результатов *Chlamydomphila pneumoniae* – 13, или 3,5%. Согласно проведенным исследованиям, установлено что *Mycoplasma pneumoniae* встречается в 3 раза чаще, чем *Chlamydomphila pneumoniae*. Данные представлены на рис.1.

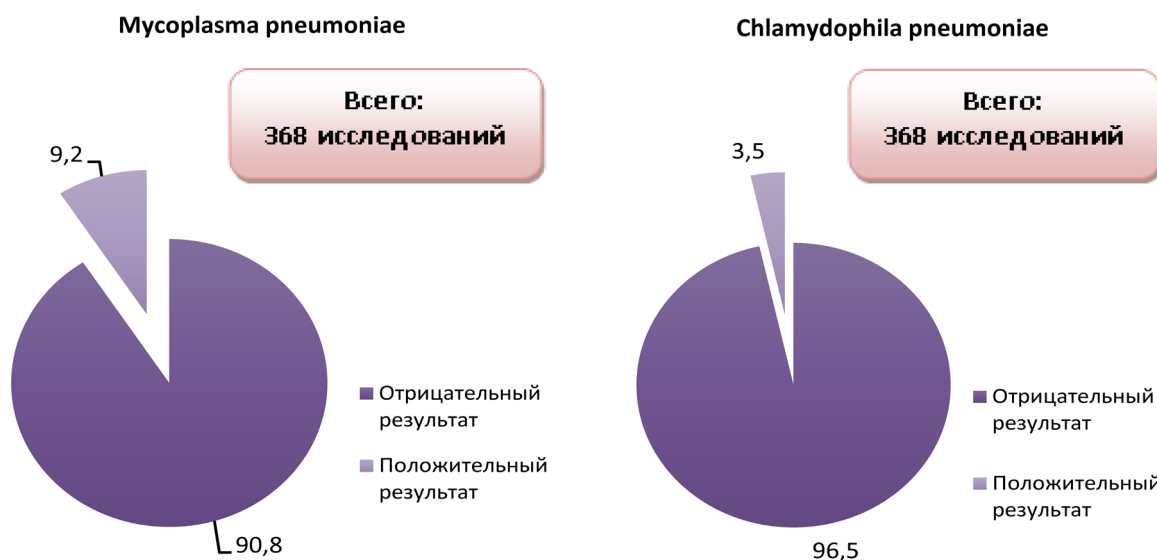


Рисунок 1 – Результаты проведенного исследования

Наиболее часто *Mycoplasma pneumoniae* диагностируется у лиц молодого возраста - 60,6% случаев заболеваемости. *Chlamydomphila pneumoniae* также выявляется чаще в возрасте 20-40 лет – в 61,5% случаев.

Отмечается, что в средней возрастной группе (40-60 лет) *Mycoplasma pneumoniae* встречается

чаще в 1,6 раза, чем *Chlamydomphila pneumoniae*.

Пациенты старше 60 лет, напротив, чаще инфицированы *Chlamydomphila pneumoniae*, разница с положительными результатами *Mycoplasma pneumoniae* в данной возрастной группе составляет 5,1 раз. Данные отображены на рис.2.

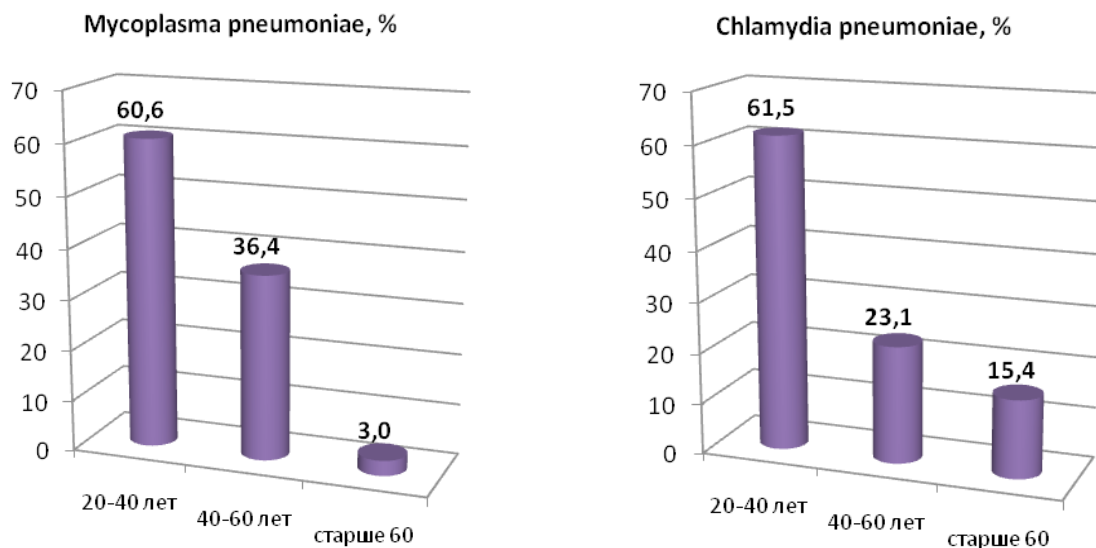


Рисунок 2 – Данные исследования в возрастном соотношении

На рис.3 представлены данные исследования в гендерном соотношении, отмечается что *Mycoplasma pneumoniae* примерно одинаково часто была выявлена у мужчин и женщин (53% и 47%

соответственно), а *Chlamydia pneumoniae*, согласно проведенным исследованиям, в 2 раза чаще была выявлена у женщин (69%), чем у мужчин (31%).

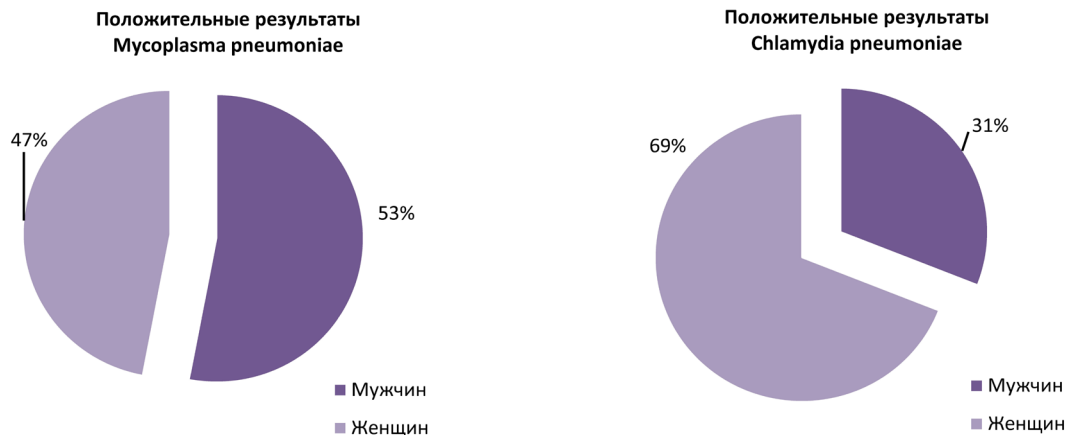


Рисунок 3 - Данные исследования в гендерном соотношении

На рис.4 указано количество положительных результатов исследования возбудителей атипичной пневмонии по месяцам. Наблюдается резкое

увеличение выявления *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* в осенне-зимний период.

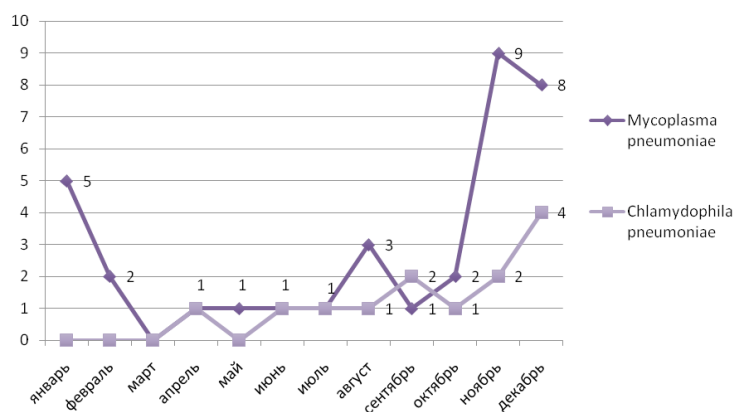


Рисунок 4 - Количество положительных результатов исследования возбудителей атипичной пневмонии по месяцам

Из всех видов биоматериала, взятого в исследование, наиболее часто (94%) *Mycoplasma pneumoniae* была выявлена в мокроте. В 6% случаев – в ПВБ. Соотношение положительных результатов

мокроты и ПВБ составило 16:1 соответственно. В остальном биоматериале (кровь, слюна, мазки из зева) результат был отрицательным:

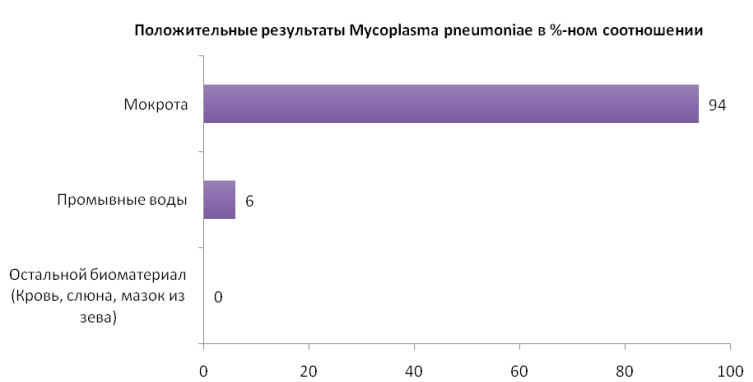


Рисунок 5 - Chlamydia pneumoniae в 100% случаев была выявлена в мокроте.

## ВЫВОДЫ

1. Установлена закономерность выявления возбудителей микоплазменной и хламидийной пневмонии в разных возрастных группах.

2. В ходе исследования был определен сезонный рост заболеваемости в осенне-зимний период.

3. Наиболее информативным биоматериалом для обнаружения *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* в диагностике атипичных пневмоний является мокрота.

4. Метод ПЦР на сегодняшний день является безальтернативным по скорости выполнения, прямым методом диагностики (выявление ДНК возбудителя) микоплазменной и хламидийной пневмонии.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. Внебольничная пневмония у взрослых. Клинические рекомендации. – М.: Атмосфера, 2005.

2. Мусалимова Г.Г., Саперова В.Н. Микоплазменные и хламидийные пневмонии. Клинические рекомендации. – Чебоксары, 2003. – С.52.

3. Проект практических рекомендаций МЗ РФ. Внебольничная пневмония у взрослых: диагностика, лечение и профилактика. – М.: 2002. – С.51.

4. Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология – М.: Медицина, 2000. – С.432.

5. Прозоровский С.В., Раковская И.В., Вульфович Ю.В. Медицинская микоплазмология – М.: Медицина, 1995. – С.285.

6. Ноников В.Е. Диагностика и лечение атипичных пневмоний // CONSILIUM medicum. – 2001. – Т.3 – №12 – С.569-574.

7. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. Пневмония. – М.: Экономика и информатика, 2002. – С.480.

8. Бочкарев Е.Т. Лабораторная диагностика хламидийной инфекции // иммунология, аллергология, инфектология. – 2000. – №4. – С.65-72.

УДК 616.419:612.017.1

## УЛЬТРАСТРУКТУРА КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ АУТОИММУННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ДО И ПОСЛЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

ФЕДОТОВСКИХ Г.В., ШАЙМАРДАНОВА Г.М.,  
АСКАРОВ М.Б., МАРАТ С.

АО «Национальный научный медицинский центр»,  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** Морфо-функциональное состояние аутологичных клеток костного мозга (моноклеарная фракция) у больных с хронической аутоиммунной патологией характеризовалось ультраструктурными признаками энергетической дисфункции митохондрий и недостаточности микровезикулярной секреторной функции. Краткое культивирование восстанавливало энергетическую функцию митохондрий и повышало секреторную активность культивированных клеток.

**Ключевые слова:** клетки костного мозга, культивирование, ультраструктура.

**Түйіндемe.** СОЗЫЛМАЛЫ АУТОИММУНДЫ ПАТОЛОГИЯЛЫ НАУҚАСТАРДАН КУЛЬТИВИРЛЕУГЕ ДЕЙІН ЖӘНЕ КУЛЬТИВИРЛЕУДЕН КЕЙІН АЛЫНҒАН СҮЙЕК КЕМІГІ ЖАСУШАЛАРЫНЫҢ УЛЬТРАҚҰРЫЛЫМЫ. Федотовских Г.В., Шаймарданова Г.М., Аскарров М.Б., Марат С. Созылмалы аутоиммунды патологиялы науқастардан алынған аутологиялық сүйек кемігі (моноклеарлық фракция) морфо-функционалды жағдайы микровезикулярлы секреторлық қызметінің жетіспеушілігімен, сондай-ақ митохондриялардың энергетикалық дисфункциясы тәріздес бірқатар ультрақұрылымдық белгілермен сипатталды. Жасушаларды қысқа мерзімді прекультивирлеу митохондриялардың энергиялық функциясын қалпына келтіріп, жасушалардың секреторлық белсенділігін арттырды.

**Түйін сөздер:** мезенхималды діңгек жасушалар, культивирлеу, ультрақұрылым.

**Summary.** ULTRASTRUCTURE OF BONE MARROW CELLS IN PATIENTS WITH CHRONIC AUTOIMMUNE PATHOLOGY BEFORE AND AFTER CULTURING. Fedotovskikh G. V., Shaimardanova G. M., Askarov M. B., Marat S. Morpho-functional state of autologous mesenchymal hemopoietic and stromal bone marrow cells in patients with chronic autoimmune pathology was characterized by ultrastructural signs of energy dysfunction of mitochondria and insufficiency of microvesicular secretory function. Short

pre-cultivation restored the energy function of the mitochondria and increase i the secretory activity of the cultured cells.

**Keywords:** bone marrow cells, cultivation, ultrastructure.

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на значительные успехи регенераторной клеточной терапии, многие механизмы и пути реализации ее технологических эффектов все еще изучены недостаточно и нуждаются в серьезном научном обосновании. По мнению Е.Б.Владимирской с соавт. [1] незначительная доля стволовых клеток в костномозговой клеточной взвеси (0,01%) делает необоснованным «широко пропагандируемое лечение стволовыми клетками», перенося эффекты клеточной терапии к воздействию клеточной кооперации элементов, составляющих используемую для лечения клеточную взвесь.

Известно, что аутологичные клетки костного мозга, взятые для последующего культивирования у больных с длительной хронической патологией, характеризуются снижением биорегуляторной активности, нарушением продукции тканеспецифических факторов адаптивного роста и становятся мало пригодными для клеточной терапии [2]. Однако, не все патогенетические механизмы угнетения функционального состояния клеток костного мозга у данной категории больных остаются до конца выясненными. В доступной нам литературе мы не нашли описания ультраструктуры клеток костного мозга до культивирования, и в частности морфо-функционального состояния их энергетической и секреторной функции.

Важную роль при трансплантации аутологичных клеток костного мозга приобретает процесс их предварительного культивирования, повышающий популяционную и функциональную секреторную активность клеточного материала [3]. Несомненно, что электронномикроскопическая оценка должна внести дополнительную ясность в понимание ультраструктурных аналогов повышения биорегуляторной активности мезенхимальных стволовых клеток костного мозга больных с тяжелой патологией в процессе восстановления.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить на ультраструктурном уровне морфо-функциональное состояние аутологичных клеток костного мозга (моноклеарная фракция) больных с аутоиммунными заболеваниями до и после краткого культивирования.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

После клинико-лабораторного обследования 33 больных с системной склеродермией и первичным билиарным циррозом печени была проведена аспирация костного мозга из гребня подвздошной кости в количестве 400 мл. Традиционным биотехнологическим методом была выделена очищенная от клеток эритроцитарного и тромбоцитарного ряда моноклеарная фракция клеток костного мозга, с последующим культивированием в течение короткого срока (24 часа). Для электронномикроскопического исследования клеточную взвесь до и после культивирования фиксировали в 2,5% растворе глутаральдегида с постфиксацией в 1% растворе четырехоксида осмия, проводили по общепринятой методике и заключали в эпон. Полутонкие и ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме Leica. Полутонкие срезы окрашивали метиленовым синим и азуром 2. Ультратонкие срезы контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца по Рейнольдсу, исследовали и сохраняли в электронном микроскопе Libra 120 (C. Zeiss).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Моноклеарная фракция гемопоэтических и мезенхимальных (стромальных) аутологичных клеток костного мозга, взятая у больных с хронической аутоиммунной патологией до культивирования была представлена гетерогенной популяцией стволовых, прогениторных и дифференцированных клеток с соответствующим полиморфизмом их морфологического строения (рис.1).

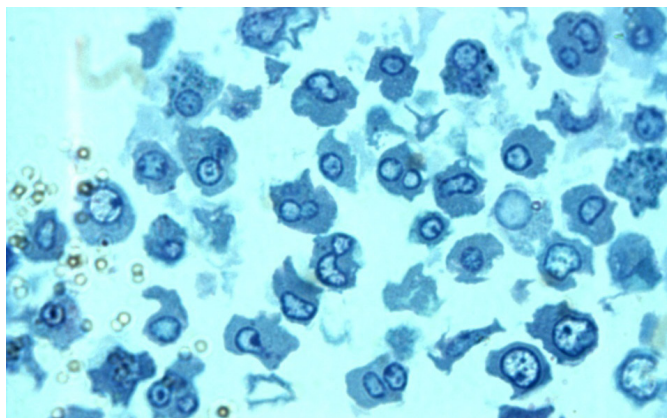


Рисунок 1 - Клетки моноклеарной фракции костного мозга до культивирования. Полутонкий срез. Окраска метиленовым синим и азуром-2. Увеличение x 1000.



Клетки, относящиеся к трем первым классам морфологически неидентифицированных клеток и имеющие структуру малых и средних лимфоцитов, были чрезвычайно редкими. Они имели крупное гиперхромное ядро и узкий ободок базофильно окрашенной цитоплазмы.

Бластные клетки также были редкими. Они отличались крупными размерами, имели светлое рыхлое ядро с 2-4 ядрышками и азурофильную зернистость в цитоплазме. Самыми многочисленными были клетки лимфоцитарного роста. Малые лимфоидные ретикулярные клетки имели большое сходство с лимфоцитами, что затрудняло их дифференцировку. Клетки гранулоцитарного роста содержали специфическую цитоплазматическую зернистость с особенностями их нейтрофильной, базофильной и эозинофильной принадлежности. Миелоциты имели эксцентрично расположенное ядро овальной формы с грубой структурой хроматина без ядрышек. Метамиелоциты отличались бобовидной формой ядра и появлением специфичной зернистости в цитоплазме.

Мегакариоциты имели гигантские размеры с расположенными рядом мелкими безъядерными фрагментами цитоплазмы.

При электронномикроскопическом исследовании, несмотря на принадлежность к различным морфологическим классам, клетки мононуклеарной фракции костного мозга характеризовались определенными ультраструктурными изменениями. В ядрах, как правило, наблюдалось примаргинальное распределение конденсированного хроматина, канальцы гранулярного эндоплазматического ретикулума (ГЭР) были расширены и дегранулированы, что свидетельствовало о снижении белкового синтеза. Митохондрии характеризовались полиморфным строением. В лимфоцитоподобных клетках митохондрии были крупными. Большинство из них имели конденсированный тип строения с резким до осмиофилии уплотненным матриксом, значительным расширением, разволокнением и деструкцией митохондриальных крист (рис.2).

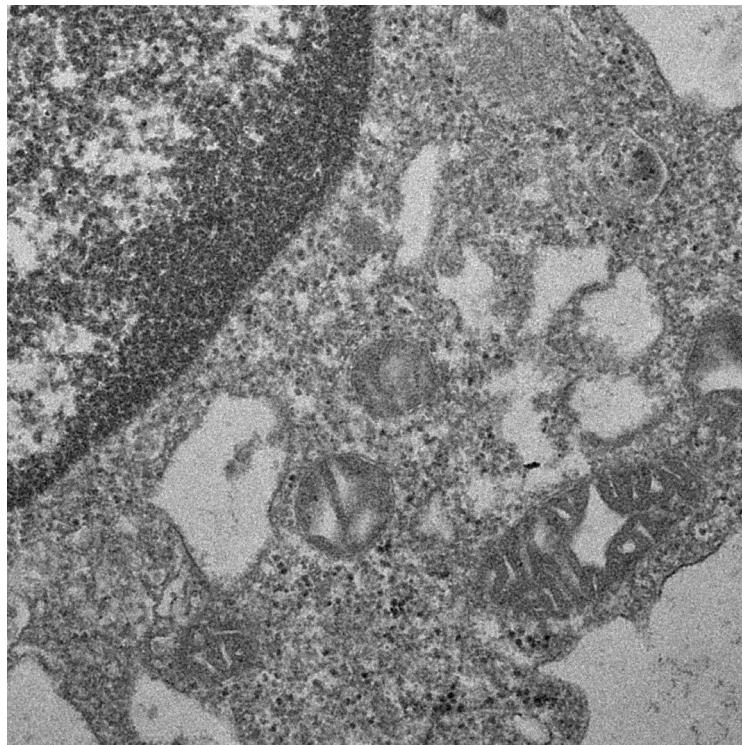


Рисунок 2 - Клетки мононуклеарной фракции костного мозга до культивирования. Митохондрии с осмиофильным матриксом и расширенным просветом крист. Расширение и дегрануляция ГЭР. Электроннограмма.

Часть митохондрий имела матрикс низкой электронной плотности, фрагментированные кристы и деструктивно измененные митохондриальные мембраны. На месте измененных митохондрий формировались вторичные лизосомы. Цистерны комплекса Гольджи были резко

расширены. Крупные и мелкие везикулы - эндосомы содержали немногочисленные мелкие экзосомы, часто разволокненные (рис.3). Отмечена деструкция и миелинизация пограничной мембраны - эндосом.



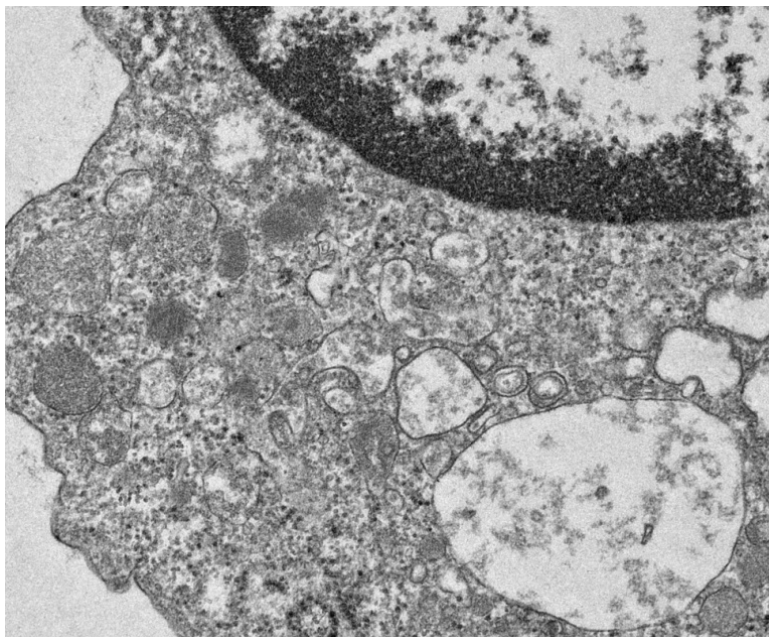


Рисунок 3 - Клетки мононуклеарной фракции костного мозга до культивирования. Эндосомы с деструктивно измененными экзосомами. Электроннограмма.

Гранулосодержащие клетки содержали в гиалоплазме многочисленные гранулы различного типа. Патологические изменения органелл были аналогичны описанным выше в лимфоцитоподобных клетках.

Как показала световая микроскопия высокого разрешения на полутонких срезах, краткое в течение 24 часов культивирование не изменяло

клеточный состав мононуклеарной фракции костного мозга, за исключением появления мелких клеток с плотным осмиофильным ядром. Электронномикроскопически в цитоплазме лимфоцитоподобных клеток были отмечены крупные митохондрии промежуточного типа с матриксом пониженной электронной плотности и четкими кристами (рис.4).

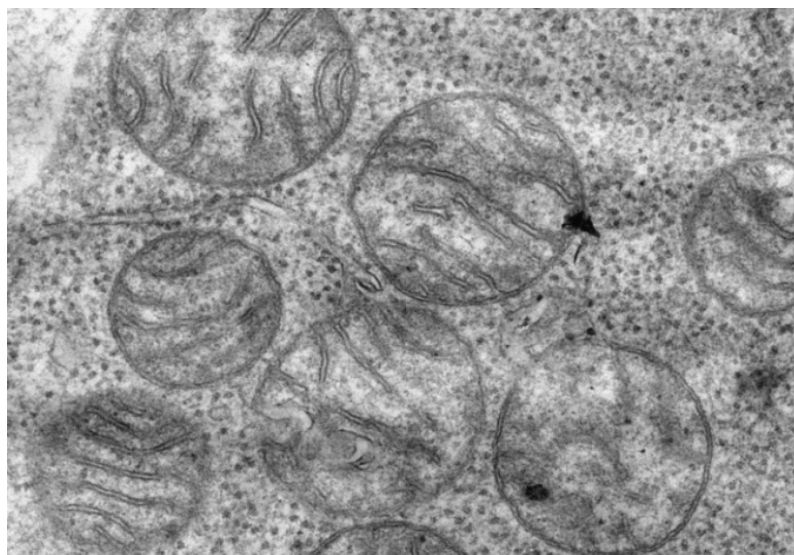


Рисунок 4 - Клетки мононуклеарной фракции костного мозга после культивирования. Крупные митохондрии с матриксом пониженной плотности и четкими кристами. Электроннограмма.

В цитоплазме также клеток данного типа были отмечены мелкие и крупные эндосомы с мелкими пузырьками – экзосомами. Канальцы гранулярного эндоплазматического ретикулума

имели хлопьевидный материал в просвете. Элементы комплекса Гольджи были хорошо развиты. Митохондрии содержали матрикс умеренной плотности и четкие кристы (рис. 5).

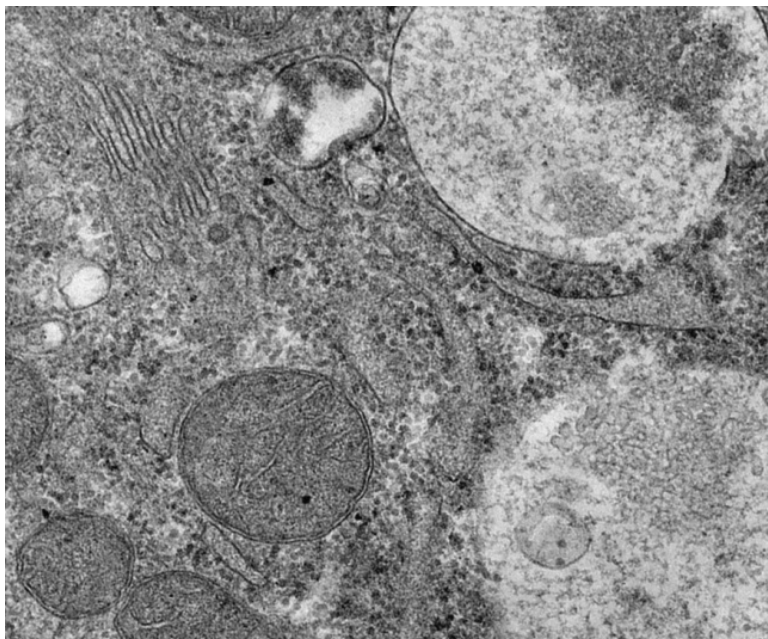


Рисунок 5 - Клетки мононуклеарной фракции костного мозга после культивирования. Крупные эндосомы с везикулами. Электроннограмма.

Клетки гранулоцитарного ряда с бобовидным, подковообразным и сегментарным ядром содержали многочисленные гранулы различных типов - специфические, плотные лизосомальные и секреторные пузырьки, представленные эндосомами с мелкими везикулами. Цистерны гранулярного эндоплазматического ретикулума были расширены и заполнены белковым содержимым. Митохондрии были полиморфны. Наряду с митохондриями промежуточного и конденсированного типа строения, нами были отмечены митохондрии с признаками набухания.

Отмеченные на полутонких срезах клетки с плотным осмиофильным ядром характеризовались электронномикроскопически резким уплотнением хроматинового материала, частично или полностью заполнявшим всю площадь ядра. Перинуклеарное пространство было расширено и имело повышенную электронную плотность, иногда переходя в просвет канальцев гранулярного эндоплазматического ретикулума. При этом в отдельных клетках были отмечены многочисленные везикулы - эндосомы, заполненные экзоцитозными пузырьками, что свидетельствовало об активном функциональном состоянии данных клеток (рис.6).



Рисунок 6 - Клетки мононуклеарной фракции костного мозга после культивирования. Резкое уплотнение хроматина. Многочисленные везикулы в цитоплазме. Электроннограмма.



Однако, именно в данных клетках наблюдались аутолитические изменения: вымывание уплотненного хроматина ядра, вакуолизация и фрагментация ядерной оболочки, полное заполнение площади ядра проникшими в него эндосомами, аутофагия отдельных органелл и эндосом.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, морфо-функциональное состояние аутологичных клеток мононуклеарной фракции костного мозга (гемопозитические и мезенхимальные стромальные) у больных с хронической аутоиммунной патологией до культивирования характеризовалось ультраструктурными признаками энергетической дисфункции митохондрий и недостаточности микровезикулярной секреторной функции. Большинство митохондрий были представлены патологически измененной формой с осмиофильным матриксом и резким расширением митохондриальных крист. Как известно, митохондрии конденсированного типа строения характеризуются высоким уровнем макроэргических соединений и находятся в клетках с активными биоэнергетическими и биосинтетическими процессами [4].

Однако, повреждение системы развитых митохондриальных крист с локализованными в них дыхательными ферментами приводит к снижению продукции АТФ и недостаточности энергоснабжения клеток. Весьма важно, что в настоящее время вторичная митохондриальная недостаточность расценивается, как патогенетическое звено многих хронических заболеваний [5,6]. Кроме того нами была отмечена недостаточность микровезикулярной функции клеток, тесно связанная с секрецией про- и противовоспалительных цитокинов. Таким образом, полученные нами данные подтвердили факт выраженных изменений структурно-функциональных характеристик клеток костного мозга в условиях развития аутоиммунных заболеваний [7].

Как показали полученные нами светооптические данные, краткое в течение 1 суток культивирование не влияло на состав исходного клеточного материала костного мозга больных с тяжелыми аутоиммунными заболеваниями (за исключением клеток с осмиофильным ядром). При электронномикроскопическом исследовании преимущественно в лимфоцитоподобных клетках восстанавливалась энергетическая функция митохондрий. Наличие крупных митохондрий промежуточного типа с матриксом пониженной электронной плотности и четкими

кристами отражало высокий коэффициент фосфорилирования и низкий уровень макроэргических соединений. Наличие крупных эндосом с экзосомами свидетельствовало о повышении секреторной активности культивированных клеток. Именно при аутоиммунных заболеваниях, когда ощущается «прессинг» дисбаланса гемопозитического плацдарма цитокинов, создаются условия изменения функционального статуса исходных стволовых кроветворных клеток [8].

Появление клеток с плотно упакованными рибонуклеопротеиновыми комплексами в ядре и активной секреторной функцией, возможно, объясняется процессами ремоделирования геномного репертуара и реставрации функционального потенциала клеток стволового компартмента кроветворных клеток при кратковременном режиме культивирования по аналогии с воздействием определенных режимов криоконсервирования [9].

Краткое культивирование устраняло энергетическую дисфункцию митохондрий и повышало секреторную микровезикулярную активность аутологичных клеток костного мозга больных с хронической аутоиммунной патологией.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Владимирская Е.Б., Майорова О.А., Румянцев С.А., Румянцев А.Г. Биологические основы и перспективы терапии стволовыми клетками. Медпрактика-М.-Москва.-2005.-391 с.
2. Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Жданов В.В. и др. Состояние пулов стволовых клеток при экспериментальном сахарном диабете // Клеточные технологии в биол. и мед. 2006.-№ 3.-С.123-126.
3. Шумаков В.И., Онищенко Н.А. Биологические резервы клеток костного мозга и коррекция органных дисфункций.- 2009.-387 с.
4. Секамова С.М., Бекетова Т.П. О функциональном значении темных и светлых клеток. Архив патологии.-1975.-№ 5.-С.57-64.
5. Постнов Ю.В. О энергозависимом звене патогенеза хронической гипертензии. Архив патологии.-2009.-№4.-С.3-11.
6. Клембовский А.И., Сухоруков В.С. Проблема энергетической дисфункции клеток при патологии человека (патогенез и коррекция). Вестник Российской академии естественных наук.-2007.№4.С.-62-69.
7. Гембицкий Е.В., Мазуров В.И., Лиля А.М. и др. Изменение функциональной активности грануломоноцитопоза у больных с ревматоидным артритом//Клин.мед.-1991.Т.69,№3.-С.51-54.

8. Гольцев А.Н., Останкова Л.В., Дубрава Т.Г. и др. Криоконсервирование как фактор модификации структурно-функционального состояния и механизма реализации лечебного эффекта клеток стволового компартмента в условиях развития патологий аутоиммунного генеза//Актуальные проблемы криобиологии и криомедицины / Под ред. А.Н. Гольцева. - Харьков, 2012. - 767 с.

9. Гольцев А.Н., Гаевская Ю.А., Дубрава Т.Г., Останкова Л.В. Влияние криоконсервирования на функциональный статус стволовых кроветворных и мезенхимальных клеток костного мозга животных с аутоиммунной патологией// Проблемы криобиологии и криомедицины –2016.- Т.26, №1, С.63-72.

УДК 582

## МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ CALLIGONUM APHYLLUM (PALL.) GUERKE

РАХМАДИЕВА С., ИЩАНОВА И., ГАББАСОВА Г.  
«Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» МЦ УДП РК,  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация:** Впервые установлен минеральный состав *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke. в зольном остатке растения, представленный 43 элементами в надземной и корневой частях с применением метода спектрометрии с индуктивно – связанной плазмой. Содержание тяжелых металлов находится в пределах допустимых норм.

**Ключевые слова:** *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke., минеральный состав, ПДК, тяжелые металлы, метод спектрометрии с индуктивно – связанной плазмой.

**Түйіндеме:** CALLIGONUM APHYLLUM (PALL.) GUERKE – НЫҢ МИНЕРАЛДЫ ҚҰРАМЫ. Рахмәдиева С., Ищанова И., Габбасова Г. Индуктивті байланысқан плазмамен спектрометрия әдісін қолдана отырып *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke минералды құрамы алғаш рет жер үсті және түбірлік бөлшектерде 43 элементпен ұсынылған өсімдіктің күл қалдықтарында анықталды. Ауыр металдардың құрамы қолайлы шектерде екені анықталды.

**Түйін сөздер:** *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke., минералды құрамы, шекті ұйғарынды концентрация, ауыр металдар, индуктивті байланысқан плазмамен спектрометрия әдісі.

**Summary.** MINERAL COMPOSITION OF CALLIGONUM APHYLLUM (PALL.) GUERKE. Rakhmadiyeva S., Ichshanova I., Gabbassova G. First established mineral composition *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke. in the ash residue of a plant, represented by 43 elements in aboveground and root parts by application of spectrometry method with inductively coupled plasma. Content of heavy metals is within allowable limits.

**Keywords:** *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke., mineral composition, MAC (maximum allowable concentration), heavy metals, method of spectrometry with inductively-coupled plasma.

### ВВЕДЕНИЕ

Растения рода *Calligonum* L. относятся к кустарниковым семейства Polygonaceae Juss. В пустынях и степях Азии их около 80 видов, в Средней Азии и Казахстане 30 видов. *Calligonum* L. – кустарники от 0,5 до 4 м высотой, очень ветвистые, с ажурной кроной. *Calligonum* L. определяют ландшафт многих районов пустынной зоны, выдерживая экстремальные условия в большинстве местообитаний. Растет *Calligonum* L. на песчаных и глинистых почвах, солонцах и некоторых типах солончаков. обладает длинными горизонтальными корнями, которые могут достигать в длину до 12 метров. Они

способны образовывать новые боковые (придаточные) корни в основании своих стволиков после засыпания их песком. Это делает его ценным растением для закрепления подвижных песков. Чистота окружающей среды является актуальной проблемой для человечества. По минеральному составу растения удаётся определить экологическое состояние региона, в котором он произрастает. В нашем случае – это г. Актобе, который является промышленной зоной Республики Казахстан.

Цель данной работы - определение минерального состава в различных органах растения *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Растительный материал и реагенты

Растение *Calligonum L.*, собрано в Актюбинской области в 2015 году в фазу цветения. Стандартные образцы: корни, стебли, листья растения. Использованы химические реактивы и растворители квалификации «осч», «хч», «чда». Физико-химические исследования проведены с использованием следующих приборов: масс – спектрометр с индуктивно – связанной плазмой «Termo Nicolet Avatar-360» (США), мельница электрическая лабораторная, аналитические весы «Ohaus» (USA), печь муфельная SNOL 8.2/1100 (Литва).

*Методика определения минеральных веществ*

Метод определения минеральных веществ включает в себя:

- подготовка растительного сырья;
- озоление растительного сырья;
- прокаливание золы;
- исследование зольного остатка на минеральный состав.

*Подготовка растительного сырья*

Для измельчения растительного сырья используется мельница электрическая лабораторная. Измельчение осуществляется партиями непосредственно перед озолением. Степень измельченности сырья определяется с помощью ситового анализа. Аналитическую пробу сырья измельчают и просеивают сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм. Потери сырья на этой стадии переработки составляют 5% от общей массы.

*Озоление растительного сырья*

В предварительно прокаленный до постоянной массы фарфоровый тигель берут навеску

массой 1-3 г для определения общей золы, равномерно распределяя вещество по дну тигля. Затем тигель осторожно нагревают, давая веществу сгореть или улетучиться при возможно более низкой температуре. После того, как уголь сгорит, увеличивают пламя.

*Прокаливание золы*

Прокаливание в муфельной печи ведут при слабом красном калении (около 500°C) до постоянной массы, избегая сплавления золы и спекания ее со стенками тигля. По окончании прокаливания тигель охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Процентное содержание общей золы  $x$  в абсолютно сухом сырье вычисляют по формуле:

$$\delta = \frac{m_{\text{з.п.}} * 100 * 100}{m_{\text{д.п.}} * (100 - \omega)}, \text{ где}$$

$m_{\text{з.п.}}$  - масса золы, г

$m_{\text{д.п.}}$  - масса навески сырья, г

$\omega$  – потеря в массе сырья при высушивании, %.

*Исследование зольного остатка на минеральный состав*

Оценку осуществляли с помощью градуировочных графиков, построенных на основе искусственных смесей с заданной концентрацией микроэлементов. Искусственные смеси готовили из спектрально чистых солей натрия хлорида, кальция карбоната в соотношениях, характерных для исследуемых биологических объектов с учетом коэффициентов концентрирования из оксидов определяемых элементов. В анализируемых образцах обнаружено наличие 43 элементов (табл. 1).

Таблица 1 - Содержание минеральных соединений в *Calligonum aphyllum*

№	Элемент	Содержание в , мг/кг			№	Элемент	Содержание в , мг/кг		
		стебли	листья	корни			стебли	листья	корни
1	Гафний	0,2118	0,6669	0,271	23	Ниобий	3,12	10,6	8,832
2	Индий	<0,1	<0,1	<0,1	24	Молибден	0,17	0,515	0,2124
3	Уран	<0,05	<0,05	<0,05	25	Олово	<0,1	<0,1	<0,1
4	Тантал	<0,1	<0,1	<0,1	26	Цезий	1,59	3,63	5,51
5	Галлий	<10	<10	<10	27	Литий	0,26	4	0,46
6	Скандий	<0,1	<0,1	<0,1	28	Лантан	0,21	0,297	0,291
7	Фосфор	82,7	1444	924	29	Иттербий	0,019	0,022	0,024
8	Сурьма	<0,1	<0,1	<0,1	30	Итрий	0,55	1,07	0,84
9	Марганец	16,97	10,57	57,37	31	Серебро	<0,1	<0,1	<0,1
10	Титан	25,79	21,62	26,33	32	Стронций	99,82	220,9	336,4
11	Цирконий	1,93	2,33	2,53	33	Золото	<100	<100	<100
12	Вольфрам	<0,1	<0,1	<0,1	34	Таллий	<0,1	<0,1	<0,1



13	Хром	4,33	3,35	5,75	35	Железо	81,73	98,05	121,5
14	Никель	3,24	3,01	3,39	36	Платина	<10	<10	<10
15	Германий	<0,1	<0,1	<0,1	37	Торий	<0,05	<0,05	<0,05
16	Висмут	<0,1	<0,1	<0,1	38	Теллур	<0,1	<0,1	<0,1
17	Барий	10,13	14,02	29,38	39	Бор	12,52	58,96	16,78
18	Бериллий	0,22	0,37	0,32	40	Алюминий	152,07	281,34	268,08
19	Свинец	<0,1	<0,1	3,39	41	Кобальт	0,561	0,519	0,5455
20	Мышьяк	<0,1	<0,1	<0,1	42	Медь	5,19	5,99	8,29
21	Ванадий	0,99	1,73	1,49	43	Цинк	8,75	9,48	10
22	Кадмий	0,61	0,83	1,03					

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Виды *Calligonum L.* – ценные полезные растения, у которых могут комплексно использоваться все части растения – кора, древесина, зеленая масса, цветки и плоды. В условиях естественного произрастания и в культуре у различных видов *Calligonum L.* неоднократно изучались пескоукрепительные свойства, продуктивность зеленой массы и кормовые достоинства. Хозяйственное значение этих кустарников очень значительно. Их молодые ветви и плоды, имеющие приятный кисловатый вкус, охотно поедаются овцами и верблюдами. Зеленые веточки содержат дубильные вещества. В искусственных посадках и естественных зарослях *Calligonum L.* происходит накопление снега и в результате его таяния – опреснение почвогрунтов. Растение используется в качестве топлива, которое дает бездымный огонь. *Calligonum L.* применяется в народной медицине для лечения брюшного заболевания, зубной боли как гипогликемическое [1]. Было доказано, что *Calligonum L.* обладают противовоспалительным, антиязвенным, цитопротекторным эффектом [2].

В Казахстане произрастает в прикаспийской, эмбинской, турагйской, зайсанской, кы-

зыл – ординской областях, приаралье, пустынях Бетпақдала, Кызылкум [3].

Объектом исследования явился *Calligonum aphyllum (Pall.) Guerke.*, собранный в окрестностях Актюбинской области в 2015 году в период цветения.

Важной проблемой является изучение минерального состава растений, т.к. при непрерывной зависимости окружающей среды и человека все вещества, которые присутствуют в растении, в конце концов попадают в организм человека. Элементы поступают в организм из геохимической среды, почвообразующих пород, почв, природных вод, атмосферного воздуха, благодаря первичной организованности биогенных циклов.

Большинство микро – и макроэлементов оказывают большое влияние на жизнь организмов, вступая в связь с органическими веществами, синтезируемыми в живых клетках, и часто обуславливают их высокую химическую и биологическую активность (табл. 2). Они влияют на оплодотворение, развитие, рост, жизнеспособность организма, его иммунобиологические свойства, дыхательную функцию гемоглобина, фотосинтезирующую функцию хлорофилла, на фиксацию микроорганизмами атмосферного азота и прочие важные функции [4].

Таблица 2 - Определение зольности в *Calligonum aphyllum*

№	Стебли	Листья	Цветы	Корни
1	5,42	9,96	5,43	4,45
2	5,18	9,97	5,17	4,43
3	5,39	9,05	5,37	4,5
4	5,78	9,82	4,07	4,46
5	5,77	9,57	5,77	4,45
Среднее значение	5,51	9,68	5,16	4,46

Минеральные компоненты, которые в ничтожно малых количествах являются жизненно необходимыми, при более высоких концентрациях становятся токсичными [5].

Установлена взаимосвязь между содержанием в почве отдельных химических элементов и продуцированием растениями отдельных групп биологически активных веществ (БАВ). Растения, продуцирующие сердечные гликозиды, избирательно поглощают марганец, молибден, хром; продуцирующие алкалоиды – медь, марганец, кумарины, флаваноиды и антраценпроизводные – медь, витамины – марганец и медь, полисахариды – марганец, хром [6].

Тяжелые металлы являются одними из самых

распространенных загрязнителей природы. Поэтому изучение минерального состава растений представляют большой научный и практический интерес. Предельно допустимая концентрация тяжелых металлов в перерасчете на сухое сырье должно быть следующим: содержание свинца не превышает 0,5 мг/кг, меди – 10 мг/кг, цинка – 50 мг/кг.

Количественная оценка загрязненности растений тяжелыми металлами не только может дать оценку загрязненности окружающей среды, а также их пригодность использования в качестве сырья для получения лекарственных препаратов (табл. 3).

Таблица 3 - Содержание тяжелых металлов в *Calligonum aphyllum*

№	Элементы	Содержание в, мг/кг			ПДК, мг/кг
		Стеблях	Листьях	Корнях	
1	Свинец	<0,1	<0,1	3,39	10
2	Мышьяк	<0,1	<0,1	<0,1	2
3	Ванадий	0,99	1,73	1,49	15
4	Кадмий	0,61	0,83	1,03	8
5	Кобальт	0,561	0,519	0,5455	23
6	Медь	5,19	5,99	8,29	35
7	Цинк	8,75	9,48	10	10

По минеральному составу *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke., можно судить о содержании как полезных микроэлементов, так и о загрязнении растения тяжелыми металлами. Элементный состав был определен методом масс – спектрометрии с индуктивно – связанной плазмой.

Для определения минерального состава сырья предварительно измельчалось, затем проводилось озоление. Метод определения содержания золы основан на определении несгораемого остатка неорганических веществ, остающегося после сжигания и прокаливания сырья.

**ВЫВОДЫ**

На основе проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Минеральный состав *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke. представлен 43 элементами, ПДК которых находится в пределах нормы.

2. Растение аккумулирует в себе тяжелые металлы в нужных ему концентрациях для роста и таким образом очищает от них окружающую среду.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. El-Hawary ZM and Kholief TS (1990): *Biochemical studies on some hypoglycemic agents (II) effect of Calligonum comosum extract*. Arch.
2. F.A. Badria, M. Ameen, M.R. Akl. *Evaluation of cytotoxic compounds from calligonum comosum L. growing in Egypt*. Z Naturforsch C. 2007;62(9–10):656–660. (Ger)
3. С.Я Соколов., О.А Связева., В.А. Кубли. *Ареалы деревьев и кустарников СССР. Т.2. Л.: Наука, 1980.- 144 с*
4. А. Г. Подольский. *Современные криобиологические технологии переработки растительного сырья / А.Г. Подольский, А.И. Осецкий. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2001.*
5. Ю.А. Еришов. *Биофизическая химия. Химия биогенных элементов /Ю. А. Еришов и др. – М.: Высш. шк., 2007*
6. Н.И. Гринкевич. *Биологическая роль микроэлементов / Н.И. Гринкевич, А.А. Сорокина. – М.: Наука, 1983.*

УДК 614.2

## ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БОЛЬНИЦЫ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА УДП РК В 2017 ГОДУ

АХЕТОВ А.А., ШАНАЗАРОВ Н.А., ТАБАРОВ А.Б.,  
ГИЗАТУЛЛИНА А.М., АВДЕЕВ А.В., ЖАНАБЕКОВА Л.Ж.  
РГП «Больница Медицинского центра УДП РК» на ПХВ,  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** В статье описаны основные направления инновационной деятельности больницы и процесс организации трансферта и внедрения инновационных технологий в практику с учетом достижений современной медицинской науки и техники.

**Ключевые слова:** инновация, инновационная деятельность, внедрение инновационных технологий, оценка медицинских технологий, ОМТ

**Түйіндеме.** ҚР ПБ МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ АУРУХАНАСЫНЫҢ 2017 ЖЫЛҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ. Ахетов Ә.А., Шаназаров Н.А., Табаров Ә.Б., Гизатуллина А.М., Авдеев А.В., Жанабекова Л.Ж. Бұл мақалада аурухананың инновациялық қызметінің негізгі бағыттары және инновациялық технологиялардың трансферті мен оны тәжірибеге енгізуді заманауи медициналық ғылым мен техниканың жетістігін ескере отырып ұйымдастыру процесі сипатталған.

**Түйін сөздер:** инновация, инновациялық қызмет, инновациялық технологияларды енгізу, медициналық технологияларды бағалау, МТБ

**Summary.** INNOVATION ACTIVITY OF HOSPITAL OF THE MEDICAL CENTER OF THE PRESIDENT'S AFFAIRS ADMINISTRATION IN 2017. Akhetov A., Shanazarov N., Tabarov A., Gizatulina A., Avdeyev A., Zhanabekova L. This article describes the main directions of innovation activity in the hospital and the process of organizing transfer and implementation of innovative technologies into hospital practice, taking into account the achievements of modern medical science and technology.

**Key words:** innovation, innovation activity, implementation of innovation technologies, health technology assessment, HTA

### ВВЕДЕНИЕ

Здравоохранение развивается достаточно быстро, вместе с ним и технологии, которые в свою очередь созданы для того, чтобы облегчить работу в цепочке системы здравоохранения начиная от пациента и заканчивая врачами. Современное здравоохранение стремительно растет в области IT-технологий и мобильных диагностических устройств. Только в 2017 году в США было зарегистрировано 43 цифровых программ при использовании интернет брендов таких как WebMD (сайт новостей и информации, касающихся здоровья и благополучия человека, содержит информацию лекарственных средств), Teladoc (телекоммуникационная компания, использующая телефонную и видео-конференционную технологию для предоставления удаленной медицинской помощи через мобильные устройства, интернет, видео и телефон) и т.д. [1,2]. Клинические инновации, в свою очередь, представлены активным развитием таких технологий, как гибридная система доставки инсу-

лина, позволяющая пациенту постоянно самому мониторировать уровень глюкозы в крови, чтобы определить сколько инсулина ему нужно вводить. Также в 2018 году ожидается, что FDA (Food and Drug Administration) одобрит новую генную терапию для унаследованных заболеваний сетчатки глаза. Ожидается, что предоставление нового гена клеткам-мишеням через вирусные «векторы» улучшит зрение у некоторых пациентов с врожденными заболеваниями [3,4].

На сегодняшний день Больница МЦ УДП РК имеет большой прогресс в плане инновационного развития, применяя инновационные технологии не только в области медицинских вмешательств, но и в системе управления, информатизации и развития цифровых технологий, как одного из ключевых направлений государственной политики.

**ЦЕЛЬ** - анализ деятельности по реализации основных направлений инновационной деятельности больницы и процесса организации трансферта и внедрения инновационных технологий в практику.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Касательно обучения, в Германии прошли стажировки специалисты по кардиохирургии, кардиоанестезиологии, бариатрии, МРТ/КТ сердца, ОФЭКТ/КТ, лимфосцинтиграфии, ЭКМО в кардиохирургии, нейродегенеративным заболеваниям и эпилепсии. В Израиле - по центру амбулаторной хирургии (хирургия одного дня), бариатрической хирургии, в Южной Корее - по эндоскопии и ультрасонографии. В Литве - по диетологии, кардиоанестезиологии, эндоскопическим методам лечения ахалазиикардии, в Словакии - по радиоизотопным исследованиям, радиоактивной безопасности.

Также проводились мастер-классы по слухоулучшающим операциям, бариатрической хирургии, нарушениям сна, центру боли, хирургическому лечению заболеваний щитовидной железы, хирургической гинекологии, хирургической проктологии, нефрологии, госпитальному сервису по стандартам JCI (Joint Commission International). Было проведено менторство совместно со специалистами из Литвы и Малазии по кардиохирургической реаниматологии, реабилитации в кардиологии, травматологии, неврологии и по ядерной медицине.

По результатам обучения была создана бариатрическая группа (хирург, диетолог, гастроэнтеролог, психотерапевт, анестезиолог) с целью внедрения мультидисциплинарной командной работы при лечении ожирения и метаболических нарушений. Открыт кабинет боли (врач-анестезиолог, врач-нейрохирург) в составе центра амбулаторной хирургии (ЦАХ). На мастер-классах с клиническим направлением проконсультировано – 128 пациентов, прооперировано – 36 пациентов.

Касательно внедрения инноваций в 2017 году в Больнице было внедрено 35 инновационных технологий. Их них 23 – лечебные технологии, 12–диагностические.

По результатам внедренных медицинских технологий в 2017 году было пролечено 587 и обследовано - 1 677 пациентов (в т.ч. проведено 239 лабораторных исследований). Во всех случаях использования технологий был достигнут ожидаемый клинический эффект. Серьезных осложнений и неблагоприятных явлений выявлено не было. Со стороны экономической целесообразности, использование внедренных медицинских технологий явилось рентабельным и в целом имело положительный финансовый результат.

В 1 хирургическом отделении ЛОР врачами была проведена имплантация слухового аппарата костной проводимости. Использование вибрации

позволяет посредством костной проводимости обеспечить хорошее качество слухового восприятия и распознавания речи и является весьма успешной стратегией лечения потери слуха [5,6].

Докторами нейрохирургами 1 хирургического отделения была внедрена технология «Экстраинтракраниальноеваскулярное шунтирование», шунтирование артерий головного мозга, что подразумевает под собой соединение хирургическим способом (анастомоз) сосуда, не участвующего в кровоснабжении мозга, с артерией, располагающейся на его поверхности. Результатом операции является перенаправление кровотока в обход закупоренной (окклюзированной), либо значительно суженной (стенозированной) на протяжении артерии. Данная операция показана при постоянных приступах ишемии или инфаркта мозга, который невозможно предупредить медикаментозным лечением; при атеросклеротическом поражении внутренней сонной артерии, аневризмах или опухолях, не поддающихся обычным методам лечения; при подтвержденной данными обследований окклюзии артерии или протяженном стенозе [7].

В этом же отделении была проведена процедура, аналогов которой в нейрохирургической практике в РК пока нет. Чрескожная эпидуральная нейропластика, под нейропластикой подразумевается эпидуральная инфузия лекарственных препаратов в области одного конкретного корешка (селективная), либо определенного позвоночно-двигательного сегмента (неселективная нейропластика). Один из видов нейро-аксиальных инъекций или блокад. С анальгетической целью до настоящего времени используются паравертебральные блокады, где лекарственный препарат по сути доставляется в мышцу около ирритированного корешка, при нейропластике же анальгетик инсуфлируется в пространство вокруг самого корешка. С рассасывающей целью (особенно в послеоперационном периоде при спаечном периоде) аналогов нейропластики нет [8,9,10].

Также докторами нейрохирургами была внедрена технология «Мининвазивная чрескожная интрадискальная дискэктомия», целью которой является снижение выраженности послеоперационного синдрома. В настоящее время разрабатывается большое количество мининвазивных методик удаления грыж дисков. Одной из самых последней является заявляемая методика с использованием расходной системы DiscFX. Применение данной системы позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений, выраженность послеоперационного синдрома, улучшить качество жизни пациента и сократить время пребывания в стационаре [11,12].



Метод чрескожной инъекционной ларингопластики, который проводится в 1 хирургическом отделении больницы ЛОР врачами, используется для реабилитации пациентов с недостаточностью голосовой щели, вследствие одностороннего пареза или паралича, атрофических изменений голосовых связок. Сущность чрескожной инъекционной ларингопластики заключается в ведении биосовместимого вещества имплантата (гиалуроновая кислота, кальций гидроксипатит) в пораженную голосовую связку [13,14].

Докторами отделения анестезиологии и реаниматологии была внедрена технология «Регионарная блокада для интра- и послеоперационного обезболивания с применением УЗИ-навигации», одной из наиболее значимых тенденций анестезиологии является внедрение во всех отраслях хирургии методов регионарных блокад как компонента анестезии для интра- и послеоперационного обезболивания. Эти методы привлекают своей доступностью, безопасностью, эффективностью, высокой степенью комфортности для пациента. С этой целью в отделении ОАРИТ внедряется ряд методов проводниковой анестезии под УЗИ навигацией [15]. К ним относятся:

1. Saphenus block - при операциях на коленных суставах.
2. Fascia iliaca block - при операциях на тазобедренных суставах.
3. Transversus abdominis plane block- при лапароскопических и лапаротомных операциях в различных областях медицины.
4. Quadratus lumborum block - при лапароскопических и лапаротомных операциях в различных областях медицины.

Главным офтальмологом Больницы применяется метод - глаукомный дренаж, который предназначен для хирургического лечения тяжелых форм глаукомы с целью длительного сохранения вновь сформированных путей оттока внутриглазной жидкости. Имплантация дренажа может быть рекомендована пациентам с рефрактерными формами глаукомы в различных стадиях с целью стойкой компенсации внутриглазного давления. Дренаж позволяет сохранить созданную дополнительную интрасклеральную полость, обеспечивает отток внутриглазной жидкости по созданному в ходе операции пути оттока на всем его протяжении - от зоны фильтрации до сосудов конъюнктивы, хориоидеи и интрасклеральных коллекторов. Применение нового способа дренирования позволяет достичь положительных результатов нормализации внутриглазного давления в большинстве случаев [16,17].

В больнице внедрена СНЕК-UP программа, а именно внедрение нескольких видов Check-up диагностики: комплексные пакеты – от базового до интенсивного, а также фокусные пакеты, позволяющие выявить скрытые риски развития гастроэнтерологических, гинекологических, урологических, кардиологических и других заболеваний. В результате прохождения Check-up диагностики каждый клиент получает медицинское заключение и рекомендации о том, какие шаги необходимо предпринять, и как заботиться о собственном здоровье в дальнейшем. Для комфорта пациентов предусмотрены различные программы диагностики, позволяющие получить высокоточные результаты и последующие консультации специалистов с существенной экономией времени и средств [18].

В 4 хирургическом отделении урологии и нефрологии проводится технология «Лапароскопические операции методом лапаролифта на органы малого таза», предлагаемый метод использования лапаролифта при лапароскопических операциях в урологии позволяет удерживать переднюю брюшную стенку без создания выраженного напряженного пневмоперитонеума. При этом сохраняется хорошая визуализация операционного поля и имеется возможность использования при необходимости постоянного электроотсоса. Особенностью и новизной данного метода является видимость, не требующая придерживать напряженного пневмоперитонеума во время длительной операции [19, 20].

Рентгенэндоваскулярная реканализация артерий голени, проводится сосудистыми хирургами Больницы. При нарастающей ишемии голени в тканях развиваются трофические изменения, вплоть до гангрены с последующей ампутацией. У большинства пациентов можно избежать ампутации, если выполнить баллонную ангиопластику или стентирование артерий голени. Процедура безболезненна и проходит под местной анестезией. Операции позволяют восстановить просвет суженных артерий с использованием специальных баллонных катетеров. Стенты в артерии голени имплантируются редко, в большинстве случаев достаточно изолированной баллонной ангиопластики. В результате расширения артерий к ишемизированным участкам поступает больше крови, в результате чего ускоряется заживление ран голени и стопы [21, 22]. Также отделением кардиохирургии и сосудистой хирургии совместно с рентгенхирургами проводится «Одномоментная имплантация стент-графта в комбинации с дебринингом брахиоцефальных артерий». Пациенты с сочетан-



ной патологией аорты и брахиоцефальных артерий являются группой высокого риска развития периоперационного острого нарушения мозгового кровообращения, инфаркта миокарда, разрыва аортального мешка, в связи с чем, проведение одномоментной операции является необходимой и обоснованной стратегией лечения пациентов с сочетанными патологиями, повышающей выживаемость в краткосрочной и долгосрочной перспективе [23,24].

Одномоментное проведение радиочастотной абляции в комбинации с имплантацией сердечных устройств проводится докторами аритмологами. Метод радиочастотной абляции АВ-соединения в сочетании с имплантацией современной частотно адаптирующей системы стимуляции является безопасным, эффективным оперативным вмешательством, обеспечивающим надежный контроль частоты ритма желудочков и улучшение качества жизни пациентов, и является методом выбора при лечении медикаментозно-резистентных форм мерцательной аритмии [25,26,27]. С момента начала применения в клинической практике частотно адаптирующих ЭКС у пациентов после выполнения РЧА АВ-соединения улучшается качество жизни, отсутствует необходимость в антиаритмической терапии, уменьшается количество повторных госпитализаций, и значительно возрастает толерантность к физической нагрузке, что непосредственно связано с нормализацией гемодинамических показателей.

В отделении эндоскопии Больницы, проводится диагностический метод «Эндокапсулоскопия». Исследование является неинвазивным, абсолютно безопасным и безболезненным. Несмотря на то, что капсула проходит через весь желудочно-кишечный тракт, она не заменяет стандартных эндоскопических исследований, так как пищевод она проходит за 1-2 секунды. Таким образом, капсула показана пациентам, у которых подозревается патология тонкой кишки: хроническая железодефицитная анемия, подозрение на тонкокишечное кровотечение, воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона), образования тонкой кишки и другие состояния, позволяющие подозревать заболевания тонкого кишечника [28]. Также отделением эндоскопии проводится метод «Эндобронхиальная ультрасонография (ЭБУС)». Для применения в Республике Казахстан впервые предлагается метод, который сочетает в себе два вида исследования - бронхоскопический и ультразвуковой, и позволяет с высокой точностью диагностировать не только эндобронхиальные процессы (очаги поражения, расположенные внутри

просвета бронхов), но и патологию, распространяющуюся в паренхиме легкого, периферических участках и в средостении, а также предоставляет возможность проведения прицельной трансbronхиальной биопсии подозрительного участка [29, 30, 31].

Отделением ядерной медицины проводятся следующие виды диагностики. ОФЭКТ/КТ паращитовидных желез, исследование позволяет определить объем патологических изменений, а также определить объем операции и тактику лечения (гиперпаратиреоз; доброкачественные образования паращитовидных желез; злокачественные образования паращитовидных желез; оценка результатов консервативного и оперативного лечения в динамике). ОФЭКТ/КТ дает возможность лучше определить локализацию патологии, что важно при планировании операции. Также это позволяет дифференцировать накопление РФП (радиофармацевтических препаратов) в ткани паращитовидных желез и в ткани щитовидной железы [32,33]. ОФЭКТ/КТ головного мозга при поиске эпилептоидного очага, является единственным методом для определения точного расположения очага эпилепсии в головном мозге, на которое не способны другие методы исследования, такие как ЭЭГ и МРТ. Для проведения ОФЭКТ/КТ исследования радиофармпрепарат вводится внутривенно непосредственно во время приступа, после чего распределяется по клеткам головного мозга, в результате чего получается трехмерное изображение активности кровотока во время приступов. ОФЭКТ/КТ моторно-эвакуаторной функции желудка – это радиоизотопный метод исследования сократительной способности пищевода и желудочно-кишечного тракта. При помощи данного исследования пищевода можно своевременно распознать патологии и заболевания, поражающие все отделы желудочно-кишечного тракта. Главным преимуществом этого метода является получение информации о функциональном состоянии органа, которую невозможно получить другими лучевыми методами

С целью совершенствования качества оказываемой медицинской помощи и повышения конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках медицинских услуг в Больнице проводится комплекс мероприятий, совершенствующих инновационную деятельность. Трансферт и внедрение инновационных технологий в практику с учетом достижений современной медицинской науки и техники является одним из стратегических направлений развития Больницы.

На заседаниях Объединенной комиссии по качеству медицинских услуг МЗ РК в 2017 году было одобрено: включение 3-х новых медицинских технологий, проводимых в Больнице, в клинические протокола диагностики и лечения (Ретроградная интратренальная хирургия (RIRS), Одномоментное проведение радиочастотной абляции в комбинации с имплантацией сердечных устройств, Лапароскопическая гемиколэктомия); применение новой медицинской технологии – Эндоскопическое удаление щитовидной железы в рамках ГОБМП.

В целях необходимости получения допуска к проведению высокотехнологичных медицинских услуг (ВТМУ) была сформирована и направлена заявка в Департамент охраны общественного здоровья города Астаны КООЗ МЗ РК и получен допуск на проведение 116 технологий ВТМУ в 2017 году.

Отделом инновационного менеджмента была проведена госпитальная оценка 21 медицинской технологии. По результатам оценки медицинских технологий был проведен закуп дополнительного оборудования (гемодинамический монитор PiCCO2, нейронавигационная система, аппарат для неинвазивной вентиляции легких), с применением которых внедрено 3 технологии, запланированы к внедрению 3 технологии, предложены к внедрению 6 технологий. Ввиду отсутствия клинической и экономической эффективности для БМЦ не рекомендованы к внедрению 9 технологий.

Была разработана и утверждена методика многокритериального анализа принятия решений (MCDA –Multiplecriteriadecisionanalysis) о целесообразности внедрения новых медицинских технологий в практику Больницы. Использование данной методики позволяет проводить прямое сравнение внедряемых медицинских технологий между собой, определять приоритетность внедрения оцениваемых медицинских технологий, снизить степень влияния субъективных факторов на принятие управленческих решений в Больнице.

Также отделом инновационного менеджмента была проведена работа над совершенствованием системы персонифицированного учета затрат по пролеченным случаям на основе базы данных госпитальной информационной системы Инфомед. Создана и внедрена в структуру Инфомед форма «Анализ рентабельности», включающая информацию по затратам на пребывание пациентов в стационаре (в т.ч. в ОАРИТ), использованным ЛС/ИМН, диагностическим услугам, в т.ч. лабораторным, операциям и манипуляциям в разрезе кодов МКБ-9.

Таким образом, в 2017 году в Больнице МЦ УДП РК была проведена большая работа по совершенствованию инновационной деятельности как в клинической практике, так и в области организации медицинской помощи. По мере того, как пациентам предоставляются эффективные и безопасные новые методы лечения, диагностики и реабилитации, растут возможности и профессионализм медицинских работников Больницы, что в целом способствует улучшению системы здравоохранения в Казахстане.

Совершенствование инновационной деятельности и внедрение методологии госпитальной оценки медицинских технологий, включающей оценку клинико-экономической эффективности как планируемых к внедрению, так и уже используемых технологий, является неотъемлемой частью стратегического развития больницы и способствует совершенствованию больничного менеджмента: улучшению качества и безопасности оказываемой медицинской помощи, рациональному использованию кадровых и материальных ресурсов, эффективному инвестированию, а также повышению конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках медицинских услуг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Доступно по электронному адресу: <https://en.wikipedia.org/wiki/WebMD>
2. Доступно по электронному адресу: <https://en.wikipedia.org/wiki/Teladoc>
3. Доступно по электронному адресу: <http://www.mobihealthnews.com/content/44-digital-health-mergers-acquisitions-2017>
4. Доступно по электронному адресу: <https://getreferralmd.com/2018/01/future-healthcare-technology-advancements-2018>
5. Liu CC, Livingstone D, Yunker WK. The role of bone conduction hearing aids in congenital unilateral hearing loss: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Mar;94:45-51.
6. Sylvester DC, Gardner R, Reilly PG, Rankin K, Raine CH. Audiologic and surgical outcomes of a novel, nonpercutaneous, bone conducting hearing implant. *OtolNeurotol.* 2013 Jul;34(5):922-6.
7. Sia SF, Morgan MK. High flow extracranial-to-intracranial brain bypass surgery. *J ClinNeurosci.* 2013 Jan;20(1):1-5.
8. Lee HJ, Kim JS, Ryu KS. Transforaminal Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy with Percutaneous Epidural Neuroplasty in Lumbar Disk Herniation: Technical Note. *World Neurosurg.* 2017 Feb;98:876.e23-876.e31.

9. Ji GY, Oh CH, Won KS, Han IB, Ha Y, Shin DA, Kim KN. Randomized Controlled Study of Percutaneous Epidural Neuroplasty Using Racz Catheter and Epidural Steroid Injection in Cervical Disc Disease. *Pain Physician*. 2016 Feb;19(2):39-48.
10. Ji GY, Oh CH, Moon B, Choi SH, Shin DA, Yoon YS, Kim KN. Efficacy of percutaneous epidural neuroplasty does not correlate with dural sac cross-sectional area in single level disc disease. *Yonsei Med J*. 2015 May;56(3):691-7.
11. Shao MM, Chen CH, Lin ZK, Wang XY, Huang QS, Chi YL, Wu AM. Comparison of the more than 5-year clinical outcomes of cervical disc arthroplasty versus anterior cervical discectomy and fusion: A protocol for a systematic review and meta-analysis of prospective randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Dec;95(51):e5733.
12. Bostelmann R, Steiger HJ, Cornelius JF. Effect of Annular Defects on Intradiscal Pressures in the Lumbar Spine: An in Vitro Biomechanical Study of Discectomy and Annular Repair. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg*. 2017 Jan;78(1):46-52.
13. Mayerhoff RM, Kuo C, Meyer T. A Novel Approach to the Challenging Injection Laryngoplasty. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2016 May;125(5):415-20.
14. Birkent H, Sardesai M, Hu A, Merati AL. Prospective study of voice outcomes and patient tolerance of in-office percutaneous injection laryngoplasty. *Laryngoscope*. 2013 Jul;123(7):1759-62.
15. Jin SQ, Ding XB, Tong Y, Ren H, Chen ZX, Wang X, Li Q. Effect of saphenous nerve block for postoperative pain on knee surgery: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med*. 2015 Jan 15;8(1):368-76.
16. Kwon HJ, Kong YXG, Tao LW, Lim LL, Martin KR, Green C, Ruddle J, Crowston JG. Surgical outcomes of trabeculectomy and glaucoma drainage implant for uveitic glaucoma and relationship with uveitis activity. *Clin Exp Ophthalmol*. 2017 Jul;45(5):472-480.
17. Wang YW, Wang PB, Zeng C, Xia XB. Comparison of the Ahmed glaucoma valve with the Baerveldt glaucoma implant: a meta-analysis. *BMC Ophthalmol*. 2015 Oct 13;15:132.
18. Доступно по электронному адресу: <http://bmcudp.kz/ru/services/check-up-programs/2732>
19. Мазитовой М.И., Давлиева М.К., Ляпахин А.Б. Лифтинговая лапароскопия. Доступно по электронному адресу: <http://www.endosurgical.ru/liftilap/>
20. Доступно по электронному адресу: <http://miniassistant.ru/instrumenty/laparolift/>
21. Brittenden J, Cotton SC, Elders A, Tassie E, Scotland G, Ramsay CR, Norrie J, Burr J, Francis J, Wileman S, Campbell B, Bachoo P, Chetter I, Gough M, Earnshaw J, Lees T, Scott J, Baker SA, MacLennan G, Prior M, Bolsover D, Campbell MK. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of foam sclerotherapy, endovenous laser ablation and surgery for varicose veins: results from the Comparison of LAser, Surgery and foam Sclerotherapy (CLASS) randomised controlled trial. *Health Technol Assess*. 2015 Apr;19(27):1-342.
22. Nesbitt C, Bedenis R, Bhattacharya V, Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jul 30;7:CD005624.
23. Ishibashi H, Ishiguchi T, Ohta T, Sugimoto I, Iwata H, Yamada T, Tadakoshi M, Hida N, Orimoto Y. Partial debranching hybrid stent graft for distal aortic arch aneurysms. *Surg Today*. 2012 Aug;42(8):765-9.
24. Baldwin ZK, Chuter TA, Hiramoto JS, Reilly LM, Schneider DB. Double-barrel technique for preservation of aortic arch branches during thoracic endovascular aortic repair. *Ann Vasc Surg*. 2008 Nov;22(6):703-9.
25. Vlachos K, Letsas KP, Korantzopoulos P, Liu T, Efremidis M, Sideris A. A review on atrioventricular junction ablation and pacing for heart rate control of atrial fibrillation. *J Geriatr Cardiol*. 2015 Sep;12(5):547-54.
26. Finn Akerström, Moisés Rodríguez-Mañero, Marta Pachón, Alberto Puchol, Xesús Alberte Fernández-López, Luis Martínez-Sande, Miguel Valderrábano, Miguel A. Arias. Atrioventricular Junction Ablation In Atrial Fibrillation: Choosing The Right Patient And Pacing Device. *Journal of Atrial Fibrillation*, Aug-Sep 2015 | Volume 8 | Issue 2.
27. Yin J, Hu H, Wang Y, Xue M, Li X, Cheng W, Li X, Yan S. Effects of atrioventricular nodal ablation on permanent atrial fibrillation patients with cardiac resynchronization therapy: a systematic review and meta-analysis. *Clin Cardiol*. 2014 Nov;37(11):707-15.
28. Доступно по электронному адресу: [http://ncomed.ru/kurs.php?id\\_kurs=682](http://ncomed.ru/kurs.php?id_kurs=682)
29. Han Y, Kim HJ, Kong KA, Kim SJ, Lee SH, Ryu YJ, Lee JH, Kim Y, Shim SS, Chang JH. Diagnosis of small pulmonary lesions by transbronchial lung biopsy with radial endobronchial ultrasound and virtual bronchoscopic navigation versus CT-guided transthoracic needle biopsy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018 Jan 22;13(1):e0191590.
30. Mondoni M, Repossi A, Carlucci P, Centanni S, Sotgiu G. Bronchoscopic techniques in the

*management of patients with tuberculosis. Int J Infect Dis. 2017 Nov;64:27-37.*

31. Naur TMH, Nilsson PM, Pietersen PI, Clementsen PF, Konge L. Simulation-Based Training in Flexible Bronchoscopy and Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration (EBUS-TBNA): A Systematic Review. *Respiration. 2017;93(5):355-362.*

32. Treglia G, Sadeghi R, Schalin-Jäntti C, Caldarella C, Ceriani L, Giovanella L, Eisele DW.

*Detection rate of (99m) Tc-MIBI single photon emission computed tomography (SPECT)/CT in preoperative planning for patients with primary hyperparathyroidism: A meta-analysis. Head Neck. 2016 Apr;38Suppl 1:E2159-72.*

33. Wong KK, Fig LM, Gross MD, Dwamena BA. Parathyroid adenoma localization with 99mTc-sestamibi SPECT/CT: a meta-analysis. *Nucl Med Commun. 2015 Apr;36 (4):363-75.*

УДК 616.711.7

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЫСТРОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

БАЛКОВОЙ В.В., ШПЕКОВ А.С., САДВАКАСОВ А.Т.,  
ЕРМЕКОВ Т.Ж.

РГП «Больница Медицинского центра УДП РК»  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация:** Технология быстрого восстановления (fasttrack) подразумевает применение комплекса направленных мероприятий, которые включают рациональную предоперационную подготовку, малоинвазивную хирургию и раннюю реабилитацию в послеоперационном периоде. Изучение возможности применения технологии быстрого восстановления в нейрохирургии, в частности, хирургии позвоночника и спинного мозга, является крайне актуальной. Технология быстрого восстановления позволяет снизить степень хирургической агрессии, повысить безопасность операций, снизить число интраоперационных осложнений и сократить длительность пребывания пациентов в стационаре.

**Ключевые слова:** технология быстрого восстановления, индекса Освестри, грыжа межпозвоноковых дисков

**Түйіндемe:** ОМЫРТҚАНЫҢ БЕЛ-ҚҰЙЫМШАҚ БӨЛІГІНДЕ ОМЫРТҚА АРАЛЫҚ ДИСКІЛЕРДІҢ ЖАРЫҒЫ БАР ПАЦИЕНТТЕРДЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ ОТАДАН КЕЙІН ЖЫЛДАМ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ. Балковой В.В., Шпеков А.С., Садвакасов А.Т., Ермеков Т.Ж. Жылдам қалпына келтіру технологиясы операцияға дейінгі рационалды дайындық, аз инвазивті хирургия және операциядан кейінгі кезеңде ерте оңалтуды қамтитын мақсатты шаралардың жиынтығын білдіреді. Нейрохирургияда, атап айтқанда, омыртқа мен жұлындағы хирургияда жылдам қалпына келтіру технологиясын қолдану мүмкіндігін зерттеу өте маңызды. Жылдам қалпына келтіру технологиясы хирургиялық агрессия деңгейін төмендетуге, операциялар қауіпсіздігін арттыруға, операциялық асқынулардың санын азайтуға және ауруханада науқастардың болу ұзақтығын қысқартуға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** жылдам қалпына келтіру технологиясы, Освестри индексі, омыртқа аралық дискілердің шырыштығы

**Summary.** APPLICATION OF FAST RECOVERY TECHNOLOGY AFTER SURGICAL INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH HERBS OF INTERVALS DISCS OF THE LUMPNO-CROSS-CLINICAL SPINE DEPARTMENT. Balkovoi V.V., Shpekov A.S., Sadvakasov A.T., Yermekov T.Zh. The fast track technology means a complex of targeted measures involving rational preoperative preparation, minimally invasive surgery and early postoperative rehabilitation. Elucidating the possibility of applying the



fast track technology in neurosurgery, in particular in spinal surgery, is extremely topical. This is associated with the epidemiological data and the fact that minimally invasive techniques used in neurosurgery are highly expensive. The fast track technology reduces the degree of surgical aggression, increases surgery safety, and decreases the number of intraoperative complications and hospital stay duration.

**Keywords:** technology of rapid recovery, the Oswestry index, herniated intervertebral discs

### ВВЕДЕНИЕ

Технология быстрого восстановления (fast-track) - это направление, активно развивающееся в течение последнего десятилетия в странах Евросоюза и США, и подразумевающее внедрение в ежедневную хирургическую практику высокотехнологичных малоинвазивных методик. Это позволило в ряде случаев снизить степень хирургической агрессии, повысить безопасность операций, уменьшить число интраоперационных осложнений и сократить длительность пребывания пациентов в стационаре. В этой связи возникла потребность пересмотреть существовавшие до настоящего времени требования к проведению амбулаторного этапа, предоперационной подготовки, ведению раннего и позднего послеоперационного периодов, периода реабилитации пациента в стационаре и после выписки. Результаты исследований зарубежных авторов указывают на то, что сочетание всех вышеуказанных компонентов лечения пациентов может приводить к экономической выгоде [1].

Таким образом, современная мировая тенденция заключается в лечении пациентов с применением новых хирургических технологий на основе современных принципов и подходов организации лечебно-диагностического процесса. Данные принципы уже разработаны и активно внедряются в отдельных направлениях хирургии в странах Европы и США. Следует отметить, что изучение возможности применения технологии быстрого

восстановления вне нейрохирургии, в частности, хирургии позвоночника и спинного мозга, является крайне актуальным. Это объясняется данными эпидемиологических исследований и использованием в нейрохирургических операциях малоинвазивных методик, характеризующихся высокой себестоимостью. Организация предоставления пациентам качественной и безопасной медицинской помощи и минимизация расходов представляют собой важную медико-экономическую задачу.

В настоящее время наибольшее распространение технологии быстрого восстановления имеют в таких хирургических отраслях, как колопроктология, ортопедия, гинекология и урология. Нами проведён поиск научных публикаций, посвящённых изучению технологии быстрого восстановления после хирургических вмешательств в сети Интернет. Для этого были использованы базы Medline и Pubmed. Поиск проводился с 1997 по 2017 гг по ключевым словам «fasttrack» и «Enhanced Recovery After Surgery» (ERAS). Всего было найдено 4924 публикации. Результаты проанализированных исследований представлены на рис. 1. Динамика роста числа публикаций свидетельствует об увеличении интереса к технологии быстрого восстановления и ранней реабилитации. При введении дополнительного требования к публикациям (наличие ключевых слов «spinesurgery») из 4924 публикаций полное соответствие требованиям показали 3 статьи.

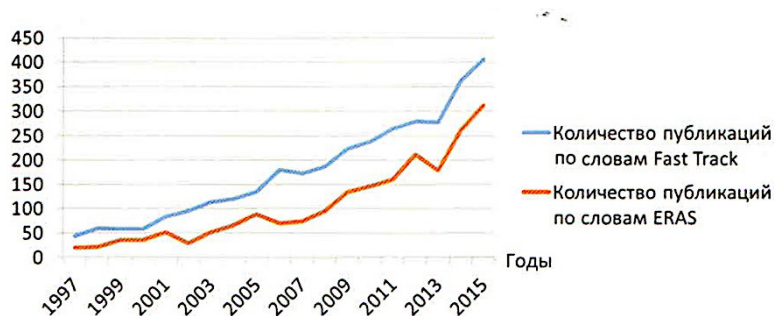


Рисунок 1 - Анализ публикаций по ключевым словам: «fasttrack» и «Enhanced Recovery After Surgery» (ERAS) за период с 1997 по 2016 г. по данным баз Medline и Pubmed.5

Хирургическое лечение заболеваний позвоночника является сегодня динамично развивающимся направлением. Ежегодное увеличение числа публикаций подтверждает рост интереса к этой

проблеме. По мнению аналитиков, это обусловлено рядом клинических, демографических, социально-культурных и экономических факторов. В последнее десятилетие количество операций



на позвоночнике стремительно увеличивается. Хирургическое лечение сегодня позволяет максимально быстро возвращать пациентов к привычной для них жизни. Благодаря этому спинальная нейрохирургия сегодня - ещё и одно из наиболее успешных коммерческих направлений медицины.

Вышесказанное обуславливает актуальность внедрения технологии быстрого восстановления после хирургических вмешательств на позвоночнике, обеспечивающей раннее восстановление функций организма после операции на основе мультимодального подхода для достижения лучших результатов лечения.

Цель исследования - внедрение и анализ применения технологии быстрого восстановления после хирургических вмешательств у пациентов с грыжами межпозвоночных дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В настоящее исследование были включены 48 пациентов, которым с января 2016 г. по сентябрь 2017 г. в отделении было проведено хирургическое лечение по поводу грыж межпозвоночных дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. По структуре исследование было проспективным, с контрольной группой. Все пациенты были разделены на две группы.

Таблица 1 - Распределение пациентов по уровню хирургического вмешательства

Уровень хирургического вмешательства	1 -я группа	2-я группа
L1-L2	0	1
L2-L3	1	0
L3-L4	1	3
L4-L5	10	8
L5-S1	13	11

Для оценки степени выраженности болевого синдрома использовалась визуальная аналоговая шкала (ВАШ), для оценки функционального статуса - «индекс Освестри». Оценка удовлетворённости лечением проводилась при помощи специальной анкеты оценки качества, разработанной в хирургическом отделении №1 БМЦ Управления Делами Президента РК на основании опросника удовлетворённости пациентов (Patient Satisfaction Questionnaire). Данная анкета состоит из 18 пунктов. В рамках анкеты осуществляется оценка медицинского обслуживания пациента врачами, средним и младшим медицинским персоналом, включая информированность обо всех этапах лечения (поступление, особенности

1-я группа (контрольная) - пациенты, которым была выполнена микродискэктомия по стандартному алгоритму периоперационного ведения. Она состояла из 25 человек (11 женщин и 14 мужчин) в возрасте от 28 лет до 71 года (средний возраст 42,2 года).

2-я группа (исследуемая) - пациенты, которым была выполнена микродискэктомия применением технологии быстрого восстановления. Она состояла из 23 человек (9 женщин и 14 мужчин) в возрасте от 29 до 72 лет (средний возраст 44,3 года).

При определении показаний к хирургическому лечению применялись стандартные критерии: длительность симптомов до операции и отсутствие эффекта от консервативного лечения (6-8 нед). Перед операцией всем пациентам проводилось обследование, включающее неврологический осмотр, функциональную спондилографию и МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника. В обеих группах проведена операция «микрочирurgicalческая диск- или секвестрэктомия» по стандартному протоколу. Распределение пациентов по уровню хирургического вмешательства представлено в табл. 1. Традиционно наиболее вовлечёнными были уровни L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> и L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>. Длительность операции и объём кровопотерь в обеих группах значимо не отличались.

операции, активизация после операции, выписка, послеоперационный режим), контроль болевого синдрома, условия пребывания в клинике.

Логистика применения технологии быстрого восстановления была сформирована следующим образом: вовремя консультации нейрохирург определяет показания к хирургическому лечению и направляет пациента на госпитализацию через поликлинического невропатолога. Пациент госпитализируется в клинику за день до операции, проводится обследование (предоперационное и согласно протоколам сопутствующих заболеваний), консультируется анестезиологом, который оценивает риски по шкале Американской ассоциации анестезиологов

(ASA), описывает все манипуляции, их цель, методики и кратность обезболивания. После этого нейрохирург обсуждает все этапы лечения с пациентом: особенности операции, активизацию после операции, выписку и послеоперационный режим. Активизация пациента начинается через 2-3 ч после операции после перевода пациента из палаты «пробуждения», перевязка - на следующее утро, выписка - на 3-4-й день после операции. Дальнейший послеоперационный режим обсуждается с реабилитологом.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Нами использовались стандартные точки контроля состояния пациентов: до операции, при

выписке, через 1,3 мес. и 6 мес. после операции. Сопоставление степени выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале в двух группах демонстрирует незначительное снижение (на 10%) во 2-й группе при выписке и через 1 мес. после операции, в более отдалённые сроки разницы не выявлено. При анализе функционального статуса с помощью индекса Освестри у пациентов 2-й группы отмечалось более быстрое и качественное восстановление, функциональная активность улучшилась на 20%. Результаты оценки болевого синдрома и функционального статуса представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Сравнительный анализ болевого синдрома и функционального статуса

Шкала оценки	До операции		При выписке		Через 1 мес.		Через 3 мес.		Через 6 мес.	
	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
ВАШ	8.7	8.9	3.8	2.8	2.6	1.7	1.8	1.7	1.7	1.5
Индекс Освестри	43	42	19	11	17	8	9	8	7	6
Шкала Роланда-Морриса	18	19	13	9	11	8	7	6	5	5

При анализе анкет субъективной оценки качества лечения установлено, что во 2-й группе такие показатели, как информированность и

контроль боли, были максимальными и составили 95% и выше (рис. 2).

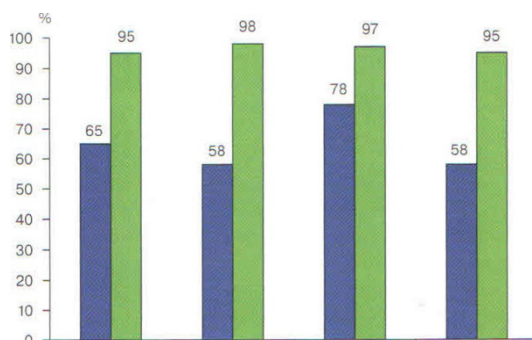


Рисунок 2 - Оценка удовлетворённости лечением

В ходе исследования в обеих группах было зафиксировано по одному случаю неудовлетворительного заживления операционной раны. Анализ длительности пребывания

пациентов в стационаре продемонстрировал сокращение пребывания в стационаре пациентов 2-й группы почти на 40% (табл. 3).

Таблица 3 - Оценка длительности пребывания пациентов в стационаре

Показатель	1-я группа	2-я группа
Количество пациентов	25	23
Средняя продолжительность пребывания в стационаре	8,8 к/дня	5,3 к/дня

Следует отметить, что во 2-й группе преобладали пациенты, проходившие лечение по линии СМП(57%) и за оплату (39%).

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Ещё в середине 90-х годов XX века проф.Н. Kehlet из Дании будучи анестезиологом-реаниматологом, профессионально заинтересовался

патофизиологической природой механизмов возникновения осложнений после плановых хирургических вмешательств [2]. В результате проведённого системного анализа был предложен многокомпонентный комплекс мер, направленных на снижение стрессовой реакции организма на хирургическую агрессию. Нивелирование по-

следствий стресса стало краеугольным камнем концепции, получившей название *fasttracksurgery*. H. Kehlet одним из первых предложил мультимодальный подход с целью воздействия на все этапы периоперационного периода, избрав в качестве критерия эффективности лечебных мероприятий уменьшение числа осложнений и сроков пребывания пациентов на больничной койке. Причём на ранних этапах становления концепции *fasttracksurgery* акцент делался именно на ускорение выписки больного из стационара и уменьшение стоимости лечения, и сама программа имела признаки фрагментарности. Концепция оказалась удачной и не была отторгнута непосредственными участниками процесса периоперационного сопровождения пациента. Более того, она получила дальнейшее развитие на мультидисципли-

нарной основе, о её актуальности косвенно свидетельствуют терминологические дополнения. Так, в настоящее время, наряду с термином «*fasttracksurgery*» за рубежом используются иные термины для обозначения программ *fasttrack*, что связано с особенностями менталитета, уставами хирургических объединений и устоявшимися правами на название. Широкое распространение получил термин «*Enhanced Recovery After Surgery*» (ERAS), что можно перевести как «ускоренное восстановление после хирургических операций».

Основные положения мультимодальной концепции ускоренного восстановления хирургических больных после плановых операций в современном виде были сформулированы в начале XXI века (рис. 3).

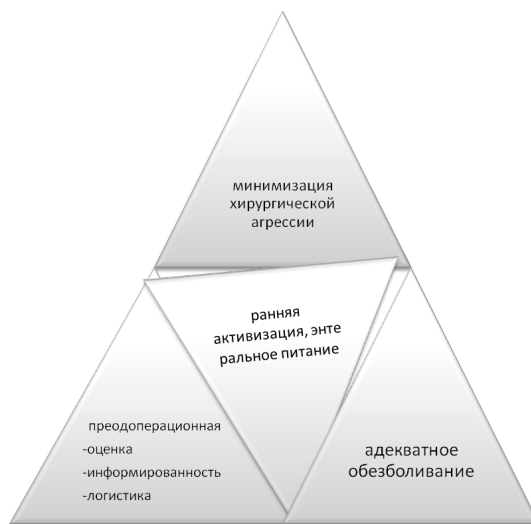


Рисунок 6 - Мультимодальная концепция ранней реабилитации (Kehlet Dahl, 2003)

Технология быстрого восстановления (*fasttrack*) подразумевает применение комплекса мер на всех периоперационных этапах: до операции, во время и в послеоперационном периоде с целью минимизации стрессового воздействия хирургического лечения на организм больного. Комплекс направленных мероприятий, в самых общих чертах, включает рациональную предоперационную подготовку, малоинвазивную хирургию, регионарную анестезию и применение анестетиков короткого действия, раннюю реабилитацию в послеоперационном периоде. В итоге отмечается улучшение результатов хирургического лечения, снижение числа осложнений и стоимости лечения. Заметно возрастает качество пребывания больного в стационаре и улучшается его восприятие лечебного процесса.

Известно, что в мире уже накоплен определённый опыт по внедрению технологии быстро-

го восстановления после хирургических вмешательств в колопроктологии, эндопротезировании, гинекологии и урологии, который может и должен быть взят нами на вооружение. На сегодняшний день созданы ассоциации, тиражируются протоколы для разных клинических дисциплин. В данной ситуации траектория экстраполяции технологий раннего восстановления на хирургию позвоночника следует за ортопедией. Увеличение востребованности операций на позвоночнике делает применение технологий быстрого восстановления в спинальной нейрохирургии крайне актуальным [3].

В ходе первых исследований, проведённых в этом направлении (Дания), были проанализированы результаты хирургического лечения 60 пациентов со стенозом позвоночного канала пояснично-крестцового отдела позвоночника. В интегрированную группу с применением концепции

быстрого восстановления и ранней реабилитации вошли 28 пациентов и 32 проходили стандартную программу периоперационного периода. Проведя сравнительный анализ, P. Nielsen соавт. опубликовали данные о том, что концепция быстрого восстановления и ранней реабилитации в хирургии позвоночника является экономически выгодной по сравнению со стандартными программами лечения [4].

T. Wainwright соавт. в своей работе рассматривают актуальность применения технологии быстрого восстановления после хирургического лечения на позвоночнике. Авторы показывают, что с учётом растущих затрат на операции и уровня неудовлетворённости пациента, внедрение концепции ERAS в спинальной нейрохирургии, включая информированность пациентов, минимизацию хирургической агрессии, адекватное обезболивание, малоинвазивную хирургию, раннюю активизацию и реабилитацию в послеоперационном периоде, позволяет быстрее восстанавливать пациентов после операции на позвоночнике и улучшать отдалённые исходы лечения [5].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Наш опыт показывает, что технология быстрого восстановления не увеличивает количество отрицательных событий, снижает интенсивность болевого синдрома в краткосрочном периоде на 10% и улучшает функциональную активность на 20%, что в значительной степени ускоряет процесс

реабилитации пациентов, восстановление их трудоспособности и возвращение к привычному образу жизни. Концепция быстрого восстановления является успешным инструментом для достижения высокого уровня удовлетворённости пациентов и снижения затрат на лечение.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Ljungqvist O, Skommodin M, Fearon KC. *Enhanced Recovery After Surgery: A Review. JAMA Surg.* 2017 Mar 1; 152 (3): 292-298.
2. Taurchini M, Del Naja C, Tancredi A. *Enhanced Recovery After Surgery: a patient centered process. Journal of Visualized Surgery.* 2018; Feb 27; 4:40. doi: 10.21037/jovs.2018.01.20.
3. Li ZZ, Hou SX, Shang WL, Song KR, Zhao HL. *The strategy and early clinical outcome of full-endoscopic L5/S1 discectomy through interlaminar approach. ClinNeurolNeurosurg.* 2015 Jun; 133:40-5. Epub 2015 Mar 14.
4. Nielsen P, Jorgensen L, Dahl B, Pedersen T, Tonnesen H. *Prehabilitation and early rehabilitation after spinal surgery: randomized clinical trial. Clinical Rehabilitation.* 2010; 24 (2): 137-148.
5. Wainwright TW, Immins T, Middleton RG. *Enhanced recovery after surgery (ERAS) and its applicability for major spine surgery. Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2016 Mar; 30 (1): 91-102. doi: 10.1016/j.bpa.2015.11.001



**ПРАКТИКАЛЫҚ ДӘРІГЕР ҚЫЗМЕТІ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА  
ACTIVITIES OF THE DOCTOR**

УДК 616.133.3

**МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ЛЕЧЕНИЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ И ОБЩЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ АРТЕРИЙ**

БЕРДИХОДЖАЕВ М.С., САРШАЕВ М.А., ТОЛЕМИСОВ А.Ж., МУСАБЕКОВ М.Г.,  
СУЛЕЙМАНКУЛОВ Н.А., КЕРИМБАЕВА Б.А., СУЛЕЙМАНОВА Г.Е.  
АО «Центральная клиническая больница»,  
г. Алматы, Республика Казахстан

**Аннотация.** В данной публикации представляем клинический случай о возможности проведения одномоментного лечения пациента с критическими стенотическими поражениями левой внутренней сонной артерий и терминального отдела брюшной аорты с переходом на подвздошно-бедренный сегмент. Первым этапом проводилась эндоваскулярная реваскуляризация подвздошно-бедренного сегмента и дистального отдела брюшной и после получения доступа сделано стентирование внутренней сонной артерии.

**Ключевые слова:** синдром Лериша, мультифокальный атеросклероз, реваскуляризация окклюзии внутренней сонной артерии, рентгенэндоваскулярное лечение

**Түйіндеме.** ІШКІ ҰЙҚЫ ЖӘНЕ ЖАЛПЫ АРТЕРИЯНЫҢ АТЕРОСКЛЕРОТИКАЛЫҚ ЗАҚЫМДАЛУЛАРЫН ЕМДЕУДІҢ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРЛЫҚ ЫҢҒАЙЫ. Бердиходжаев М.С., Саршаев М.А., Төлемісов А.Ж., Мұсабеков М.Г., Сүлейманқұлов Н.А., Керімбаева Б.А., Сүлейманова Г.Е. Бұл жарияланымда сол жақ ішкі артерияның критикалық стеноздық зақымдалуы және мықын-сан сегментіне ауысумен құрсақ қолқасының терминальды бөлігі зақымдалған емделушіге бір мезгілде ем жүргізу мүмкіндігі туралы клиникалық жағдайды ұсынамыз. Бірінші кезең мықын-сан сегментіне және құрсақ қолқасына эндоваскулярлық реваскуляризация жасалды және осы мүмкіндіктен кейін ішкі күретамырға стент қойылды.

**Түйін сөздер:** Лериш синдромы, мультифокальды атеросклероз, ішкі күретамыр окклюзиясын реваскуляризациялау, рентгенэндоваскулярлық емдеу

**Summary.** MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TREATMENT OF ATHEROSCLEROTIC DAMAGE OF INTERNAL SLEEP AND GENERAL SUB-ARTERIES. Berdihodzhaev M.S., Sarshaev M.A., Tolemisov A.Zh., Musabekov M.G., Suleymankulov N.A., Kerimbayeva B.A., Suleymanova G.E. In this publication, we present a clinical case of the possibility of a one-stage treatment of a patient with critical stenotic lesions of the left internal carotid artery and the terminal abdominal aorta with the transition to the ileum-femoral segment. The first stage involved endovascular revascularization of the iliac-femoral segment and the distal abdominal part and after the access was made, stenting of the internal carotid artery was made.

**Keywords:** Lerish syndrome, multifocal atherosclerosis, revascularization of the internal carotid artery occlusion, x-ray endovascular treatment.

**ВВЕДЕНИЕ**

Лечение больных с мультифокальными окклюдизирующими поражениями сосудов было и остается одной из сложнейших проблем современной сосудистой хирургии. На комбинацию атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий, коронарных артерий и терминального отдела брюшной аорты приходится около

60% всех мультифокальных поражений сосудов [1,3,4].

Инсульт является одной из основных причин смерти во всем мире, после ишемической болезни сердца. В течение месяца после инсульта умирает около 30% больных, а к концу первого года 45-48%. Потеря трудоспособности после перенесенного инсульта на фоне консервативной терапии,

отмечается у 32,6% больных, у оперированных больных гораздо ниже и составляет 15,9% пациентов [2,5,6].

В основе атеротромботического инсульта лежат различные стенозирующие или окклюзирующие поражения экстракраниальных артерий. При этом, болезнь может развиваться стремительно, медленно или оставаться стабильной в течение многих лет. Установлено, что наличие сопутствующего стенозирующего поражения периферических конечностей усложняет технику проведения механической реваскуляризации брахиоцефальных сосудов в связи с невозможностью проведения гайд-катетера из-за стенозирующего поражения бедренных артерий. В связи с этим возникает необходимость эндоваскулярного восстановления артериального кровотока первым этапом в бедренных артериях, затем следующим этапом проведения реваскуляризации брахиоцефальных артерий.

В данном случае мы описываем клинический случай пациента, который поступил в нейрохирургическое отделение с неврологическим дефицитом в виде моторной афазии и правостороннего гемипареза до 3 баллов на фоне окклюзии правой внутренней сонной и субокклюзии левой внутренней сонной артерий, а также с трехсосудистым поражением коронарных артерий и субокклюзии терминального отдела брюшной аорты с переходом в подвздошно-бедренный сегмент артерий нижних конечности. При этом больному для восстановления проходимости брахиоцефальных сосудов вначале успешно проведено эндоваскулярное восстановление артериального кровотока в бедренных артериях, что позволило проведения одномоментно второго этапа реваскуляризации сонной артерии.

### ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациент С.А. 1951 г.р. поступил в нейрохирургического отделение 24.05.2017г. с неврологическим дефицитом в виде моторной афазии и правостороннего гемипареза до 3 баллов на фоне окклюзии правой внутренней сонной и субокклюзии левой внутренней сонной артерий для определения дальнейшей тактики лечения.

Из анамнеза больной был злостным курильщиком (курил более 20 сигарет в день), дважды перенес острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу 29.08.2016 г. и 28.04.2017 г. Во время последнего эпизода ОНМК у больного отмечалось моторная афазия, правосторонний гемипарез до 2 баллов и угнетение уровня сознания до глубокого оглушения. На

МРТ головного мозга во время последнего стационарного лечения отмечались признаки перенесенной ОНМК по ишемическому типу в проекции левой височно-теменной доле. Выписан с улучшением, но сохранялись моторная афазия и правосторонний гемипарез до 3-4 баллов. Далее при амбулаторном дообследовании на МРТ и КТ ангиографии выявлено: окклюзия правой внутренней сонной артерии, субокклюзия левой внутренней сонной артерии, окклюзия терминального отдела брюшной аорты и обеих общих подвздошных артерий. Результаты ангиографии позволили установить диагноз облитерирующий атеросклероз брахиоцефальных и синдрома Лериша. Госпитализирован в АО «Центральная клиническая больница» для проведения одновременной эндоваскулярной реваскуляризации брахиоцефальных и артерий нижних конечностей.

При поступлении общее состояние средней тяжести. АД - 140\90 мм.рт.ст. Пульс 84 уд.в мин. Уровень сознания - ясное. Адекватность и критика несколько снижены, ориентирован во времени, личности и пространстве. Отмечается моторная афазия. Лицо асимметричное, сглаженность правой носогубной складки. Тонус мышц нормальный. Сила мышц левых конечностей 5 баллов, правосторонний спастический гемипарез до 4 баллов. Сухожильные рефлексы S<D, высокие. Положительный симптом Барре справа.

В общем анализе крови Лейкоциты  $8.41 \times 10^9$  литр, эритроциты  $5.36 \times 10^{12}$  литр, гемоглобин 16.3 г/дл, гематокрит 48.3 %, в биохимических анализах Мочевина 5.4 ммоль/л, Креатинин 81 мкмоль/л, Калий 4 ммоль/л, Натрий 141 ммоль/л и показатели свертываемости составил 5 минут 00 секунд.

После анализа клинических и результатов ангиографических исследований и лабораторных анализов созван мультидисциплинарный консилиум в составе следующих специалистов: ангиолога, ангиохирурга, и после обсуждения решено о необходимости проведения одномоментной реваскуляризации вначале сосудов нижней конечности для получения доступа и затем вторым этапом сделать эндоваскулярную реваскуляризацию сонных артерий.

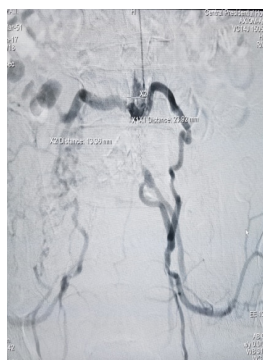
После местной анестезии, под антеградным контролем через правую лучевую артерию проведена пункция и катетеризация левой бедренной артерии, гайд катетер 5 Fr установлен в наружную подвздошную артерию, далее проводником проведен через место окклюзии общей подвздошной артерии и терминального отдела брюшной аорты.

Проведена преддилатация баллоном, с последующей имплантацией внутрисосудистого стента и постдилатационной баллонной ангиопластики. При контрольной ангиографии проходимость аорты и общей подвздошной артерии слева восстановлена полностью.

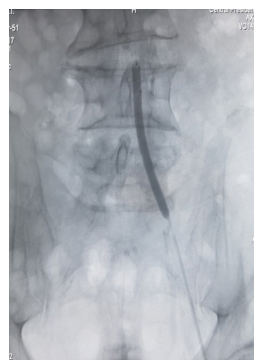
Далее через ранее установленный стент подвздошной артерии проведен гайд катетер. При позиционной селективной церебральной ангиографии выявлено субокклюзия левой внутренней сонной артерии на протяжении до 2,0 см, окклюзия правой внутренней сонной артерии, правая ВСА видна с супраклиноидной части, правое

полушарие - заполняется от вертебробазилярного бассейна через правую задне-соединительную артерию.

Гайд катетер установлен в левой общей сонной артерии, проводник проведен через место субокклюзии внутренней сонной артерии. Проведена преддилатационная баллонная ангиопластика, после которого имплантирован внутрисосудистый стент в область субокклюзии с переходом в общую сонную артерию, на контрольной ангиографии проходимость левой внутренней сонной артерии восстановлена. Операция прошла без осложнений.



а)



в)

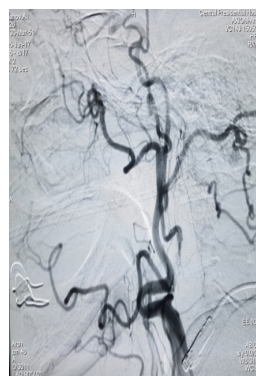


с)

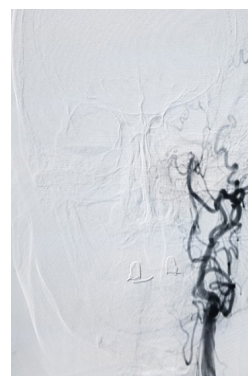


д)

Рисунок 1 - Этапы рентгенэндоваскулярного восстановления кровотока в левой подвздошной артерии.



а)



в)

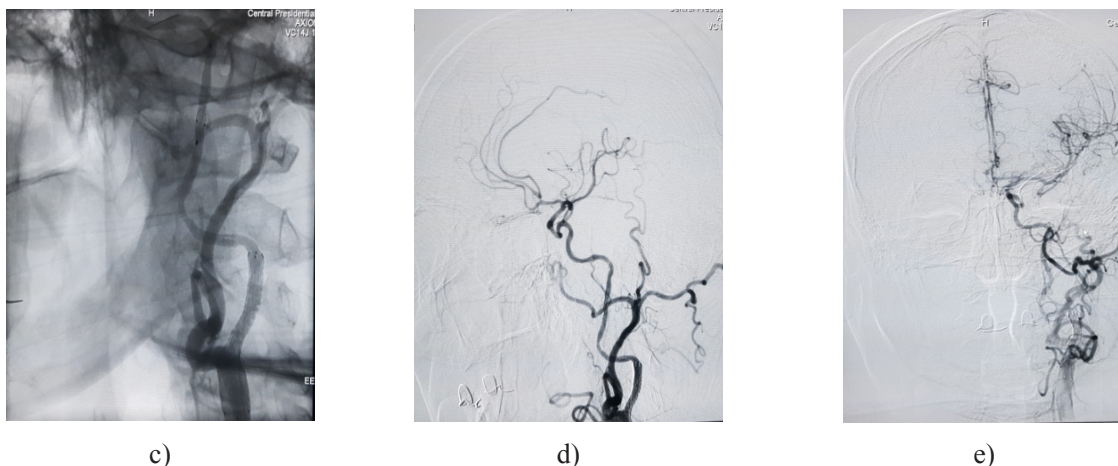


Рисунок 2 - Этапы рентгенэндоваскулярного восстановления кровотока в левой внутренней сонной артерии.

### ВЫВОДЫ

1. Мультифокальное поражение крупных сосудов достаточно часто встречается в нейрохирургической клинической практике. При этом наличие критических стенозов в артериях нижних конечностей создает определённые препятствия для проведения реваскуляризации брахиоцефальных артерий.

2. В таких случаях требуется мультидисциплинарный подход для решения вопроса одномоментного проведения механической реваскуляризации. При этом первым этапом необходимо провести реваскуляризацию артерий нижних конечностей, которое даёт возможность выполнения следующего этапа реваскуляризации брахиоцефальных артерий с целью улучшения церебрального кровотока и профилактики возможного повторного ОНМК.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Gassel H.J., Kellersmann R., Franke S., et al. *Endovascular therapy in combination with conventional vascular surgery for the treatment of*

*peripheral arterial obliterative disease // Zentralbl. Chir. (Germany). -Feb/ 2002. 127(2). - P. 99 - 104.*

2. Лютиков В.Г. *Диагностика и лечение сочетанных окклюзирующих поражений брахиоцефальных артерий и терминального отдела аорты в условиях городского сосудистого центра. Автореф. диссертации к.м.н. Москва – 2008.*

3. Варукин В.П. *Лечение больных с односторонним стенозом внутренней сонной артерии, перенесших нарушение мозгового кровообращения. Автореф. диссертации к.м.н. Москва – 2004.*

4. Виленский Б. С. *Инсульт. СПб.: Медицинское информационное агентство, 1995. - 288 с.*

5. Шахназарян А.М. *Экстренная хирургическая реваскуляризация каротидного бассейна у больных с острым нарушением мозгового кровообращения. Автореф. диссертации к.м.н. Ставрополь – 2013.*

6. Шагинян А.Р. *Отдаленные результаты и качество жизни больных после прямых и эндоваскулярных операций по поводу синдрома Лершша. Автореф. диссертации к.м.н. Москва – 2008.*

УДК 617.3

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ БЛОКАД (N. FEMORALIS, N. SAPHENOUS) ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

МУСТАФИН А.Х., БАБАШЕВ Б.Б., НАРЫМБЕТОВА М.Е.,  
ШАКАБАЕВ Б.О., АЛПЫСБАЕВ А.М., СЕЙТЕНОВ С.С.  
РГП «Больница медицинского центра УДП РК»,  
г. Астана, Республика Казахстан



**Аннотация.** Применение блокад n.saphenous и n.femoralis под УЗИ наведением в ранний послеоперационный период после больших операций на коленных суставах позволило снизить интенсивность послеоперационной боли, начать раннюю активизацию пациентов и уменьшило частоту госпитализаций в ОАРИТ.

**Ключевые слова:** протезирование коленного сустава, блокада периферических нервов, послеоперационная боль.

**Түйіндеме.** ТІЗЕ БУЫНЫНА ЖАСАЛАТЫН ПРОТЕЗДЕУ ОТАСЫНАН КЕЙІН ПЕРИФЕРИЯЛЫҚ БЛОКАДАНЫ (N. FEMORALIS, N. SAPHENOUS) ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ. Мустафин А.Х., Бабашев Б.Б., Нарымбетова М.Е., Шакабаев Б.О., Алпысбаев А.М., Сейтенов С.С. Тізе буынына жасалатын ауқымды операциялардан кейін n.saphenous және n.femoralis-ті УДЗ көмегімен блокада жасау операциядан кейінгі ауырсыну белгілерін азайтып, науқастардың белсенділігін арттырды және осы науқастарды қарқынды емдеу бөліміне госпитализациялау жиілігін азайтты.

**Түйін сөздер:** тізе буынына жасалатын протездеу, перифериялық нервтерге блокада жасау, операциядан кейінгі ауырсыну

**Summary.** EXPERIENCE OF APPLICATION OF PERIPHERAL BLOCADES (N. FEMORALIS, N. SAPHENOUS) AFTER OPERATIONS OF THE KNEE JOINT PROSTHETICS. Mustafin A.H., Babashev B.B., Narymbetova M.E., Shakabaev B.O., Alpysbaev A.M., Seytenov S.S. Using the ultrasound guided n.saphenous and n.femoralis blocks in the early postoperative period after major knee surgeries have helped to reduce the intensity of postoperative pain, to start of an early activation of patients and reduced the frequency of hospitalization in the ICU.

**Keywords:** knee replacement, blockade of peripheral nerves, postoperative pain.

## ВВЕДЕНИЕ

Вмешательства на коленном суставе является причиной интенсивных болей в первые 48 часов после операции, и даже большие дозы применяемых опиоидов ассоциируются с неадекватным купированием послеоперационной боли, зачастую они незначительны для полноценной анальгезии [1,2,3]. В литературе обсуждается постановка постоянного катетера в седалищный нерв введение через него анестетика, что значительно уменьшало послеоперационную боль после обширных операций на коленном суставе [7]. Хотя число успешных катетеризаций увеличилось после применения УЗИ наведения, пациенты часто отмечали сильную боль в переднемедиальной части колена. Эта боль может быть связана с n.saphenous, который осуществляет сенсорную иннервацию медиальной и вентральной частей колена [5,6].

Исследователи полагают, что селективная единичная инъекция с блокадой n.saphenous приведет к существенной сенсорной анальгезии в коленном суставе и вокруг него [1,2,3,4,5,6,7,8].

**ЦЕЛЬ** – оценка применения периферической блокады n.saphenous и n.femoralis после операций протезирования коленного сустава.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследовались 246 пациентов, которым была выполнена операция протезирования коленного сустава. Из них у 90 это вмешательство было сделано во втором полугодии 2016 года и у 156 в аналогичном периоде 2017 года. Таким образом, их количество в 2017г. выросло более чем в 1,5 раза по сравнению с 2016 г. Данные представлены в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Показатели проведенного исследования и пациентов после протезирования коленного сустава

Критерий оценки	2016 год, 2 полугодие	2017 год, 2 полугодие
Всего пациентов после ТЭКС	90	156
Анестезия на операции: СМА	52 (57,8%)	144 (92,3%)
ЭДА, ПЭДА	36 (40%)	3 (1,9%)
Общий наркоз с ИВЛ	2 (2,2%)	9 (5,7%)
Пациентов, находившихся в ОАРИТ на 1 сутки после операции	86 (95,5%)	15 (9,6%)
Пациентов, получивших периферическую блокаду в 1 сутки после операции	4 (4,4%)	141 (90,3%)
Пациентов, получивших наркотические анальгетики в 1 сутки после операции	58 (64,4%)	6 (3,8%)

Как видно из таблицы 1, большинство пациентов оперировались в условиях спинномозговой анестезии: в 2016 г. 52 (58%) и в 2017 г. - 144 (92,3%). Эпидуральная анестезия использовалась в 36 случаях (40%) в 2016 году и лишь в 3 случаях - в 2017 г. Общий наркоз использовался суммарно в 11 случаях.

В структуре проведенных блокад периферических нервов в 2016 году у всех больных (4 случая) была проведена однократная блокада n.saphenous под УЗИ навигацией в первые сутки послеоперационного периода. В 2017 году из 141 случая послеоперационных блокад в 107 проведена блокада n.saphenous, а в 34 случаях n.femoralis. Технически блокады осуществлялись по общепринятой методике NYSORA [8]. Использовались местные анестетики с длительным действием – бупивокаин, наропин. В качестве адъювантов использовались адреналин 0,18% в разведении 1:200 2-3 мл и дексаметазон 4 мг.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным литературы, хорошая анальгезия после операций на коленном суставе достигается при сочетании блокады седалищного и подкожного нерва [8], особенно при постановке под УЗИ наведением катетера в n.sciaticus для введения местного анестетика [8]. Вместе с тем, у всех пациентов, которым применяли блокаду подкожного нерва, верифицировали распространение локальной анестезии вокруг n.saphenous, полную или частичную термоанальгезию в области операции в палате пробуждения. По данным литературы, 6 часов такого обезболивания рассматривается как успешный блок для n.saphenous [6]. У наших пациентов длительность анальгезии составляла, в среднем, 10-12 часов. Средний балл интенсивности боли по шкале ВАШ у них был низким и составлял не более 3-4. В дальнейшем у всех пациентов наблюдалось возвращение чувствительности в течение обследованного периода времени. В 64,4% болевой синдром достигал значительного уровня (более 5-6 баллов по ВАШ), что требовало применения наркотических анальгетиков для обезболивания. В 2017 году наркотические анальгетики применялись в течение 1 суток лишь в 3,8%. Непараметрические сравнения этих двух групп по потребности в опиоидах от 0 до 24 часов выявили значимые различия между ними.

Применение блокад периферических нервов позволило уменьшить частоту катетеризаций эпидурального пространства для послеоперационного обезболивания, с 40 до 1,9% случаев, что существенно уменьшает риски развития эпидуральных гематом, учитывая применение антикоагулянтной терапии в периоперационном периоде [3,5,8].

Огромное значение для ранней реабилитации пациентов после операций протезирования коленных суставов играет раннее начало активизации. Применение блокад периферических нервов (особенно n.saphenous, не имеющего моторных волокон и являющегося чисто сенсорным), в сочетании со спинномозговой анестезией, позволяет начать активизацию и вертикализацию пациента с опорой на оперированный сустав уже на первые сутки после операции [1,3,4,5,6,8,9]. Благодаря анальгезии, связанной с блокадами, а также улучшением техники оперативных вмешательств (уменьшение кровопотери, длительности операции и пр.), частота госпитализаций в ОАРИТ после операций в 2017 г. была существенно ниже - 15 (9,6%) против 86 (95,5%) в 2016 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение дексаметазона в качестве адъюванта при однократной блокаде n.saphenous может больше пролонгировать анальгезию и уменьшить потребление опиоидов при протезировании коленного сустава. В этом отношении наши результаты совпадают с данными литературы об эффективности перинеурального применения дексаметазона для продления блока n.saphenous целью анальгезии в послеоперационном периоде при операциях протезирования коленного сустава [7,8,9,10].

### ЛИТЕРАТУРА

1. Chju L.B., Wagner D et al. Postoperative pain following foot and ankle surgery a prospective study. *Foot Ankle Int.* 2008;29;1063-1068.
2. Bendtsen T.F. et al. Ultrasound guidance improves a continuous popliteal sciatic nerve block when compared with nerve stimulation. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2013;38;372.
3. Chen J. Lesser J. et al. The importance of the proximal saphenous nerve block for foot and ankle surgery. *Reg. Anesth Pain Med.* 2013;38;372.
4. Eglitis N., Horn J.L. et al. The importance of the saphenous nerve in ankle surgery. *Anesth. Analg.* 2016;122;1704-1706.
5. Clendenen S.R., Whalen J.L. Saphenous nerve innervation of the medial ankle. *Local Reg. Anesth.* 2013;6:13-16.
6. YaDeau J.T., Wucovits B.U. et al. Similar analgesic effect after popliteal fossa nerve blockade with 0,375% and 0,75% bupivacaine. *HSS.J.*, 2007;3;173-176.
7. Siska Bjorn, M.S., Frank Linde et al. Effect of perineural dexamethasone on the duration of single injection saphenous nerve block for analgesia after

major ankle surgery. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2017; 42; 210-216.

8. Wilton C. Levine et al. *Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital. Eighth edition*. 2010; 259-269, 601-614.

9. Юрген Фишер. *Локальное лечение боли./ пер. с немецкого; под общ. ред. проф. О.С.Левина. М.МЕДпресс-информ, 2017. 7-е изд.*

10. *Материалы сайта NYSORA (New York School of Regional Anesthesia)*.

УДК 616-06

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ В РАННЕМ ПОСЛОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

ДОСОВ М.А., МУСТАФИН А.Х., БАБАШЕВ Б.Б.,  
КУЛЬЧУКОВ Р.Ш., ВЕРШИНИН М.А., ДОШЕКЕЕВА А.З.  
РГП «Больница медицинского центра УДП РК»,  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** С целью оценки влияния различных факторов на развитие острого повреждения почек (ОПП) у пациентов кардиохирургического профиля, ретроспективно исследованы 103 пациента оперированных в условиях БМЦ УДП РК. У пациентов после кардиохирургических операции значимым фактором развития ОПП является продолжительность искусственного кровообращения, коморбидные состояния, возраст пациентов, важным предиктором является исходный уровень скорости клубочковой фильтрации. Фракция выброса сердца не имеет непосредственного влияния на функцию почек и может быть включена как фактор риска. В качестве прогнозирования риска развития ОПП можно применять Cleveland score. С целью снижения развития ОПП у кардиохирургических пациентов необходима оптимизация тактики оперативного вмешательства и коррекция коморбидных состояний.

**Ключевые слова:** острое повреждение почек, кардиохирургические операции, предикторы развития острого повреждения почек.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ЕРТЕ КЕЗЕҢДЕ КАРДИОХИРУРГИЯЛЫҚ НАУҚАСТАРДА ЖЕДЕЛ БҮЙРЕК ШАМАСЫЗДЫҒЫНЫҢ ДАМУЫНА ӘР ТҮРЛІ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ. Досов М.А., Мустафин А.Х., Бабашев Б.Б., Кульчуков Р.Ш., Вершинин М.А., Дошкеева А.З. Кардиохирургиялық науқастарда жедел бүйрек шамасыздығының (ЖБШ) дамуына әр түрлі факторлардың әсерін анықтау мақсатында, ретроспективті түрде кардиохирургиялық операция жасалған 103 науқасқа зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижесі бойынша, кардиохирургиялық науқастарда ЖБШ дамуына жасанды қанайналым ұзақтығы, қосымша аурулары мен науқастардың жасы тікелей әсер етеді және бүйректің шумақты фильтрация жылдамдығы негізгі предиктор болып табылады. Жүректің аластау фракциясының ЖБШ дамуына тікелей байланысы жоқ және әсер етуші факторлардың бірі ретінде атаға болады. ЖБШ даму қаупін бағалау мақсатында Cleveland score шкаласын қолдануға болады. Кардиохирургиялық науқастарда ЖБШ дамуын азайту үшін оперативті емдеу шараларының оптимизациясы қажет және қосымша ауруларға сәйкес емдік шаралар жүргізілуі керек.

**Түйін сөздер:** жедел бүйрек шамасыздығы, кардиохирургиялық операциялар, жедел бүйрек шамасыздығы даму предикторлары.

**Summary.** THE INFLUENCE OF DIFFERENT FACTORS ON DEVELOPMENT OF ACUTE KIDNEY INJURY AT EARLY POST- SURGICAL PERIOD OF CARDIOSURGICAL PATIENTS. Dossov M.A., Mustafin A.H., Babashev B.B., Kulchukov R.S., Vershinin M.A., Doshekeeva A.Z. Retrospectively, 103 operated, cardiosurgical sector, patients were examined in conditions of The Medical Centre Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan with purpose of grading the influence of various factors on development of the sharp renal injury. As a result of the research,

significant factors of development of ОПП for post-cardiosurgical patients are continuance of artificial blood circulation, comorbid states, age of the patient, and an important predictor is the initial level of glomerular filtration rate. The ejection fraction of the heart does not directly affect the function of the kidneys and can be included as a risk factor. Cleveland score can be used as a risk development predictor of AKI. With a view of reducing the development of AKI in cardiosurgical patients, optimization of tactics of operative intervention and correction of comorbid states are necessary.

**Keywords:** acute kidney injury, cardiosurgical, predictors of development of acute kidney injury.

## ВВЕДЕНИЕ

Острое повреждение почек (ОПП) является распространенным осложнением после кардиохирургических операции и связано со значительной заболеваемостью и смертностью [1]. По некоторым данным ОПП встречается при операциях аортокоронарного шунтирования от 0,7% до 10% случаев [2], и более 70% пациентов из этой группы требуется временное замещение функции почек [3]. Несмотря на внедрение новых эффективных методов лечения, ОПП на сегодняшний день остается важной проблемой что связано с повышением среднего возраста оперированных больных и тяжести сопутствующей патологии [4].

Этиологически периоперационное ОПП у кардиохирургических больных относится к прerenальным: это синдром «малого выброса», контрастные исследования йодсодержащими препаратами, инфекции, инотропная терапия, применение внутриаортального баллонного контрпульсатора, повышение содержания билирубина, длительное искусственное кровообращение (ИК) (более 180 мин), эмболия сосудов почки, атероэмболизм, системная воспалительная реакция, ишемия/реперфузия, повышение уровня миоглобина, переливание компонентов крови, эндогенные токсины, послеоперационная инфекция, сепсис. Некоторые авторы уделяют основное внимание дисфункции эндотелия, рассматривая её как первичное звено в развитии ОПП. Снижение сердечного выброса сопровождается уменьшением почечного кровотока и скорости клубочковой фильтрации за счёт компенсаторного сужения почечных артериол и повышения венозного давления [5,6,7, 8,9,13,14].

На сегодняшний день, в связи с широким внедрением коронарографии и коронарной ангиопластики, увеличиваются количество контраст-индуцированных нефропатий (КИН) [10,11]. Для диагностики ОПП в большинстве случаев используют классические маркеры, такие, как уровень креатинина, объем диуреза и биомаркеров – нейтрофил-желатиназа-ассоциированный липокалин (NGAL) [12,13].

При оценке сердечной недостаточности необходимо учитывать не только кардиальные, но и экстракардиальные факторы. Однако на сегодняшний день является актуальным изучение гемодинамических факторов снижения скорости клубочковой фильтрации при сердечной недостаточности, обусловленной снижением сердечного выброса.

Ранняя диагностика острой почечной недостаточности, в зависимости от состояния гемодинамики пациента и степени сердечной недостаточности, является предметом для дальнейшего изучения.

**ЦЕЛЬ** - оценить влияние различных факторов на функцию почек в раннем периоде после кардиохирургических операции в условиях искусственного кровообращения.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Ретроспективно исследованы 103 пациента: 33 (32%) женщины и 70 (68%) мужчин, которым проведены кардиохирургические операции в условиях искусственного кровообращения (ИК) в отделении сердечно-сосудистой хирургии больницы медицинского центра УДП РК. Возраст пациентов от 18 до 80 лет ( $56,5 \pm 11,3$ ). Анализировали характер сопутствующих заболеваний, исходный уровень клинико-лабораторных данных (креатинин, мочевины) до операции и на первые сутки после операции. Кроме того, оценивались виды оперативных вмешательств, длительность операции, время искусственного кровообращения. До операции оценивали риск развития ОПП и диализа по Кливлендской шкале (Cleveland Clinic Score), где учитываются пол, возраст пациента, фракция выброса левого желудочка, периоперационное применение внутриаортального баллонного контрпульсатора, наличие хронической обструктивной болезни легких, креатинин до операции и тип операции [16].

Диагностика ОПП проводилась по уровню креатинина сыворотки крови и скорости клубочковой фильтрации, используя критерии Criteria for Acute Renal Dysfunction (Risk, Injury, Failure, Loss, End Stage Renal Disease - RIFLE) и клинические практические рекомендации KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes – Инициатива по улучшению глобальных исходов заболеваний почек) [5,16,17]. Данные по анализу всех пациентов представлен на 1 таблице.



Таблица 1- Клинико-демографическая характеристика пациентов

Признак	N = 103	%
Мужской/женский пол	70/33	68/32
Возраст пациентов, лет	56,5±11,3	
Риск развития ОПП по Cleveland score (%)	1,33±1,14	
Стадии ОПП по <b>RIFL</b> :		
0. Нет повреждении	66	64,1
1. Риск СКФ снижен 25%<	31	30,1
2. Повреждение СКФ снижен 50%<	6	5,8
3. Недостаточность СКФ снижен 75%<	0	0
4. Утрата функций	0	0
Стадии ОПП по <b>KDIGO</b>		
0. креатинин норма	87	85,3
1. креатинин 1,5-1,9 раза выше исходного	10	9,8
2. креатинин 2,0-2,9 раза выше исходного	5	4,9
3. креатинин 3,0 < раза выше исходного	0	0
Виды операций:		
1. Реваскуляризация миокарда	58	56,3
2. Операция на 1 клапане	14	13,6
3. Операция на 2 клапане	15	14,6
4. Операция на 3 клапане	5	4,9
5. Операция Бентала де Боно	2	1,9
6. Пластика ДМПП	3	2,9
7. Комбинированные вмешательства	6	5,8
Потребность в ЗПТ	3	2,9

По результатам диагностики ОПП по критериям RIFLE пациенты были разделены на две группы. Пациенты, у которых креатинин после операции не превышал 25% от исходного уровня (первая группа, n=66) и пациенты, у которых повышение креатинина составило более 25% от

исходного уровня (вторая группа, n=37). Величину скорости клубочковой фильтрации (СКФ) вычисляли по формуле MDRD (Modification of diet in renal disease study) до и после операции. Характеристика по клиническим данным представлены на таблице 2.

Таблица 2 - Исходные клинические характеристики обследованных пациентов с ОПП и без него (n/%)

Признаки	Пациенты без ОПП (n=66)	Пациенты с ОПП (n=37)	P
Пол м/ж	49/16	22/15	
Возраст, годы (M ± SD)	55,20±12,085	58,84±9,541	0,815
Риск развития ОПП по Cleveland score (%)	1,297±1,0683	1,395±1,2836	0,95
Хронические болезни почек (ХБП)	3/ 4,5%	3 / 8,1	
Артериальная гипертензия (АД >140/90 мм рт. Ст.)	32/48,5%	14/43,8%	
Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)	8/12,1%	3/9,4%	
Нарушение ритма сердца	4/6,1%	5/13,5%	
Фракция выброса%	52,29±7,846	49,38±8,081	0,079
Гемоглобин, г/л	137,1±15,5	165,9±31,7	0,41
Уровень креатинина, ммоль/л (M ± SD)	84,7±19,2	85,2±24,3	0,92
Величина СКФ, мл/мин/м <sup>2</sup> (M ± SD)	95,68±27,638	86,32±29,372	0,81

Полученные данные были обработаны с использованием программного пакета SPSS 18. Достоверность различий средних показателей между группами при нормальном распределении выборки определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Корреляционные связи между зависимыми и независимыми переменными изучали с помощью ранговой корреляции Спирмена и применяли шкалу Чаддока. Данные были представлены в виде среднего и его стандартного отклонения (M±SD). Для сравнения групп рассчитывали уровень статистической значимости и считали достоверными при p<0,05. Дополнительно проведен линейный регрессионный анализ по однофакторной модели, для выявления связи факторов в развитии ОПП.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

По результатам исследования соотношение мужчин и женщин составил 2:1. Риск развития ОПП и диализа по Cleveland score показал 1,3%

для всех. Диагностика ОПП после операции по критериям RIFLE показала в 30,1% случаев первую стадию ОПП и 5,8% - вторую стадию. По критериям KDIGO у 85,3% пациентов не было ОПП. По видам оперативных вмешательств превалирует реваскуляризация миокарда (56,3%). Разделенные пациенты по критериям RIFLE и сравнение группы по полу и возрасту не различались. В группе (n=37) с ОПП до операции риск развития по Cleveland score было выше (1,39%), но достоверных различий не обнаружено. Частота ХБП соответственно во второй группе была выше и СКФ заметно ниже. Так же, нарушения ритма сердца чаще встречалось во второй группе и сократительная функция сердца в этой группе была ниже (ФВ 49,38%).

Результаты сравнения показателей раннем послеоперационном периоде (1-е сутки) представлены на таблице 3.

Таблица 3 - Сравнение показателей в раннем послеоперационном периоде в группах (n / %)

Признаки	Пациенты (n = 103)	1-я группа (n = 66)	2-я группа (n = 37)	p
Креатинин после операции, ммоль/л (M±SD)	83,7±21,18	89,06±22,02	123,61±31,9	0,37
СКФ, мл/мин/м <sup>2</sup> (M±SD)	92,3±28,4	88,82±27,132	56,65±20,355	0,34
Продолжительность ИК, мин (M±SD)	94,4±39,8	91,28±38,4	100,15±42,3	0,87
ИВЛ после операции более 48ч (количество пациентов)	7/6,8%	3/4,5%	4/10,8%	0,00
Медикаментозная инотропная поддержка после ИК	58/56,3%	35/53%	23/62%	0,00
Гемоглобин (г/л) во время операции	99,8±15,4	87,4±12,03	86,8±19,1	0,97
Гемоглобин (г/л) после операции	103,96±25,04	100,1±14,4	99,17±17,4	0,96
Потребность ЗПТ	3/2,9%	0	3/8,1%	0,00

Сравнение показало, что креатинин был выше во второй группе и СКФ ниже. Такой важный фактор, как время длительности искусственного кровообращения, был меньше в первой группе. Учитывая исходное состояние пациентов, в продленном ИВЛ (10,8%) и медикаментозной

инотропной поддержке (62%) больше нуждались пациенты во второй группе. Заместительная почечная терапия проводилась у 3 пациентов.

Результаты проведения корреляционного анализа для выявления связи факторов в развитии ОПП представлены таблице 4.

Таблица 4 - Корреляционные связи уровня сывороточного креатинина и потенциальных факторов риска ОПП у пациентов, подвергнутых кардиохирургическим операциям (ранговая корреляция Спирмена).

Переменные	Креатинин после операции			
	1-я группа (n = 66)	2-я группа (n = 37)	P 1-я группа	P 2-я группа
Возраст пациентов	0,021*	-0,136*	0,869	0,422
Риск ОПП по Cleveland score	-0,064*	0,089*	0,613	0,601
СКФ исходный	-0,316**	-0,576***	0,011	0,000
СКФ после операции	-0,549**	-0,666***	0,000	0,000

ФВ ЛЖ %	-0,016*	-0,251*	0,904	0,134
Вид операции	-0,132*	0,207**	0,299	0,219
Время ИК	0,142*	0,245**	0,283	0,163
Ср. АД во время ИК	0,015*	-0,094*	0,907	0,582
Температура тела во время ИК	-0,028*	-0,020*	0,830	0,910
Венозная сатурация крови во время ИК (SvO2)	0,114*	0,222**	0,371	0,186
Парциальное давление O2 в артериальной крови (pO2)	-0,067*	0,171*	0,610	0,327
Гемоглобин во время операции	-0,104*	0,181*	0,414	0,291
Уровень глюкозы во время ИК	-0,020*	-0,145*	0,875	0,405
Лактат во время ИК	-0,170*	-0,008*	0,259	0,971
Объем заполнения ИК	-0,126*	0,448**	0,324	0,009
Внутривенная инфузия во время операции	0,325**	0,271**	0,010	0,121
Креатинин исходный	0,590***	0,710***	0,000	0,000

Примечание: \*- очень слабая корреляция; \*\* - слабая корреляция; \*\*\* - средняя корреляция

По результатам данного анализа, такие факторы развития ОПП, как возраст пациентов, фракция выброса левого желудочка, среднее артериальное давление (среднее перфузионное давление) во время ИК, температура тела во время ИК и венозная сатурация крови, гемоглобин, гликемия, лактат крови во время ИК, имели очень слабую корреляционную связь. Слабая корреляция выявлено с объемом инфузии во время операции. Вид операции и время ИК во второй группе имели

слабую корреляцию. Исходный и послеоперационный уровень СКФ ( $p < 0.05$ ), уровень креатинина крови имели среднюю корреляцию во второй группе ( $p < 0.05$ ), показывая достоверность сравнения.

С целью определения предикторов развития ОПП был проведен анализ с применением статистического расчета однофакторного регрессионного анализа для всех пациентов. Результаты данного расчета приведен в таблице 5.

Таблица 5 - Анализ факторов как предикторов развития ОПП (RIFLE) у кардиохирургических пациентов

Переменные	Коэффициент регрессии	Значимость
Возраст	-0,372	0,219
ФВ %	0,009	0,908
СКФ исходно (мл/мин/м <sup>2</sup> )	0,866	0,083
Ср. АД во время ИК	-0,042	0,585
Время ИК (мин)	-0,019	0,793

статистически значимыми являлись результаты при  $p < 0,05$ .

По данным этого анализа, возраст пациентов, среднее перфузионное давление во время ИК и длительность ИК имеет отрицательную связь, но значимой связи не обнаружено. Исходный уровень СКФ является предиктором развития ОПП, но значимость  $p = 0,08$ . Фракция выброса левого желудочка в данном анализе не является предиктором развития ОПП. В раннем послеоперационном периоде потребность в проведении заместительной почечной терапии возникла у 3 пациентов и они были во второй группе.

Частота развития ОПП у кардиохирургических пациентов в данном исследовании составила 5,8%, что подтверждается данными других исследователей [2]. Возраст пациентов представляет собой группу риска развития ОПП на фоне имеющейся ХБП - по нашим данным, во второй группе возраст пациентов был выше ( $p = 0.81$ ) чем в первой группе. В литературе было предложено множество шкал для оценки риска развития ОПП у разных групп пациентов. Исходя из этого, мы применили шкалу, предложенную Кливлэндской школой, которое более адаптирована и более

специфична для пациентов кардиохирургического профиля. По данным оценки риска ОПП по Cleveland score риск был выше во второй группе и имел слабую корреляцию. Авторы предложенной шкалы получили достоверные данные в результате анализа более 33 тысяч историй болезни пациентов кардиохирургического профиля [16].

Снижение скорости клубочковой фильтрации у исследованных больных кардиохирургического профиля связано с гемодинамическими изменениями, характеризующимися снижением сердечного выброса, нарушение ритма сердца, наличием ХБП. Эти данные подтверждается и в других источниках [3,6]. Другими немаловажными факторами риска являются длительность операции и длительность ИК, которые повышают риск развития ОПП, что и наблюдается у пациентов второй группы (время ИК  $100,15 \pm 42,3$  мин;  $p=0,87$ ). По данным других исследователей, риск развития ОПП повышается у пациентов на продленном ИВЛ более 48 часов после операции и с потребностью в тонической и инотропной поддержке. По результатам анализа данных наших пациентов, которым проводилась продленная ИВЛ и инотропная поддержка, было больше во второй группе. Но данные факторы влияют в комплексе других причин (тяжесть основного заболевания, наличие сопутствующих заболеваний). Учитывая данные факторы, некоторые авторы рекомендуют проводить реваскуляризацию миокарда в условиях работающего сердца у пациентов с высоким риском развития осложнения [13].

Smeltz AM и другие авторы [18,20] предлагают уделять особое внимание на пульсовое давление во время оперативных вмешательств, так как по результатам исследования у 5808 пациентов кардиохирургического профиля не выявлено достоверных связей между интраоперационной гипо- и гипертензией и развитием ОПП. По данным нашего исследования, среднее артериальное давление во время ИК имело очень слабую корреляцию с развитием ОПП (коэффициент корреляции:  $-0,094$ ). В качестве предиктора в развитии ОПП среднее артериальное давление не имело значимой связи по результатам однофакторного регрессионного анализа (коэффициент регрессии:  $-0,042$ ;  $p=0,58$ ).

При анализе гемоглобина (исходный, во время операции и после операции) в качестве фактора влияющего на развитие ОПП достоверной связи не выявлено (коэффициент корреляции:  $0,181$ ), но, по данным Orrea AD и соавторов [14], наличие анемии перед операцией и в послеоперационном периоде было предиктором (предоперационная

анемия: многофакторный HR, 1,29, 95% ДИ, 1,15 до 1,44;  $P < 0,001$ , предоперационная и послеоперационная анемия: мультивариантный HR, 1,50, 95% ДИ, 1,25 до 1,79,  $P < 0,001$ ) развития ОПП и высокой смертности.

#### ВЫВОДЫ:

1. У пациентов после кардиохирургических операций значимым фактором развития ОПП является продолжительность искусственного кровообращения, коморбидные состояния, возраст пациентов, потребность в проведении ИВЛ более 48 часов после операции. Важным предиктором является исходный уровень скорости клубочковой фильтрации.

2. По результатам данного исследования фракция выброса сердца не имеет непосредственного влияния на функцию почек после операции и может быть включено как фактор риска развития острых повреждении почек.

3. В качестве прогнозирования риска развития ОПП у кардиохирургических пациентов можно применить Cleveland score, что дает возможность выбора тактики ведения пациентов периоперационном периоде.

4. С целью снижения развития ОПП у кардиохирургических пациентов необходима оптимизация тактики оперативного вмешательства и коррекция коморбидных состояний.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Balci CI, Haftaci EI, Kunt AT. Use of cerebral oxygen saturation and hemoglobin concentration to predict acute kidney injury after cardiac surgery // *J. Int Med Res.* 2017 Jan 1;300060517741064. doi: 10.1177/0300060517741064.
2. Alshaiikh HN, Katz NM, Gani F, Nagarajan N, Canner JK, Kacker S, Najjar PA, Higgins RS, Schneider EB. Financial Impact of Acute Kidney Injury After Cardiac Operations in the United States // *Ann Thorac Surg.* 2018 Feb;105(2):469-475. doi: 10.1016/j.athoracsur.2017.10.053. Epub 2017 Dec 21.
3. Wijeyesundera DN, Karkouti K, Dupuis JY. et al. Derivation and validation of a simplified predictive index for renal replacement therapy after cardiac surgery. *JAMA* 2007;297(16):1801-1809 *Ann Thorac Surg.* 2018 Feb;105(2):469-475.
4. Ali T., Khan I., Simpson W. et al. Incidence and outcomes in acute kidney injury: a comprehensive population-based study // *J Am Soc Nephrol.* 2007. Vol. 18. P.1292-1298.
5. Akcay A, Turkmen K, Lee D, Edelstein C. Update on the diagnosis and management of acute kidney injury // *Int J Nephrol Renovasc Disc* 2010; 3: 129-140.



6. Kim MJ, Choi HS, Oh SH. et al. Impact of Acute Kidney Injury on Clinical Outcomes after ST Elevation Acute Myocardial Infarction // *Yonsei Med J* 2011; 52(4): 603–609.
7. Huang TM, Wu VC, Young GH et al. Preoperative proteinuria predicts adverse renal outcomes after coronary artery bypass grafting // *J Am Soc Nephrol* 2011; 22: 156-163.
8. Nishida M., Ieshima M., Konishi F. et al. Role of endothelin B receptor in the pathogenesis of ischemic acute renal failure // *J Cardiovasc Pharmacol*, 2002. Vol. 40. P. 586–593.
9. Xu JR, Teng J, Fang Y. et al. The risk factors and prognosis of acute kidney injury after cardiac surgery: a prospective cohort study of 4007 cases. // *Zhonghua Nei Ke Za Zhi* 2012; 51(12):943-947.
10. Vellinga S, Verbrugghe W, De Paep R et al. Identification of modifiable risk factors for acute kidney injury after cardiac surgery // *Neth J Med* 2012; 70(10): 450-454.
11. Haase M, Bellomo R, Devarajan P. et al. Accuracy of neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) in diagnosis and prognosis in acute kidney injury: a systematic review and metaanalysis // *Am. J. Kidney Dis* 2009; 54(6):1012-1024.
12. Вдовин Владимир Александрович. Ранняя диагностика и лечение острой почечной недостаточности у пациентов при кардиохирургических операциях. Автореферат диссертации кандидата медицинских наук по специальности анестезиология и реаниматология 14.01.20. – Москва: 2012.
13. Chan MJ, Lee CC, Chen SW, Tsai FC, Lin PJ, Fan PC, Hsu HH, Chang MY, Chen YC, Chang CH. Effect of different surgical type of coronary artery bypass grafting on kidney injury: A propensity score analysis // *Medicine (Baltimore)*. 2017 Nov; 96(45):e8395. doi: 0.1097/MD.00000000000008395.
14. Oprea AD, Del Rio JM, Cooter M, Green CL, Karhausen JA, Nailer P, Guinn NR, Podgoreanu MV, Stafford-Smith M, Schroder JN, Fontes ML, Kertai MD. Pre- and postoperative anemia, acute kidney injury, and mortality after coronary artery bypass grafting surgery: a retrospective observational study // 2018 Jan; 65(1):46-59. doi: 10.1007/s12630-017-0991-0. Epub 2017 Nov 2.
15. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P. Acute Dialysis Quality Initiative workgroup: Acute renal failure - definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group; 2004. pp. R204–12. [PubMed].
16. Thakar, CV et al. A Clinical Score to Predict Acute Renal Failure after Cardiac Surgery. *JASN* 2005; 16: 162-168.
17. KDIGO AKI Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 1-138.
18. Smeltz AM, Cooter M, Rao S, Karhausen JA, Stafford-Smith M, Fontes ML, Kertai MD. Elevated Pulse Pressure, Intraoperative Hemodynamic Perturbations, and Acute Kidney Injury After Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2017 Aug 14. pii: S1053-0770(17)30701-2. doi: 10.1053/j.jvca.2017.08.019.
19. Xu DQ, Du J, Zheng Z, Tang Y, Zou L, Zhang YH, Zhang HT. *Zhonghua Yi Xue*. Correlation between serum uric acid level and acute renal injury after coronary artery bypass grafting. Article in Chinese. 2017 Jul 11; 97(26):2033-2037. doi: 10.3760/cma.j.isn.0376-2491.2017.26.004.
20. G L Ackland, T E F Abbott, R M Pearse, S N Karmali, J Whittle, G Minto. Arterial pulse pressure and postoperative morbidity in high-risk surgical patients. *British Journal of Anaesthesia* 2018, 120 (1): 94-1000.

МЕДИЦИНАЛЫҚ ОҒАЛТУ  
МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ  
MEDICAL REHABILITATION

УДК 613.731

ЗНАЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ  
ПОСРЕДСТВОМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

НУСУПБЕКОВА Г.К., БЕКОВА А.Б., САРМСАКОВА А.С.  
АО «Санаторий Алматы» Медицинского центра Управления Делами Президента  
Республики Казахстан, г. Алматы

**Аннотация.** Лечебная физкультура, за счет повышения активности обмена веществ и других процессов в организме, может влиять на скорость выздоровления человека. Может использоваться как для оздоровления всего организма в целом, так и для воздействия на определенные органы, подготавливает организм к нормальному функционированию в обычных жизненных условиях после перенесенной болезни. В целом лечебная физкультура, помимо медицинского действия, формирует у человека сознательное отношение к занятиям физическими упражнениями, имеет большое самовоспитательное значение, развивает силу, выносливость, координацию движений, которые так необходимы в современной жизни.

**Ключевые слова:** ЛФК (лечебная физическая культура), реабилитация, физические упражнения, методические приёмы, кардиореспираторная система, опорно-двигательный аппарат, Терренкур, группы здоровья.

**Түйіндеме.** ФИЗИКАЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАР АРҚЫЛЫ ДЕНСАУЛЫҚТЫ ЕМДІК ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДІҢ МАҢЫЗЫ. Нүсіпбекова Г.К., Бекова А.Б., Сарымсақова А.С. Емдік денешынықтыру ағзада зат алмасу мен басқа процестердің белсенділігін арттыру есебінен адамның сауығу жылдамдығына әсер етуі мүмкін. Жалпы барлық ағзаның сауығуы үшін де, белгілі органдарға әсер ету ретінде де пайдалануға болады, ағзаны ауырған соң әдеттегі тіршілік жағдайларында қалыпты жұмыс істеуіне дайындайды. Жалпы емдік дене шынықтыру емдік әсерден басқа адамның дене жаттығуларымен айналысуға саналы қатынасын қалыптастырады, өзін өзі тәрбиелеуде үлкен маңызы бар, қазіргі заманда өмір сүру үшін қажетті күшті, шыдамдылықты, қозғалыс үйлесімділігін дамытады.

**Түйінсөздер:** ЕДК (емдік денешынықтыру), оңалту, дене жаттығулары, әдістемелік амалдар, кардиореспираторлық жүйе, тірек-қимыл аппараты, Терренкур, денсаулық тобы.

**Summary:** THE IMPORTANCE OF MEDICAL HEALTH RECOVERY BY PHYSICAL EXERCISES. Nusupbekova G.K., Bekova A.B., Sarmsakova A.S. Therapeutic exercise, by increasing the activity of metabolism and other processes in the body, can affect the speed of healing. Can be used for recovery of the whole organism, and effects on specific organs, preparing the body for normal functioning in normal life conditions after the disease. In general, therapeutic exercise generates a person conscious attitude, physical exercises has a great value, develops strength, endurance, coordination of movements, which are so necessary in modern life.

**Keywords:** exercise therapy (therapeutic physical culture), rehabilitation, exercise, instructional techniques, cardiorespiratory system, musculoskeletal system, health path, health groups.

**ВВЕДЕНИЕ**

Здоровье - важнейшая составляющая успешности человека во всех сферах его жизнедеятельности, залог его успешной самореализации.

Главной задачей в улучшении здоровья населения является формирование здорового образа

жизни и новое отношение человека к своему здоровью. Быть здоровым - должно быть внутренней потребностью каждого человека. Здоровье - ценнейшее капиталовложение всего общества.

Один из важнейших методов комплексного лечения и реабилитации пациентов и эффек-

тивным средством предупреждения заболеваний является лечебная физкультура (ЛФК). Использование основных методов ЛФК - лечебная гимнастика, лечебный массаж, ходьба, элементы спортивных игр положительно влияют на функциональное состояние организма человека. Сущность метода ЛФК состоит в том, что он биологичен и адекватен для человека. Биологической основой ЛФК является движение – важнейший естественно-биологический стимулятор организма, который стал первейшей потребностью современного человека [1,3].

В настоящее время для оценки состояния больного применяется понятие «качество жизни», которое базируется на личном субъективном восприятии. Эта особенность оценки в значительной мере согласуется со стержневым положением концепции реабилитации от лечения в собственном смысле этого слова.

Восстановительная терапия обеспечивает психологическую и физиологическую подготовку больного к началу активного лечения и профилактики развития дефекта функций, инвалидизации, а также устраняет или уменьшает эти явления.

Реабилитация посредством ЛФК предусматривает [1,2]:

- раннее начало применения ЛФК, адекватного состоянию больного, обеспечивая благоприятное течение и исход заболевания или травматического процесса;
- комплексность методов ЛФК с массажем, физиотерапевтическими мероприятиями, мануальной и рефлексотерапией;
- индивидуализация программы физических упражнений в зависимости от течения заболевания или травмы, общего состояния больного, его возраста и толерантности к возрастающей нагрузке;
- этапности применения ЛФК (стационар, поликлиника, санаторно-курортное лечение);
- непрерывность и преемственность на протяжении всех этапов лечения;

Главная задача лечебной физкультуры состоит:

В улучшении качества реакций и восстановлении функциональных возможностей всех систем организма, Улучшение функциональных реакций кардиореспираторной системы. Отрабатываются основные движения и статические позы человека.

Конкретные задачи, которые ставятся перед лечебной физкультурой, методика их реализации зависят от поставленных задач на каждом

этапе реабилитации [4].

Должный оздоровительный эффект обеспечивается лишь разносторонней оздоровительной тренировкой. Если для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний особое значение имеют циклические упражнения, развивающие преимущественно выносливость, то для предупреждения болезней суставов, мышц, сумочно-связочного аппарата позвоночника, нервной системы и др. необходимы общеразвивающие упражнения. Эффект занятий наиболее значителен, если они проводятся регулярно на протяжении всей жизни [4]. В нашем санатории созданы все условия для профилактического оздоровления и увеличения продолжительности жизни для отдыхающих. В санатории Алматы функционируют Группы Здоровья для лиц старшего и пожилого возраста с болезнями органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, пищеварения, сердечно-сосудистой системы.

Систематические занятия приводят к чёткому положительному эффекту, так [3,5]:

- улучшается сон, аппетит;
  - повышается работоспособность;
  - нормализуются показатели артериального давления и пульса;
  - ускоряются восстановительные процессы;
  - формируется положительная психологическая реабилитация и социальная реабилитация.
- Самочувствие после занятий физкультурой бодрое и нет ощущений разбитости, сильного утомления, головной боли. В старшем возрасте занятия физическими упражнениями способствуют более длительному сохранению здоровья, двигательных навыков и работоспособности, смягчают развитие возрастных изменений.

Для оценки эффективности применения общеоздоровительной гимнастики мы использовали следующие методы исследования:

- клинические методы (сбор анамнеза, изучение медицинских карт, внешний осмотр);
- инструментальные методы (пульсометрия, артериальная тонометрия, антропометрические измерения).

Под нашим наблюдением находилось 79 человек. Самый молодой возраст участника наших занятий – это 21 год, и самый взрослый – 90 лет. 90% занимающихся на групповых занятиях это лица старше 60 лет. Временная продолжительность активных посещений наших занятий данных лиц – 7 – 12 занятий.

В комплексе лечебной гимнастики в зале ЛФК помимо физических упражнений исполь-

зовались и аутогенная тренировка, музыкальное сопровождение занятий и висцеральный массаж живота, благодаря которому осуществляется тонизирующее влияние на органы пищеварения и вегетативную нервную систему [6,7].

Проводимые нами занятия оздоровительной гимнастики приносят чувство полного удовлетворения, ощущение радости и уверенности, обладает выраженным профилактическим эффектом, улучшает качество жизни, а также ведёт к уменьшению лимфостаза [6,7].

Конструирование упражнений проводится с учётом возрастных особенностей. Таким образом, наши оздоровительные занятия в спортивном зале созданы и для молодого и для пожилого возраста.

Кабинет ЛФК как структурная единица АО «Санаторий «Алматы». Роль кабинета ЛФК - это восстановительное лечение пациентов в общей системе реабилитации больных, посредством применения физических упражнений, сочетающиеся с медикаментозной терапией, физио- и бальнеолечением, иглорефлексотерапией, аппаратным лечением, ортопедическими мероприятиями и др. [6,7].

В отделе применяются современные подходы к организации реабилитационного лечения больных с учётом индивидуальных особенностей каждого пациента, что достигается подбором специальных упражнений и методических приёмов. Занятия проводятся в комфортных условиях.

Учитывая правильную регламентацию двигательного режима, формы занятий по ЛФК строятся на индивидуальные (на месте в комнате или в зале ЛФК), малогрупповые (3-5 человек) и групповые (5-10 и более человек).

Задачи ЛФК при проведении занятий:

- тренировка кардиореспираторной системы,
- тренировка проприоцептивной системы,
- улучшение психосоциальной адаптации,
- улучшение деятельности внутрибрюшных органов,
- улучшение мышечного дисбаланса и др.

Упражнения все аэробные и включают в себя ритмичные и координированные упражнения [8].

Физическая реабилитация больных с бронхолегочной патологией.

Методика лечебной и физической культуры при заболеваниях органов внешнего дыхания предусматривает применение физических упражнений, естественно усиливающих функцию дыхания [9].

Под нашим наблюдением находились 44 пациента с бронхолегочной патологией. Нами разработан и применён способ оптимизации этапа физической реабилитации, который позволил:

- снять ограничительные нарушения вентиляции, благодаря ритмичным движениям объёмов грудной клетки и лёгких;

- обучить пациента медленному спокойному дыханию, при котором бронхиолы сохраняют проходимость, больной выдыхает больше воздуха и последний вдох становится более глубоким, а вентиляция альвеол более интенсивной;

- уменьшить число отказов от лечебной гимнастики;

- повысить результативность программы физической реабилитации.

Оценка эффективности применения данного метода проводилась по субъективным данным. Применение лечебной дренажной гимнастики позволило достичь высокой степени медицинской эффективности, то есть, получен 100% положительный результат. Уже с 1-го – 3-го дня применения лечебной гимнастики улучшалось общее состояние пациента. Улучшался отток мокроты. Предварительное применение физиопроцедур (ингаляций, массажа грудной клетки) повышало эффективность программы физической реабилитации [10].

Лечебная гимнастика для опорно-двигательного аппарата. Для укрепления опорно-двигательного аппарата нужны упражнения. Это диктует сама жизнь. Малоподвижный образ жизни, сидячая работа, стрессы: все это неблагоприятно сказывается на здоровье человека и на позвоночнике в частности [8]. И что бы предупредить заболевание или улучшить состояние в общей системе реабилитации мы включаем упражнения для укрепления позвоночника и всего опорно-двигательного аппарата. Зарядка по утрам должна стать обязательной.

Лечебная гимнастика для улучшения функции желудочно-кишечного тракта. Физкультура тонизирующе влияет на весь организм, улучшает обмен веществ, нормализует нервные реакции, изменяет внутрибрюшное давление, улучшает кровообращение в брюшной полости [9].

Лечебная физкультура для людей с секреторной недостаточностью должна быть умеренной и направленной на укрепление мышц брюшного пресса, общеукрепляющей. Рекомендуются прогулки, а также дозированная ходьба.

Терренкур в «Санатории «Алматы». Терренкур – один из эффективных методов санаторного лечения, который представляет собой дозирован-



ные восхождения по пересеченной местности в индивидуальном темпе. Подобные восхождения способствуют развитию выносливости. Терренкур одна из форм ЛФК – лечебной физкультуры [12].

Естественный природный ландшафт местности, расположенной в живописном предгорье Зайлийского Алатау, позволил создать на площади нашего санатория 5 маршрутов, при разработке которых были с высокой точностью дозированы расстояния, углы наклона троп, которые непосредственно влияют на эффективность терренкура.

Прогулки по терренкуру нужно проводить систематически, желательно каждый день, лучше утром или в предвечернее время. Крайне важную роль во время ходьбы играет дыхание. Оно должно быть равномерным и обязательно через нос, на вдохе необходимо умеренно выпячивать живот и расширять грудную клетку. Дыхание нужно сочетать с темпом, ритмом ходьбы: по ровному маршруту около на 2-4 шага – вдох, а на 3-5 – выдох, при этом на подъеме на 2-3 – вдох, а на 3-4 шага делается выдох. На подъемах шаг должен быть короче, не рекомендовано в пути разговаривать, а тем более курить. Даже если усталость не чувствуется, нужно останавливаться на пару минут для отдыха. Для тех, кто лечится по щадящему режиму – через каждые 200 метров, по тренирующему – через 800 метров, а по щадящее-тренирующему – через 500 метров. Во время перерыва следует выполнить пару дыхательных упражнений, а также упражнения на расслабление мышц ног. Завершив маршрут, обязательно нужно посидеть не меньше полчаса.

Терренкур при остеохондрозе. Чтобы все органы и системы человеческого организма функционировали оптимальным образом, нужно бегать или ходить не менее 1 часа в день. При остеохондрозе бег категорически противопоказан. Больные с лёгочной и сердечной недостаточностью, с нарушениями двигательных функций, а также с обострениями хронических заболеваний (того же остеохондроза) должны дозировать терренкур. Во время реабилитации после обострившегося остеохондроза ходьба дозируется так: темп увеличивается очень постепенно (от медленного до нормального). Первые дни необходимо ходить с костылями, затем с палочкой и только потом без неё. Длительность ходьбы должна медленно возрастать (от 5 минут до 1 часа). В первые дни после обострения нужно носить пояс штангиста или ортопедический корсет, разгружающий позвоночник. После каждых 10 минут ходьбы необходимо столько же отдыхать. В дальнейшем перерыв дол-

жен сокращаться до 5 минут на каждые полчаса терренкура. Во время прогулки нужно обязательно контролировать переносимость нагрузок сердечно-сосудистой системой. Самый лучший способ – ЭКГ во время терренкура. Данный контроль может назначить доктор. Ежедневный контроль можно осуществлять самостоятельно, оценивая своё самочувствие и измеряя пульс [12].

Завершать лечебную ходьбу нужно не позже чем за час до бальнеотерапии, грязевых аппликаций и иных физиотерапевтических процедур. После них пользоваться терренкуром или ходьбой по ровной местности допустимо лишь спустя пару часов. Среди признаков хорошей переносимости таких прогулок: ровное свободное дыхание, легкая усталость, чувство удовлетворенности. А вот одышка, выраженное утомление, сильное сердцебиение, тяжесть в голове, боли в сердце – все это признаки неграмотного применения ходьбы. Немедленно прекращайте ходьбу при возникновении подобных симптомов и обратитесь за консультацией к доктору медицинского пункта терренкура, либо к своему врачу. При плохом самочувствии дозированная ходьба запрещена. Грамотно подобранная физическая нагрузка приведет к нормализации артериального давления, а также исчезновения ишемических проявлений на электрокардиограмме и болей в сердце.

Благоухание цветов, горные вершины дарят бодрость и создают отличное настроение. После пройденного маршрута улучшается аппетит и становится крепким сон. Ходьба по ровной местности, чередующаяся с восхождениями, оптимально нагружает связочно-суставной аппарат и мышечную систему, нормализует обмен веществ, увеличивает потребление кислорода и активизирует кровообращение.

Особенно полезен терренкур для тучных людей. Он способствует снижению веса. Час быстрой ходьбы сжигает около 35 граммов жира [12].

В нашем санатории в зависимости от степени нагрузки выделяют легкий маршрут – до 500 метров, средний – до 1200 метров и трудный – до 2000 метров. Через каждые 150-200 метров на пути следования в затененных местечках установлены скамейки для комфортного отдыха.

Терренкуры на территории Санатория «Алатау» используют для лечения сердечно-сосудистых патологий, нарушений обмена веществ, болезней органов дыхания, кроме этого, лечебную ходьбу назначают с целью реабилитации после перенесенного инфаркта и иных болезней.

Для отдыхающих в Санатории организованы так же Группы занятий по современным направлениям физического воспитания. И это - «Йога», «Пилатес», «Каланетика».

### ВЫВОДЫ

Проведена оценка эффективности программы реабилитационных мероприятий среди пациентов (отдыхающих) - от 21 до 85 лет и выше. Показано, что применение данной программы - способствовало существенному улучшению уровня физической работоспособности, снижению степени функционального напряжения, повышению функционального состояния системы кровообращения и ее адаптивных возможностей.

В начале исследования, через 5 и 7 занятий у всех занимающихся ЛФК для оценки эффективности предложенных средств реабилитации регистрировали: традиционные показатели центральной гемодинамики (частоту сердечных сокращений - ЧСС, уд/мин; систолическое и диастолическое – АД мм рт.ст).

Так, для представителей контрольной и основной групп до начала проведения реабилитационных мероприятий был характерен сниженный, удовлетворительный уровень их физической работоспособности.

В конечном этапе эксперимента для занимающихся ЛФК основной группы были характерны позитивные изменения со стороны большинства показателей, характеризующих уровень их общей работоспособности и функционального состояния системы кровообращения.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. *Медицинская реабилитация в спорте: Руководство для врачей и студентов/ Под общ. Ред. В.Н.Сокрута, В.Н.Казакова. – Донецк: «Капитан», 2011. – 63с., 36илл.*
2. *Макарова И.Н. Аутомиокоррекция – М.: «Триада-Х». – 2002, с. 7,31.*
3. *Мошков В.Н.*
4. *Плотников В.П., Поляев Б.А., Чоговадзе А.В. К вопросу о классификации физических упражнений //Вопросы кур.Физиотер.илеч.физ. культ., - 2000. №3.- с.19-22.*
5. *Научно-практический журнал «ЛФК и массаж Спортивная медицина» М.-2008, №11(59).-с.30.*
6. *Епифанов В.А. Восстановительная медицина. – М.: Медицина. – 2012, с. 18,26,30.*
7. *Гроут П.Г. 89 Выдохните лишние килограммы / П.Гроут; пер. с англ. Л.А. Бабук. – 2-е из. - Минск: «Попури», 2007.-144с.:ил - (Фигура вашей мечты).*
8. *Лисицкая Т.С. Аквааэробика: учеб.пособ. / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. - М.: Федерация аэробики России, 2001. - 36 с.*
9. *Мухин В.Н. Физическая реабилитация/ Мухин В.Н. - К.: 2000. - 422с.*
10. *Голощапов Б.Р. История физической культуры и спорта: Учеб. Пособие для врачей /Б.Р. Голощапов. М.: Издательский центр «Академия», 2002.*
11. *Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж.: учеб.пособ. / И.В. Лукомский, Э.Э. Стех.*
12. *Стаборн Максим./ «Терренкур в санатории»/Журнал «Здоровье Медицина», М- 2015.*

## ҚР ШБ МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ АУРУХАНАСЫНДА ТІРКЕЛГЕН ПАЦИЕНТТЕРДІ «ОҚЖЕТПЕС» ЕСК» АҚ ЖАҒДАЙЫНДА МЕДИЦИНАЛЫҚ ОНАЛТУ

БЕРКІНБАЕВ Қ.Ш., БЕЙСЕМБАЕВА С.Ш., КОНОПЛЁВА Л.В.  
«Оқжетпес» ЕСК» АҚ

**Түйіндеме:** Шолу мақаласында статистикалық деректер, емдеу базасы, ауру кластары, жас ерекшеліктері бойынша емделген пациенттердің талдауы, оналту тиімділігі ұсынылған.

**Түйін сөздер:** Емдеу-оналту бөлімшесінің құрылымы, пациенттерді сауықтыру және оналту, табиғи ресурстар ресурстар: радон, минералды су, Балпаш-Сор көлінің балшығы, емдеу-профилактикалық мекемелердің арасындағы сабақтастық.

**Аннотация:** МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПРИКРЕПЛЕННЫХ К БОЛЬНИЦЕ МЦ УДП РК В УСЛОВИЯХ АО «ЛОК ОК-ЖЕТПЕС». Беркинбаев К.Ш., Бейсембаева С.Ш., Коноплева Л.В. В обзорной статье представлены статистические данные, лечебная база, анализ пролеченных пациентов по классам заболеваний, по возрастам, эффективность реабилитации.

**Ключевые слова:** структура лечебно-реабилитационного отделения, оздоровление и реабилитация пациентов, природные ресурсы: радон, минеральная вода, грязь озеро Балпаш-Сор, преемственность между ЛПУ.

**Summary:** MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS ADDRESSED TO THE HOSPITAL OF MC UDP RK IN CONDITIONS OF LOK OK-ZHETPES JSC. Berkinbaev K.Sh., Beisembaeva S.C., Konopleva L.V. The review article presents statistical data, the treatment base, the analysis of treated patients by disease classes, by age, and the effectiveness of rehabilitation.

**Keywords:** Structure of the treatment and rehabilitation department, rehabilitation and rehabilitation of patients, natural resources: radon, mineral water, mud Lake Balpaş-Sor, continuity between the health facilities

## КІРІСПЕ

Мемлекеттік қызметшілерге медициналық көмек көрсету сапасын арттыру мақсатында және «Халық денсаулығы мен денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2009 жылғы 18 қыркүйектегі Кодексіне, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының «Қалпына келтіру емі және медициналық оңалтуды ұйымдастыру ережесі» туралы 2015 жылғы 18 желтоқсандағы №197 бұйрығына сәйкес ведомстволық санаторийлерде тіркелген құрамды бекітілген жылдық жоспарға сәйкес оңалту емі ұйымдастырылған.

«Оқжетпес» ЕСК АҚ-ның негізгі емдік факторлары климаттық терапия, сумен және балшықпен емдеу.

Бурабай курорттық аймағы - Қазақстандағы бірегей аймақ, мұнда пациенттерді күрделі кешенді оңалту үшін маңызды компоненттер жинақталған: «Май-Балық» көлінің бірегей минералды суы, Балпаш-Сор көлінің балшығы, меншікті радонды бұлақ көзі, қымызбен емдеу, пантамен емдеу.

Санаторийдің емдеу базасы диагностикалық және емдеу блогынан тұратын емдеу-сауықтыру бөлімшесі болып табылады.

Санаторийде білікті медицина қызметкерлері жұмыс істейді. Қазақстан Республикасының және одан тыс жерлерде жетілдірілген жетекші орталықтарында біліктілігін арттыратын дәрігерлер саны артып келеді.

Диагностикалық блок: зертханалық диагностика кабинеті, функционалдық диагностика кабинеті, ультрадыбыстық диагностика кабинеті, терапевт, отоларинголог, кардиолог дәрігерлердің кеңес беру кабинеттері.

Емдеу блогы: гидротерапия кабинеті, су асты душ-массаж, балшықпен емдеу орны, озокеритпен емдеу, ішекті сулау, массаж кабинеттері, гирудотерапия, физиотерапевтикалық кабинеттер, жалпы магнитті терапия, қызыл иекті минералды және радонды сумен сулау кабинеттері, ингаляторлар, галокамера, фитобар, пантамен емдеу кабинеті, пневмопрессотерапия кабинеті.

## ЗЕРТТЕУДІҢ МАҚСАТЫ

2015-2017 жылдары «Оқжетпес» ЕСК» АҚ жағдайында медициналық оңалтудан өткен пациенттердің, оның ішінде мемлекеттік қызметшілердің, нозология, жас құрамы және оңалту тиімділігі бойынша көрсеткіштеріне мониторинг жүргізу.

## МАТЕРИАЛДАР ЖӘНЕ ӘДІСТЕР

Созылмалы аурулары бар және олардың туындау қаупі бар пациенттерді оңалту еміне ҚР ПБ МОА және ОКА дәрігерлері санаториялық-курорттық карталарды толтыру арқылы жолдады.

«Оқжетпес» ЕСК АҚ-да тіркелген құрамды қалпына келтіру емі ҚР ПБ Медициналық орталығымен бекітілген Медициналық-экономикалық стандарттарға сәйкес келесі ауру топтары бойынша жүргізіледі: қан айналым, тыныс алу, асқорыту, несеп-жыныс, эндокриндік жүйе аурулары; ЛОР аурулары, жүйке жүйесінің, қимыл аппаратының аурулары, көктамыр аурулары, семіздік және шамадан тыс тамақтану салдары.

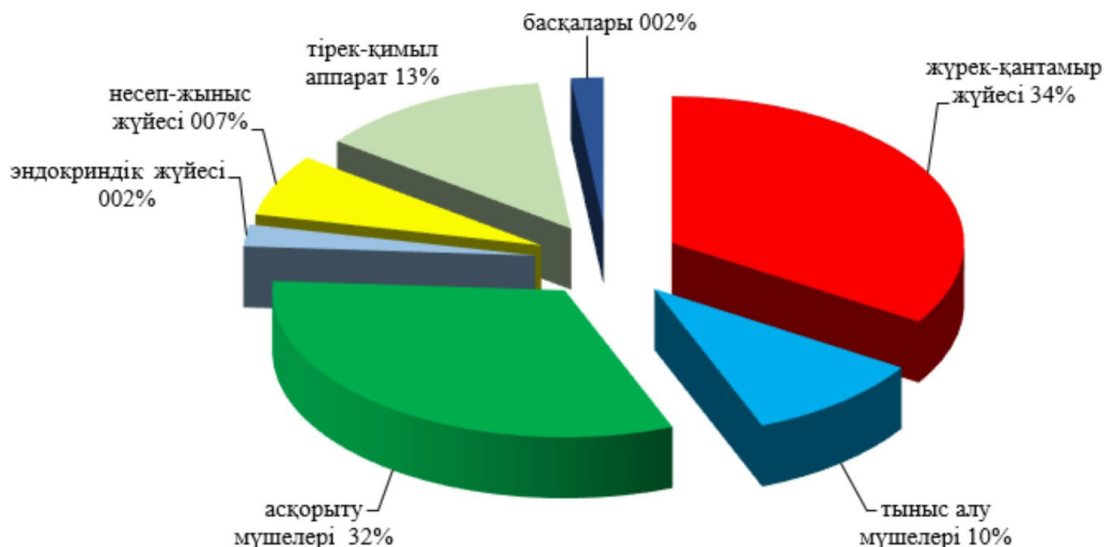
2015-2017 жылдар аралығында «Оқжетпес» ЕСК» АҚ жағдайында медициналық оңалтудан өткен пациенттердің нозология бойынша көрсеткіштері 1 кестеде берілген.

1 кесте - Жылдар және нозология түрлері бойынша оңалту мониторингі кестесі

Көрсеткіштер атаулары	«Оқжетпес» ЕСК» АҚ		
	2015 ж.	2016 ж.	2017 ж.
Бекітілген құрамның ішінен емделген пациенттер, барлығы:	1865	1756	2664
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	1155	1030	1484
Оңалтуға мына аурулармен түскендер:			
Жүрек-қан тамыр аурулары	598	613	920
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	228	223	293
Тыныс алу мүшелері	116	149	283
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	69	77	100
Ас қорыту мүшелері	755	582	860
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	577	422	598
Эндокриндік жүйе	10	38	36
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	9	18	19
Несеп-жыныс жүйесі	140	138	183
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	121	92	127
Тірек-қимыл аппараты	63	178	333
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	34	161	311
Жүйке жүйесі	146	1	2
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	86	-	0
Құлақ, мұрын, тамақ аурулары	16	24	18
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	12	16	12
Метаболикалық синдром	13	14	16
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	11	6	13
Артропатиялар (құян)	-	4	2
оның ішінде: мемлекеттік қызметшілер	-	2	4
Басқалары	8	15	11
Бағдарлама бойынша медициналық оңалтудың сан. кезеңінің тиімділігі (%)			
жақсартылғандар	1865 адам – 100%	1756 адам - 100%	2664 адам – 100%
өзгеріссіз	-	-	-
нашарлағандар	-	-	-
Тіркелген құрамның орташа болу ұзақтығы	9,5	9,9	9,9

Қорытынды: 2017 жылы тіркелген құрамның ішінен емделген пациенттердің саны 35%-ға (908 адам), оның ішінде мемлекеттік қызметшілер саны 31%-ға (454 адамға) көбейді.





1 сурет - Ауру сыныптары бойынша оңалту емін алған пациенттер саны

Ауру сыныптары бойынша талдай келе бірінші орында жүрек-қан тамырлары жүйесінің аурулары - 920 (34%), екінші орында асқорыту мүшелері аурулары - 860 (32%), үшінші орында тірек-қимыл - 333 (13%), тыныс алу – 283 (10%), несеп-жыныс жүйесі 183 (6,8%), эндокриндік аурулар - 36 (2,4%), ЛОР аурулары - 18 (2,4)%, басқалары - 11 (0,6), метаболикалық синдром - 16 (0,5%), артропатия - 2 (0,03%), жүйке жүйесінің аурулары - 2 (0,07%) екенін байқауға болады.

Оңалту пациентінің орташа болу ұзақтығы 2016 жылдағыдай деңгейде қалды және 9,9 күнді құрады.

Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығында тіркелгендер ішінен «Оқжетпес» ЕСК» АҚ-да медициналық оңалтудан өткен және демалғандардың жас құрамы бойынша көрсеткіш 2 кестеде берілген.

2 кесте - ҚР ПІБ МО-на тіркелгендер ішінен емделген және демалғандардың жас құрамы

жасы	тіркелген құрам			о.і. мемлекеттік қызметшілер		
	2015 ж.	2016 ж.	2017 ж.	2015 ж.	2016 ж.	2017 ж.
30 жасқа дейін	195	144	171	151	118	154
31-40 жас	486	415	662	404	350	557
41-50 жас	413	373	558	315	296	427
51-60 жас	398	380	565	232	216	296
61-70 жас	274	327	521	49	48	47
71-80 жас	84	104	167	4	2	3
81 жас және одан жоғары	15	13	20		-	-
Барлығы	1865	1756	2664	1155	1030	1484

Жасы бойынша 60 жасқа дейінгі адамдар басым, жалпы санының 73-74%-ын құрайды.

3 кесте - Оңалту іс-шараларының тиімділігі

	саны	жақсартылғандар	өзгеріссіз қалғандар	нашарлағандар
2017 жыл	2664	2664	-	-
2016 жыл	1756	1756	-	-
2015 жыл	1865	1865	-	-

Талдамалы кезеңде санаторлық оңалту тиімділігі бойынша пациенттердің 100% жақсартылды. Жағдайлары өзгеріссіз қалған және нашарлаған пациенттер болған жоқ.

«Оқжетпес» ЕСК» АҚ госпиталдан кейінгі оңалтуды толық түрде жүргізеді, пациенттің физикалық, психологиялық және әлеуметтік мәртебесін қоғамға және отбасына кірігуін қамтамасыз ететін әлеуметтік жұмысқа қайта оралуы мүмкін болатын деңгейге дейін қалпына келтіреді.

Санаторийлерде оңалту басталған кезден бастап аурухана мен санаторий арасындағы өзара әрекеттесу жүйесі жұмыс істейді. «Емхана - санаторий - емхана» жүйесінде сабақтастықтың бұзылуын болдырмау үшін санаторийде оңалту нәтижелері туралы карталар емханаларға беріледі.

Бұдан басқа, санаторийлерден ауруханаға оңалту емін алған науқастар туралы ай сайын ақпарат түсіп отырады.

Қорытынды:

1. Оңалту пациенттерінің саны 35% -ға (908 адам) өсті.

2. Нозологиялық құрылымды жүрек-қан тамыр жүйесі және аскорыту органдарының аурулары бар науқастар құрады.

3. 2017 жылы оңалту науқастарының болу мерзімі 2016 жылдың деңгейінде - 9,9 (9,9 күн). Оңалту шараларының тиімділігі 100% жақсарды.

4. Жағдайдың нашарлауына байланысты ауруханаға жатқызу жағдайлары болған жоқ.

5. Санаторийлік емге қарсы көрсеткіштермен оңалтуға түскендер тіркелген жоқ.

УДК 616.361

## КОМПЛЕКСНОЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

БОНДАРЬ В.В.

ООО «Астана», санаторий «Казахстан»,  
г. Ессентуки, Россия

---

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены вопросы восстановительного лечения после холецистэктомии в условиях санатория.

**Ключевые слова:** желчекаменная болезнь, холецистэктомия, природные и преформированные факторы.

**Түйіндеме.** ӨТ ҚАБЫН АЛЫП ТАСТАҒАННАН КЕЙІН НАУҚАСТАРДЫ КЕШЕНДІ САНАТОРЛЫҚ-КУРОРТТЫҚ ЕМДЕУ. Бондарь В.В. Бұл мақалада шипажай жағдайында холецистэктомиядан кейінгі қалпына келтіру емі бойынша сұрақтар қарастырылған.

**Түйін сөздер:** өттегі тастың болуы, холецистэктомия, табиғи және қайта қалыптасқан факторлар.

**Summary.** COMPREHENSIVE SANATORIUM-SPA TREATMENT OF PATIENTS AFTER REMOVAL OF THE BLUE BUBBLE. Bondar V.V. This article discusses the issues of rehabilitation treatment after cholecystectomy in a sanatorium.

**Keywords:** cholelithiasis, cholecystectomy, natural and preformed factors.

---

### ВВЕДЕНИЕ

Желчекаменная болезнь занимает основное место среди заболеваний желчного пузыря. Удаление желчного пузыря – достаточно распространенная операция на органах полости брюшины [1,2].

После холецистэктомии у больных сохраняются печеночно-клеточная дисхолия, изменения химического состава желчи. Выпадение физиологической роли желчного пузыря сопровождается нарушением пассажа желчи в кишечник и расстройством пищеварения. Повреждение сли-

зистой оболочки двенадцатиперстной, тонкой и толстой кишки желчными кислотами, функциональные расстройства сфинктера Одди, билиарная и панкреатическая гипертензия могут вести к развитию дуоденита, язвенной болезни, колита, гепатита и хронического панкреатита.

Полиорганный нарушения деятельности системы пищеварения после операции, сложность их патогенеза и многогранность клинических проявлений, объединяемых собирательным термином «постхолецистэктомический синдром», позволяет полагать, что в основе развития данной патоло-

гии, кроме расстройства пищеварения, лежат реакции дизадаптации, и прежде всего, нарушения энергетического обмена [3,4].

Разработка методов восстановительного лечения больных после холецистэктомии является актуальной проблемой современной медицины в связи с большой распространенностью желчнокаменной болезни и соответственно увеличением количества произведенных холецистэктомий. Однако, несмотря на значительный прогресс в технике проведения операций на желчном пузыре, эффективность оперативных методов лечения ЖКБ ограничивается развивающимися в новых анатомофизиологических условиях многочисленными патологическими нарушениями в системе пищеварения [5,6,7].

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В санатории прошли реабилитационное лечение 7 пациентов **после удаления желчного пузыря**.

Медицинская технология заключается в комплексном применении природных (питьевая минеральная вода, минеральные ванны) и преформированных (магнитотерапия на область печени и правого подреберья) физических факторов в восстановительном лечении больных в ранние сроки после удаления желчного пузыря.

Все отдыхающие получали комплексное санаторно-курортное лечение, включающее лечебную гимнастику, диетическое питание (ОВД №5-5п), прием питьевой минеральной воды «Ессентуки Новая» (хлоридно-гидрокарбонатно-натриевая вода средней минерализации) в объеме 180 миллилитров 3 раза в день за полчаса до еды, t-36 градусов, минеральные ванны с углекисло-сероводородной водой с содержанием сероводорода от 10 до 20 мг/л, емкостью 250 литров через день, t-37 градусов, а также магнитотерапию по индивидуальным схемам лечения.

Магнитотерапия, как правило, не вызывает побочных реакций, она является щадящим методом лечения для данной категории больных.

Применяется воздействие бегущим импульсным магнитным полем при индукции 20 мТл на область печени и правого подреберья в течение 15 минут. Процедуры проводятся через день, на курс лечения 8-10 воздействий.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ**

Под влиянием курортного лечения боли уменьшились у 6 человек, диспептические явления у 7, изжога и отрыжка у 7 человек. Субъективно пациенты отмечали: отсутствие или уменьшение общей слабости, болей в эпигастральной области и правом подреберье, чувство распирания кишечника, изжоги, восстановление сна, нормали-

зация стула, повышение настроения, физической и умственной активности, улучшение общего самочувствия и повышение жизненного тонуса.

Все выписаны с улучшением самочувствия и положительными объективными показателями. Сочетанное применение слабосульфидных минеральных вод, стандартной противоязвенной медикаментозной терапии больных с утяжеленными формами заболеваний эзофагогастродуоденальной системы, магнитотерапии является эффективным методом их лечения и предупреждения рецидивов эрозивно-язвенного процесса, способствует восстановлению целостности ткани после хирургического вмешательства, повышает эффективность лечения этой категории больных на 38%, по сравнению с известными методиками, улучшает течение заболевания в после курортном периоде, предупреждает развитие осложнений и снижает экономические затраты на медикаментозное лечение.

Общая эффективность курортной терапии составила 88%.

### **ВЫВОДЫ**

Курортные методы лечения (питьевые минеральные воды и минеральные ванны) способны воздействовать на основные звенья патогенеза клинических симптомов, развивающихся после холецистэктомии, однако эти методы лечения являются недостаточно эффективными в отношении коррекций нарушений энергетического обмена и, соответственно, повышения резерва адаптационных возможностей организма оперированных больных.

Обоснованием медицинской технологии являются данные о важной роли воздействий магнитным полем для активации обменных процессов, усиления кровообращения и улучшения трофики в тканях. Применение магнитотерапии в комплексе с природными физическими факторами позволяет создать максимальные условия для реализации противовоспалительного, противоотечного, рассасывающего, иммуномодулирующего и повышающего адаптационные резервы организма эффекта восстановительного лечения больных после удаления желчного пузыря.

Таким образом, полученные клинические данные дают основание сделать вывод о преимуществе комплексного применения природных и преформированных физических факторов (минеральная вода, минеральные ванны и магнитотерапия) для повышения эффективности восстановительного лечения больных в ранние сроки после удаления желчного пузыря. Данная медицинская технология имеет медико-социальную значимость, так как способствует уменьшению степени выраженности синдрома нарушенного пищеваре-

ния после операции, стабилизации перекисного гомеостаза и повышению адаптационных возможностей организма, в том числе и энергетического обмена, снижая тем самым риск развития осложнения и повторных оперативных вмешательств, в также улучшая качество жизни и трудовой прогноз больных, перенесших холецистэктомия [8].

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бурков С.Г. *О последствиях холецистэктомии или постхолецистэктомического синдрома* // *Consilium Medicum*, 2004; 1, прилож. Гастроэнтерол. - С.24-28.
2. Ильченко А.А. *Желчнокаменная болезнь.* // *Леч. врач.*- 2004. №4-С.27-32.
3. Григорьев П.Я., Яковенко Э.П. *с соавт. Постхолецистэктомический синдром: диагностика и лечение.* // *Лечащий врач*, 2004. -№4. - С.34-38.

4. Лазебник Л.Б., Ильченко А.А. *Желчнокаменная болезнь, пути решения проблемы.* // *Тер. Архив*, 2005.-№2.-С. 5-10.

5. Ефименко Н.В. *Курортное лечение реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни 12-перстной кишки: Автореф. Дис. д-ра мед.наук.- Пятигорск, 2002.-30с.*

6. Полунина Т.Е. *Желчнокаменная болезнь.* // *Леч. врач.*- 2005.-№2.-С.34-38.

7. Уланицык В.С., Лукомский И.В. *Общая физиотерапия. Учебник.* Минск: Интер-пресс сервис; Книжный Дом, 2003.-512с.

8. Товбушенко М.П. *Не специфическая адаптация организма и энергетический обмен при язвенной болезни 12-перстной кишки, их динамика под влиянием лечебных физических факторов: Автореф. Дис. д-ра мед.наук.- Пятигорск, 1995.-35с.*

УДК

**ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В АО «ЛОК» ОКЖЕТПЕС»**

БЕРКИНБАЕВ К.Ш., БЕЙСЕМБАЕВА С.Ч., КАПАЕВА Л.Л.  
АО «ЛОК «Окжетпес»

**Аннотация:** В обзорной статье представлены статистические данные кабинета лабораторной диагностики АО «ЛОК» Окжетпес», оснащение, перечень проводимых исследований, выборочные статистические данные.

**Ключевые слова:** структура КДЛ, отклонения от референсных значений, роль в проведении оценки эффективности реабилитации.

**Түйіндем:** «ОКЖЕТПЕС» ЕСК» АҚ-ДА ПАЦИЕНТТЕРДІ ОҢАЛТУ МЕДИЦИНАСЫН ӨТКІЗУДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ДИАГНОСТИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ. Беркинбаев Қ.Ш., Бейсембаева С.Ш., Капаева Л.Л. Шолу мақаласында «Окжетпес» ЕСК» АҚ-ның зертханалық диагностика кабинетінің статистикалық деректері, жабдықталуы, жүргізілетін зерттеулер тізбесі, ішінара статистикалық деректер ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** КЗД құрылымы, референттік мәннен ауытқу, оңалту тиімділігін бағалаудағы рөлі.

**Summary:** THE IMPORTANCE OF LABORATORY DIAGNOSTICS IN CONDUCTING MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS IN JSC «LOK» OKZHETPES «. Berkinbaev K.Sh., Beisembaeva S.C., Kapayeva L.L. The review article presents statistical data of the Laboratory Diagnostics Laboratory of LOK Okzhetpes JSC, equipment, a list of ongoing studies, and selective statistical data.

**Keywords:** structure of CDL, deviations from reference values, role in the evaluation of the effectiveness of rehabilitation.

**ВВЕДЕНИЕ**

Клиническая лабораторная диагностика представляет собой медицинскую диагностическую специальность, состоящую из совокупности

исследований in vitro биоматериала человеческого организма. Данные таких лабораторных анализов необходимы не только для постановки клинического диагноза, но и для контроля за эффективностью и



безопасностью лекарственной терапии.

Кабинет клинической лабораторной диагностики (КЛД) является структурным подразделением АО «ЛЮК «Окжетпес». Работа кабинета планируется и осуществляется исходя из общего плана работы АО «ЛЮК «Окжетпес»», на основании действующих нормативных инструктивно-методических документов, утвержденных МЗ РК. Структура и штаты кабинета сформированы исходя из целей и задач, поставленных перед АО «ЛЮК «Окжетпес»», объема проводимых исследований. Кабинет КЛД занимает часть площадей лечебно-реабилитационного отделения, необходимых для обеспечения профиля работы, соблюдения правил противоэпидемиологического, санитарно-гигиенического режимов и противопожарной безопасности и оснащен минимальным набором оборудования, необходимым для выполнения задач, соответствующих уровню ЛПУ.

Основные цели и задачи кабинета КЛД сформированы, исходя из целей и задач, поставленных перед АО «ЛЮК «Окжетпес»»:

1. Диагностическая помощь врачам при оказании медицинских услуг пациентам, проходящим лечение и реабилитацию в АО «ЛЮК «Окжетпес»», проведение гематологических, общеклинических, биохимических, коагулологических, цитологических исследований согласно направлениям врачей в соответствии с утвержденной номенклатурой исследований.

2. Оказание платных диагностических услуг в соответствии с номенклатурой исследований и прейскурантом, утвержденными руководством АО «ЛЮК «Окжетпес»».

3. Обеспечение качества и достоверности проводимой лабораторной диагностики (внешний аудит преаналитического этапа, проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований, регулярный мониторинг лабораторной деятельности, разработка и строгое соблюдение алгоритмов операционных процедур).

Оборудование кабинета КЛД состоит из автоматического гематологического анализатора (18 параметров, 5 dif), биохимических полуавто-

матических анализаторов (фотометров) Biochem SA, USA и Golly 102, USA, анализатора мочи, бинокулярных микроскопов (Германия), центрифуги, термостатов, холодильника. В штат кабинета КЛД входят врач КЛД (первая квалификационная категория, стаж работы 30 лет) и медицинский лаборант (высшая квалификационная категория, стаж работы 27 лет).

Номенклатура исследований включает в себя основные виды анализов – общий анализ крови, свертываемость крови и длительность кровотечения, общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко, определение степени чистоты влагалища, цитологическое исследование мазка из шейки матки, биохимические исследования – определение концентрации глюкозы, мочевины, мочевой кислоты, общего белка, креатинина, билирубина и его фракций, железа, определение активности ферментов – альфа-амилазы, аминотрансфераз, определение липидного спектра (концентрация холестерина и его фракций, триглицеридов, подсчет индекса Климова). Выполняются также коагулологические исследования (определение протромбинового времени и МНО) и серологические (определение ревматоидного фактора и С-реактивного белка).

Цель исследования - анализ и мониторинг работы кабинета лабораторной диагностики АО «ЛЮК» Окжетпес».

#### МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

За период с 2015 г. по 2017 г. обследовано 7 956 человек, выполнено 157 577 исследований, в том числе общеклинических – 83 261, гематологических – 55 774, биохимических – 18 542. В 2017 г. обследовано 1 568 человек, выполнено 30230 исследований, из них общеклинических - 15766, гематологических - 10976, биохимических - 3488. В результате исследований было выявлено значительное количество патологических значений базовых лабораторных параметров. Ниже в таблицах 1-3 представлены данные статистических расчетов.

Таблица 1 - Абсолютное и относительное количество лабораторных исследований с выявленными отклонениями от референсных значений в кабинете КЛД АО «ЛЮК «Окжетпес»» в 2017 г.

Гематологические исследования			Клинические исследования			Биохимические исследования		
всего	с отклонениями от референсных значений		всего	с отклонениями от референсных значений		всего	с отклонениями от референсных значений	
10976	674	6,2%	15176	546	3,6%	3488	732	21%

Из данной таблицы следует, что наибольшее выявление отклонений от референсных значений лабораторных исследований («патологические

значения») приходится на биохимические исследования.

Таблица 2 - Абсолютное и относительное количество выявленных патологических значений гематологических параметров в зависимости от пола и возраста пациентов за 2017г. (в сравнении с референсными значениями)

	2017 г. абс.	Повышенная СОЭ		Пониженная концентрация гемоглобина		Повышенная концентрация лейкоцитов		Пониженная концентрация лейкоцитов	
		%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.
Всего обследовано, в том числе:	1568	365	23%	176	11,2%	93	5,9%	40	2,6%
женщины	923	284	31%	149	16%	72	7,8%	37	4,0%
мужчины	587	73	12,5%	17	2,9%	9	1,5%	3	0,5%
дети	58	8	13,8%	6	10,2%	12	20,7%	-	-

Из данной таблицы видно, что наибольшее количество отклонений от референсных значений в гематологических исследованиях наблюдается у женщин, нежели у мужчин, чаще всего это связано с анемиями и различными воспалительными процессами (ускоренное оседание эритроцитов, повышенная концентрация лейкоцитов). Значи-

тельное количество выявленных патологических значений периферической крови у детей связано с целенаправленным назначением исследований именно у заболевших детей во время пребывания родителей на отдыхе и лечении в ЛОК (чаще простудного характера).

Таблица 3 - Абсолютное и относительное количество выявленных патологических значений липидного спектра и концентрации глюкозы у взрослых лиц, находящихся на отдыхе и лечении в АО «ЛОК «Окжетпес»» в 2017 г.

Концентрация глюкозы в крови		Липидный спектр							
Обследовано лиц	Лица с повышенной концентрацией глюкозы в крови, %	Обследовано лиц, всего	Количество патологических значений, %						
			Всего	Повышенная концентрация общего холестерина	Пониженная концентрация ЛПВП	Повышенная концентрация ЛПНП	Повышенная концентрация ЛПОНП	Повышенная концентрация триацилглицеридов	Повышенное значение индекса атерогенности по Климову
647	33,5	335	46,7	46,7	34,0	34,0	7,7	10,4	42,0

Из таблицы №3 видно, какое значительное количество патологии липидного спектра выявлено у взрослых лиц, находящихся на отдыхе и лечении в ЛОК «Окжетпес» в 2017г. Число их составляет примерно половину всех обследованных (46,7%) и отражает общую тенденцию роста нарушений липидного обмена, связанную с урбанизацией, нерациональным питанием и приводящую к атеросклерозу и увеличению количества патологии сердечно-сосудистой системы. Так, у 34% обследованных липидный спектр изменен именно за счёт повышенной концентрации ЛПНП и пониженной концентрации ЛПВП. Данные изменения считаются атерогенными факторами, что подтверждается повышенными значениями индекса атерогенности (42% из всех обследованных).

Значительное количество выявленных лиц с повышенной концентрацией глюкозы в крови объясняется динамическим наблюдением за лицами с установленным диагнозом «сахарный диабет» и контролем уровня глюкозы в крови у них.

**ВЫВОД:**

Изложенные в данной статье материалы позволяют еще раз убедиться в том, насколько важна роль клинической лабораторной диагностики в проведении мониторинга за пациентами, направленными на медицинскую реабилитацию и восстановительное лечение, для оценки эффективности, а также для контроля состояния отдыхающих, получающих санаторно-курортное лечение.

ШОЛУ  
ОБЗОР  
REVIEW

УДК 616.12-008.331

**РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ КОАГУЛЯЦИОННОГО КАСКАДА В РАЗВИТИИ  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ**

БЕНБЕРИН В.В., АХЕТОВ А.А., ДЖОЛДАСБЕКОВА А.У.  
РГП «Больница Медицинского Центра УДП РК»  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** Проведен анализ распределение и влияния аллелей и генотипов полиморфного маркера G (-455) A гена FGB, кодирующего b-цепь фибриногена, гена ингибитора активатора плазминогена-1 и гена MTHFR на риск развития артериальной гипертонии.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, ген фибриногена, полиморфные маркеры, молекулярная кардиология

**Түйіндеме.** АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТОНИЯНЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ КОАГУЛЯЦИЯЛЫҚ КАСКАДТЫ ГЕНДЕР ПОЛИМОРФИЗМІНІҢ РОЛІ. Бенберин В.В., Ахетов А.А., Жолдасбекова А.У. FGB генінің G (-455) A полиморфті маркерлерінің фибриногеннің b-тізбегіне кодталатын аллельдері мен генотиптерінің, плазминоген-1 активаторы ингибиторының генінің және MTHFR генінің артериалды гипертонияның даму қаупіне тигізетін әсері мен бөлуіне талдау жүргізілді.

**Түйін сөздер:** артериалды гипертония, фибриноген гені, полиморфты маркерлер, молекулярлы кардиология

**Summary.** THE ROLE OF POLYMORPHISM OF THE GENES OF THE COAGULATION CASCADE IN THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION. Benberin V.V., Ahetov A.A., Joldasbekova A.U. The analysis distribution and influences allele and genotypes of polymorphism marker G (-455) A gene FGB coding is lead b-fibrinogen, a gene plasminogen activator inhibitor (PAI-1) and gene MTHFR the development by an essential hypertension.

**Keywords:** arterial hypertension, fibrinogen gene, polymorphic markers, molecular cardiology

**ВВЕДЕНИЕ**

Артериальная гипертония (АГ) относится к мультифакториальным заболеванием со сложным взаимодействием как внутренних (генетические, метаболические), так и внешних факторов (окружающая среда) [1,2]. На протяжении многих лет основное место в изучении артериальной гипертонии отводилось исследованию гемодинамики, но за последние годы ситуация изменилась. Появились эпидемиологические и экспериментальные данные, констатирующие наличие протромботических изменений в системе гемостаза при артериальной гипертонии. В процессе гемостаза немалую роль играет и полиморфизм генов, кодирующих факторы этой системы. Исследование кандидатных генов при изучении заболеваний, имеющих мультифакториальную природу, в том числе артериальной гипертонии, является актуальным направлением геномной медицины.

В настоящее время описаны и активно изучается целый ряд генов-кандидатов факторов системы гемостаза, связанных с ИБС. Среди них: ген фибриногена (FGB), ингибитора активатора плазминогена первого типа (PAI-1), а также гена 5, 10 – метилен-тетрагидрофолат-редуктазы (MTHFR) наследственный дефицит которого, связывают с нарушением обмена гомоцистеина. Эти гены можно рассматривать в качестве кандидатов для изучения наследственной предрасположенности к АГ и ИБС [3]. Результаты клинических исследований, изучающих связь полиморфных маркеров генов-кандидатов факторов гемостаза с развитием АГ и ИБС, к настоящему моменту достаточно противоречивы. Выявлены ассоциации тяжести течения ИБС с полиморфными маркерами гена FGB [4], гена PAI-1 [5] позволили предположить, что генетические особенности могут в какой-то мере, определять течение острых коронарных синдромов.

Наиболее перспективным является изучение полиморфных маркеров гена FGB, поскольку повышенный уровень фибриногена (ФГ) является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, включая инфаркт миокарда [4,5,6], значимость которого увеличивается при повышении систолического давления [7,8].

Фибриноген (1 фактор свертывания крови) – белок острой фазы, представляющий гликопротеин с молекулярной массой около 340 кДа, являющийся димером, каждая субъединица которого состоит из 3-х полипептидных цепей, соединенных дисульфидными связями. ФГ синтезируется паренхиматозными клетками печени. В крови содержится в концентрации 200-400 мг/дл [9]. Под действием тромбина ФГ превращается в нерастворимый фибриллярный белок фибрин, который полимеризуется в фибриновый сгусток, формирующий каркас тромба [10]. Под действием XIIIa фактора свертывания происходит стабилизация фибрина – образуется нерастворимый фибрин [11]. Связываясь с рецепторами тромбоцитов, фибриноген делает возможным их агрегацию, повышает вязкость крови, снижает скорость кровотока, особенно в стенозированных участках артерии [10]. Кроме того, превращаясь в фибрин, фибриноген может связывать холестерин липопротеиды низкой плотности и стимулировать пролиферацию гладкомышечных клеток и моноцитов [6]. В большинстве эпидемиологических исследованиях [12-14] была обнаружена достоверная сильная положительная корреляция показателей АД с уровнем фибриногена.

По результатам исследования NPHS (Northwick Park Heart Study) повышение уровня ФГ на 1 SD от среднего значения приводит к повышению на 84% риска развития ИБС в течение последующих 5 лет [15]. Показано, что повышение уровня ФГ плазмы является независимым фактором риска смертности у мужчин с ИБС [13].

В исследовании ECAT (European Concerted Action Thrombosis and Disabilities Study) показано, что повышенный уровень ФГ отражает воспалительный процесс в сосудистой стенке [16].

Вклад генетической составляющей в вариабельность концентрации фибриногена достаточно велик и может объяснить в среднем 50% межличностных различий в уровне фибриногена [17]. Наиболее изученным является полиморфизм –455 G/A промоторной области гена b-фибриногена (FGB). Связь –455 G/A гена b-фибриногена (FGB) с повышенным уровнем белка в крови подтверждается многими исследователями, причем наибольшая концентрация фибриногена наблюдается

у лиц с AA генотипом, наименьшая – у нормальных гомозигот GG, гетерозиготы имеют промежуточный уровень [13-14].

Данные по ассоциации полиморфного маркера –455 G/A гена FGB с сердечно-сосудистыми патологиями, получены при изучении на ряде популяции, противоречивы. Ассоциация данного маркера с развитием ИБС была обнаружена у лиц европеоидной расы [12]; в то время как у японцев – с ишемией [13]. В китайской популяции было показано, что среди больных, перенесших инфаркт миокарда, частота встречаемости аллеля А достоверно выше, чем в контрольной группе [14].

В исследовании REGRESS после 2-х летнего периода наблюдения 885 больных ИБС, принимающих правастатин или плацебо, в группе плацебо у больных с генотипом AA отмечалось значительное ухудшение течения ИБС и выраженное прогрессирование коронарного атеросклероза по данным коронароангиографии по сравнению с больными с генотипами GA и GG [18]. В исследовании ECTIM частота встречаемости генотипов полиморфного маркера –455 G/A гена FGB у 565 пациентов с ИМ и 668 контрольных лиц не отличались. Но у перенесших ИМ носителей аллеля А выявлялся более выраженный коронарный атеросклероз (по данным коронарографии) и более тяжелое течение ИБС [19]. Так же не обнаружено ассоциации полиморфного маркера –455 G/A гена FGB с развитием ИБС среди русских города Москвы, выявлена взаимосвязь аллеля А данного маркера с повышенным уровнем фибриногена у женщин с ИБС [20]. То, что в некоторых популяциях этот полиморфный маркер не ассоциирован с сердечно-сосудистыми заболеваниями, может быть связано с тем, что он находится в неравновесии по сцеплению с какой-либо функциональной мутацией в гене FGB или в близлежащих генах [20].

В клетках эндотелия синтезируется часть факторов системы гемостаза: тканевой активатор плазминогена, ингибитор активатора плазминогена 1 (ИАПГ-1), тканевой фактор и т.п. [21]. Кроме того, на поверхности эндотелия протекают многие реакции гемостаза.

ИАПГ-1 представляет собой одноцепочечный гликопротеин с молекулярной массой 54 кДа, который состоит из 379 аминокислот. Он синтезируется различными типами клеток, включая эндотелиальные, гепатоциты, гладкомышечные, тромбоциты и адипоциты [9-11]. Его концентрация в плазме варьируется в широких пределах и демонстрирует выраженную суточную вариабельность с максимумом концентрации утром. Нормальная



концентрация ИАПГ-1 плазмы варьирует от 6 до 80 нг/мл. Отклонение от указанных величин часто связаны с заболеванием сосудов. Во многих исследованиях у пациентов с ИБС повышенная активность ИАПГ-1 являлась фактором риска развития и рецидива ИМ [22, 23]. Максимум концентрации ИАПГ-1 в плазме крови (в утренние часы) совпадает с максимумом случаев ИМ и смерти [23]. И согласно рекомендациям ВОЗ [24] ИАПГ-1 отнесен тромбогенным факторам риска ИБС.

Уровень ИАПГ-1 в плазме положительно коррелирует с систолическим давлением [25], индексом массы тела. Физическая активность в течение 60 минут приводит к снижению ИАПГ-1 у здоровых мужчин и страдающих артериальной гипертензией (АГ), а также у лиц, перенесших ИМ [23].

По данным Ridker P.M. et al. влияние инфузии различных доз ангиотензина II на плазменный уровень ИАПГ-1 у больных гипертонической болезнью и здоровых добровольцев и обнаружили высокодостоверное дозозависимое повышение ИАПГ-1 в плазме в ответ на инфузию в обеих группах. Уровень ИАПГ-1 в плазме коррелирует с уровнем альдостерона и активностью ренина [26]. По данным ряда авторов [27,28] у больных артериальной гипертензией выявлено достоверно более высокий уровень ИАПГ-1 по сравнению с группой здоровых добровольцев, сопоставимых по возрасту, полу и индексу массы тела. Вышеизложенное позволяет прийти к заключению, что повышение уровня ИАПГ-1 является фактором риска предрасположенности к развитию артериальной гипертензии и ИМ. Этот компонент находится под жестким генетическим контролем, и выяснение молекулярно-генетических основ детерминации его уровня – важная задача молекулярной кардиологии.

Ген ИАПГ-1 локализован в 7 хромосоме и состоит из 9 экзонов и 8 интронов [29]. К настоящему времени изучены многие полиморфные маркеры гена ИАПГ-1. Наибольший научный интерес у ученых вызывает полиморфный маркер 4G (-675)5G, локализованный в промотерном регионе гена ИАПГ-1. Различают следующие генотипы гена ИАПГ-1: 4G/4G и 5G/5G гомозиготы, 4G/5G-гетерозиготы.

Влияние полиморфного маркера 4G (-675)5G на уровень ИАПГ-1 в плазме крови было подтверждено во многих исследованиях [23-25]. Генетическое влияние на активность ИАПГ-1 плазмы крови чаще обнаруживается у представителей северной и центральной Европы в отличие от жителей южной Европы [23]. В итальянской популяции обнаружена четкая взаимосвязь между

повышенным уровнем ИАПГ-1 плазмы крови и генотипом 4G/4G. Носители этого генотипа в основном были мужского пола, страдали артериальной гипертензией [30]. В группе из 1179 итальянцев частота встречаемости аллеля 4G и генотипа 4G/4G была значительно выше у лиц с семейным анамнезом ИБС [первая степень родства), а также у больных ИБС [33]. В группе из 500 японцев преобладал генотип 4G/4G в группе больных ИМ и стенокардией напряжения по сравнению с группой контроля. Время развития острого коронарного синдрома от момента появления первых ангинозных болей в группе больных с этим генотипом составляло менее 2-х месяцев, что значительно меньше, чем у лиц с генотипом 5G/5G [31].

По данным В.Т.Нейjmans и соавт. [34] у носителей аллеля 4G отмечалась высокая смертность от осложнений ИБС в отличие от носителей аллеля 5G. У гомозиготных носителей аллеля 4G достоверно выше оказался уровень ИАПГ-1 и фибриногена плазмы крови, а также определялся более высокий уровень ТГ в плазме по сравнению с гомозиготами по аллелю 5G [35].

Последние исследования на большой выборке мужчин белой расы показали, что генотип 4G/4G действительно связан с развитием инфаркта миокарда, но вклад генетической компоненты заметен только при отсутствии других, более сильных факторов риска, таких как курение, артериальная гипертензия [30,33]. А по данным Gardemann A. [32] у лиц, проживающих в Германии генотип 4G/4G гена ингибитора активатора плазминогена-1 является независимым фактором риска ишемической болезни сердца, а дополнительное присутствие кардиоваскулярных факторов риска усиливает вероятность развития этого заболевания.

В то же время, в исследовании ЕСТИМ 4G/5G полиморфизм гена ингибитора активатора плазминогена-1 ассоциировался с активностью ингибитора активатора плазминогена-1 в плазме, но не был генетическим фактором риска инфаркта миокарда [19]. По данным Naoharu Iwai с соавт. [31] у лиц японской национальности отсутствует взаимосвязь 4G/5G полиморфизма гена ингибитора активатора плазминогена-1 и риска развития ишемической болезни сердца. Вероятно, одна из причин вышеперечисленных противоречий обусловлена этническими особенностями исследуемых популяций, поскольку каждая нация имеет свой уникальный генофонд.

В исследованиях А.У.Джолдасбековой полиморфизмы генов MTHFR, PAI-1 и FGB у лиц казахской национальности вносят существенный вклад в развитие наследственной предрасполо-

женности патогенеза артериальной гипертензии. Носительство аллеля 5G гена PAI-1 имеет высокие уровни ИАП-1 и фибриногена в плазме крови, что свидетельствует о снижении фибринолитической активности крови у больных артериальной гипертензией. Следовательно, является генетическим маркером предрасположенности развития артериальной гипертензии и ишемического инсульта у лиц казахской национальности. Также установлено, что мутации в гене MTHFR ведет к развитию гипергомоцистеинемии с повреждением эндотелия сосудов и повышением риска развития ишемического инсульта у больных АГ казахской национальности. Наличие аллеля -455A гена FGB ассоциирует с повышением уровня фибриногена и ИАП-1 в плазме крови и увеличивает риск тромбообразования у больных АГ [36].

На основании вышеизложенного следует прийти к заключению, что взаимосвязь между полиморфизмом гена ингибитора активатора плазминогена-1, гена-фибриногена и гена MTHFR с риском развития атеросклероза и его осложнений представляет большой научный интерес. Повышение уровня ИАПГ-1 является фактором риска предрасположенности к развитию тромботических состояний. И этот компонент находится под жестким генетическим контролем, и выяснение молекулярно-генетических основ детерминации его уровня является важной задачей молекулярной кардиологии.

Важно отметить, что полиморфизм генов имеет межпопуляционные и межэтнические различия, то есть каждая народность имеет свой уникальный генофонд. Следовательно, необходимы исследования полиморфизма генов-кандидатов артериальной гипертензии для каждой отдельно взятой этнической популяции, то есть нельзя экстраполировать результаты исследования в одной этнической группе на другую. Необходимы исследования полиморфизма ДНК кандидатных генов артериальной гипертензии для каждой отдельно взятой популяции и проведение сравнительного анализа. В то же время надо учитывать то, что артериальная гипертензия представляет собой мультифакториальное заболевание со сложным типом наследования, которое заключается в признании роли как генетических влияний, так и средовых воздействий в происхождение заболевания.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Оганов Р.Г. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в России и некоторые влияющие на нее факторы. // Кардиология. -1994-3-4. С. 80-83.

2. Mortality Statistics 1992: Cause. England and Wales. // Office of Population Censuses and Surveys 1993. London, HMSO-Series HD 2.-19.

3. Рожкова Т.А. Кошечкин В.А. Дригаленко Е.И. Жуковский Г.С. Соловьева Е.Ю. Генетико-эпидемиологическая модель предрасположенности к ишемической болезни сердца. //Кардиология. -1993.-10.С.18-21.

4. De Maat MP. Effects of diet, drugs, and genes on plasma fibrinogen levels. // Ann N Y Acad Sci 2001; 936:509-21

5. Ossei-Gerning N, Mansfield M.W., Stickland M.H., Wilson I.J., Grant P.J. Plasminogen activator inhibitor-1 promoter 4G/5G genotype and plasma levels in relation to a history of myocardial infarction in patients characterised by coronary angiography. // Arterioscler.Thromb.Vasc. Biol. 1997; 17: 33-37.

6. Connor JM, Fowkes FGR, Wood J, Smith FB, Donnan PT, Lowe GDO. Genetic variation at fibrinogen loci and plasma fibrinogen levels. J Med Genet 1992; 29:480-2.

7. Keskin A, Tombuloglu M, Buyukkececi F. Fibrinolytic activity and platelet release reaction in essential hypertension. Jpn Heart J 1994 Nov 35 [6]: 757-763.

8. Glerup GVJ, Winther K. Platelet function and fibrinolytic activity during rest and exercise in borderline hypertensive patients. Eur J Clin Invest 1995 Apr; 25:266-70.

9. Панченко Е.П. Добровольский А.Б. Тромбозы в кардиологии. Механизмы развития и возможности терапии. Москва, Спорт и культура, 1999: с.22-26

10. Фермилен Ж., Ферстрате М. Тромбозы. Москва, Медицина. 1986; с.100.

11. Балуда В.П., Балуда М.В., Деянов И.И. и соавт. Физиология системы гемостаза. Москва, 1995, с.84.

12. Wilhelmsen L et al. Fibrinogen as a risk factor for stroke and myocardial infarction. N Engl J Med 1984; 311:501-505.

13. Balleisen L et al. Epidemiologic study on factor VII, factor VIII and fibrinogen in an industrial population. Baseline data on the relation to blood pressure, blood glucose, uric acid, and lipid fractions. Thromb Haemost 1985; 54:721-723.

14. Kennel WB, Wolf PA, Castelli WP, D'Agostino RB. Fibrinogen and risk of cardiovascular disease. The Framingham study. JAMA 1987; 258:1183-1186.

15. Meade T.W., Melows S., Brozovic M., et al. Hemostatic function and ischemic heart disease: principal results of the Nofthwisk Park Heart Study. Lancet, 1986; 2: 533-537.

16. Juhan-Vague I, Pyke SDM, Alessi MC, et al. SG. On behalf of the ECAT study group. Fibrinolytic factors and the risk of myocardial infarction or sudden death in patients with angina pectoris.// *Circulation* 1996, 94:2057-63.
17. Friedlander Y, Elkana Y, Kark J.D. Genetic and environmental sources of fibrinogen variability in Israeli families: The Kibbutzim Study // *Am.J. Hum. Genet.* - 1995.-V.-56.-P.1194-1206.
18. De Maat MPM, Kastelein JJP, Jukema JW, et al. -455G/A polymorphism of the b-fibrinogen gene is associated with the progression of coronary atherosclerosis in symptomatic men: proposed role for an acute phase reaction pattern of fibrinogen. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1998; 18:265-271.
19. Behague I, Poirier O, Nicaud V, et al. b-Fibrinogen gene polymorphisms are associated with plasma fibrinogen and coronary artery disease in patients with myocardial infarction: the ECTIM Study. *Circulation.* 1996;93:440-449.
20. Чудакова Д.А., Минушкина Л.О., Затеищиков Д.А., Носиков В.В. Изучение ассоциации полиморфного маркера G(-455)A гена FGB с ишемической болезнью сердца.// *Генетика.* 2004. -том.40. -№10. -с.1406-1409.
21. Lijnen H.R. Collen D. Endothelium in hemostasis and thrombosis// *Prog.Cardiovasc.Dis.-1997.-V.39.- №4.- P.343-350.*
22. Hamsten A., Blomback M., Wiman B. et al. Haemostatic function in myocardial infarction. // *Br Heart J* 1986:55:58 - 66.
23. Hamsten A., De Faire Y., Walldius G. et al. Plasminogen activator inhibitor in plasma. Risk factor for recurrent myocardial infarction.//*Lancet* 1987; 2:3- 9.
24. Ишемическая болезнь сердца: снижение риска Международное обозрение // *Артериальная гипертензия.* 1999. Т.5. №1 [прилож.]. С.7-35.
25. Landin K, Tengbom L, Smith U. Elevated fibrinogen and plasminogen activator inhibitor [PAI-1) in hypertension are related to metabolic risk factors for cardiovascular disease.// *J Intern Med.* 1990:227:273-278.
26. Ridker PM et al. Stimulation of plasminogen activator inhibitor in vivo by infusion of angiotensin II. Evidence of a potential interaction between the renin-angiotensin system and fibrinolytic function. *Circulation* 1993 Jun 87 [6]:1969-73.
27. Plasma concentration of coagulation and fibrinolysis factors and platelet function in hypertension. Van Wersch JW, Rompelberg-Lahaye J, Lustermaans FA *Eur J Clin Chem Clin Biochem* 1991 Jun, 29:6:375-9.
28. Makris TK et al. Haemostasis balance disorders in patients with essential hypertension. *Thromb Res* 1997 Oct 15; 88:2:99-107.
29. Bosma P.J., van den Berg E.A. Kooistra T. Human PAI-1 gene// *J.Biol. Chem.-1988.-V.263.-P.9129-9141.*
30. Margaglione M, Cappucci G, D., Addetta M. et al. G. PAI-1 plasma levels in a general population without clinical evidence of atherosclerosis: relation to environmental and genetic determinants.// *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1998 Apr; 18 (4):152-156.
31. Naoharu Iwai, Hitoshi Shimoike, Yasuyuki Nakamura, Shinji Tamaki, Masahiko Kinoshita. The 4G/5G polymorphism of the plasminogen activator inhibitor gene is associated with the time course of progression to acute coronary syndroms// *Atherosclerosis* 136(1998) 109-114.
32. Gardemann A., Lohre J., Katz N., Tillmanns H., Hehrlein F.W., Haberbosch W. The 4G/5G genotype of the plasminogen activator inhibitor 4G/5G gene polymorphism is associated with coronary atherosclerosis in patients at high risk for this disease// *Thromb. Haemost.-1999.-V.82.-P.1121-1126.*
33. Burzotta F, Di Castelnuovo A, Amore C, D Orazio A, Di Bitondo R, Donati MB, Iacoviello L. 4G/5G promoter PAI-1 gene polymorphism is associated with plasminic PAI-1 activity in Italians: a model of gene-environment interaction. // *Thromb Haemost* 1998 Feb; 79 (2):354-8.
34. Heijmahs B.T., Westendorp P.G.J., Knook D.L. et al. ACE and plasminogen activator inhibitor-1 gene variants risk of mortality and fatal cardiovascular disease in an elderly population-based cohort. *JACC*, 1999; 34:1176-1183.
35. Dawson S., Hamsten A., Wiman B., Henney A., Humphries S. Genetic variation at the plasminogen activator inhibitor-1 locus is associated with altered levels of plasma plasminogen activator inhibitor-1 activity// *Arterioscler. Thromb.-1991.-V.11.-P.183-190.*
36. Джолдасбекова А.У. Молекулярно-генетические механизмы развития артериальной гипертензии у лиц казахской национальности: автореф. дисс.д.м.н.: 14.00.06. - Алматы, 2009. – 45с.

## СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМ РАКОМ ЖЕЛУДКА ПОСЛЕ РАСШИРЕННЫХ ГАСТРЭКТОМИЙ СО СПЛЕНЭКТОМИЕЙ

<sup>1</sup>АХЕТОВ А.А., <sup>1</sup>ШАНАЗАРОВ Н.А.,

<sup>1</sup>СЕЙДАЛИН Н.К., <sup>2</sup>ЕНА И.И.

<sup>1</sup>«Больница Медицинского центра УДП РК»,  
г. Астана, Республика Казахстан

<sup>2</sup>ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер»,  
г. Томск, Российская Федерация

**Аннотация.** Представлены результаты изучения системы иммунитета у 55 больных раком желудка до и после проведения гастрэктомии со спленэктомии. Проведена оценка клеточного и гуморального иммунитета. При сопоставлении лабораторных и клинических данных установлено, что у пациентов с удаленной селезенкой развиваются осложнения, связанные с нарушениями иммунного статуса и неспецифической резистентности организма. Указанные изменения проявляются склонностью к инфекционным заболеваниям.

**Ключевые слов:** рак желудка, гастрэктомия, спленэктомия, клеточный, гуморальный иммунитет.

**Түйіндеме.** СПЛЕНЭКТОМИЯ АРҚЫЛЫ КЕҢЕЙТІЛГЕН ГАСТРЭКТОМИЯДАН КЕЙІН ЖЕРГІЛІКТІ ТАРАЛҒАН АСҚАЗАН ОБЫРЫМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДАҒЫ ИММУНИТЕТ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІ. Ахетов Ә.А., Шаназаров Н.А., Сейдалин Н.К., Ена И.И. Асқазан обырымен ауыратын 55 науқаста спленэктомиямен гастрэктомия жасағанға дейінгі және кейінгі иммунитет жүйесін зерттеу нәтижелері берілген. Жасушалы және гуморальды иммунитетке бағалау жүргізілді. Зертханалық және клиникалық мәліметтерді салыстыру кезінде көкбауыры алынып тасталған науқастарда иммундық статустың бұзылуына және ағзаның спецификалық емес резистенттілігіне байланысты асқынулар дамיתыны анықталды. Көрсетілген өзгерістер жұқпалы ауруларға бейімділікпен көрінеді.

**Түйін сөздер:** асқазан обыры, гастрэктомия, спленэктомия, жасушалы, гуморальды иммунитет.

**Summary.** STATE OF THE IMMUNE SYSTEM IN PATIENTS WITH LOCALLY ADVANCED GASTRIC CANCER AFTER EXPANSION GASTRECTOMY WITH SPLENECTOMY. Akhetov A., Shanazarov N., Seidalin N., Ena I. The results of studying the immunity system in 55 patients with gastric cancer before and after gastrectomy with splenectomy are presented. The evaluation of cellular and humoral immunity was carried out. When comparing laboratory and clinical data, it was established that in patients with a distant spleen developed different complications associated with impaired immune status and nonspecific resistance of the organism. These changes show a tendency to infectious diseases.

**Keywords:** gastric cancer, gastrectomy, splenectomy, cellular, humoral immunity

### ВВЕДЕНИЕ

Рак желудка – одно из наиболее распространенных онкологических заболеваний во всем мире, и ведущим методом лечения является радикальное хирургическое лечение, включая гастрэктомию с лимфодиссекцией. Однако, несмотря на многочисленные исследования, до настоящего времени нет единого мнения об объемах лимфодиссекции и целесообразности проведения спленэктомии. Для аденокарцином с инвазией подсли-

зистого слоя, частота метастазов в лимфатические узлы может достигать 20%, а для опухолей T2 частота метастазов может превышать 50% [1].

Наилучшие результаты при проведении хирургического лечения рака желудка достигнуты японскими хирургами. По стандартам хирургического лечения рака желудка Японского научного общества по изучению рака желудка 1962 года [2], радикальное хирургическое вмешательство должно быть направлено на пять основных направ-



лений распространения опухолевого процесса: инвазия в стенку желудка, метастатическое распространение по лимфатической системе, перитонеальное метастазирование, прорастание в прилегающие структуры и метастазирование в печень [2]. Региональные лимфатические узлы желудка, были разделены на четыре группы: N1, N2, N3 и N4. Стандартной лимфодиссекцией была D2, которая включала удаление всех лимфатических узлов в группах N1 и N2.

До 1990-х годов на Западе лимфодиссекция редко превышала уровень D1. В конце 1980-х годов Дент и др. [3] провели рандомизированное сравнение лимфаденэктомий D1 и D2, которое включало 43 пациента; исследование показало, что операция с D2 диссекцией связана с высоким уровнем осложнений и было предположено что эта процедура не должна выполняться, так как преимущество выживания не было доказано. Наиболее важные и крупные исследования в западном мире были опубликованы в 1995 и 1996 годах. Голландское исследование рака желудка [4] и исследование Совета по медицинским исследованиям (MRC) [5] опубликовали ранние результаты после D1 и D2 лимфодиссекций. Оба исследования показали значительно более высокий уровень заболеваемости и смертности после диссекции D2. Тем не менее, особенно в исследовании MRC, более высокая заболеваемость в значительной степени объяснялась резекциями поджелудочной железы и спленэктомиями, которые проводились как часть диссекции D2, для опухолей, локализованных в средних и верхних отделах. В 1999 году, были опубликованы отдаленные результаты этих двух проспективных рандомизированных исследований [6,7], и после D2 лимфодиссекции не было обнаружено преимуществ в выживании в отдаленный период.

Однако эти исследования подверглись критике из-за недостаточного опыта в проведении D2-диссекций, небольшого объема проведенных вмешательств отдельных центров, стандартизации хирургических методов и высоких показателей смертности после лимфодиссекций уровня D2.

В 2010 и 2011 годах были опубликованы 15-летние результаты голландского исследования [8] и Японской ассоциации по изучению рака желудочно-кишечного тракта - Японские рекомендации по лечению рака желудка в 2010 году (версия 3) [9]. Результаты показали, что D2-лимфаденэктомия ассоциируется с более низким рецидивом (12% против 22%) и смертностью от рака желудка (37% против 48%), чем после лимфаденэктомии D1. 15-летняя выживаемость соста-

вила 29% и 21% после D2 и D1-лимфаденэктомии соответственно. Среди пациентов без панкреатоспленэктомии выживаемость после D2-диссекции была значительно выше, чем после D1 (35% против 22%). Авторы пришли к выводу, что D2-лимфодиссекция с сохранением селезенки является безопасной и D2-лимфаденэктомия рекомендуется для хирургического лечения рака желудка.

Таким образом, дистальная панкреатэктомия как часть лимфодиссекции, не рекомендуется из-за ее негативного воздействия на краткосрочные и отдаленные результаты, в то же время, вопрос о проведении спленэктомии остается открытым. Японская ассоциация по изучению рака желудка [10] рекомендовала одновременную спленэктомия во время гастрэктомии, для облегчения удаления лимфатических узлов ворот селезенки при местно-распространенном раке желудка локализованном в верхней трети желудка. Тем не менее, некоторыми авторами не было отмечено увеличения выживания от проведения спленэктомии [11,12]. Поскольку эти исследования показывают неэффективность проведения спленэктомии, рутинная спленэктомия в большинстве случаев не проводится. Kosugaetal. [13] обнаружили, что риск метастазирования в лимфатические узлы селезенки, как правило, выше у пациентов с раком типа Borjmann 4 и с локализацией опухоли по большей кривизне. Они предположили, что спленэктомия может иметь долгосрочное преимущество выживания для пациентов с такими опухолями. Японскими рекомендациями по лечению рака желудка (версия 3) и рядом авторов [9,14], рекомендуют проводить спленэктомию для опухолей, локализованных вдоль большей кривизны и при наличии метастазов в 4sb лимфатических узлах.

Спленэктомия является комбинированной операцией, и, согласно требованиям Японской классификации, она обязательно должна выполняться при лимфаденэктомии D2 при опухолях верхней и средней третей желудка - т.е. практически при всех гастрэктомиях.

В хирургической среде сложилось ошибочное представление о том, что роль селезенки в организме взрослого человека незначительна, а выполнение спленэктомии можно сравнить с утратой рудиментарного органа, однако исследования показали, что сама спленэктомия, особенно в хирургии рака желудка, имеет для пациента много нежелательных последствий [15-27]. В частности, спленэктомия приводит к увеличению послеоперационных осложнений до 20%, в основном за счет гнойно-септических, таких как поддиафрагмальный абсцесс, панкреатический свищ и

пневмония. При этом большинство авторов считают, что спленэктомия не влияет на послеоперационную летальность [18].

У взрослого человека селезенка выполняет несколько функций. Селезенка секвестрирует около 30% общего количества тромбоцитов. Поэтому при постспленэктомическом синдроме количество тромбоцитов может достигать высоких величин. Этот процесс чаще преходящий, но в экстремальной ситуации может приводить к развитию венозных тромбозов [19].

Селезенка является главным источником циркулирующих лимфоцитов, и действует как фильтр для бактерий, простейших, а также продуцирует антитела. Поэтому люди, лишенные селезенки, особенно маленькие дети, очень чувствительны ко многим бактериальным инфекциям.

Отношение к стандартной спленэктомии неоднозначно, и существует большое количество данных, указывающих, что удаление селезенки ухудшает непосредственные, и даже отдаленные результаты [20-22]. Так, J.R. Griffith и соавт. [23] сообщили, что после гастрэктомии со спленэктомией частота послеоперационных осложнений и летальность составили 41,5% и 12%, а без нее – 35% и 14% соответственно.

Выяснению влияния спленэктомии на непосредственные результаты гастрэктомии посвящено исследование А.Ф. Черноусова [24]. Среди 210 выполненных гастрэктомий – 104 гастрэктомии D1-2 с удалением селезенки, и 106 операций D1-2 без спленэктомии и какой-либо другой комбинированной резекции. Летальность составила 4,3% без спленэктомии, 5,3% – со спленэктомией. Все осложнения – соответственно 27% и 33%, несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза – 8% и 8,7%, абсцессы брюшной полости – 0 и 8,7%. Эти данные указывают на некоторое ухудшение непосредственных результатов при вмешательствах, сопровождавшихся спленэктомией. При анализе отдаленных результатов лечения при разных стадиях рака желудка выяснилось, что у больных со спленэктомией при I стадии отдаленные результаты лечения рака ухудшаются с 58,2% до 50%, а при II стадии – улучшаются с 42,5 до 62,5% соответственно. При III и IV стадиях статистическая разница не достоверна – 24,2% и 25% соответственно.

По данным R. Martin [25] частота осложнений после изолированной гастрэктомии составляет 28%, после нее же со спленэктомией – 38%.

При расширенной гастрэктомии удаление селезенки является фактором риска формирования левостороннего поддиафрагмального аб-

сцесса. Так, по данным Robertson (1994) в группе расширенных операций в 50% случаев выявлен поддиафрагмальный абсцесс в ложе удаленной селезенки, Н.Н. Симонов [26] отмечал левосторонние абсцессы в 11% наблюдений, в то же время адекватное дренирование брюшной полости позволяло ликвидировать возникшее осложнение. Объяснение этого представлено в литературе: спленэктомия ведет к острой иммуносупрессии и повышению частоты абсцессов и других гнойно-септических осложнений [27]. При этом подавление функции Т-лимфоцитов настолько заметно, что для ее коррекции даже предлагается ауотрансплантация селезенки [28]. Некоторые авторы считают, что спленэктомия вообще должна выполняться только по специальным показаниям у больных раком III-IV стадий, при низкодифференцированных опухолях, раке верхней трети желудка, диффузной форме рака желудка [29, 30].

В настоящее время вопрос выживаемости больных, перенесших спленэктомию, и больных с сохранением селезенки остается дискуссионным. Выделить спленэктомию как фактор неблагоприятного прогноза выживаемости при раке желудка чрезвычайно сложно. Поэтому сохраняется актуальность исследований с целью определения влияния спленэктомии на больных раком желудка.

#### **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Изучить влияние спленэктомии у больных раком желудка на иммунную систему и частоту послеоперационных инфекционных осложнений.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Проведен анализ результатов хирургического лечения в объеме расширенная гастрэктомия со спленэктомией 55 пациентов с раком желудка обследованных и получавших лечение в Тюменском областном онкологическом диспансере в 2005-2009 годах.

Всем пациентам проводилась оценка общего статуса по ECOG, комплексное лабораторно-инструментальное обследование для установления диагноза, оценки распространенности процесса и наличия сопутствующей патологии. В перечень инструментальных методов исследования входили рентгенологическое и эндоскопическое исследование пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки с биопсией и гистологическим исследованием опухоли, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, при необходимости выполнялась КТ органов брюшной полости и грудной клетки.

Хирургическое лечение осуществлялось в соответствии с стандартами лечения онкологических заболеваний. Во всех случаях была выпол-

нена стандартная расширенная гастрэктомия с удалением единым блоком 1-12-й групп лимфатических узлов вместе с селезенкой и формировался пищеводно-кишечный анастомоз. Для выполнения спленэктомии применялся левосторонний способ мобилизации желудка. Диссекция выполнялась, двигаясь слева направо. При этом лимфоузлы маркировались сразу в соответствии с классификацией Японской ассоциации по изучению рака желудка, используя специальные планшеты.

Для проведения иммунологических анализов забор крови производили из локтевой вены в пробирку, обработанную гепарином (25 Ед/мл). Для подсчета лейкоцитов и лимфоцитов, цельную кровь и краску смешивали в соотношении 1:10, вносили в камеру Горяева и подсчитывали лимфоциты и общее число лейкоцитов. Исходя из числа лейкоцитов и процента лимфоцитов, определяли абсолютное число субпопуляций в 1 мкл. Лимфоциты выделяли на градиенте плотности фиколлаверографина с удельной плотностью 1,077. Кровь с гепарином разводили средой 199 в 2-3 раза. Соотношение градиента плотности и крови составляет 1:3. Центрифугировали при 1500 об/мин 30 мин. Образовавшееся кольцо лимфоцитов осторожно собирали пипеткой и дважды отмывали средой 199 при 800 об. в мин в течение 10 минут. Подсчет клеток проводили в камере Горяева.

Иммунокомпетентные клетки определяли в реакции непрямого розеткообразования с использованием моноклональных антител с образованием розеток, состоящих из центрально расположенного лимфоцита с рецепторами к моноклональным антителам (мАТ) и прикрепленных к нему эритроцитов, предварительно нагруженных данными моноклональными антителами. Фенотип иммунокомпетентных клеток определяли с помощью моноклональных антител (Производство института иммунологии, Москва).

Для определения В-лимфоцитов использовались эритроциты, покрытые антителами к CD19, антигенам, специфичным для В-клеток, а также к HLA-DR-антигенам, имеющимся на В-лимфоцитах и активированных Т-клетках; для естественных киллеров – диагностикум с мАТ к CD16, а также CD95 – фактору апоптоза и CD HLAII. В 96-луночный планшет для иммунологических реакций вносили 50 мкл лимфоцитов, затем добавляли 50 мкл соответствующего для одного маркера лимфоцитов диагностикума, инкубировали при комнатной температуре в течение 10 минут, затем осаждали содержимое лунок центрифугированием 5 мин при 1000 об/мин, и инкубировали 1 час при +4°C. Образовавшиеся розетки

фиксируют глутаровым альдегидом (конечная концентрация 0,06%), выдерживая 20 минут при +4°C. Для подсчета образовавшихся розеток окрашивали краской Задорожного-Дозморова. После этого готовили препарат «раздавленная капля» и осуществляли подсчет числа розеткообразующих лимфоцитов по отношению к свободным лимфоцитам на световом микроскопе.

Функциональное состояние В-системы иммунитета оценивали путем определения сывороточных иммуноглобулинов основных классов IgG, IgA, IgM с помощью набора моноспецифических сывороток против IgG, IgA, IgM общепринятым методом радиальной иммунодиффузии по Манчини (1969).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием выборочной средней и выборочного стандартного отклонения. Количественные признаки с асимметричным распределением описывались с помощью медианы и процентилей. Распределение числовых значений в выборке оценивалось с помощью теста Колмогорова-Смирнова. Сравнение качественных признаков проводилось с помощью таблиц сопряженности (хи-кватрат по методу Пирсона с поправкой Йетса). Если ожидаемые значения после составления таблиц сопряженности при сопоставлении качественных признаков не превышали 5, то их сравнение проводилось с помощью точного критерия Фишера попарно.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке параметров иммунного статуса было определено, что в исходном состоянии у большинства больных раком желудка до оперативного вмешательства уже имелся ряд нарушений со стороны иммунной системы, которые касались преимущественно количественных и функциональных характеристик иммунокомпетентных клеток периферической крови. Так, при изучении параметров клеточного ответа наблюдалось повышение относительного и абсолютного количества CD8+ цитотоксических лимфоцитов и снижение иммунорегуляторного индекса (CD4/CD8), который характеризует дисбаланс соотношения Т-клеточной популяции. Количество CD3+ лимфоцитов и CD4+ клеток в периферической крови больных так же значительно снижалось. Аналогичное изменение параметров иммунитета у больных раком желудка отмечается многими исследователями [14].

В послеоперационном периоде были изучены иммунологические показатели больных раком желудка через месяц после операции.

Показатели гуморального и клеточного иммунитета, неспецифической резистентности организма больных раком желудка до и после проведе-

ния гастрэктомии со спленэктомией представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели гуморального и клеточного иммунитета до и после оперативного лечения

№ п/п	Показатели	Норма	n=55	
			До операции	После операции
			абс.	абс.
1.	IgA (г/л)	0,7–4,0	1,3±0,09	1,2±0,03
2.	Ig G (г/л)	7,0–16,0	11,4±0,25	7,2±0,12*
3.	Ig M (г/л)	0,4–2,3	1,2±0,05	0,6±0,02*
4.	ЦИК (МЕ/мл)	30,0–90,0	31,7±1,85	35,5±1,31
5.	CD3 (×10 <sup>9</sup> /л)	0,8–2,2	0,6±0,04	0,4±0,02
6.	CD4 (×10 <sup>9</sup> /л)	0,6–1,6	0,3±0,03	0,2±0,02*
7.	CD8 (×10 <sup>9</sup> /л)	0,3–0,8	0,2±0,01	0,2±0,01
8.	CD16 (×10 <sup>9</sup> /л)	0,07–0,73	0,4±0,02	0,2±0,01*
9.	CD19 (×10 <sup>9</sup> /л)	0,1–0,5	0,4±0,01*	0,07±0,003*
10.	CD4/ CD8 (усл.ед.)	2	1,5±0,06	1,0±0,05*
11.	ТЛИ (усл.ед.)	4-7	7,9±0,23	23,0±0,54*

\* - показано различие параметров с уровнем достоверности  $p < 0,05$  относительно данных до операции

После проведения гастрэктомии со спленэктомией у больных раком желудка происходит статистически достоверное снижение концентрации IgG до 7,2±0,12 г/л ( $p < 0,05$ ) и IgM – до 0,6±0,02 г/л ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Известно, что в оценке клеточного звена иммунитета, помимо отношения Тх/Тс, важное значение имеет отношение общего количества лейкоцитов крови к общему количеству Т-лимфоцитов – лейкоцитарно-Т-лимфоцитарный индекс (ТЛИ). В группе исследования было выражено повышение ТЛИ после операции – до 23,0±0,54 усл.ед.

Были выявлены достоверные различия ( $p < 0,05$ ) до и после выполненной операции таких показателей, как CD4, CD16, CD19, CD4/CD8.

Учитывая то, что одним из механизмов иммуносупрессии при развитии опухолевого процесса является повышенная готовность Т-клеток к апоптозу, мы провели исследование параметров апоптоза и характеристик экспрессии CD95 молекул на лимфоцитах периферической крови. В результате статистически значимых изменений ( $p > 0,05$ ) показателей активации лимфоцитов периферической крови выявлено не было.

Вместе с тем, у больных РЖ после гастрэктомии со спленэктомией определяются изменения в иммунном статусе, обусловленные исключением функции селезенки, постспленэктомический

синдром. Кроме того, при сопоставлении полученных лабораторных и клинических данных установлено, что в группе пациентов с удаленной селезенкой развиваются осложнения, связанные с нарушениями иммунного статуса. Эти изменения проявлялись склонностью к частым простудам, выявленным у 41,2% больных за счет вовлечения в патологический процесс легких и бронхов, а у 11,8% обследованных была выявлена предрасположенность к гнойничковым заболеваниям кожи.

### ВЫВОДЫ

Удаление селезенки приводит к изменениям как гуморального и клеточного звена иммунного статуса, так и неспецифической резистентности организма больных РЖ. Все указанные изменения лабораторных показателей клинически проявляются склонностью к инфекционным заболеваниям.

### Литература

1. Yoon SS, Yang HK. *Lymphadenectomy for gastric adenocarcinoma: should west meet the east? Oncologist. 2009;14:871-82.*
2. Diggory RT, Cuschieri A. *R2,3 gastrectomy for gastric carcinoma: an audited experience of a consecutive series. Br J Surg. 1985;72:146-8.*
3. Dent DM, Madden MV, Price SK. *Randomized comparison of R1 and R2 gastrectomy for gastric carcinoma. Br J Surg. 1988;75:110-2.*



4. Bonenkamp JJ, Songun I, Hermans J, Sasako M, Welvaart K, Plukker JT, et al. Randomized comparison of morbidity after D1 and D2 dissection for gastric cancer in 996 Dutch patients. *Lancet*. 1995;345:745-8.
5. Cuschieri A, Fayers P, Fielding J, Craven J, Bancewicz J, Joypaul V, et al. Postoperative morbidity and mortality after D1 and D2 resections for gastric cancer: preliminary results of the MRC randomized controlled surgical trial. *The Surgical Cooperative Group. Lancet*. 1996;347:995-9.
6. Bonenkamp JJ, Hermans J, Sasako M, Welvaart K, Songun I, et al. Extended lymph-node dissection for gastric cancer. *N Engl J Med*. 1999;340:908-14.
7. Cuschieri A, Weeden S, Fielding J, Bancewicz J, Craven J, Joypaul V, et al. Patient survival after D1 and D2 resections for gastric cancer: long-term results of the MRC randomized surgical trial. *Surgical Co-operative Group. Br J Cancer*. 1999;79:1522-30.
8. Songun I, Putter H, Kranenbarg EM, Sasako M. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol*. 2010;11:439-49.
9. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver.3) *Gastric cancer*. 2011;14:113-23.
10. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma. 2nd English ed. *Gastric cancer*. 1998;1:10-24.
11. Yu W, Choi GS, Chung HY. Randomized clinical trial of splenectomy versus splenic preservation in patients with proximal gastric cancer. *Br J Surg*. 2006;93:559-63.
12. Kunisaki C, Makino H, Suwa H, Sato T, Takashi O, Nagano Y, et al. Impact of splenectomy in patients with gastric adenocarcinoma of the cardia. *J Gastrointest Surg*. 2007;11:1039-44.
13. Kosuga T, Ichikawa D, Okamoto K, Komatsu S, Shiozaki A, Fujiwara H, et al. Survival benefits from splenic hilar lymph node dissection by splenectomy in gastric cancer patients: relative comparison of the benefits in subgroups of patients. *Gastric cancer*. 2011;14:172-7.
14. Шаназаров Н.А., Арыбжанов Д.Т., Сабуров А.Р. Хирургическое лечение рака желудка (обзор литературы) // *Медицинский вестник Башкортостана*. – 2010. – №3. – С.123-128.
15. Csendes A. A prospective randomized study comparing D2 total gastrectomy versus D2 total gastrectomy plus splenectomy in 187 patients with gastric carcinoma / A.Csendes, P.Burdiles, J.Rojas et al. // *Surgery*. – 2002. – Vol.131. – P.401-407.
16. Yoshino K. Splenectomy in cancer gastrectomy: recommendation of spleen -preserving for early stage / K.Yoshino, Y.Yamada, F.Asanuma et al. // *Int. Surg*. – 1997. – Vol.82. – P.150-154.
17. Yu W. Randomized clinical trial of splenectomy versus splenic preservation in patients with proximal gastric cancer / W. Yu, G.S. Choi, H.Y. Chung // *Br. J. Surg*. – 2006. – Vol.93. – №5. – P.559-563.
18. Карачун А.М. Современные подходы к хирургическому лечению местно-распространенного и метастатического рака желудка / А.М. Карачун, Д.В. Самсонов // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. – 2009. – №1(25). – С.168-171.
19. Сапин М.Р. Органы иммунной системы. – М., 1982. – С.37-41.
20. Щепотин И.Б. Результаты 702 комбинированных операций у больных раком желудка / И.Б. Щепотин, О.И. Сидорчук // *Матер. V съезда онкологов и радиологов стран СНГ*. – Ташкент, 2008. – С.330.
21. Щепотин И.Б. Рак желудка: практическое руководство по профилактике, диагностике и лечению / И.Б. Щепотин, С.Р. Эванс. – Киев: «Книга Плюс», 2000. – 227с.
22. Fatouros M. Impact of spleen preservation in patients with gastric cancer / M. Fatouros, D.H. Roukos, M. Lorenz // *Anticancer Res*. – 2005. – Jul-Aug. – Vol. 25. – №4. – P.3023-3030.
23. Griffith J.P. Preservation of spleen improves survival after radical surgery for gastric cancer / J.P.Griffith, H.M. Sue-Ling, M.F.Dixon et al. // *Gut*. – 1995. – Vol. 36. – P.684-690.
24. Черноусов А.Ф. Расширенная лимфаденэктомия в хирургии рака желудка / А.Ф. Черноусов, С.А. Поликарпов. – М.: Изд. АТ, 2000. – 160с.
25. Martin R.C. Achieving R0 resection for locally advanced gastric cancer: is it worth the risk of multiorgan resection? // *J. Am. Coll. Surg*. – 2002. – Vol.194. – № 5. – P.568–577.
26. Симонов Н.Н. О целесообразности спленэктомии по «принципиальным соображениям» при раке желудка / Н.Н. Симонов, В.Д. Чарторижский // *Вопросы онкологии*. – 1997. – Т.43. – №2. – С.213-215.
27. Adachi Y. Role of lymph node dissection and splenectomy in node-positive gastric carcinoma / Y. Adachi, T.Kamakura, M. Mori et al. // *Surgery*. – 1994. – V.116 (50). – P.837-841.
28. Okuno K. Suppression of T-cell function in gastric cancer patients after total gastrectomy with splenectomy: implication of splenic autotransplantation / K.Okuno, A.Tanaka, H. Shigeoka // *Gastric Cancer*. – 1999. – №2. – P.20-25.

29. Yoshino K. Splenectomy in cancer gastrectomy: recommendation of spleen -preserving for early stage / K.Yoshino, Y.Yamada, F.Asanuma et al. // *Int. Surg.* -1997. - Vol.82. - P.150-154.

30. Yu W. Randomized clinical trial of splenectomy

versus splenic preservation in patients with proximal gastric cancer / W. Yu, G.S. Choi, H.Y. Chung // *Br. J. Surg.* - 2006. - Vol.93. - №5. - P.559-563.

УДК 612.6- 006:574.6:37.014.1(574.5)

## BIOETHICS AS INTEGRAL PART OF CLINICAL PRACTICE (OVERVIEW)

TANBAYEVA G.Z., SHAMSUTDINOVA A.G., SHALABEKOVA M.T.  
JSC “Central Clinical Hospital”,  
Almaty, Republic of Kazakhstan

---

**Summary.** Today the control over compliance with ethical norms and human rights is exercised via institutional social technologies provided by a system of standardized liberal values that ensure respect for human rights in biology and medicine. These mechanisms are implemented by establishing of new institutions as ethical (bioethical) committees. Fundamental documents, regulation for ethical committees, their role, ethical review and expertise are discussed in the article.

**Keywords:** bioethics, ethical committee, bioethical review

**Түйіндеме.** БИОЭТИКА КЛИНИКАЛЫҚ ПРАКТИКАНЫҢ АЖЫРАМАС БӨЛІГІ РЕТІНДЕ. Танбаева Г.З., Шамсутдинова А.Г., Шалабекова М.Т. Қазіргі таңда адамның этикалық нормалары мен құқықтарын сақтауды бақылау биологияда және медицинада адам құқықтарын құрметтеуді қамтамасыз ететін, стандартталған либералдық құндылықтар жүйесі арқылы ұсынылатын, институттық әлеуметтік технологиялар арқылы іске асырылады. Бұл механизмдер этикалық (биоэтикалық) комитеттер ретінде жана институттарды құру арқылы жүзеге асырылады. Мақалада маңызды құжаттар мен этикалық комитеттерді құру регламенті және жұмыс істеуі, олардың ролі, этикалық сараптама жүргізу талқыланады.

**Түйін сөздер:** биоэтика, этикалық комитет, биоэтикалық сараптама.

**Аннотация.** БИОЭТИКА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ. Танбаева Г.З., Шамсутдинова А.Г., Шалабекова М.Т. Сегодня контроль за соблюдением этических норм и прав человека осуществляется через институциональные социальные технологии, предоставляемые системой стандартизированных либеральных ценностей, обеспечивающих уважение прав человека в биологии и медицине. Эти механизмы реализуются путем создания новых институтов в качестве этических (биоэтических) комитетов. В статье обсуждаются фундаментальные документы и регламентация создания и функционирования этических комитетов, их роль, проведение этической экспертизы.

**Ключевые слова:** биоэтика, этический комитет, биоэтическая экспертиза

---

World trends in the development of modern healthcare, biomedical technology and research have been inherently linked to the compliance with ethical norms and human rights. According to United Nations Universal Declaration of Human Rights, “All human beings are born free and equal in dignity and rights. They are endowed with reason and conscience and should act towards one another in a spirit of brotherhood” [1]. These rights have often been ignored in public perceptions of human research. Beginning in the seventeenth century, the scientific revolution brought about a method of investigation

using controlled observation and reporting of result to the public as proof [2].

The word “Bioethics” was coined by Fritz Jahr in 1926, while the concept of bioethics as “global ethics” was formulated by the American biochemist, Van Rensselaer Potter in his book, “Bioethics, A bridge to the future” in 1971 [3,4]. This field has been expanding since its inception in the past century, particularly in the last five decades [5].

Bioethics was born with the objective of fostering ethical reflection on the social implications of science and the use of knowledge and technology; during

a time where the world was witnessing significant development in these matters. This is a democratic challenge which must be tackled by all members of a society, from the expert to the layperson [6].

In the last five decades, numerous international, national, and regional organizations have developed and promulgated guidelines for biomedical research, for example, World Health Organization (WHO) and its collaborating centers (CC), United Nations Educational, Scientific, Cultural Organization (UNESCO), Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS), Council of Europe, Nuffield Council on Bioethics. The regulations published by these agencies guide research ethics committees in approval of biomedical research involving human participants [5].

The universal declarations introduced since its inception related to bioethics are Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights (1997), International Declaration on Human Genetic Data (2003), and Universal Declaration on Bioethics and Human Rights (2005). The Universal Declaration on Bioethics and Human Rights was adopted at the 33rd UNESCO General Conference on October 2005. It is designed to establish ethics committees, strengthen their role, and increase their participation in the decision-making process [7]. According to Article 19 of the Declaration, institutions such as independent, multidisciplinary and pluralist ethics committees should be established, promoted and supported at the appropriate level in order to:

- a) assess the relevant ethical, legal, scientific and social issues related to research projects involving human beings;
- b) provide advice on ethical problems in clinical settings;
- c) assess scientific and technological developments, formulate recommendations and contribute to the preparation of guidelines on issues within the scope of this Declaration;
- d) foster debate, education and public awareness of, and engagement in, bioethics [7].

The Declaration also emphasizes that states should encourage the establishment of ethics committees. The ethics committees are institutional units that ensure an independent ethical review, which is mandatory for all biomedical research. They first appeared in the 1950-s in the United States in order to provide official expertise for all research funded from the federal budget. Ethics committees successfully serve in all civilized countries of the world that brings to vivid international cooperation on human rights protection in bioethics.

Currently, for example, in the United States ethical committee has the status of a state entity. Not only biomedical, but also psychological, anthropological and other studies are subject to mandatory ethical expertise, if they involve humans or animals [8]. They call them IRB – Internal Review Board.

In Europe ethical committees often function on a socio-professional basis. Since 1967 they have been established at hospitals and research institutions in Great Britain, Germany, and France [9,10]. One of the goals and performance of the ethical committees is to monitor compliance with the basic principles of biomedical ethics in the treatment and biomedical research. Ethical support provided by the ethical committees has become more and more common throughout the world. Today each research project should be approved by an independent ethical committee. They call them REC – Research Ethical Committee.

A global network of ethical committees has been set up; the number of them is increasing every year. The ethical committees act on international documents, including the Nuremberg Code (1947), the Helsinki Declaration (1964), the Council of Europe Convention on Human Rights in Biomedicine (1996), and others [11].

Ethical committees have the responsibility of educating investigators on ethical issues, scientific truthfulness, preventing misconduct and conflicts of interest. The institutions are required to have 1) ethical review of protocol and informed consent, 2) administrative review of proposals, contracts and grants, 3) scientific peer review [12].

The purpose of the ethical committees is to ensure that the investigator complies with the protocol and to demonstrate that the trial is necessary and that the risk-benefit ratio is acceptable by reviewing key trial documents to ensure that the subjects' rights and well-being are protected [13].

The main responsibility of the ethics committees is, first of all, to protect the rights and health of the subjects and ensure their safety. Ethics committees use the following basic principles in their performance:

1. Independence – members, independent from clinical trials, and not members of the research group, participate in the decision-making process;
2. Objectivity – when ethics committee members are members of the research group for the clinical trials they do not participate in the voting;
3. Pluralism - when making a decision, the opinion of all members of the ethical committee is taken into account;
4. Collegiality - the decision is made by a majority of the members of the ethical committee;

5. Competence - availability of mandatory medical qualifications and experience in conducting clinical trials;

6. Openness - transparency, accessibility of all clinical research documents for acquaintance;

7. Freedom for speech – express personal opinion without any consequences;

8. Confidentiality - clinical trials documents should be designed and stored in accordance with GCP rules [14].

Local committees also use a number of principles when making ethical review of clinical trials:

1. Assessment and minimization of risks related to: physical and psychological harm to the patient; intrusion into his personal life; breach of confidentiality.

2. Evaluation of the expected benefit: both direct benefit for the patient, and getting more information about the diseases and methods of treatment.

3. Analysis of the risk / benefit ratio.

4. Evaluation of informed consent and the process for its sign, selection of patients and their stimulation to participate in a clinical trial [14].

When conducting ethical review the institution can guard the rights, safety and welfare of research participants by compliance with the law and guidelines. The Ethical committees must review the follow ingrequirements in order to give approval to research:

1) the risks are rational and minimized in relation to the anticipated benefits to the subjects based on a risk/benefit analysis;

2) the choice of subjects is equitable;

3) informed consent is obtained from each potential subject or a legally responsible representative unless waived in harmony with the law and guidelines. This should be documented on the consent form;

4) when subjects are likely to be vulnerable to coercion or undue influence, additional safeguards are needed;

5) appropriate monitoring and observation with continuing review should be scheduled when collecting data to ensure the safety of the subjects, protect the privacy of participants and to maintain the confidentiality of data [9].

An ethical review system exists in Kazakhstan. The Central Commission for Ethics of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan (hereinafter - the Commission) was established by the order of the Minister of Health No. 425 of July 30, 2008. The Commission was established as an independent body whose main purpose is to protect the rights, health and well-being of the subjects and researchers, and to guarantee their safety [15].

In accordance with Clause 7 of the Ministry of Health’s Order No. 125 dated March 6, 2014 “On the Approval of the Composition and the Regulation of the Central Commission for Ethics” (CCE), the main purpose of the CCE is to coordinate, monitor and evaluate the performance of the local ethics committees for providing ethical expertise of research with involvement of human and animals. Local ethical commissions annually report to the Commission on their activities [16].

To date, the Central Commission for Ethics of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan and 37 local ethics committees (LEC) operate in the country, among them 26 are established at Research institutes and Research centers, and 8 run at medical universities. LECs have also been set up at the higher medical colleges in the cities of Astana, Almaty, Aktobe and Kyzylorda Six LECs are registered with OHRP/ DHHS (The Office for Human Research Protections, Department of Health and Human Services, USA), which gives recognition and supports the evidence of compliance with international standards.

The Commission has made proposals to the Code “On Health of the People Healthcare System” to strengthen the role of ethics committees, increase their responsibility, and improve quality of ethical review provided by them. The Commission made a proposal for getting accreditation and obtaining a certificate of conformity from the CCE by LECs. In particular, article 181, paragraph 8, of the Code provides for the norm: “Local bioethics committees have the right to issue permits and conclusions for conducting biomedical research, if they have a certificate of compliance with the standards for bioethical committees approved by the Central Commission for Ethics of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan” [17].

An order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan “On approval of certification rules for local ethical committees in health care” has been drafted. The certification of LECs will improve their performance and compliance with national legislation, international recommendations and approved standard operating procedures (SOPs). In case of non-approval for the certification LEC should not have the authority to conduct an ethical review. The introduction of the recognition process will facilitate development of SOPs, provision of administrative, organizational and financial support to LEC at the state and institutional levels. A professional community of ethical committees members named “Forum of Ethical Commissions of Kazakhstan” was set up recently.



Local ethical commission of JSC “Central Clinical Hospital” was established in 2014 (Internal Order No.45 dated 26.03.2014). It renewed its performance in 2017 and had four meetings during the year. New membership of 15 members was comprised.

Local ethical commission (LEC) is an independent consultative and advisory body of JSC “Central Clinical Hospital”. It is based on the voluntary membership and joint activities of specialists, scientists and doctors specializing in biomedical, preclinical and clinical research (testing) of biologically active substances, drugs, technologies, materials and medical products. LEC has been established and operated based on the principles of conscientious fulfillment of requirements for preclinical trials, clinical trials, medical and biological experiments, protection and humane attitude of researchers to laboratory animals.

LEC aims to protect the rights and dignity of people involved in research as subjects, protect animals from inhumane treatment in biomedical research, consider the ethical aspects of research and provide a guarantee of safety.

#### CONCLUSION

Ethical committees should be subject to ongoing oversight, both to ensure that they are following applicable standards and procedures and to determine whether their actions are actually improving the ethical quality of research. Some committees may choose to undergo a formal accreditation process with national or international organizations. Other oversight mechanisms include regional or national meetings for the purpose of exchanging information about best practices, or even partnerships between committees from different countries.

#### BIBLIOGRAPHY

1. *Universal Declaration of Human Rights*. Available from: <http://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>
2. Kim W.O. *Institutional review board (IRB) and ethical issues in clinical research*//*Korean J Anesthesiol*– 2012. – Vol. 62, №1, - P.3-12.
3. Whitehouse P.J. *The rebirth of bioethics: Extending the original formulations of Van Rensselaer Potter*. //*Am J Bioeth.* – 2003. – Vol. 3, - P.W26–31. [PubMed: 14744319]
4. UNESCO and Bioethics. *Make Bioethics everyone’s Business*. 2015. [Last accessed on 2017 Jan 10]. Available from: <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/bioethics/>
5. Mandal J., Ponnambath D.K., Parija S. *Bioethics: A brief review* // *Trop Parasitol.* - 2017, - Vol.7, № 1, P.5–7.
6. UNESCO. *Bioethics*. [Last accessed on 2017 Jan 10]. Available from: <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/bioethics/>
7. *The UNESCO Universal Declaration on Bioethics and Human Rights Background, principles and application* // 2009. - Edited by Henk A. M. J. and Michèle S. Jean, ISBN 978-92-3-104088-7, 352P.
8. Macpherson CC. *Ethics committees. Research ethics: beyond the guidelines*//*Dev World Bioeth.* – 2001, - Vol.1, P.57-68.
9. *Research Ethics Service and Research Ethics Committees* Available from: <https://www.hra.nhs.uk/about-us/committees-and-services/res-and-recs/>
10. Strech D., Hurst S., Danis M. *The Role of Ethics Committees and Ethics Consultation in Allocation Decisions* //*Med Care.*- 2010. – Vol. 48, № 9, - P. 821–826.
11. UNESCO. *Bioethics*. [Last accessed on 2017 Jan 10]. Available from: <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/bioethics/>
12. Council for International Organizations of Medical Sciences, World Health Organization, editors. *International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects*. Geneva: CIOMS; 2002, - 267P.
13. Straight TM. *Clinical research regulation: challenges to the institutional review board system*. // *Clin Dermatol.* – 2009, - Vol. 27, - P.375-83.
14. Ермолаев Д.О., Ермолаева Ю.Н., Красовский В.С., Бахарева А.А. *Роль этических комитетов в вопросах регулирования клинических исследований в России и за рубежом*// *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2016. – № 7 (часть 2) – С. 198-201.
15. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 июля 2008 года № 425 “О создании Центральной комиссии по вопросам этики” <http://www.03portal.kz/spravochniki/pravovaya-baza/prikazy-ministerstva-zdravookhraneniya/24218-prikaz-ministra-zdravookhraneniya-respubliki-kazahstan-ot-30-iyulya-2008-goda--425>
16. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 марта 2014 года № 125 “Об утверждении Состав и положения Центральной комиссии по вопросам этики” [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=34033704](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=34033704)
17. Кодекс РК О здоровье народа и системе здравоохранения, 2016 <https://www.zakon.kz/148589-kodeks-o-zdorovie.html>

УДК 616.892.32

## СВЯЗЬ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА И ДЕМЕНЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

ТАНБАЕВА Г.З., РЕПИНА Ю.В.  
АО «Центральная клиническая больница»,  
Республика Казахстан, г.Алматы

**Аннотация.** В обзоре представлены современные знания о корреляции инсулинорезистентности и деменции.

**Ключевые слова:** инсулинорезистентность, деменция, болезнь Альцгеймера

**Түйіндемe.** 2 ТИПТЕГІ ҚАНТ ДИАБЕТІ МЕН ДЕМЕНЦИЯ КЕЗІНДЕГІ МЕТАБОЛИЗМДІК БҰЗЫЛЫСТАР МЕН ИНСУЛИНГЕ ТӨЗІМДІЛІК АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫС. Танбаева Г.З., Репина Ю.В. Зерттеуде инсулинге төзімділік пен деменция арасындағы корреляция туралы заманауи білімге шолу жасалған.

**Түйін сөздер:** инсулинге төзімділік, деменция, Альцгеймер ауруы

**Summary.** COMMUNICATION OF INSULIN RESISTANCE AND METABOLIC DISORDERS IN TYPE 2 AND TYPE 2 DIABETES. Tanbayeva G.Z., Repina Y.V. The review presents current knowledge of the correlation between insulin resistance and dementia.

**Keywords:** insulin resistance, dementia, Alzheimer's disease

Распространенность сахарного диабета в мире достигла масштабов пандемии, по данным Международной диабетической ассоциации (2015 г.) 422 млн населения планеты страдают сахарным диабетом.

Отрицательное влияние инсулинорезистентности и, как следствие, сахарного диабета 2 типа на различные системы и органы человеческого организма – сердечно-сосудистую, мочевыделительную, нервную доказано многочисленными научными исследованиями [1, 2].

В последнее время (на фоне старения населения развитых стран) ученых все больше занимает вопрос о влиянии диабета на развитие деменции [3,4]. То, что диабет повышает риск возникновения деменции, – факт давно известный и доказанный [5]. Однако нет общепринятого объяснения характера связи между этими заболеваниями.

Ученые из отдела фармакологии, физиологии и нейронаук университета Южной Каролины предположили, что когнитивные нарушения, которые возникают при сахарном диабете и болезни Альцгеймера, имеют одно и то же происхождение [6].

Группой исследователей из США и Нидерландов продемонстрировано на животной модели, что причина деменции кроется в резистентности к инсулину гиппокампа — части мозга, ответственной

за запоминание и формирование эмоций. На основании этого было сделано предположение, что восстановление нормальной активности инсулиновых рецепторов в гиппокампе будет приводить к улучшению когнитивных способностей пациентов и с сахарным диабетом 2 типа, и с болезнью Альцгеймера [7].

На первый взгляд кажется, что сахарный диабет 2 типа (СД 2 типа) и болезнь Альцгеймера - два совершенно разных заболевания, которые никак не связаны между собой. Однако, это совсем не так. Серьезные факторы риска для пациентов с такой эндокринной патологией - это ожирение, нарушения питания, недостаточная физическая активность, возраст и генетическая предрасположенность, которые могут привести к инсулиновой резистентности. Ассоциация болезни Альцгеймера подсчитала, что в США у 23 процентов пациентов с диабетом в возрасте старше 65 лет возникает стойкая деменция [8].

Резистентность гиппокампа к инсулину - одна из возможных причин того, почему у пациентов с СД 2 типа повышен риск болезни Альцгеймера. При этом нельзя сказать, что это происходит напрямую из-за появления амилоида или нейрофибриллярных клубков, с которыми чаще всего связывают болезнь Альцгеймера. В развитии этой патологии играет роль множество

структурных и функциональных перестроек: от накопления бляшек до сосудистого повреждения тканей мозга. Подробные механизмы, лежащие в основе этих изменений, до конца не изучены и требуют детального рассмотрения. Одним из таких механизмов является появление дефектных форм ТАУ-белка [9].

ТАУ-белок принадлежит к группе белков ассоциированных с микротрубочками и способствует их стабилизации, и является продуктом альтернативного сплайсинга гена MAPT, локализованного на хромосоме 17q21 и содержащего 16 экзонов. Ткани мозга человека содержат 6 изоформ белка, различающиеся по количеству экзонов (2-3-10-; 2+3-10-; 2+3+10-; 2-3-10+; 2+3-10+; 2+3+10+). Кроме того, ген MAPT имеет 2 гаплогруппы H1 и H2, различающиеся направлением инвертированного региона. Многими исследователями была показана корреляция гаплогруппы H1 с нейродегенеративными заболеваниями, в том числе с болезнью Альцгеймера. Гаплогруппа H2 имеет более низкую частоту встречаемости, чем H1 и характерна в основном для европейских популяций и популяций европейского происхождения [10]. Поэтому при установлении коррелятивных связей между инсулинорезистентностью и ТАУ-гаплотипом пациентов, можно было бы осуществлять профилактику развития деменции. При раннем выявлении инсулинорезистентность можно избежать или даже вылечить, соблюдая диету, выполняя физические упражнения и применяя соответствующие медицинские препараты. Кроме того, данные некоторых исследований свидетельствуют, что лечение гиперинсулинемии может способствовать замедлению или даже обратному развитию болезни Альцгеймера [11,12,13,14,15].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization (2015) Ageing and health. Fact sheet N404. Available from [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/). Accessed 7 Mar 2017.
2. Erbguth, F Diabetes and the central nervous system *NERVENARZT* 88.№6, 675-690 (2017).
3. Ramos-Rodriguez, JJ, Spires-Jones, T, Pooler, AM, Lechuga-Sancho, AM, Progressive Neuronal Pathology and Synaptic Loss Induced by Prediabetes and Type 2 Diabetes in a Mouse Model of Alzheimer's Disease *Molecular neurobiology*

54, №5, 3428-3438, (2017). DOI: 10.1007/s12035-016-9921-3.

4. Stuart MJ, Baune BT (2012) Depression and type 2 diabetes: inflammatory mechanisms of a psychoneuroendocrine comorbidity. *NeurosciBiobehav Rev* 36:658-676.

5. De Felice FG, Ferreira ST Inflammation, defective insulin signaling, and mitochondrial dysfunction as common molecular denominators connecting type 2 diabetes to Alzheimer disease. *Diabetes* 63:2262-2272, (2014).

6. De Felice FG, Ferreira ST (2014) Inflammation, defective insulin signaling, and mitochondrial dysfunction as common molecular denominators connecting type 2 diabetes to Alzheimer disease. *Diabetes* 63:2262-2272, (2014).

7. Geert Jan Biessels, Lawrence P. Hippocampal insulin resistance and cognitive dysfunction Reagan. *Nature Reviews Neuroscience* 16, 660-671 (2015) doi:10.1038/nrn.4019.

8. Kadohara, K., Sato, I., Kawakami, K. Diabetes mellitus and risk of early-onset Alzheimer's disease: a population-based case-control study/ *European journal of neurology*. T24-7.2017.-944-949.

9. Lei P, Ayton S, Finkelstein DI, et al. Tau protein: relevance to Parkinson's disease. *Int J Biochem Cell Biol*. 2010 Nov;42(11):1775-8.

10. Michael C. Zody, Zhaoshi Jiang, Hon-Chung Fung et al. Evolutionary Toggling of the MAPT 17q21.31 Inversion Region. *Nat Genet*. 2008 Sep; 40(9): 1076-1083.

11. Ng TP, Feng L, Yap KB, Lee TS, Tan CH, Winblad B (2014) Longterm metformin usage and cognitive function among older adults with diabetes. *J Alzheimers Dis* 41:61-68.

12. Hsu CC, Wahlqvist ML, Lee MS, Tsai HN (2011) Incidence of dementia is increased in type 2 diabetes and reduced by the use of sulfonylureas and metformin. *J Alzheimers Dis* 24:485-493.

13. Cheng C, Lin CH, Tsai YW, Tsai CJ, Chou PH, Lan TH (2014) Type 2 diabetes and antidiabetic medications in relation to dementia diagnosis. *J Gerontol A BiolSci Med Sci* 69:1299-1305.

14. Luchsinger JA, Perez T, Chang H. et al (2016) Metformin in amnesic mild cognitive impairment: results of a pilot randomized placebo controlled clinical trial. *J Alzheimers Dis* 51:501-514.

15. Moreira PI (2014) Metformin in the diabetic brain: friend or foe? *AnnTranslMed* 2:54.

УДК

## ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ В МЕДИЦИНЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ: «3D – ПРИНТИНГ»

КУДАЙБЕРГЕНОВА М.К., ТОПЧАКОВА А.Ж.  
РГП «Больница Медицинского центра УДП РК»  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** Одним из главных приоритетов Республики Казахстан с точки зрения устойчивого и стабильного роста благосостояния населения является развитие отрасли здравоохранения, которая должна стать единой, развитой, социально ориентированной системой, призванной обеспечить доступность, своевременность, качество и преемственность оказания медицинской помощи. Реализация инновационной политики в системе здравоохранения направлено на сохранение и укрепление здоровья населения, формирование и эффективное функционирование системы предоставления доступных и качественных медицинских услуг.

**Ключевые слова:** 3D-принтинг, трехмерное изображение, 3D технологии в медицине

**Түйіндеме:** МЕДИЦИНАДА «3D-ПРИНТИНГ» ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ДАМУҒА ПРИОРИТЕТТЕРІ. Құдайбергенова М.К., Топчакова А.Ж. Қазақстан Республикасының негізгі бағыттарының бірі ол халықтың әл-ауқатының тұрақты өсуінің негізін қалыптастыратын, денсаулық сақтау саласының дамуы, оның қолжетімділігі, уақыттылығы, сапасы мен сабақтастығын қамтамасыз етуге арналған бір, жетілген, әлеуметтік-бағдарланған жүйесі болуы тиіс денсаулық сақтау секторын дамыту болып табылады. Денсаулық сақтау жүйесіндегі инновациялық саясатты іске асыру халықтың денсаулығын сақтауға және нығайтуға, қолжетімді және сапалы медициналық қызметтерді ұсыну жүйесін қалыптастыру мен тиімді жұмыс істеуіне бағытталған.

**Түйін сөздер:** 3D-принтинг, үш өлшемді бейне, медицинадағы 3D технологиялар

**Summary.** PRIORITIES OF DEVELOPMENT IN THE MEDICINE OF INNOVATIVE TECHNOLOGY: «3D - PRINTING». Kudaybergenova M.K., Topchakova A.Zh. One of the main priorities of Republic of Kazakhstan from the point of view of steady and stable growth of population well-being is development of public health services, which would become the uniform, developed, and socially focused system aimed at providing accessible, timely, qualified and continuous medical care. Realization of innovative policy in public health system should define and fix strategic principles for improving the public health system, formation and effective functioning of the system for providing accessible and qualitative medical care.

**Keywords:** 3D-printing, three-dimensional image, 3D technologies in medicine

### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день система здравоохранения - считается консервативной. Люди привыкают жить в определённых условиях и опасаются перемен даже там, где они крайне необходимы. Медицина, как социальная сфера не стоит на месте, постоянно совершенствуется. Таким образом на практике внедряются новые методики лечения, современные автоматизированные медицинские оборудования и т.д. За последние годы в мире медицина ушла далеко вперед используя на практике 3D-принтинг.

Так, в своем Послании Глава Государства отметил: «Необходимо развивать в стране такие перспективные отрасли, как 3D-принтинг, он-

лайн-торговля, мобильный банкинг, цифровые сервисы, в том числе в здравоохранении и образовании. Эти индустрии уже поменяли структуру экономик развитых стран и придали новое качество традиционным отраслям» [1].

Целью является изучение данных литературы по развитию в медицине инновационной технологии 3D – принтинг.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно изданию «The Wall Street Journal (WSJ)» со ссылкой на исследование Gartner, мировые расходы на медицинские продукты, полученные при использовании 3D – принтинга в медицине по сравнению с 2015 годом вырос в два раза и составил в 2017 году около 800 млн \$ [2].



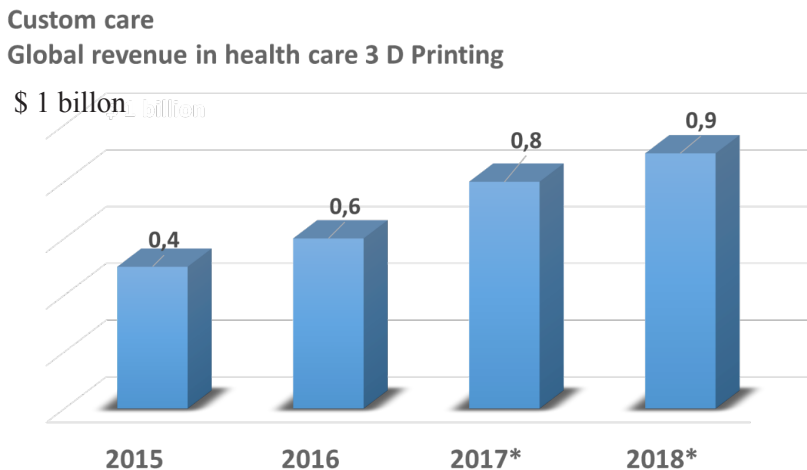


Рисунок 1 – Мировая прибыль от использования 3D - принтинга в медицине [2].

При этом хотелось бы отметить, что данный показатель растет с каждым годом. Так, если мировая прибыль от использования 3D-принтинга в медицине в 2015 году составил около 400 млн \$, то в 2016 году – 600 млн \$, 2017 году – 800 млн \$ и ожидаемая прибыль в 2018 году достигнут 1 млрд \$.

Еще недавно сама идея 3D-принтинга казалась абсурдной, а сегодня это уже реальность. За последние десятилетия 3D-технологии проникли во все сферы жизни общества, включая медицину [3].

**What It's used for.**  
**Uses of 3 D Printing in health care by share of revenue, 2016**

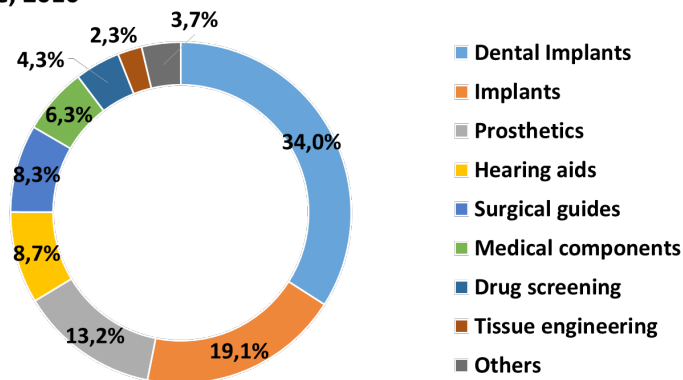


Рисунок 2 – Распределение прибыли от 3 D-принтинга по отраслям [2]

Согласно данным «The Wall Street Journal (WSJ)» со ссылкой на исследование Gartner, в 2016 году мировая прибыль на медицинские продукты, полученные при помощи 3D - печати, достигли \$660 млн. Примерно 34% этой суммы пришлось на зубные имплантаты. Продажи остальных имплантатов, напечатанных на 3D-принтерах, составили 19,1% от общего объема. Далее, на третьем месте популярны эндопротезирование в общей доле занимает 13,2%. Как видно в диаграмме выше, востребованы также слуховые протезы 8,7%, хирургические инструменты (8,3%), медицинские комплектующие (6,3%), таблетки (4,3%) и технологии культивирования тканей (2,3%) и прочее 3,7% [4].

Сегодня технологии создания трехмерных изо-

бражений и печати трехмерных объектов помогают врачам самых разных специальностей.

Итак, остановимся на том, что это такое 3D-принтинг?

3D-печать — была впервые разработана Чарльзом Хуллом в 1984 году. Технология была запатентована спустя два года и получила название «стереолитография». Сейчас 3D-принтеры используют в своей работе цифровую модель того объекта, который необходимо создать, после чего печатают его, формируя детали слой за слоем из необходимого материала.

В целом, 3D-принтинг - это самый эффективный способ создания физических объектов в объемном виде. Для работы на этих принтерах стандартно

используют: фотополимерные смолы, пластиковые нити разных видов, керамический порошок, металл-логлину [5].

Высокоточная 3D-печать обеспечивает возможность рассматривать трехмерную модель на экране, оценивать правильность проектирования и при необходимости немедленно вносить коррективы. В отличие от ручного проектирования, печать на 3D-принтере полностью исключает ошибки, обусловленные человеческим фактором. Это особенно важно при использовании этой технологии в медицине.

Как это работает в медицине?

Касательно протезов. Импланты любых форм и размеров изначально моделируются с помощью специальных компьютерных программ и только потом запускаются в печать. Медицинская визуализация уже достигла необходимого для 3D-моделирования уровня. Например, можно использовать результаты магнитно-резонансной томографии, чтобы разработать модель с индивидуальными креплениями. Исходя из данных МРТ, специалисты моделируют и печатают протез и полиметарилов. При печати протезов на 3д-принтере можно использовать эластичные материалы, при этом учитывая анатомические особенности человека: благодаря такому подходу снижается давление на определенные участки тела, нагрузка на которые нежелательна [6].

В современной медицине применение трехмерных технологий развивается в нескольких направлениях. Во-первых, это сканирование органов. Компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) являются современным стандартом диагностики. Преимущество трехмерных снимков перед плоскостными очевидно: во время 3D-сканирования специалист может выявить скрытые проблемы и впоследствии назначить пациенту более точное лечение, а также предупредить развитие серьезных заболеваний. Во-вторых, происходит выпуск 3D-моделей органов, которые позволяют наиболее точно изучить их патологию и попрактиковаться перед проведением операции. В-третьих, активно создаются имплантаты на основе трехмерных изображений с помощью 3D-принтеров. Также разрабатываются технологии создания искусственных костей, тканей, кровеносных сосудов и органов[3].

Последние несколько лет произошел существенный рост 3D активности в данном направлении. Технологии от простой печати объектов направили свои устремления в область решения еще более сложных задач – в области трансплантологии человеческих органов. Ниже приведен пример того, что в 2013 г. ситуация с технологиями 3D печати характеризовалась зарождением, а потребительские 3D принтеры находились на гребне интереса бизнеса и потенциальных потребителей.

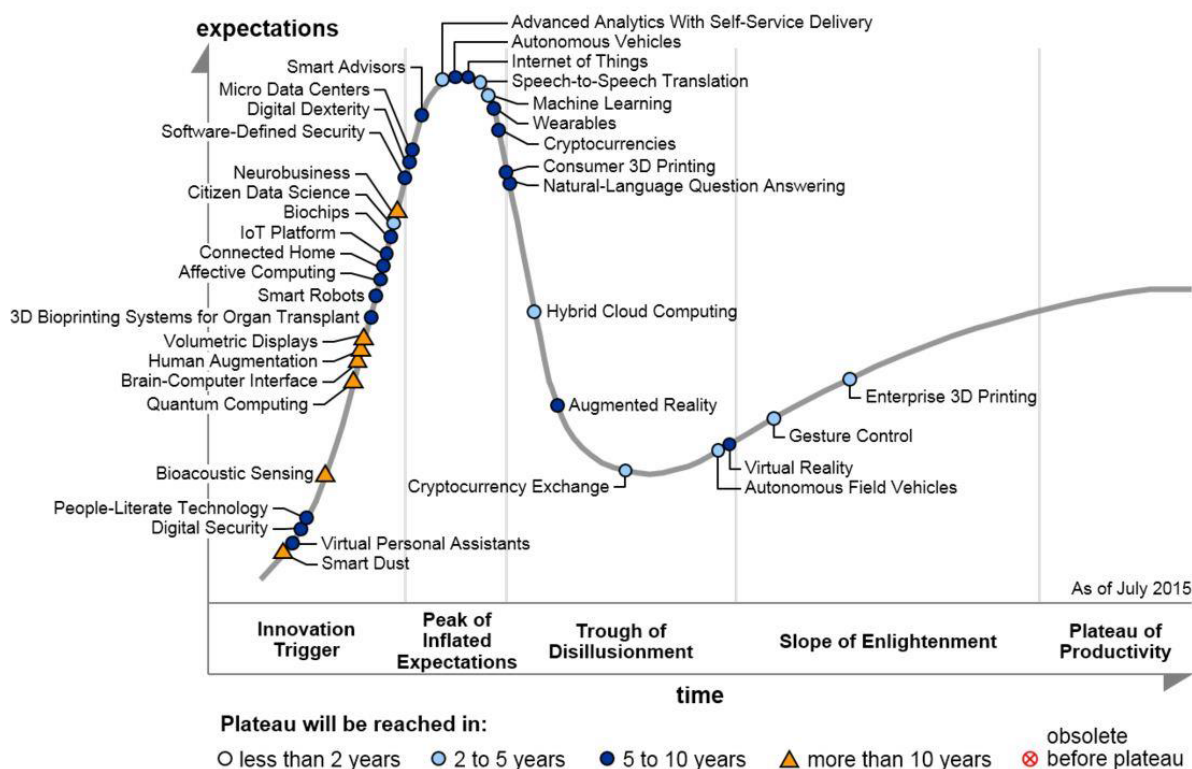


Рисунок 3 - Цикл зрелости технологий в 2015 г [7]

Использование 3D – печати не только набирает обороты, но как видно по диаграмме оправдали все ожидания и проникают во все сферы деятельности человечества.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что в ближайшие десять лет будут активно развиваться технологии 3D - печати, в горизонте до 5 лет – бизнес будет активно искать возможности расширения применения 3D принтеров в быту, в промышленности, в медицине [7].

Актуальность использования 3D – печатей обусловлена еще и тем, что перспективы 3D технологий огромны. Использование 3D технологий в медицине позволяет сократить вероятность ошибки до минимума. Это большой прорыв в области медицины.

За последние несколько лет в мире все больше и больше используют 3D технологий в медицине. Анализ проведен ниже:

Период	Описание	Место
Апрель, 2016 г: Создание и вживление 3D-череп	Южнокорейские хирурги смогли напечатать на 3D-принтере модель черепа и использовать его на живом человеке. Операция прошла успешно и помогла спасти человеческую жизнь.	Южная Корея, больница при (Chung-AngUniversity)
Октябрь, 2016 г: Создание 3D-моделей органов перед операциями в Дубае	Как сообщает издание GulfNews, все больницы, находящиеся под контролем Управления здравоохранения Дубая на территории Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ), оснащены оборудованием для 3D-печати протезов конечностей и зубов, имитирующих переломы слепки и моделей человеческих органов для имитации операций перед непосредственным операционным контактом с пациентом.	Дубай, (Dubai Health Authority, DHA)
Декабрь, 2017 г: 3D-биопринтер для лечения сахарного диабета	Австралийский университет Вуллонгонга представил новый настраиваемый 3D-биопринтер, который способен улучшить лечение пациентов с диабетом первого типа. Изобретатели назвали систему 3D-биопринтером для трансплантации клеток поджелудочной железы (PCT). Новая технология была представлена министру здравоохранения Южной Австралии, а затем передана для использования Королевской больнице Аделаиды, которая стала первой в мире клиникой с подобным оборудованием.	Австралия, больница Аделаида
Декабрь, 2017 г: 3D-печать среднего уха для возвращения слуха	На ежегодном собрании Радиологического общества Северной Америки (RSNA) было показано, как с помощью 3D-печати возможно воспроизводить точные копии среднего уха для возвращения слуха людям. Разработка начала применяться на практике.	США
Август, 2017 г: Роботизированная рука, заменяющая сурдопереводчика	СМИ сообщили о разработке аспирантов Антверпенского университета (Бельгия), которая сможет облегчить жизнь глухих людей. С помощью 3D-принтера молодые ученые изготовили роботизированную руку, способную выполнять роль сурдопереводчика. Изобретение получило название ASLAN (Antwerp's Sign Language Actuating Node). Данная система сможет переводить текст на язык жестов.	Бельгия, Антверпенский университет
Октябрь, 2017 г: Печать мобильного детектора инфекций	Группа американских инженеров и ученых разработала новый комплекс для диагностики инфекционных заболеваний «на местах», в которой в качестве детектора используется обычный мобильный телефон и диагностический чип размером с кредитную карточку. Решение создано с использованием технологий 3D-печати.	США (разработка находится в режиме теста)

<p>Июль, 2017 г: Печать искусственного сердца</p>	<p>Швейцарский федеральный технологический институт Цюриха представил искусственное сердце, созданное при помощи трехмерной печати. Искусственное сердце весом 390 граммов и объемом 679 кубических сантиметров напечатано на 3D-принтере методом литья по выплавляемым моделям [8].</p>	<p>Швейцарский федеральный технологический институт Цюриха (ETH Zurich)</p>
<p>Март, 2018 г: Напечатанные на 3D-принтере конечности вставляют беженцам из Сирии</p>	<p>Технологии, применяемые в проекте международной организации по оказанию медицинской помощи «Врачи без границ» (Medecins Sans Frontieres, MSF), позволяют в течение 24 часов спроектировать и изготовить протез, причем его стоимость в разы ниже, чем у традиционных искусственных конечностей. По данным New Atlas, с начала 2017 года в программе MSF приняли участие пять пациентов-добровольцев, среди которых есть и дети.</p>	<p>Центр Восстановительной хирургии MSF на базе больницы Al-Mowasah Hospital в столице Иордании Аммане</p>
<p>*Таблица создана автором, из источника [9]</p>		

Тем самым подытожив, проведем SWOT анализ использования 3D - печати в медицине. Итак, к преимуществам данной технологий относятся:

- гарантированная высочайшая точность;
- 3D- печать максимально исключает возможность ошибок;
- приводит к снижению времени изготовления протезов и имплантатов;
- можно придать (протезу) любые необходимые человеку характеристики (прочность, устойчивость, чувствительность, легкость и т.д.);
- значительно облегчает поиск донорских органов;
- 3D - печать относят к категории «ювелирной» работы;
- приводит к повышению качества оказанных услуг[10].

Данные вышеперечисленные преимущества 3D - печати, дает следующие возможности и перспективы на будущее:

- возможности профессионального 3D принтера позволяют выйти на новый уровень челюстно-лицевой пластики;
- совершенствование 3 D технологий приведет к дешевизне 3D- печатей;
- имея макет органа именно больного пациента хирург может намного лучше подготовиться к проведению операции;
- возможность превращения долгой операции в быстрый процесс;
- в ближайшей перспективе использования 3D принтера при выпуске лекарственных препаратов;
- в будущем 3D-печать полностью завоеует область диагностики и протезирования[11].

К слабым сторонам данной инновационной технологий можем отнести:

- высокую стоимость 3D печатающего оборудования от 10 до 400 тыс.\$;
- также имеются скрытые расходы, инженерам приходится преобразовывать цифровые снимки полученные от КТ, МРТ и УЗИ и т.д.[12];
- печать органов занимает много времени;
- необходимо помнить что 3D имплантаты крайне чувствительны и требует высокую квалификацию врача;
- постоянное обучение врачей и инженеров за границей [13].

Из этого следует, что появляются некоторые риски использования 3D- печати в медицине, такие как:

- высокая летальность;
- задержки при проведении операции;
- несмотря на то, что 3D технологий гарантируют высокую точность не исключены и оплошности;
- при приобретении 3D - печатей, его длительная окупаемость;
- не доверие со стороны пациентов к 3 D технологиям и т.д [14].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Медицина одна из тех сфер, в котором использование 3D печати было бы толчком для масштабных перемен. И наша Больница как одна из передовых медицинских учреждений страны должна изучить данное инновационное направление и в перспективе рассмотреть возможность его поэтапное внедрение. Так как уже сейчас печатают на 3D принтерах импланты, протезы с учетом индивидуальных особенностей, а в мире и позвоночные диски, фрагменты печени.

В перспективе – печать человеческих органов и тела в целом.



ЛИТЕРАТУРА

1. Послание Н.А. Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность».
2. Издание «TheWallStreetJournal (WSJ)» со ссылкой на исследование Gartner.
3. Статья: «Будущее в 3D: как технологии меняют наше представление о медицине» Москва, 2016 год, ([https://www.m24.ru/articles/наука/02112016/120896?utm\\_source=CopyBuf](https://www.m24.ru/articles/наука/02112016/120896?utm_source=CopyBuf)).
4. Статья: «3D – печать в медицине. Мировой рынок», сентябрь 2017 год. ([http://zdrav.expert/index.php/статья:3D-печать в медицине мировой](http://zdrav.expert/index.php/статья:3D-печать_в_медицине_мировой)).
5. Научный журнал «Видеонаука», статья Кокцинская Е.М.: «Технология 3D – печати: обзор последних новостей», Москва, 2016 год.
6. Статья из газеты: АуФ Здоровье № 52, «Создать и распечатать. Как 3D-технологии применяются в медицине», Москва, 25/12/2017.
7. Токарев Б.Е., Токарев Р.Б. «Анализ технологий рынка 3D печати: два года спустя» // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №1 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/28EVN116.pdf>.
8. Медицинский портал: Eurolab, Статья: «3D - печать в медицине: Трансплантация органов и тканей».
9. Медицинский сайт: Surgeryzone, статья: «3D технологии в медицине. Перспективы развития», <http://surgeryzone.net/medicina/3d-texnologii-v-medicine-perspektivy-razvitiya.html>.
10. Статья Дарья Щёкина: «3D технологии в медицине. Перспективы развития», Москва, ноябрь, 2016 год; <https://www.m24.ru/articles/%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0/02112016/120896>.
11. Новостной портал газета.ру. Яна Хлюстова. Статья: Будущее медицины в формате 3D, июнь 2015 г.
12. Медицинское сетевое издание, статья: «3d технологии томография и моделирования в медицине», март 2016 г.
13. Статья: «3D – печать в медицине» Москва, март- 2018 года [http://zdrav.expert/index.php/статья:3D-печать в медицине](http://zdrav.expert/index.php/статья:3D-печать_в_медицине).
14. Статья: «3D печать в медицине», Киев, сайт <https://3ddevice.com.ua/3d-pechat-v-meditsine/>.

**ПРОБЛЕМА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОСТИ (ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ)**

СУЛЕЙМЕНОВА Ж.Н., ИБРАЕВА Ж.Ж., КАРАБАЕВА Р.Ж.,  
 НУРПЕЙСОВА А.А.  
 РГП «Больница Медицинского Центра УДП РК»,  
 г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные механизмы развития антибиотикорезистентности у микроорганизмов, выделяемых в лечебных учреждениях и являющихся этиологическим фактором в развитии различных инфекции.

**Ключевые слова:** антибиотикорезистентность, генные мутации, интерпретация результатов, антимикробные препараты.

**Түйіндеме.** АНТИБИОТИККЕ ТӨЗІМДІЛІК МӘСЕЛЕЛЕРІ, ТҰРАҚТЫЛЫҚТЫҢ ДАМУ МЕХАНИЗМДЕРІНІҢ НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАРЫ (материалға шолу). Сүлейменова Ж.Н., Ибраева Ж.Ж., Қарабаева Р.Ж., Нұрпейісова А.А. Мақалада медициналық мекемелерде окшауланған микроорганизмдердегі антибиотиктерге қарсы тұрудың негізгі механизмдері қарастырылады және олар әр түрлі инфекциялардың дамуындағы этиологиялық фактор болып табылады.

**Түйін сөздер:** антибиотикке қарсылық, ген мутациялары, нәтижелерді түсіндіру, микробқа қарсы препараттар.

**Summary** THE PROBLEM OF ANTIBIOTIC-RESISTANCE, THE BASIC CONCEPTS OF MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF SUSTAINABILITY (Review of the material). Suleimenova Zh.N., Ibrayeva Zh.Zh., Karabayeva R.Zh., Nurpeisova A.A. The article considers the main mechanisms of

development of antibiotic resistance in microorganisms isolated in lenient institutions and are an etiological factor in the development of various infections.

**Keywords:** antibiotic resistance, genemutations, interpretation of results, antimicrobial preparations

## ВВЕДЕНИЕ

Создатель первого антибиотика - пенициллина, спасшего жизни сотен тысяч солдат во время Второй мировой войны, сэр Александр Флеминг почти сразу предупредил, что эффект от его открытия не будет длиться вечно. Принимая в 1945 г. Нобелевскую премию по медицине, он сказал, что микроорганизмы рано или поздно адаптируются к лекарствам [1].

Целью является изучение данных литературы по основным механизмам развития антибиотикорезистентности у микроорганизмов, выделяемых в лечебных учреждениях.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно докладу, опубликованному в 2015 г. Центрами по контролю и профилактике заболеваний США (Centers for Disease Control and Prevention - CDC), только в США каждый год >2 млн человек заболевают по причине устойчивых к антибиотикам инфекций, при этом зафиксировано 25 тыс. летальных исходов.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) опубликовала свой первый доклад, касающийся столь глобальной проблемы. В докладе проанализированы данные из 114 стран, на основании которых сделан вывод о том, что резистентность к антибиотикам на сегодняшний день отмечается уже по всему миру [2].

Данный факт является серьёзной проблемой, угрожающей безопасности пациентов во всем мире.

Европейский центр по профилактике и контролю за заболеваниями представил ежегодные данные о состоянии антибиотикорезистентности. В отчёте особо подчёркнуто, что бактериальные инфекции, резистентные к карбапенемам - антибиотикам, которые могут рассматриваться как последний этап борьбы с нозокомиальными инфекциями - становятся всё более распространёнными в Европейском Союзе [3].

Остаётся всё меньше эффективных антибиотиков, и население Земли постепенно возвращается в преантибиотическую эру, когда бактериальные инфекции невозможно было лечить, и большинство пациентов умирали (директор ECDC д-р Marc Sprenger).

В первый раз (по данным ECDC) появилась резистентность *Klebsiella pneumoniae* к мощному, но уже давно известному антибиотику колистину, и это тревожный сигнал (Last-Line Drug Resistance

Poses “Alarming” European Health Threat).

Как отмечает доктор медицины Стив Солломон (SteveSolomon), директор отдела антимикробной резистентности CDC (CDC’s Office of Antimicrobial Resistance), на протяжении последних 70 лет бактерии проявили способность к устойчивости относительно каждого разработанного антибиотика, и чем интенсивнее применяют антибиотики, тем быстрее вырабатывается устойчивость бактерий.

Антимикробная резистентность представляет катастрофическую угрозу. Если мы не будем действовать сейчас, любой из нас через 20 лет, оказавшись в больнице для проведения небольшой хирургической операции, может погибнуть от инфекции, неподдающейся лечению антибиотиками (главный специалист департамента здравоохранения Великобритании профессор Салли Дэвис (Sally Davies)).

Кризис в области антибиотиков означает, что обычные инфекции станут фатальными (проф. Jeremy Lawrence) [4-9].

Антимикробные средства (препараты, используемые для лечения инфекций от бактерий, вирусов и грибов) включают антибиотики, которые являются важным компонентом современной медицины и используются для лечения бактериальных инфекций.

Развитие устойчивости является естественной ответной реакцией микробов, однако его можно сдерживать путём аккуратного и надлежащего применения антибиотиков.

Все более широко распространённое использование противомикробных препаратов и, в частности, антибиотиков, приводит к тому, что организмы вызывают адаптацию и выживаемость этих инфекций. По мере развития этого сопротивления он может сделать лечение инфекций менее эффективным, и в конечном итоге инфекции могут стать неизлечимыми.

Каковы же механизмы резистентности микроорганизмов.

Различают несколько видов резистентности: биологическая, фармакологическая/фармакодинамическая, клиническая [10].

Биологическая - сохранение отдельными изолятами жизнеспособности при концентрациях антибиотиков, которые подавляют рост большинства других штаммов микроорганизмов.

Фармакологическая/фармакодинамическая

- нечувствительность к терапевтическим концентрациям антибиотиков в биологических тканях и жидкостях.

Клиническая - отсутствие эффекта антибактериальной терапии.

Природная резистентность- постоянный видовой признак (характерна для большинства штаммов вида или группы микроорганизмов), например, природная устойчивость энтеробактерии к бензилпенициллину или стафилококков к цефтазидиму и др.

Клиническая неэффективность антимикробным препаратам легко прогнозируется на основании данных идентификации микроорганизма.

Природная резистентность - определение чувствительности для клинических целей не требуется; может быть использована для подтверждения результатов видовой идентификации, если *in vitro* получен результат чувствительный, возможно ошибка идентификации или экспрессия низкого уровня [11].

Приобретенная резистентность- свойство отдельных штаммов сохранять жизнеспособность при тех концентрациях антимикробных препаратов, которые подавляют основную часть популяции.

Обусловлена мутациями собственных генов (изменение структуры или уровня экспрессии) или приобретением новой генетической информации.

Генетическая природа приобретенной резистентности: единичные точечные мутации или множественные мутации, действующие кооперативно.

Основной целью оценки (определения) чувствительности микроорганизмов к антимикробным агентам (препаратам) является прогнозирование их эффективности при лечении инфекций у конкретных пациентов. Определение чувствительности также проводят при наблюдении за распространением резистентности среди микроорганизмов.

Для определения клинической чувствительности/устойчивости применяются следующие категории:

S - микроорганизм оценивается как чувствительный к антибактериальному препарату, если уровень активности последнего позволяет предположить высокую вероятность эффективности терапии.

I - микроорганизм оценивается как умеренно-резистентный, если уровень активности антибактериального препарата связан с неопределенным результатом лечения. Предполагается, что поло-

жительный результат может быть получен при локализации очага инфекции в тех органах и тканях, в которых возможно формирование высоких концентраций препарата, или при применении последнего в высоких дозах.

R - Микроорганизм оценивается как резистентный (устойчивый) к антибактериальному препарату, если уровень активности последнего позволяет предположить высокий риск неэффективности терапии.

В качестве критериев для отнесения микроорганизма к одной из приведенных категорий используют пограничные значения МПК, а также пограничные значения диаметров зон подавления роста.

Для определения чувствительности к антибиотикам рекомендуются: ДДМ - диско-диффузный метод, метод микроразведений в бульоне с использованием автоматических систем.

Применяемый в лаборатории диско-диффузионный метод является одним из старейших и остается наиболее распространенным методом оценки антибиотикочувствительности в обычных бактериологических лабораториях. Он подходит для исследования большинства бактериальных патогенов, в том числе и для наиболее распространенных бактерий со сложными питательными потребностями. Метод является универсальным для широкого круга антимикробных препаратов и не требует обязательного использования специального оборудования, стандартизован EUCAST [12] и CLSI [13].

В лаборатории так же применяется определение чувствительности на бактериологическом анализаторе WalkAway 40Plus.

Принцип этого метода рост исследуемого микроорганизма в присутствии отдельных концентраций антибиотиков, недостатками является ограниченный диапазон разведений антибиотиков, только 2 –5 разведений для каждого антибиотика в области пограничных концентраций, результат качественный:  $\leq X$  мг/л или  $\geq Y$  мг/л (чувствительный, умеренно- резистентный, резистентный).

Формирование устойчивости к любым антибиотикам- неизбежный эволюционный процесс.

В любой популяции микроорганизмов существуют чувствительные (S) клетки и резистентные (R) мутанты, при нерациональной антибиотикотерапии происходит гибель S- клеток и селективное размножение R- клеток.

Горизонтальный перенос генов осуществляются одним из следующих видов, трансформацией, трансдукцией или конъюгацией.

Формирование резистентности в ряде случаев происходит вследствие активации эффлюксных систем, гиперпродукции ферментов, разрушающих антибиотики, или утратой или модификацией поринов, изменением структуры клеточной стенки.

На примере мутационной устойчивости к карбапенемам у *Pseudomonas aeruginosa* можно рассмотреть, что активация различных механизмов резистентности приводит к потере чувствительности к тому или иному антибиотику:

- природный уровень экспрессии эффлюксных систем обеспечивает низкую чувствительность к эртапенему;

- активация систем эффлюкса приводит к низкой чувствительности к меропенему и дорипенему;

- снижение экспрессии или утрата порина к низкой чувствительности к имепенему.

Выявление определенных факторов устойчивости можно с помощью фенотипических (скрининговых) или молекулярно-генетических тестов.

Для выявления возможной продукции микроорганизмами ESBP, карбапенемаз и штаммов MRSA в лаборатории используются скрининговые тесты (метод «двойных дисков», CIM-тест), выработка ПСБ2а, кодируемого геном *mecA/mecC* скрининг –тест с цефокситином.

К основным молекулярно-генетическим методам относятся: секвенирование, MALDI масс-спектрометрия, ПЦР в реальном времени.

При оценке результатов используемых в лаборатории методов надо придерживаться следующих экспертных правил:

1. Определение клинической категории (S-чувствительный, I- умеренно-резистентный, R-резистентный)

2. Оценка природной/приобретенной резистентности с учетом редких фенотипов (с учетом родовой/видовой идентификации)

3. Экспертная оценка результатов- интерпретационное чтение антибиотикограммы (с учетом идентификации, клинических данных)

Например: Правила интерпретации результатов определения чувствительности к бета-лактамам у грамположительных кокков

ПСБ – пенициллинсвязывающий белок

MRSA – метициллинорезистентный золотистый стафилококк

МПК – минимальная подавляющая концентрация

4. Наблюдаемый фенотип:устойчивость *Staphylococcus spp* к оксациллину, цефокситин (скрининг)

5. Вероятный механизм: Выработка ПСБ2а, кодируемого геном *mecA/mecC*.

6. Прогнозируемый профиль: устойчивость ко всем β- лактамам [14-16].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Антибиотикорезистентность является серьёзной проблемой, угрожающей безопасности пациентов во всем мире.

2. Антибиотики, к которым невозможно формирование резистентности, не существуют!

3. Микроорганизмы могут обладать несколькими механизмами резистентности.

4. Для выявления механизмов антибиотикорезистентности выделенных микроорганизмов использовать комплекс лабораторных методов.

5. При выдаче результатов лабораторных исследований надо придерживаться экспертных правил.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Fleming A. (2014) Nobel prize acceptance speech, 10 September [Epub ahead of print].

2. World Health Organization (2014) WHO's first global report on antibiotic resistance reveals serious, worldwide threat to public health, 10 September (<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/en/>).

3. European Center for Disease Prevention and Control – 2014 г. <https://www.ecdc.europa.eu/en/home>

4. Alliance for the Prudent Use of Antibiotics (2014) What is antibiotic resistance and why is it a problem? New antibiotic development: barriers and opportunities in 2012, 10 September ([http://www.tufts.edu/med/apua/about\\_issue/antibiotic\\_res.shtml](http://www.tufts.edu/med/apua/about_issue/antibiotic_res.shtml)).

5. Centers for Disease Control and Prevention (2014) Antibiotic resistance threats in the US 2013, education campaigns, detect and protect against antibiotic resistance, 10 September [Epub ahead of print].

6. Department of Health (2014) News release, 10 September (<https://www.gov.uk/government/news/prime-minister-warns-of-global-threat-of-antibiotic-resistance>).

7. Infectious Disease Society of America (2014) «Bad Bugs, No Drugs» report, 10 September [Epub ahead of print].

8. US Department of Health and Human Services (2014) News release, 10 September <http://www.phe.gov/Preparedness/news/Pages/strategic-alliance-30522.aspx>.

9. Whiteman H. (2014) Antibiotic resistance: how has it become a global threat to public health? *Medical News Today*, 10 September (<http://www.medicalnewstoday.com/articles/282357.php>).



10. *International Journal of Medical Microbiology*, March 2018

11. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* ISSN 0305-7453 EISSN 1460-2091.

12. *Клинические рекомендации, 2015-02, EUCAST (Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам), 5 версия*

13. *Клинические рекомендации CLSI (Институт по клиническим и лабораторным стандартам США), M100-S25, 2015 г.*

14. *Клинические рекомендации «Определение*

*чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» МЗ РФ, г. Москва, МАК-МАХ, 2015г (Козлов Р.С., Сухорукова М.В., Эйдельштейн М.В., Иванчик Н.В., Склеенова Е.Ю., Тимохова А.В., Дехнич А.В и др).*

15. *Материалы научно-практического семинара «Актуальные аспекты определения чувствительности к антибактериальным препаратам», 2018 г в Смоленске (НИИИХ).*

16. *Клиническая Микробиология и Антимикробная Химиотерапия, том 1, №1, стр. 31-39, 1999 г.*

УДК 617.7-007.681:616-036

## СИСТЕМНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

АХМЕДЬЯНОВА З.У., КУРМАНГАЛИЕВА М.М.,  
ХАМЗИНА А.А.

Ргп «Больница Медицинского Центра УДП РК»  
г. Астана, Республика Казахстан  
Медицинский Университет Астана

**Аннотация.** Первичная открытоугольная глаукома является мультифакториальным заболеванием, этиология и патогенез которого до сих пор до конца не ясен. Основным модифицируемым местным фактором риска развития ПОУГ признан повышенный уровень внутриглазного давления. Вопрос о наличии роли таких системных факторов риска, как артериальная гипертензия, сахарный диабет, гипотиреоз, гиперхолестеринемия, в патогенезе глаукомного процесса остается дискуссионным. Решение этого вопроса приведет к необходимости учета этих факторов риска при проведении диспансеризации, ранней диагностики и мониторинга этого заболевания.

**Ключевые слова:** первичная открытоугольная глаукома, факторы риска, артериальная гипертензия, сахарный диабет, метаболический синдром.

**Түйіндемe.** БІРІНШІЛІК АШЫҚБҰРЫШТЫ ГЛАУКОМА ҚАУІПІНІҢ ЖҮЙЕЛІК ФАКТОРЛАРЫ. Ахмедьянова З.У., Курмангалиева М.М., Хамзина А.А. Біріншілік ашықбұрышты глаукома этиологиясы мен патогенезі соңына дейін анықталмаған мультифакториальды ауру болып саналады. Біріншілік ашықбұрышты глаукома дамуының модифицирленген жергілікті қауіп факторы болып жоғары көзішілік қысым деңгейі саналады. Глаукомды процесстің патогенезінде артериальды гипертензия, қантты диабет, гипотиреоз, гиперхолестеринемия тәрізді жүйелі қауіп факторларының орны дискуссионды болып саналады. Бұл сұрақтың шешімі осы қауіп факторларының диспансеризация, ерте диагностика және осы аурудың мониторингі кезінде тіркеу қажеттілігіне әкеледі.

**Түйін сөздер:** Біріншілік ашықбұрышты глаукома, қауіп факторы, артериальды гипертензия, қантты диабет, метаболизмдық синдром.

**Summary.** SYSTEMIC FACTORS OF THE RISK OF PRIMARY OPEN-LEVEL GLAUCOM. Akhmedjanova Z.U., Kurmangaliyeva M. M., Khamzina A.A. Primary open-angle glaucoma is a multifactorial disease, the etiology and pathogenesis of which is still not fully understood. The main modifiable local risk factor for the development of POAG is an increased level of intraocular pressure. The question of the presence of the role of such systemic risk factors as arterial hypertension, diabetes mellitus, hypothyroidism, hypercholesterolemia, remains pathologic in the pathogenesis of the glaucoma process. Solving this issue will lead to the need to take into account these risk factors in the course of clinical examination, early diagnosis and monitoring of this disease.

**Keywords:** Primary open-angle glaucoma, risk factors, arterial hypertension, diabetes mellitus, metabolic syndrome.

## ВВЕДЕНИЕ

Согласно современным представлениям, глаукома – прогрессирующее нейродегенеративное заболевание, характеризующееся гибелью ганглиозных клеток сетчатки, и как следствие, развитием типичных дефектов в поле зрения [1]. Согласно расчетам Quigley, число больных с глаукомой в мире в 2020 году может достигнуть 79,6 миллионов, 74% из которых с ПОУГ [2]. Распространенность ПОУГ увеличивается с возрастом. Если в 4045 и 5060 лет ей страдает соответственно 0,1% и 1,52% населения, то в 75 лет и старше - около 10% [3]. По данным ВОЗ, слепота от глаукомы развилась у 5,2 миллионов человек [4].

Целью является изучение данных литературы по основным системным факторам риска первичной открытоугольной глаукомы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на многочисленные исследования, этиология и патогенез глаукоматозного процесса до конца не ясен. Общепризнанным контролируемым фактором риска ПОУГ является повышенное внутриглазное давление [5, 6, 7]. Общими и местными факторами риска ПОУГ являются возраст, отягощенная наследственность, раса, толщина роговицы, псевдоэксфолиативный синдром, пигментная дисперсия, сопутствующая миопия [8], системная гипертензия [9, 10] или гипотензия [11], цереброваскулярная патология, сахарный диабет [12, 13], гиперхолестеринемия, гипотиреоз [14, 15, 16].

Согласно многочисленным исследованиям [17], именно воздействие на главный фактор приводит к замедлению прогрессирования глаукоматозного процесса. Однако, по мнению отдельных авторов, нормализованное внутриглазное давление не всегда сопровождается остановкой ухудшений зрительных функций.

Сосудистая теория патогенеза глаукомы включает такие звенья, как эндотелиальная дисфункция, гипоперфузия зрительного нерва, нарушение реологических свойств крови, что приводит к расстройствам местной гемодинамики. В механизме развития артериальной гипертензии и сахарного диабета можно выделить те же патогенетические составляющие.

### *Артериальная гипертензия*

Дебаты о взаимосвязи между первичной открытоугольной глаукомой и артериальной гипертензией продолжаются до сих пор.

Следует различать, взаимосвязь между артериальной гипертензией и первичной открытоугольной глаукомы, а также гипертензией и повышением внутриглазного давления. Согласно the Beijing Eye Study, повышенное артериальное давление (САД более 140 мм рт.ст., ДАД более 90 мм рт.ст.) ассоциировано с офтальмогипертензией ( $P=0,005$ ), однако не связано с частотой ПОУГ ( $P=0,19$ ) [18]. Мета-анализ показывает [19], что при повышенном систолическом артериальном давлении на 10 мм рт. ст. внутриглазное давление повышается в среднем на 0,26 мм рт.ст., а при повышении диастолического на 5 мм рт.ст. – на 0,17 мм рт.ст.

Исследование LeskeMC и соавт. определило, что относительный риск развития первичной открытоугольной глаукомы возрастает с 0,7% до 18,3% при внутриглазном давлении менее 17 мм рт.ст. и 25 мм рт.ст. и более соответственно. Артериальная гипертензия ассоциировалась с 50%-ным риском развития глаукомы [20]. Взаимосвязи между гипертензией и распространенностью первичной открытоугольной глаукомы не выявлено в The Barbados Eye Study [21]. Положительные корреляционные связи обнаружены между систолическим артериальным давлением и внутриглазным давлением [22].

### *Сахарный диабет*

Выводы исследовательских работ по выявлению взаимосвязи сахарного диабета и ПОУГ довольно противоречивы. В.Е. Klein и соавторы обнаружили, что частота ПОУГ была заметно выше у пациентов с сахарным диабетом 2 типа [23].

В Singapore Malay Eye Study авторы обнаружили более высокие показатели внутриглазного давления у пациентов с СД, повышенными уровнями глюкозы крови и гликозилированного гемоглобина. Однако частота глаукомы была идентична как у больных СД, так и без заболевания, и глаукома не ассоциировалась с диабетом [24]. Установлена достоверная взаимосвязь между глазной гипертензией и сахарным диабетом, но превалирование глаукомного повреждения зрительного нерва не коррелирует с СД [25].

### *Гипотиреоз*

Изучению влияния дисфункции щитовидной железы на развитие и прогрессирование глаукоматозного процесса посвящено немало работ [26, 27, 28], однако достоверной взаимосвязи между ними установить так и не удалось.

Мета-анализ, проведенный китайскими учеными [29], выявил повышенный риск развития первичной открытоугольной глаукомы у участников исследования, страдающих гипотиреозом. При этом более значительная взаимосвязь обнаружена в когортных и исследованиях типа «случай-контроль» в отличие от перекрестных. Аналогичный вывод сделан на основании результатов Смита К.Д. и соавторов [30]: 23,4% пациентов с первичной открытоугольной глаукомой имели гипопункцию щитовидной железы против 4,7% в контрольной группе.

#### *Метаболический синдром*

В последнее время крупные популяционные исследования подтверждают наличие взаимосвязи между метаболическим синдромом и внутриглазным давлением, а также первичной открытоугольной глаукомой.

По данным исследования Rasoulinejad SA, распространенность метаболического синдрома у пациентов с глаукомой составляет 53% по сравнению с пациентами без глаукомы (38%). Более высокий уровень ВГД наблюдается у пациентов с метаболическим синдромом ( $27.23 \pm 4.81$  мм ртст) по сравнению с пациентами без метаболического синдрома ( $24.91 \pm 4.29$  мм ртст), что подтверждается и другими исследованиями [31-33].

Son J выяснил, что у лиц с метаболическим синдромом уровень внутриглазного давления выше при большем числе компонентов метаболического синдрома: при ВГД более 22 мм ртст у участников их 3 и более. При сочетании артериального давления, дислипидемии и сахарного диабета риск развития первичной открытоугольной глаукомы возрастает до 3,73% ( $P < 0,001$ ) [34]. Kim H и соавт. изучили влияние ожирения у пациентов с метаболическим синдромом на риск развития глаукомы вне зависимости от наличия повышенного внутриглазного давления. Они показали, что число компонентов метаболического синдрома не влияет на риск первичной открытоугольной глаукомы у лиц с ожирением в сравнении с общей популяцией и у лиц без ожирения; высокие показатели триглицеридов и артериального давления более характерны для «худых» индивидуумов [35]. В другом исследовании выявлена связь между риском развития сосудистых заболеваний (гипертензия, гиперлипидемия, ИБС, инсульт и метаболический синдром) и риском развития нормотензивной глаукомы [36].

Newman-Casey PA и соавт. провели исследование более 2 миллионов пациентов с одним из компонентов метаболического синдрома или их сочетанием, у 2,5% из которых имелась первичная

открытоугольная глаукома. Полученные результаты указывают на наличие связи между сахарным диабетом и повышенным риском развития первичной открытоугольной глаукомы, в то же время риск ее развития снижен при сопутствующей гиперлипидемии [37].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, тщательная оценка факторов риска позволит провести правильную дифференциальную диагностику между офтальмогипертензией и первичной открытоугольной глаукомой. Что с другой стороны, не исключает возможность перехода глазной гипертензии в глаукомный процесс.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Газизова И.Р. Глаукома как нейродегенеративное заболевание. РМЖ «Клиническая Офтальмология» №3 от 18.09.2014 стр. 123 [https://www.rmj.ru/articles/oftalmologiya/Glaukoma\\_kak\\_neyrodegenerativnoe\\_zabolevanie/#ixzz56saWJVP5](https://www.rmj.ru/articles/oftalmologiya/Glaukoma_kak_neyrodegenerativnoe_zabolevanie/#ixzz56saWJVP5)
2. Quigley H A, Broman A T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006 Mar; 90(3): 262–267.
3. Несеров А.П. Первичная открытоугольная глаукома: патогенез и принципы лечения // *Клиническая офтальмология*. 2000; 1: 4 5.
4. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России / Е.С. Либман, Е.В. Шахова// VII съезд офтальмологов России. Тез. док. — М., 2005. — С. 76-79.
5. Quigley HA, Addicks EM, Green WR, Maumenee AE. Optic nerve damage in human glaucoma. II. The site of injury and susceptibility to damage. *Arch Ophthalmol*. 1981;99:635–49.
6. Coleman AL, Miglior S. Risk factors for glaucoma onset and progression. *Surv Ophthalmol*. 2008 Nov;53 Suppl1:S3-10.
7. Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, Hyman L & Hussein M (2002): Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol* 120: 1268–1279.
8. Marcus MW, de Vries MM, JunoyMontolio FG, Jansonius NM. Myopia as a risk factor for open-angle glaucoma: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2011; 118: 1989–1994.
9. Xu L, Wang H, Wang Y, Jonas JB. Intraocular pressure correlated with arterial blood pressure: the Beijing Eye Study. *Am J Ophthalmol*. 2007; 144: 461–462.
10. Zhao D, Cho J, Kim MH, Guallar E. The association of blood pressure and primary open-angle glaucoma: a meta-analysis. *Am J Ophthalmol*. 2014; 158: 615–627.

11. Charlson ME, de Moraes CG, Link A, et al. Nocturnal systemic hypotension increases the risk of glaucoma progression. *Ophthalmology*. 2014; 121: 2004–2012.
12. Zhao D, Cho J, Kim MH, Friedman DS, Guallar E. Diabetes, fasting glucose, and the risk of glaucoma: a meta-analysis. *Ophthalmology*. 2015; 122: 72–78.
13. Pasquale LR, Kang JH, Manson JE, Willett WC, Rosner BA, Hankinson SE. Prospective study of type 2 diabetes mellitus and risk of primary open-angle glaucoma in women. *Ophthalmology*. 2006; 113: 1081–1086.
14. Girkin CA, McGwin G, Jr, McNeal SF, Lee PP, Owsley C. Hypothyroidism and the development of open-angle glaucoma in a male population. *Ophthalmology*. 2004; 111: 1649–1652.
15. Zhang L, Xu L, Yang H. Risk factors and the progress of primary open-angle glaucoma. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2009 Apr; 45(4):380-4.
16. Fang Ko, Michael V. Boland, Priya Gupta, Shekhar K. Gadkaree, Susan Vitale, Eliseo Guallar, Di Zhao, David S. Friedman. Diabetes, Triglyceride Levels, and Other Risk Factors for Glaucoma in the National Health and Nutrition Examination Survey 2005–2008. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016 Apr; 57(4): 2152–2157.
17. Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ, et al. The Ocular Hypertension Treatment Study: a randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2002; 120: 701–713, discussion 829–830.
18. Wang S, Xu L, Jonas JB, Wong TY, Cui T, Li Y, Wang YX, You QS, Yang H, Sun C. Major eye diseases and risk factors associated with systemic hypertension in an adult Chinese population: the Beijing Eye Study. *Ophthalmology*. 2009 Dec; 116(12):2373-80.
19. Zhao D, Cho J, Kim MH, Guallar E. The association of blood pressure and primary open-angle glaucoma: a meta-analysis. *Am J Ophthalmol*. 2014; 158: 615–627.
20. Leske MC, Wu SY, Nemesure B, Hennis A. Incident open-angle glaucoma and blood pressure. *Arch Ophthalmol*. 2002 Jul; 120(7):954-9.
21. Leske MC, Connell AM, Wu SY, Hyman LG, Schachat AP. Risk factors for open-angle glaucoma. The Barbados Eye Study. *Arch Ophthalmol*. 1995 Jul; 113(7):918-24.
22. Bonomi L, Marchini G, Marraffa M, Bernardi P, Morbio R, Varotto A. Vascular risk factors for primary open angle glaucoma: the Egna-Neumarkt Study. *Ophthalmology*. 2000 Jul; 107(7):1287-93.
23. Klein B.E., Klein R., Sponsel W.E. et al. Prevalence of glaucoma. The Beaver Dam Eye Study // *Ophthalmology*. – 1992. – 99 (10). – 1499-1504.
24. Tan GS, Wong TY, Fong CW, Aung T; Singapore Malay Eye Study. Diabetes, metabolic abnormalities, and glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2009 Oct; 127(10):1354-61.
25. Xu L, Ya Xing Wang, Jost B. Jonas, Yun Shong Wang, Shuang Wang. Ocular Hypertension and Diabetes Mellitus in the Beijing Eye Study. *Journal of Glaucoma*, Volume 18, pp 21-25.
26. Cross J.M., Girkin C.A., Owsley C., McGwin Jr. The Association between Thyroid Problems and Glaucoma // *PLoS One*. – 2015. – Vol. 10 (7): e0133688 doi:10.1136/bjo.2008.147165.
27. Kakigi C., Kasuga T., Wang S., Singh K., Hiratsuka Y., Murakami A. Hypothyroidism and Glaucoma in The United States // *PLoS One*. – 2015. – Vol. 10 (7): e0133688. doi:10.1371/journal.pone.0133688.
28. Karadimas P., Bouzas E.A., Topouzis F., et al. Hypothyroidism and glaucoma. A study of 100 hypothyroid patients // *Am. J. Ophthalmol.* – 2001. – Vol. 131. – P. 126-128. doi:10.1016/s0002-9394(00)00724-8.
29. Lin H.C., Kang J.H., Jiang Y.D., Ho J.D. Hypothyroidism and the Risk of Developing Open-Angle Glaucoma // *Ophthalmology*. – 2010. – Vol. 117. – Iss. 10. – P. 1960-1966. doi: 10.1016/j.opthta.2010.02.005.
30. Smith K.D., Arthurs B.P., Saheb N. An association between hypothyroidism and primary open-angle glaucoma // *Ophthalmology*. – 1993. – Vol. 100. – P. 1580-1584.
31. Rasoulinejad S.A., Kasiri A., Montazeri M., Rashidi N., Montazeri M., Montazeri M., Hedayati H. The Association Between Primary Open Angle Glaucoma and Clustered Components of Metabolic Syndrome. *Open Ophthalmol J*. 2015; 9: 149–155.
32. Oh SW, Lee S, Park C, Kim DJ. Elevated intraocular pressure is associated with insulin resistance and metabolic syndrome. *Diabetes Metab Res Rev*. 2005 Sep-Oct; 21(5):434-40.
33. Sahinoglu-Keskek N, Keskek SO, Cevher S, Kirim S, Kayiklik A, Ortoglu G, Saler T. Metabolic Syndrome as a Risk Factor for Elevated Intraocular Pressure. *Pak J Med Sci*. 2014; 30(3): 477–482.
34. Son J, Koh H, Son J. The association between intraocular pressure and different combination of metabolic syndrome components. *BMC Ophthalmol*. 2016; 16:76.
35. Hyun-Ah Kim, Kyungdo Han, Yun-Ah Lee, Jin A Choi, Yong-Moon Parka. Differential Association of Metabolic Risk Factors with Open



*Angle Glaucoma according to Obesity in a Korean Population. Sci Rep. 2016; 6: 38283.*

36. Lee SH, Kim GA, Lee W, Bae HW, Seong GJ, Kim CY. *Vascular and metabolic comorbidities in open-angle glaucoma with low- and high-teen intraocular pressure: a cross-sectional study from*

*South Korea. Acta Ophthalmol. 2017; 10.1111/aos.13487.*

37. Newman-Casey PA, Talwar N, Nan B, Musch DC, Stein JD. *The relationship between components of metabolic syndrome and open-angle glaucoma. Ophthalmology. 2011 Jul;118(7):1318-26.*

УДК 61:001.89

## ЭТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АБДРАХМАНОВА С.А., ЖАНГАЗИЕВА К.Х., АШИКБАЕВА М.А.  
РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии»,  
г. Астана, Республика Казахстан

**Аннотация.** В статье рассматривается важнейшая для любой страны мира проблема соблюдения этики в научной работе. Приводятся и изучаются мнения различных авторов по данной проблематике. Систематизированы этические принципы научной авторской работы.

**Ключевые слова:** этика науки, этика ученого, научное исследование, моральные принципы научной этики

**Түйіндеме.** ҒЫЛЫМИ ҚЫЗМЕТТІҢ ЭТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ. Абдрахманова С.А., Жангазиева К.Х., Ашикбаева М.А. Мақалада әлемдегі кез-келген мемлекет үшін маңызды болып табылатын ғылыми жұмыстағы этиканы сақтау проблемасы қаралады. Осы проблематика бойынша әр-түрлі авторлардың пікірлері келтіріледі және зерделенеді. Ғылыми авторлық жұмыстардың этикалық қағидаттары жүйеленді.

**Түйін сөздер:** ғылым этикасы, ғалымның этикасы, ғылыми зерттеулер, ғылыми этиканың адамгершілік принциптері

**Summary.** ETHICAL BASES OF SCIENTIFIC ACTIVITY. Abdrakhmanova S.A., Zhangazieva K.Kh., Ashikbaeva M.A. The article is considered the problem of observance of ethics in scientific work, the most important problem in any country in the world. The views of various authors on this subject are presented and studied. The ethical principles of scientific author's work are systematized.

**Keywords:** ethics of science, ethics of a scientist, scientific research, moral principles of scientific ethics

### ВВЕДЕНИЕ

Научно-исследовательская работа требует от ее исполнителей соблюдения ряда принципов поведения в научном сообществе. Это связано с растущим значением науки в жизни современного общества, также повышением требований к нравственным качествам ученых, к этической стороне научной деятельности, в связи с появлением опасных негативных последствий бездумного, порой даже преступного использования достижений науки.

Данные принципы определяются совокупностью морально-этических ценностей, присущих научной деятельности. Исторически сложившееся содержание ценностей постоянно уточняется и совершенствуется самим научным сообществом в соответствии с условиями современности.

**ЦЕЛЬ.** Провести литературный обзор современной литературы, посвященный этике научных исследований.

Во всем мире огромное значение придается соблюдению основных этических принципов при планировании, проведении и внедрении научных проектов с вовлечением людей как участников исследования.

В последнее время биомедицинские исследования становятся более масштабными, необходимыми и экономически востребованными. Появляются новые лекарственные препараты, технологии, приборы медицинского назначения и диагностические процедуры.

Проблема этики научных исследований впервые была актуализирована в 1940-х годах, после Нюрнбергского военного трибунала. По окончании трибунала был разработан так называемый

«Нюрнбергский кодекс», целью которого стала защита прав и благополучия участников исследований [1].

Научная этика – это совокупность установленных и признанных научным сообществом норм поведения, правил морали работников, занятых в сфере научной деятельности [1].

В силу разных причин в науке могут возникать различные этические вопросы (нереализованные идеи, конфликтные ситуации, дилеммы, которые надо решать, и непрофессиональное поведение работников).

Наука, как и любая другая сфера деятельности, предполагает определенные человеческие отношения, включающие в себя нравственный аспект. В научных кругах исторически сформировался набор моральных стандартов, своеобразный «моральный кодекс» - свод принципов, правил и форм, которым должны руководствоваться ученые. Первичная функция научного сообщества состоит в том, что оно поддерживает и охраняет эти принципы [2].

На сегодняшний день, из-за серьезности этические проблемы невозможно больше игнорировать. Например, биотехнология ставит под вопрос понятие человеческой индивидуальности и личности, науки о мозге ставят под сомнение человеческое «я». Появляется возможность воздействовать на другие живые организмы и даже конструировать их.

Еще более непредсказуемы последствия воздействия многих современных медицинских препаратов на будущие поколения. Даже прекрасные по всем медицинским и клиническим испытаниям препараты могут давать побочные отрицательные эффекты через несколько поколений. В медицинской практике уже было отмечено немало таких случаев. Не прекращаются дискуссии о том, можно ли прервать «до срока» страдания умирающего человека; можно ли допустить появление на свет младенцев, выращенных в пробирке; о нравственных аспектах проведения экспериментов на людях, пересадки органов умерших или обреченных на гибель людей [3].

Осознавая свою ответственность перед обществом и грядущими поколениями, научное сообщество принимает экстренные меры по изучению этических проблем, связанных с научной деятельностью, и выработке своей позиции по данному кругу вопросов. Международный Совет научных союзов (ICSU) на своей 25-й Генеральной Ассамблее в 1996 году основал Постоянный Комитет по ответственности и этике в науке (SCRES), которому был поручен поиск решений, касающихся

этики ученых и ответственности в научной деятельности. Рекомендовано усилить этическую составляющую в научных исследованиях и создавать независимые национальные органы по этике в науке. С подобными же целями ЮНЕСКО организовала Всемирную Организацию по этике научного познания и техники (COMETS).

В истории науки много примеров, когда моральные ценности ученых имели существенное влияние как на утверждение собственных идей и проектов, так и на оценку идей и концепций коллег. Яркими примерами высокоморального служения научной истине являются Сократ, Демокрит, Аристотель, Дж. Бруно, Г. Галилей, А. Эйнштейн, Р. Оппенгеймер, А. Сахаров, Н. Тимофеев-Ресовский и многие другие. Однако в истории науки имели и имеют место и акты аморальных действий ученых: когнитивная зависть, когнитивная безответственность, когнитивная трусость, когнитивное воровство и т. д. [3,4].

Научное исследование - процесс изучения, эксперимента, концептуализации и проверки теории, связанной с получением научных знаний.

Кардинальное изменение роли науки в обществе к середине XX века потребовало переосмысления как общественной функции науки, ее места в обществе, так и внутрикorporативных поведенческих императивов. Возникла потребность в социологическом анализе феномена современной науки [3,4].

Разговор о нормах поведения в научном сообществе неизбежно приводит к теме основных ценностей, которыми должен руководствоваться ученый, если он хочет не только результативно работать, но и иметь достаточно высокий авторитет среди коллег. Наиболее внятное учение об этих ценностях содержится в трудах американского социолога Роберта Мертон (1910-2003). Р.К. Мертон, признанный «отец» социологии науки, и его школа сделали предметом изучения именно деятельность в социальном институте науки: по каким правилам действуют люди, какими нормами они руководствуются, какие роли выполняют, чем стимулируются, в какие структуры включены. Эта концепция исключает социологическое исследование собственно научного знания, которое развивается по собственной логике. Фактически изучается механизм функционирования науки как большой системы без учета характера и содержания проводимых исследований [5].

В работе «Нормативная структура науки», вышедшей в 1942 г., Мертон предложил набор из четырех взаимосвязанных поведенческих моральных принципов, которые он рассматривал в каче-

стве нормативного компонента научной этики [5]:

1. Коллективизм - результаты исследования должны быть открыты для научного сообщества.

2. Универсализм - оценка любой научной идеи или гипотезы должна зависеть только от её содержания и соответствия техническим стандартам научной деятельности, а не от социальных характеристик её автора, например, его статуса.

3. Бескорыстность - при опубликовании научных результатов исследователь не должен стремиться к получению какой-то личной выгоды, кроме удовлетворения от решения проблемы.

4. Организованный скептицизм - исследователи должны критично относиться как к собственным идеям, так и к идеям, выдвигающимся их коллегами.

Существуют также ещё два принципа: самоценность истины и ценность новизны.

Учёный должен следовать принципам научной этики, чтобы успешно заниматься научными исследованиями. В науке в качестве идеала провозглашается принцип, что перед лицом истины все исследователи равны, что никакие прошлые заслуги не принимаются во внимание, если речь идет о научных доказательствах.

5. Не менее важным принципом является соблюдение научной честности при изложении результатов исследования. Учёный может ошибаться, но не имеет права подтасовывать результаты, он может повторить уже сделанное открытие, но не имеет права заниматься плагиатом. Ссылки как обязательное условие оформления научной монографии и статьи призваны зафиксировать авторство тех или иных идей и научных текстов, и обеспечивать четкую селекцию уже известного в науке и новых результатов [4,5].

Принцип коллективизма: его суть в необходимости соблюдения ученым правил огласки научных исследований, что ученый не имеет права скрывать результаты своих исследований. Это один из аспектов ответственности ученого за результаты своего труда и их использование, так как при современных технологиях и достижениях без общественного контроля (соблюдения принципа коллективизма) за внедрением научных исследований последствия могут быть необратимыми [6].

6. Конкретизацией принципа коллективизма является универсализм в науке. Он означает вневличностное использование научных открытий, принадлежность открытий всему мировому научному сообществу. Несмотря на видимость нарушения принципа справедливости (вознаграждение и признание персонализации научных открытий), для науки не столь важно, кто сделал

открытие. Принцип универсализма реализуется через международное многостороннее сотрудничество ученых сообществ: международные конференции, коллоквиумы, научно-технические проекты, форумы и другие формы коллективно-сотрудничества. Оба принципа - коллективизма и универсализма - опираются на бескорыстие в деятельности ученого и научных сообществ. Бескорыстие само по себе является сущностной характеристикой морального отношения субъекта к миру и другим людям. Бескорыстие в науке рассматривается в смысле широких этических позиций. Этот принцип означает, что ученый принадлежит к особой когорте людей, которые руководствуются высшими, абсолютными ценностями установками - стремлением к Истине, Добру, Красоте. Эти ценности для подлинного ученого должны быть безусловными, не требующими обоснования. Здесь, как говорил Вольтер, уместно правило: «Добродетельную мораль ничто в мире не опровергает, кроме фактов». Фактом является для ученого бескорыстный мотив исследования. Многие достижения в науке и культуре остаются не вознагражденными не только в материальном, но и в моральном отношении [7,8,9].

Обязательным этическим принципом в научных исследованиях является организованный скептицизм. Сущность его заключается в умении выступать с критикой и самому выдерживать критику к себе и своему исследованию. Этот этический принцип позволяет бороться с консерватизмом и догматизмом в науке, которые могут становиться существенным препятствием в развитии науки и деятельности отдельных ученых [9].

Спектр проблем, которые входят в этику науки, - это нравственные критерии деятельности ученых и их социальная ответственность за судьбу своих открытий и их применение, а также нравственные нормы и ценности ученого, его установки, отражающие гуманистические стремления. Особенно важны нравственные установки в условиях современного общества, углубляющегося и расширяющегося научно-технического прогресса, позволяющие заглядывать и вмешиваться в генное строение человека (генная инженерия), совершенствовать биотехнологию и даже конструировать новые формы (клонирование) [10].

Реализация этих ценностей в деятельности ученых означает реализацию гуманистической функции этики и самой науки.

В настоящее время биоэтика отождествляется с современной медицинской этикой. Ее исследования сосредоточены на проблемах границ жизни и смерти - тех проблемных ситуаций, ко-

торые возникают, с одной стороны, при медицинских вмешательствах в процессы репродукции человека, а с другой - при оказании помощи терминальным (в критическом состоянии, безнадежным, умирающим) больным, например смерть головного мозга, когда он не функционирует, а сердце еще несколько суток продолжает биться; эвтаназия, отказ от экстраординарных методов лечения, так как они лишь затягивают умирание терминального больного, тягостны для него и др. Комплекс проблемных ситуаций, связанных с рождением человека, включает проблемы искусственного аборта, контрацепции, стерилизации, искусственного оплодотворения, клонирование. Поиск выходов из таких ситуаций - это моральный выбор, стоящий перед человечеством. Благодаря биоэтике в медицине сформировалась новая система ценностей, во многих отношениях отличающаяся от традиционной. Базисные принципы биоэтики: благодеяние (милосердие, гуманность), не причинение вреда, справедливость, уважение автономии (самоопределения) пациента [11,12].

Биоэтика является не только научной дисциплиной, но и социальным институтом. Свидетельство тому - существующие во многих странах центры биоэтических исследований, многочисленные биоэтические журналы и другие издания, этические комитеты для общественного контроля за решением морально-этических проблем в биомедицинских исследованиях, а затем и в практическом здравоохранении. В состав комитетов входят врачи, медицинские сестры, юристы, администраторы, духовные лица и просто граждане. Этические комитеты выполняют консультативные, образовательные, а иногда и властные функции. Так, уже 25 лет действует запрет на публикацию в научных журналах результатов биомедицинских исследований на людях, если эти исследования не были одобрены этическим комитетом, который курирует данный научный проект. Национальная консультативная комиссия по биоэтике США выступила за мораторий на финансирование (в течение ближайших трех - пяти лет) любых практических попыток клонирования человека [13].

Основных требований этики научной дискуссии немного, однако, они обязательны для выполнения [13-15].

1. При аргументировании своей точки зрения ни в коем случае нельзя сознательно использовать логические ошибки (их перечень дается в любом качественном учебнике логики).

2. Недопустимо использовать способы доказательства, при помощи которых можно доказать все, что угодно: апеллирование к интуиции, ссылки на ограниченность человеческого разума и др.

3. В научной дискуссии необходимо проводить четкую границу между научной позицией собеседника и его личными качествами - особенности личности вообще никак не должны затрагиваться.

Этика публикаций тоже имеет свои требования [16,17].

1. Самое главное требование: публиковать можно только и исключительно свои идеи. Если для подтверждения или иллюстрации требуется привлечь работы других авторов, на них необходимо делать ссылки.

2. До сведения научного сообщества необходимо доводить не только положительные результаты своих исследований, но и результаты отрицательные, опровергающие концепцию, когда-то предложенную автором.

3. Публикации должны осуществляться в специализированных научных изданиях, рассчитанных на людей, сведущих в данной области знания, особенно если речь идет о результатах, которые могут быть превратно поняты при отсутствии необходимой подготовки (для широкой публики существуют научно-популярные журналы).

Для описания реального поведения ученых дополнительно к нормам научной этики Мертон вводит еще девять пар взаимно противоположных нормативных принципов. Идея «социологической амбивалентности» состоит в том, что в своей повседневной профессиональной деятельности ученые постоянно находятся в напряжении выбора между полярными требованиями предписываемого поведения. При этом, ученый должен:

- как можно быстрее передавать свои научные результаты коллегам, но он не должен торопиться с публикациями;

- быть восприимчивым к новым идеям, но не поддаваться интеллектуальной «моде»;

- стремиться добывать такое знание, которое получит высокую оценку коллег, но при этом работать, не обращая внимания на оценки других;

- защищать новые идеи, но не поддерживать опрометчивые заключения;

- прилагать максимальные усилия, чтобы знать относящиеся к его области работы, но при этом помнить, что эрудиция иногда тормозит творчество;

- быть крайне тщательным в формулировках и деталях, но не быть педантом, ибо это идет в ущерб содержанию;

- всегда помнить, что знание универсально, но не забывать, что всякое научное открытие делает честь нации, представителем которой оно совершено;



- воспитывать новое поколение ученых, но не отдавать преподаванию слишком много внимания и времени;

- учиться у крупного мастера и подражать ему, но не походить на него.

Мертон детально проработал идеи амбивалентных нормативов, регулирующих реальное поведение ученых. По его мнению, поведение каждого ученого в любой ситуации определяется в первую очередь его характером, личным опытом, научной и социальной интуицией и т.д. Реальные действия противоречивы, и всегда найдется одна из двух противоположных формулировок, которая ретроспективно подтвердит правильность избранного пути (если он приведет к успеху) или его ошибочность (если он приведет к неудаче) [5,6,17,18,19].

Социальная этика науки практически не дает никаких однозначных рекомендаций, она лишь указывает на проблему и намечает возможные варианты их решений [19,20]. Проблема здесь одна и выражается в виде вопросов:

1. Кто несет ответственность за негативное использование результатов научных исследований: научный коллектив, разработавший то или иное новшество, или политическое руководство, это новшество применившее?

2. Необходимо ли прекращать научное исследование, если постепенно становится понятно, что последствия его практического использования наверняка окажутся деструктивными?

Поэтому, в настоящем человечество к данным проблемам должно по возможности относиться с высочайшей степенью уважения и понимать, что причинить неприятности планете и населяющему ее человечеству, гораздо легче, чем потом с этими неприятностями бороться.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, соблюдение этических норм в научно-исследовательской работе не гарантирует немедленных результатов мирового значения, но несоблюдение этих норм практически лишает исследователя шансов добиться серьезного успеха.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Харламов В.Э., Харламова Т.М. *Этика научного исследования: Зарубежный опыт*//Фундаментальные исследования.- 2014. - № 5-2. - С. 402-405; URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/viewid>.

2. Складорова А.М. *Этические нормы и принципы научной деятельности.* – Биосфера. - 2006. - №3. - С. 26-29.

3. Богатов В.В. *Этика в научной деятельности*//Вестник ДВО РАН. -2008.- №1. - С.144-156.

4. Лебедев С.А. *Философия науки: терминологический словарь.* — М.: Академический Проект. - 2011. — С. 243-245. (269 с.).

5. *Социальная теория и социальная структура / Роберт Мертон.* – М.: АСТ:АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ,2006. – 873 с.

6. Сарымсакова Б.Е., Розенсон Р.И., Баттакова Ж.Е. *Руководство по этике научных исследований. Методические рекомендации.*- Астана, 2007.-98 с.

7. Новиков А.М., Новиков Д.А. *Методология научного исследования.* – М.:Либроком. – 2010. – 280 с.

8. Lackey DP. *Clinical trials in developing countries a review of the moral issues.* Mount Sinai J Med 2001; 68: 4-12.

9. *Советы молодому ученому: методическое пособие для студентов, аспирантов, младших научных сотрудников и, может быть, не только для них.* Изд.2-е. Екатеринбург: ИЭР и Ж УРО РА. - 2005.- 79 с.

10. Свердлов Е. Д. *Миражи цитируемости. Библиометрическая оценка значимости научных публикаций отдельных исследователей*//Вестник РАН.-2006. Т.76, №12.- С. 1073-1085.

11. Еременко Т.В. *Соавторство в научных публикациях: этические аспекты*//Социология науки и технологий. - 2016. - Том 7. - №4. - С. 134-137.

12. Богатов В.В. *Можно ли доверять Science Citation Index?*//Вестник ДВО РАН.-2006. - №6.- С.149 - 155.

13. *Рекомендации Комитетам по этике, проводящим экспертизу биомедицинских исследований*//ВОЗ, Женева.-2000г.

14. Светлакова Н.А. *Методология научных исследований: методические указания для самостоятельной работы магистрантов / Пермь: Изд-во ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 2015. – 53 с.*

15. Сторожак Г.И., Малышева Е.А. *Оценка методик проведения исследований*// Качественная клиническая практика. – 2001. - №1.- С.21-30.

16. Черняк Т.В. *Методология научного исследования*//Учебное пособие.- Новосибирск: Из-во СибАГС,2014.-244 с.

17. Мальцев В.И., Белоусов Д.Ю., Ефимцева Т.К. Основные принципы этической оценки исследований на людях. «Еженедельник АПТЕКА». - №304 от 27.08.2001г., Киев.

18. Emanuel EJ, Wendler D, Grady C. What makes clinical research ethical? *JAMA* 2000 May; 283:2701-11.

19. Koski G. Risk, benefits, and conflicts of interest in human research: ethical evolution in the changing world of science. *J Law Ethics* 2000; 28:300-31.

20. Мальшиева Е.А., Мохов О.И. Информированное согласие в клинических испытаниях лекарственных средств//Качественная клиническая практика.-2002.-№2.- С. 40-48.

## МАҚАЛАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ ЕРЕЖЕЛЕРІ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ SUBMISSION GUIDELINES

К публикации принимаются теоретические, обзорные, экспериментально-исследовательские работы, а также клинические материалы. Материалы принимаются на основании:

- сопроводительного письма на имя Главного редактора журнала от руководителя организации, на базе которого была выполнена работа.

- для публикации научной статьи необходимо предоставить рецензия с рекомендацией статьи к печати от независимых ученых и/или специалистов по тематике статьи. Авторы и рецензенты должны являться сотрудниками разных организаций. В рецензиях должны быть указаны должность, место работы, подпись рецензента, печать организации.

Материалы для публикации должны быть выполнены в строгом соответствии со следующими правилами:

1. Структурное построение научных статей должно соответствовать принятому в журнале, с выделением следующих рубрик: введение, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы, литература. Для всех разделов в конце статьи приводится краткая аннотация (резюме) на русском, казахском, английском языках.

2. Текст статьи представляется в 1 экземпляре, отпечатанных через одинарный (1,0) интервал, на стандартном листе формата А4, с полями сверху, снизу по 2,0 и справа, слева по 3,0 см, набранная шрифтом 14 Times New Roman. Вместе с оригиналом статьи необходимо представить электронный вариант в виде отдельного файла с указанием ФИО первого автора (Касымов А.А.обзор.doc).

3. Объем научных статей не должен превышать 16 страниц, включая список использованной литературы (библиография), резюме.

4. Название статьи оформляется заглавными буквами после инициалов и фамилии авторов (инициалы после фамилии), а также название учреждения (после текста), в котором выполнена работа, с указанием города, оформляются строчными буквами. В конце статьи на отдельном листе с указанием ФИО (полностью) авторов, ученой степени и звания, должности, города и учебного заведения, контактных телефонов (рабочий и мобильный), факса, e-mail.

5. Статья должна быть тщательно выверена автором. Корректурa авторам не высылается, сверка проводится по авторскому оригиналу, на электронном носителе (без вирусов), интервал 1,0, в формате MS Word 6.0 2003 for Windows.

6. Фотографии, диаграммы, рисунки сканируются и вносятся в текст по ходу статьи, не прерывая абзац. Таблицы не должны превышать объем в одну треть листа А4. Шрифт в таблицах 10. Таблицы должны быть озаглавлены и пронумерованы, если таковых больше одной.

7. Сокращение слов, имен, названий, кроме общепринятых, не допускается. Единицы измерения даются в системе СИ. Аббревиатуры расшифровываются после первого упоминания в тексте и остаются неизменными.

8. Рисунки – в формате Tiff с разрешением 300 dpi; графики – в формате Microsoft Excel; фотографии, слайды, изображения, снятые на бумагу, непосредственно с диагностической аппаратуры – форматом не более А4 (210x297 мм). Подписи к рисункам делаются с указанием номера рисунка; в подписи приводится объяснение всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений.

9. Список литературы составляется в порядке появления ссылок по ходу статьи, по мере употребления в тексте. В статье ссылки на номер литературного источника вписываются в квадратные скобки. За правильность приведенных в списке данных литературы ответственность несут авторы. При описании статей из журналов указываются ФИО авторов, название статьи и название журнала, год, том, номер страницы. При описании статей из сборников указываются ФИО авторов, название статьи, название сборника, место и год издания, количество страниц. При описании монографии указываются ФИО авторов, название монографии, место издания, название издательства, год издания, количество страниц. При описании главы из монографии указываются ФИО авторов главы, название главы, ФИО авторов монографии, название монографии, место и год издания, количество страниц.

10. Редколлегия оставляет за собой право на научное и литературное редактирование статьи. Решение о публикации научных статей принимается на основании положительных рекомендаций независимых экспертов, не входящих в состав Редколлегии.

11. Представление в редакцию статей, направленных в другие издания или ранее опубликованных, не допускается.

12. Публикация статей в журнале не свидетельствует о том, что редколлегия разделяет положения, излагаемые автором. В необходимых случаях редколлегия оставляет за собой право высказать свои взгляды на проблему в виде комментария.

13. В научных публикациях должны строго соблюдаться авторские права. Статьи, оформление которых не соответствует требованиям, к публикации не принимаются

14. Прием статей бесплатный.

15. Адрес редакции: 010000, г. Астана, р-н Есиль, г. Астана, ул. Мәңгілік ел, 2, Дом Министерств, подъезд 1В, тел: +7 (7172) 74-97-06, e-mail: vestnik\_2002@mail.ru, gulzhanzhumayeva@gmail.com.

**[www.heraldmed.org](http://www.heraldmed.org)**



**СОДЕРЖАНИЕ / МАЗМҰНЫ / CONTENTS**

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ  
PUBLIC HEALTH AND HEALTHCARE**

Казарина Л.Н., Федькина Н.А. АНТИБИОТИКТЕРДІҢ АУРУХАНАДАН ТЫС ПНЕВМОНИЯ ЭТИОФЛОРАСЫНА ТӨЗІМДІЛІГІНЕ ТАЛДАУ .....	3
Казарина Л.Н., Федькина Н.А. АНАЛИЗ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ЭТИОФЛОРЫ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ.....	3
Kazarina L.N., Fedkina N.A. ANALYSIS OF RESISTANCE TO ANTIBIOTICS ETIOFLORA OF ANNULAR PNEUMONIA.....	3
Бердиходжаев М.С., Саршаев М.А., Мұсабеков М.Г., Сулейманкулов А. БАС МИЫНЫҢ ТАМЫР ПАТОЛОГИЯСЫН ЕМДЕУДІҢ НЕЙРОЭНДОАВСКУЛЯРЛЫҚ ӘДІСТЕРІНІҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ.....	5
Бердиходжаев М.С., Саршаев М.А., Мусабеков М.Г., Сулейманкулов А. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА .....	5
Berdikhodzhaev M.S., Sarshaev M.A., Musabekov M.G., Suleimankulov A. GENERAL CHARACTERISTICS OF NEUROENDOVASCULAR METHODS OF TREATMENT OF VASCULAR PATHOLOGY OF THE BRAIN.....	5
КОНЬКОВА О.С., ДУДКИНА Л.В. МИКОПЛАЗМАЛЫҚ ЖӘНЕ ХЛАМИДИЯЛЫҚ ПНЕВМОНИЯ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫН АНЫҚТАУ ҮШІН ПТР-ТАЛДАУДЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ .....	7
КОНЬКОВА О.С., ДУДКИНА Л.В. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЦР-АНАЛИЗА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МИКОПЛАЗМЕННОЙ И ХЛАМИДИЙНОЙ ПНЕВМОНИИ.....	7
Konkova O.S., Dudkina L.V. EXPERIENCE OF APPLICATION OF PCR ANALYSIS FOR IDENTIFICATION OF MIKOPLASMAL AND CHLAMIDIAL PNEUMONIA.....	7
Федотовских Г.В., Шаймарданова Г.М., Аскаров М.Б., Марат С. СОЗЫЛМАЛЫ АУТОИММУНДЫ ПАТОЛОГИЯЛЫ НАУҚАСТАРДАН КУЛЬТИВИРЛЕУГЕ ДЕЙІН ЖӘНЕ КУЛЬТИВИРЛЕУДЕН КЕЙІН АЛЫНҒАН СҮЙЕК КЕМІГІ ЖАСУШАЛАРЫНЫҢ УЛЬТРАҚҰРЫЛЫМЫ .....	11
Федотовских Г.В., Шаймарданова Г.М., Аскаров М.Б., Марат С. УЛЬТРАСТРУКТУРА КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ АУТОИММУННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ДО И ПОСЛЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ .....	11
Fedotovskikh G.V., Shaimardanova G.M., Askarov M.B., Marat S. ULTRASTRUCTURE OF BONE MARROW CELLS IN PATIENTS WITH CHRONIC AUTOIMMUNE PATHOLOGY BEFORE AND AFTER CULTURING .....	11
Рахмадиева С., Ищанова И., Фаббасова Г. CALLIGONUM ARHYLLUM (PALL.) GUERKE – НЫҢ МИНЕРАЛДЫ ҚҰРАМЫ .....	17

Рахмадиева С., Ищанова И., Габбасова Г. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ CALLIGONUM ARHYLLUM (PALL.) GUERKE .....	17
Rakhmadiyeva S., Ichshanova I., Gabbassova G. MINERAL COMPOSITION OF CALLIGONUM ARHYLLUM (PALL.) GUERKE .....	17
Ахетов Ә.А., Шаназаров Н.А., Табаров Ә.Б., Гизатуллина А.М., Авдеев А.В., Жанабекова Л.Ж. ҚР ПІБ МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ АУРУХАНАСЫНЫҢ 2017 ЖЫЛҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ.....	21
Ахетов А.А., Шаназаров Н.А., Табаров А.Б., Гизатуллина А.М., Авдеев А.В., Жанабекова Л.Ж. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БОЛЬНИЦЫ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА УДП РК В 2017 ГОДУ .....	21
Akhetov A., Shanazarov N., Tabarov A., Gizatullina A., Avdeyev A., Zhanabekova L. INNOVATION ACTIVITY OF HOSPITAL OF THE MEDICAL CENTER OF THE PRESIDENT'S AFFAIRS ADMINISTRATION IN 2017 .....	21
Балковой В.В., Шпеков А.С., Садвакасов А.Т., Ермеков Т.Ж. ОМЫРТҚАНЫҢ БЕЛ-ҚҰЙЫМШАҚ БӨЛІГІНДЕ ОМЫРТҚА АРАЛЫҚ ДИСКІЛЕРДІҢ ЖАРЫҒЫ БАР ПАЦИЕНТТЕРДЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ ОТАДАН КЕЙІН ЖЫЛДАМ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ .....	27
Балковой В.В., Шпеков А.С., Садвакасов А.Т., Ермеков Т.Ж. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЫСТРОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО- КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА .....	27
Balkovoi V.V., Shpekov A.S., Sadvakasov A.T., Yermekov T.Zh. APPLICATION OF FAST RECOVERY TECHNOLOGY AFTER SURGICAL INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH HERBS OF INTERVALS DISCS OF THE LUMPNO-CROSS-CLINICAL SPINE DEPARTMENT .....	27

**ПРАКТИКАЛЫҚ ДӘРІГЕР ҚЫЗМЕТІ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА  
ACTIVITIES OF PHYSICIAN**

Бердиходжаев М.С., Саршаев М.А., Төлемісов А.Ж., Мұсабеков М.Г., Сүлейманқұлов Н.А., Керімбаева Б.А., Сүлейманова Г.Е. ІШКІ ҰЙҚЫ ЖӘНЕ ЖАЛПЫ АРТЕРИЯНЫҢ АТЕРОСКЛЕРОТИКАЛЫҚ ЗАҚЫМДАЛУЛАРЫН ЕМДЕУДІҢ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРЛЫҚ ЫҢҒАЙЫ .....	33
Бердиходжаев М.С., Саршаев М.А., Толемисов А.Ж., Мусабеков М.Г., Сулейманқұлов Н.А., Керимбаева Б.А., Сулейманова Г.Е. МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ЛЕЧЕНИЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ И ОБЩЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ АРТЕРИЙ .....	33
Berdihodzhaev M.S., Sarshaev M.A., Tolemisov A.Zh., Musabekov M.G., Suleymankulov N.A., Kerimbayeva B.A., Suleymanova G.E. MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TREATMENT OF ATHEROSCLEROTIC DAMAGE OF INTERNAL SLEEP AND GENERAL SUB-ARTERIES .....	33
Мустафин А.Х., Бабашев Б.Б., Нарымбетова М.Е., Шакабаев Б.О., Алпысбаев А.М., Сейтенов С.С. ТІЗЕ БУЫНЫНА ЖАСАЛАТЫН ПРОТЕЗДЕУ ОТАСЫНАН КЕЙІН ПЕРИФЕРИЯЛЫҚ БЛОКАДАНЫ (N. FEMORALIS, N. SAPHENOUS) ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ.....	36
Мустафин А.Х., Бабашев Б.Б., Нарымбетова М.Е., Шакабаев Б.О., Алпысбаев А.М., Сейтенов С.С. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ БЛОКАД (N. FEMORALIS, N. SAPHENOUS) ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА .....	36

Mustafin A.H., Babashev B.B., Narymbetova M.E., Shakabaev B.O., Alpysbaev A.M., Seytenov S.S. EXPERIENCE OF APPLICATION OF PERIPHERAL BLOCADES (N. FEMORALIS, N. SAPHENOUS) AFTER OPERATIONS OF THE KNEE JOINT PROSTHETICS .....	36
Досов М.А., Мустафин А.Х., Бабашев Б.Б., Кульчуков Р.Ш., Вершинин М.А., Дошекеева А.З. ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ЕРТЕ КЕЗЕҢДЕ КАРДИОХИРУРГИЯЛЫҚ НАУҚАСТАРДА ЖЕДЕЛ БҮЙРЕК ШАМАСЫЗДЫҒЫҒЫНЫҢ ДАМУЫНА ӘР ТҮРЛІ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ .....	39
Досов М.А., Мустафин А.Х., Бабашев Б.Б., Кульчуков Р.Ш., Вершинин М.А., Дошекеева А.З. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ В РАННЕМ ПОСЛОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ .....	39
Dossov M.A., Mustafin A.H., Babashev B.B., Kulchukov R.S., Vershinin M.A., Doshekeeva A.Z. THE INFLUENCE OF DIFFERENT FACTORS ON DEVELOPMENT OF ACUTE KIDNEY INJURY AT EARLY POST- SURGICAL PERIOD OF CARDIOSURGICAL PATIENTS .....	39

**МЕДИЦИНАЛЫҚ ОҒАЛТУ  
МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ  
MEDICAL REHABILITATION**

Нүсіпбекова Г.К., Бекова А.Б., Сарымсакова А.С. ФИЗИКАЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАР АРҚЫЛЫ ДЕНСАУЛЫҚТЫ ЕМДІК ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДІҢ МАҢЫЗЫ .....	46
Нусупбекова Г.К., Бекова А.Б., Сармсакова А.С. ЗНАЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОСРЕДСТВОМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ.....	46
Nusupbekova G.K., Bekova A.B., Sarmsakova A.S. THE IMPORTANCE OF MEDICAL HEALTH RECOVERY BY PHYSICAL EXERCISES .....	46
Беркінбаев К.Ш., Бейсембаева С.Ч., Коноплева Л.В. ҚР ПІБ МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ АУРУХАНАСЫНА ТІРКЕЛГЕН ПАЦИЕНТТЕРДІҢ «ОҚЖЕТПЕС» ЕСК» АҚ-ДА МЕДИЦИНАЛЫҚ ОҒАЛТУДАН ӨТУІ.....	50
Беркинбаев К.Ш., Бейсембаева С.Ч., Коноплева Л.В. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПРИКРЕПЛЕННЫХ К БОЛЬНИЦЕ МЦ УДП РК В УСЛОВИЯХ АО «ЛОК ОК-ЖЕТПЕС».....	50
Berkinbaev K.Sh., Beisembaeva S.C., Konopleva L.V. MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS ADDRESSED TO THE HOSPITAL OF MC UDP RK IN CONDITIONS OF LOK OK-ZHETPES JSC .....	50
Бондарь В.В. ӨТ ҚАБЫН АЛЫП ТАСТАҒАННАН КЕЙІН НАУҚАСТАРДЫ КЕШЕНДІ САНАТОРЛЫҚ- КУРОРТТЫҚ ЕМДЕУ .....	54
Бондарь В.В. КОМПЛЕКСНОЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ.....	54
Bondar V.V. COMPREHENSIVE SANATORIUM-SPA TREATMENT OF PATIENTS AFTER REMOVAL OF THE BLUE BUBBLE .....	54
Беркінбаев Қ.Ш., Бейсембаева С.Ш., Капаева Л.Л. «ОҚЖЕТПЕС» ЕСК» АҚ-ДА ПАЦИЕНТТЕРДІ ОҒАЛТУ МЕДИЦИНАСЫН ӨТКІЗУДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ДИАГНОСТИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ .....	56
Беркинбаев К.Ш., Бейсембаева С.Ч., Капаева Л.Л. ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В АО «ЛОК» ОКЖЕТПЕС».....	56

Berkinbaev K.Sh., Beisembaeva S.C., Kapaeva L.L.  
 THE IMPORTANCE OF LABORATORY DIAGNOSTICS IN CONDUCTING MEDICAL  
 REHABILITATION OF PATIENTS IN JSC «ЛОК» OKZHETPES.....56

**ШОЛУ  
 ОБЗОР  
 REVIEW**

Benberin V.V., Ahetov A.A., Joldasbekova A.U.  
 АРТЕРИАЛЫҚ ГИПЕРТОНИЯНЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ КОАГУЛЯЦИЯЛЫҚ КАСКАДТЫ ГЕНДЕР  
 ПОЛИМОРФИЗМІНІҢ РОЛІ .....59

Benberin V.V., Ahetov A.A., Joldasbekova A.U.  
 РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ КОАГУЛЯЦИОННОГО КАСКАДА В РАЗВИТИИ  
 АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ .....59

Benberin V.V., Ahetov A.A., Joldasbekova A.U.  
 THE ROLE OF POLYMORPHISM OF THE GENES OF THE COAGULATION CASCADE IN THE  
 DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION.....59

Ahetov A.A., Shanazarov N.A., Seidalin N.K., Ena I.I.  
 СПЛЕНЭКТОМИЯ АРҚЫЛЫ КЕҒЕЙТІЛГЕН ГАСТРЭКТОМИЯДАН КЕЙІН ЖЕРГІЛІКТІ  
 ТАРАЛҒАН АСҚАЗАН ОБЫРЫМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДАҒЫ ИММУНИТЕТ  
 ЖҮЙЕСІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІ .....64

Ahetov A.A., Shanazarov N.A., Seidalin N.K., Ena I.I.  
 СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМ  
 РАКОМ ЖЕЛУДКА ПОСЛЕ РАСШИРЕННЫХ ГАСТРЭКТОМИЙ СО СПЛЕНЭКТОМИЕЙ.....64

Akhetov A., Shanazarov N., Seidalin N., Ena I.  
 STATE OF THE IMMUNE SYSTEM IN PATIENTS WITH LOCALLY ADVANCED GASTRIC  
 CANCER AFTER EXPANSION GASTRECTOMY WITH SPLENECTOMY.....64

Tanbayeva G.Z., Shamsutdinova A.G., Shalabekova M.T.  
 БИОЭТИКА КЛИНИКАЛЫҚ ПРАКТИКАНЫҢ АЖЫРАМАС БӨЛІГІ РЕТІНДЕ .....70

Tanbayeva G.Z., Shamsutdinova A.G., Shalabekova M.T.  
 BIOETHICS AS INTEGRAL PART OF CLINICAL PRACTICE (OVERVIEW).....70

Tanbayeva G.Z., Shamsutdinova A.G., Shalabekova M.T.  
 БИОЭТИКА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ .....70

Tanbayeva G.Z., Repina Y.V.  
 2 ТИПТЕГІ ҚАНТ ДИАБЕТІ МЕН ДЕМЕНЦИЯ КЕЗІНДЕГІ МЕТАБОЛИЗМДІК  
 БҰЗЫЛЫСТАР МЕН ИНСУЛИНГЕ ТӨЗІМДІЛІК АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫС .....74

Tanbayeva G.Z., Repina Y.V.  
 СВЯЗЬ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ САХАРНОМ  
 ДИАБЕТЕ 2 ТИПА И ДЕМЕНЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....74

Tanbayeva G.Z., Repina Y.V.  
 COMMUNICATION OF INSULIN RESISTANCE AND METABOLIC DISORDERS IN TYPE 2 AND  
 TYPE 2 DIABETES .....74

Kudayberganova M.K., Topchakova A.Z.  
 МЕДИЦИНАДА «3D–ПРИНТИНГ» ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ДАМУ  
 ПРИОРИТЕТТЕРІ.....76

Kudayberganova M.K., Topchakova A.Z.  
 ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ В МЕДИЦИНЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ:  
 «3D – ПРИНТИНГ» .....76



Kudaybergenova M.K., Topchakova A.Zh. PRIORITIES OF DEVELOPMENT IN THE MEDICINE OF INNOVATIVE TECHNOLOGY: «3D - PRINTING».....	76
Сүлейменова Ж.Н., Ибраева Ж.Ж., Қарабаева Р.Ж., Нұрпейісова А.А. АНТИБИОТИККЕ ТӨЗІМДІЛІК МӘСЕЛЕСІ, ТҰРАҚТЫЛЫҚТЫҢ ДАМУ МЕХАНИЗМДЕРІНІҢ НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАРЫ (МАТЕРИАЛДЫ ШОЛУ) .....	81
Сүлейменова Ж.Н., Ибраева Ж.Ж., Қарабаева Р.Ж., Нурпейсова А.А. ПРОБЛЕМА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОСТИ (ОБЗОР МАТЕРИАЛА) .....	81
Suleimenova Zh.N., Ibrayeva Zh.Zh., Karabayeva R.Zh., Nurpeisova A.A. THE PROBLEM OF ANTIBIOTIC-RESISTANCE, THE BASIC CONCEPTS OF MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF SUSTAINABILITY (REVIEW OF THE MATERIAL) .....	81
Ахмедьянова З.У., Курманғалиева М.М., Хамзина А.А. БІРІНШІЛІК АШЫҚБҰРЫШТЫ ГЛАУКОМА ҚАУПІНІҢ ЖҮЙЕЛІК ФАКТОРЛАРЫ .....	85
Ахмедьянова З.У., Курманғалиева М.М., Хамзина А.А. СИСТЕМНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ .....	85
Akhmedjanova Z.U., Kurmangaliyeva M. M., Khamzina A.A. SYSTEMIC FACTORS OF THE RISK OF PRIMARY OPEN-LEVEL GLAUCOM.....	85
Абдрахманова С.А., Жангазиева К.Х., Ашикбаева М.А. ҒЫЛЫМИ ҚЫЗМЕТТІҢ ЭТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ .....	89
Абдрахманова С.А., Жангазиева К.Х., Ашикбаева М.А. ЭТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	89
Abdrakhmanova S.A., Zhangazieva K.Kh., Ashikbaeva M.A. ETHICAL BASES OF SCIENTIFIC ACTIVITY .....	89

**МАҚАЛАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ ЕРЕЖЕЛЕРІ  
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ  
SUBMISSION GUIDELINES**



Отпечатано ТОО «ДӘМЕ»  
г. Астана, ул. Бигельдинова 10, офис 1  
тел.: 8 /7172/ 42 54 67