



**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАОЧНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

Новосибирск, 2011 г.

УДК 61  
ББК 5  
А 43

Рецензент — к. м. н. Захаров Роман Иванович, РМАПО (г. Москва)

**А 43** «Актуальные вопросы современной медицины»: материалы международной заочной научно-практической конференции (28 сентября 2011 г.) — Новосибирск: Изд. «Априори», 2011. — 94 с.

ISBN 978-5-4379-0007-9

Сборник трудов международной заочной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной медицины» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной медицины.

Данное издание будет полезно аспирантам, студентам, исследователям в области практической медицины и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития медицины.

ББК 5

ISBN 978-5-4379-0007-9

## **Оглавление**

### **Секция 1.1. Акушерство и гинекология 6**

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И  
ОПЕРАТИВНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ У ЖЕНЩИН  
С РУБЦОМ НА МАТКЕ 6

Бычков Игорь Валерьевич  
Шамарин Станислав Вячеславович  
Бычков Валерий Иванович

### **Секция 1.2. Кардиология 12**

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ  
У КРЫС СО СПОНТАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ 12

Кирсанова Марина Петровна

### **Секция 1.3. Глазные болезни 20**

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОГО МЕТОДА  
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ  
И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ЛИЗИСА БОЛЬШИХ  
ВНУТРИГЛАЗНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 20

Белый Юрий Александрович  
Терещенко Александр Владимирович  
Шацких Анна Викторовна

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ  
ТРОМБОЗА ВЕТВИ ВЕНЫ СЕТЧАТКИ 30

Белый Юрий Александрович  
Терещенко Александр Владимирович  
Шацких Анна Викторовна  
Велибекова Диляра Сейфединовна  
Шаулов Вадим Владимирович  
Соловьев Дмитрий Константинович  
Ерохина Елена Владимировна

ИМПЛАНТАЦИЯ СФЕРИЧЕСКИХ И АСФЕРИЧЕСКИХ  
ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ 39

Малюгин Борис Эдаурдович  
Белый Юрий Александрович  
Демьянченко Сергей Константинович

ИМПЛАНТАЦИЯ Т-ОБРАЗНОГО ДРЕНАЖА В МИКРОИНВАЗИВНОЙ НЕПРОНИКАЮЩЕЙ ХИРУРГИИ ГЛАУКОМЫ Терещенко Александр Владимирович Белый Юрий Александрович Молоткова Инна Александровна Ерохина Елена Владимировна	48
<b>Секция 1.4. Лучевая диагностика, лучевая терапия</b>	<b>55</b>
КОМПЛЕКСНЫЙ МНОГОФАКТОРНЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОБЛАСТОЗОВ Коптев Владимир Дмитриевич Поспелова Татьяна Ивановна Скворцова Наталия Валерьевна	55
<b>Секция 1.5. Стоматология</b>	<b>63</b>
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ФОКУСА В ОЧАГЕ ОСТЕОТОМИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОКРЫТИЯ И РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ СПИЦ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ НАРУЖНОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА Байриков Иван Михайлович Щербовских Алексей Евгеньевич Зеленский Александр Сергеевич Бормотин Владимир Николаевич Топузян Вартан Гургенович Смолина Арина Викторовна Мыцак Михаил Дмитриевич Сафаров Сафар Ахмадович	63
<b>Секция 1.6. Хирургия</b>	<b>67</b>
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ РАНЕНИЙ ЛИЦА Макарова Ольга Алексеевна Кузнецова Наталия Львовна	67
СПАЕЧНАЯ БОЛЕЗНЬ И НОВЫЕ ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ ЕЁ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ Тихонов Виктор Иванович Потапов Алексей Валерьевич Грищенко Максим Юрьевич Шкатов Дмитрий Анатольевич	72

**Секция 1.7. Анестезиология и реаниматология** 76

ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ГРИППОМ А(Н1N1) 76

Иванова Ирина Владимировна  
Иванов Владимир Васильевич  
Исакова Юлия Владимировна

**Секция 1.8. Наркология** 80

ОЦЕНКА МОЗГОВОЙ ГЕМОДИНАМИКИ МАЛЬЧИКОВ И ДЕВОЧЕК, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ ПИВО 80

Новикова Любовь Альбертовна  
Новикова Галина Альбертовна

**Секция 2.1. Анатомия человека** 85

ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАСТОЦИТОВ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ТВЕРДОГО НЕБА И СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ КРЫС 85

Шепитько Владимир Иванович  
Ерошенко Галина Анатольевна  
Сенчакович Юлия Владимировна  
Цуканов Дмитрий Владимирович  
Вильхова Елена Викторовна

**Секция 2.2. Патологическая анатомия** 89

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКИХ ВАРИАНТАХ КАРЦИНОМ ЖЕЛУДКА 89

Гаганов Леонид Евгеньевич  
Казанцева Ирина Александровна  
Гуревич Лариса Евсеевна  
Корсакова Нина Анатольевна

## СЕКЦИЯ 1.1.

### АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

#### ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ОПЕРАТИВНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ У ЖЕНЩИН С РУБЦОМ НА МАТКЕ

**Бычков Игорь Валерьевич**

*к. м. н., ВГМА, г. Воронеж*

*E-mail: [archer-205@ya.ru](mailto:archer-205@ya.ru)*

**Шамарин Станислав Вячеславович**

*к. м. н., доцент ВГМА*

*E-mail: [hypoxia@mail.ru](mailto:hypoxia@mail.ru)*

**Бычков Валерий Иванович**

*д. м. н., профессор ВГМА*

*E-mail: [val@obg.vrn.ru](mailto:val@obg.vrn.ru)*

В последние годы внимание многих исследователей обращено к проблеме кесарева сечения. По данным статистики за последние 20 лет частота кесарева сечения во всем мире увеличилась в 4—5 раз и в настоящее время составляет от 18 до 35%. На территории Российской Федерации данные показатели находятся в пределах от 15 до 27%, а в специализированных учреждениях могут превышать отметку в 30% [2; 4]. Увеличение частоты кесарева сечения многие авторы связывают с совершенствованием методов пренатальной диагностики, таких как компьютерная кардиотокография, доплерометрия и ультразвуковое исследование, позволяющих оценить состояние плода и прогнозировать исходы родов. Другими причинами высокой частоты оперативных родов являются возрастающее число женщин с рубцом на матке, использование вспомогательных репродуктивных технологий, увеличение тяжелой соматической и акушерско-гинекологической патологии. Широкое внедрение операции кесарево сечение в акушерскую практику позволило снизить показатели перинатальной смертности новорожденных, вместе с тем поставило

перед специалистами новую проблему — ведение беременности и родов у женщин с рубцом на матке [5; 6].

Результаты многих научных исследований показывают, что женщины с рубцом на матке составляют группу повышенного риска по развитию фетоплацентарной недостаточности и угрозы прерывания беременности [1]. Однако наибольшую опасность для здоровья матери и плода представляет возможность разрыва матки по рубцу, частота которого во время беременности достигает 3%, а в родах до 1,5% [3]. Выбор метода родоразрешения пациенток с кесаревым сечением в анамнезе всегда представляет ответственную и непростую задачу для врача. При наличии объективных показаний к операции, среди которых наиболее часто выступает неполноценность рубца на матке, проводится повторное кесарево сечение. Повторное хирургическое вмешательство у женщин с рубцом на матке в техническом отношении всегда является более сложной операцией, при которой материнская заболеваемость в 3—4 раза выше, чем при ведении родов через естественные родовые пути [7]. К сожалению, в литературных источниках вопрос об исходах повторного кесарева сечения изучен не достаточно. Отечественные и зарубежные исследователи нередко приводят противоречивые данные о частоте и структуре интра и послеоперационных осложнений, как у матери, так и у новорожденного.

В связи с чем, целью настоящего исследования явилось изучение результатов оперативного родоразрешения у женщин с рубцом на матке.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй родов у 107 женщин, из которых были сформированы две клинические группы. Первую группу составили 46 женщин, которым впервые предстояло кесарево сечение. Во вторую группу (основная) вошла 61 пациентка с рубцом на матке, повторно родоразрешенная оперативным путем. Клиническое обследование выполнялось по общепринятым методикам, включающее лабораторные анализы, ультразвуковое и доплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодно-плацентарного кровотока (УЗИ), фетометрию, плацентометрию. Оценку функционального состояния плода проводили методом телеметрической кардиотокографии при помощи аппарата «Rimkus T800» с автоматической компьютерной обработкой данных. Ультразвуковое исследование выполняли на аппарате Voluson 730 с использованием абдоминального и вагинального датчика. Полученные данные оценивали на персональном компьютере Pentium 4 с помощью программы Statistica версии 6.0 по критерию Стьюдента.

**Полученные результаты.** Возраст пациенток в первой группе колебался от 21 до 38 лет, составив в среднем  $27,4 \pm 2,7$  лет, во второй группе —  $29,6 \pm 2,9$  лет с индивидуальными вариациями от 23 до 39 лет. В контрольной группе данная беременность была второй у 15 (32,6%) женщин, три и более беременностей имели 31 (67,4%) пациенток. Вторые роды предстояли 43 (93,5%), третьи — 3 (6,5%) женщинам. В основной группе две и более беременностей имели 14 (23,0%) и 47 (77,0%) пациенток соответственно. Вторые роды предстояли всем женщинам в основной группе. Отягощенный соматический анамнез выявлен у 21 (45,7%) беременной в первой группе и у 34 (55,7%) во второй. Наиболее часто встречалась вегетососудистая дистония, анемия различной степени, хронический пиелонефрит и миопия. В каждом пятом наблюдении имелось сочетание двух и более соматических заболеваний. Отягощенный гинекологический анамнез в первой и второй группах имели соответственно 20 (43,5%) и 29 (47,5%) пациенток. Течение настоящей беременности в первой и второй группах у 13 (28,3%) и 21 (34,4%) женщин осложнилось ранним токсикозом, угрозой прерывания беременности у 11 (23,9%) и 28 (45,9%). Частота позднего гестоза в обеих группах превышала 60%. Согласно данным ультразвукового исследования в первой и второй группах плацента располагалась по передней стенке матки в 16 (34,8%) и 28 (45,3%), по задней стенке и в дне — в 30 (65,2%) и 33 (54,1%) случаев соответственно. При ультразвуковом исследовании несоответствие степени зрелости плаценты гестационному сроку встречалось у 11 (23,9%) пациенток контрольной группы и 23 (37,7%) женщин основной. В первой группе гипотрофия плода наблюдалась у 2 (4,3%) пациенток, у всех женщин I степени, маловодие в 5 (10,9%) случаях, многоводие — у трех женщин. Во второй группе гипотрофия плода выявлена у 7 (11,5%) беременных, в том числе I степени у 5 (8,2%), II степени — у 2х женщин, в пяти случаях из семи плацента располагалась в области рубца на передней стенке матки. Ультразвуковые признаки, указывающие на наличие кальцинатов в плаценте, обнаружены в каждом шестом наблюдении. При доплерометрическом исследовании в первой группе нарушения кровотока Ia степени встречались у 8 (17,4%) пациенток, Ib — в 4 (8,7%) случаях, II — у 3 (6,5%) женщин. Нарушения кровотока Ia степени во второй группе диагностированы у 12 (21,3%), Ib — в 7 (11,5%) случаях, II степени — у 8 (13,1%) пациенток. Следует отметить, что у большинства женщин, имеющих II степень недостаточности кровотока, плацента располагалась по передней стенке матки. Оценка функционального состояния плода



методом кардиотокографии показала, что в контрольной и основной группе начальные признаки гипоксии выявлены у 10 (21,7%) и 21 (34,4%) женщин, умеренные признаки — в 5 (10,9%) и 9 (14,8%) случаях соответственно. Согласно полученным результатам, начальные признаки страдания плода в основной группе по сравнению с контрольной встречались в 1,6 ( $p < 0,05$ ) раза чаще, умеренные признаки — в 1,4 раза.

Оценку состояния нижнего сегмента матки у женщин с кесаревым сечением в анамнезе проводили на основании объективного осмотра, жалоб пациента, а также данных ультразвукового и доплерометрического исследования. Признаками неполноценного послеоперационного рубца считали уменьшение его толщины менее 3—4 мм, преобладание грубой соединительной ткани над мышечной, наличие неоднородной структуры с признаками «ниши» и плохое кровоснабжение данной области. Жалобы на тянущие боли в области рубца, болезненность при его пальпации предъявляли 17 (27,9%) женщин, из которых при операции неполноценность рубца подтвердилась лишь у 8 (13,1%) пациенток. При ультразвуковом исследовании в основной группе неполноценность рубца была заподозрена у 9 (14,8%), однако, во время оперативного вмешательства у данных беременных диагноз был подтвержден в 7 (11,5%) случаях.

В контрольной группе в плановом порядке родоразрешены 21 (45,7%) женщина, путем экстренного кесарева сечения — 25 (54,3%) больных. В основной группе процент экстренных операций составил 16,4%, что было связано с жалобами пациенток на боли в области рубца, а также небольшую его толщину, подтвержденную при УЗИ. Остальные 83,6% женщин прооперированы в плановом порядке по сочетанным показаниям. Сравнение результатов кесарева сечения в обеих группах выявило следующие различия: в связи с наличием выраженного спаечного процесса у 21 (34,4%) женщины с рубцом на матке достоверно отличалась средняя продолжительность операции, составившее  $69,7 \pm 2,3$  мин, и среднее время до извлечения плода —  $8,4 \pm 0,3$  мин, в то время как в группе сравнения они составили  $57,3 \pm 4,8$  мин и  $6,1 \pm 0,2$  мин соответственно ( $p < 0,05$ ). В течение операции неполноценность рубца на матке в основной группе была установлена у 11 (18,0%) женщин. Необходимо отметить, что результаты ультразвукового исследования не всегда совпадали с интраоперационными данными, они оказались ложноположительными в 7,5% и ложноотрицательными в 15,3% случаев. Кроме того, в ходе повторного кесарева сечения были выявлены ряд других особенностей. Варикозное расширение вен в области нижнего

маточного сегмента в первой и второй группах определялось в 3(6,5%) и 9 (14,8%), плотное прикрепление плаценты — в 1 (2,2%) и 4 (6,6%) случаев соответственно. Течение операции осложнилось подрывом стенки матки во второй группе в 3,3%, что было связано с выраженной несостоятельностью рубца. Объем кровопотери был выше при повторной операции ( $950\pm 54,5$  мл), чем при первом вхождении в брюшную полость ( $800\pm 30,4$ мл). Послеоперационный период протекал более благоприятно у пациенток контрольной группы, в то время как у беременных с повторным кесаревым сечением ряд осложнений, такие как гематометра, лохиометра и гипотонические кровотечения встречались примерно в 1,8 раза чаще.

Проанализировано течение периода адаптации и раннего неонатального периода. Масса новорожденных в первой группе варьировала от 2830,0 до 3765,0 и составила в среднем  $3246\pm 105,3$  грамма, во второй группе колебалась от 2745,0 до 3675,0 со средним значением  $3160\pm 112,4$  грамма. Сравнительный анализ весовых показателей новорожденных позволяет говорить о более низкой массы тела во второй группе по сравнению с первой, что мы связываем с наличием гестоза и недостаточности фетоплацентарной системы, а также досрочным родоразрешением некоторых женщин с болевым синдромом и подозрением на несостоятельность рубца на матке. Всего в контрольной и основной группах в асфиксии родилось 20 (43,5%) и 34 (55,7) новорожденных, из них в легкой степени — 14 (70,0%) и 19 (55,9%), средней степени — 5 (25,0%) и 13 (38,2%), в состоянии тяжелой асфиксии — 1 (5,0%) и 2 (5,9%) детей соответственно. Признаки морфофункциональной незрелости выявлены у 4 (8,7%) и 8 (13,1%) детей. Перинатальное поражение ЦНС гипоксического генеза выявлено у 9 (19,6%) и 16 (26,2%) детей. Клиника конъюгационной желтухи развилась у 5 (10,9%) и 9 (14,8%) новорожденных. Для продолжения динамического наблюдения и лечения на второй этап был переведен 3 (6,5%) и 7 (11,5%) детей. Анализируя полученные данные о состоянии новорожденных было установлено, что в основной группе по сравнению с контрольной частота асфиксии легкой и средней степени тяжести была в 1,3 ( $p<0,05$ ) и 1,5 раза больше, признаки перинатального поражения ЦНС гипоксического генеза встречались в 1,3 чаще.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что период гестации у женщин с рубцом на матке чаще осложнялся угрозой прерывания беременности и развитием фетоплацентарной недостаточности. Повторное кесарево сечение сопряжено с определенными техническими затруднениями,

обусловленными наличием спаечного процесса передней брюшной стенки и брюшной полости, состоянием рубца на матке и местом расположения плаценты. Учитывая данные особенности, ведение беременности и тем более оперативное родоразрешение у женщин с рубцом на матке должно проводиться высококвалифицированным специалистом, имеющим для этого достаточный клинический опыт и хорошую техническую подготовку.

### **Список литературы:**

1. Абрамченко, В.В. Пути снижения абдоминального родоразрешения / В.В. Абрамченко // Журнал акушерства и женских болезней, Т. XLIX, вып.2, 2000. — С. 69—74
2. Кулаков, В.И. Дискуссионные вопросы кесарева сечения / В.И. Кулаков, Е.А. Чернуха // Материалы VI Российского форума «Мать и дитя». — М.: МЕДИ Экспо, 2004. — С. 109—112
3. Кулаков, В.И. Современный взгляд на проблему кесарева сечения / В.И. Кулаков, Е.А. Чернуха // Материалы первого регионального научного форума «Мать и дитя». Казань: МЕДИ Экспо, 2007. — С. 85—88
4. Савельева, Г.М. Кесарево сечение в современном акушерстве / Г.М. Савельева, Е.Я. Караганова, М.А. Курцер // Акуш. и гин. 2007. — №2. — С. 3—8
5. Серов, В.Н. Кесарево сечение в системе перинатального акушерства / В.Н. Серов // Русский медицинский журнал: РМЖ. — 2004. — Т. 12, №1. — С. 3—5
6. Robson, M.S. Can we reduce the caesarean section rate ? / M.S. Robson // Best practice a research clinical obstetric and gynecology. — 2001. — Vol.15, № 1. — P. 179—184
7. Zellers, R.A. Complications from caesarean section / R.A. Zellers, R.R. Balaj // American Journal of Clinical Pathology 1996. — Vol. 105, №2. — P. 251259

## СЕКЦИЯ 1.2.

### КАРДИОЛОГИЯ

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ У КРЫС СО СПОНТАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

*Кирсанова Марина Петровна*

*Ужгородский национальный университет, факультет  
последипломного образования, кафедра пульмонологии и фтизиатрии,*

*Украина, г. Ужгород*

*E-mail: [marina\\_kirsanova@list.ru](mailto:marina_kirsanova@list.ru)*

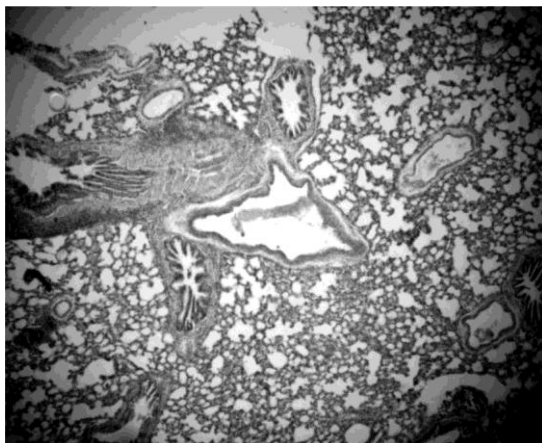
На сегодня значительный интерес представляет проблема сочетанной кардиопульмональной патологии в связи с ее большой распространенностью. Особое внимание уделяется изучению патогенетических механизмов взаимного отягощения при ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии (АГ) и хроническом обструктивном заболевании легких (ХОБЛ) [1, с. 62; 4, с. 20—23; 10, Р. 1514—1519]. В результате тесной функциональной связи между системами кровообращения и дыхания при нарушении функции одной из систем возникает синдром взаимного отягощения. При заболеваниях сердечно-сосудистой системы и недостаточности кровообращения используется дыхательный резерв и, напротив, при легочной недостаточности в процессы компенсации включаются гемодинамические факторы [2, с. 5]. Известно, что при развитии артериальной гипертензии возникает нарушение функции внешнего дыхания, изменения бронхиальной проходимости, и даже, возможно, формирование кислородной недостаточности, которое нуждается в применении оксигенотерапии [3, с. 36—37; 5, с. 34—35; 6, с. 79—81]. Вместе с тем, механизмы развития изменений в легких при эссенциальной артериальной гипертензии остаются мало изученными. Изучение структурных и связанных с ними метаболических изменений в органах дыхательной системы, учитывая клинические и лабораторные данные, является необходимым шагом в определении природы легочной дисфункции при эссенциальной гипертензии и разработке путей коррекции данных нарушений.

**Целью работы** было изучение морфологических особенностей легочной ткани у крыс со спонтанной артериальной гипертензией (САГ).

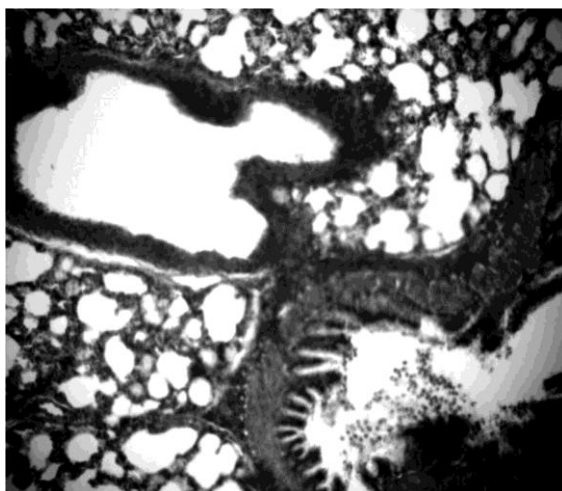
**Материалы и методы.** Исследование проводилось на гипертензивных крысах линии SHR (n=20) и нормотензивных крысах линии Вистар (n=5) — контрольная группа. В эксперименте использовались крысы возрастом 3 месяца весом 230—300 г. Животные содержались отдельно в специализированных клетках на стандартном пищевом рационе в условиях свободного доступа к еде и воде. Их акклиматизировали к условиям комнаты для проведения исследований. После умертвления животных легкие удалялись полностью. При проведении микроскопического исследования органы фиксировали в 10% растворе формалина, промывали под проточной водой, дегидратировали в спиртах растущей концентрации и окунали в парафин. После фиксации из всех трех долей вырезались кусочки — поперечные фрагменты долевых, сегментарных бронхов, уровень их бифуркации, фрагменты последующих генераций бронхов вдоль всего разветвления до уровня мелких бронхов и бронхиол вместе с легочной паренхимой. На микротоме изготавливались срезы толщиной 5-7 мкм, которые были окрашены гематоксилином и эозином, а также пикрофуксином за Ван Гизоном. На монитор компьютера изображения выводили из микроскопа Zeiss Canon с помощью видеокамеры Axio Vision Camera и программы Inter Video WINDVR.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенное морфологическое исследование микропрепаратов легких показало, что у животных со САГ, в сравнении с контрольной группой, имеют место изменения практически всех структурных компонентов легочной ткани. Стенка сегментарных бронхов была деформированной и утолщенной за счет разрастания соединительной ткани. Некоторые бронхи были спазмированы и имели фестончатую слизистую оболочку (рис. 1), а отдельные — имели неравномерно расширенный просвет. Увеличенное количество соединительной ткани в стенках бронхов (рис. 2) могло способствовать прогрессированию их стеноза и приводить к расширению респираторных бронхиол, альвеолярных ходов. В результате таких изменений уменьшалась площадь альвеолярной поверхности легких за счет повреждения эластичного каркаса межальвеолярных перегородок и возникали очаговые эмфизематозные изменения (рис. 3).

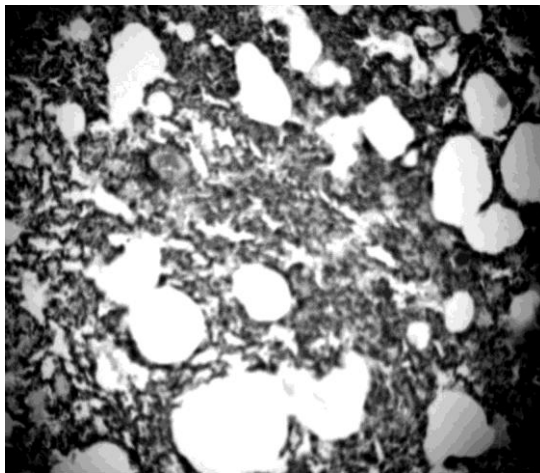
**Рисунок 1. Спазм стенки бронха. Срез легких 3-месячной крысы со спонтанной артериальной гипертензией. Окраска гематоксилин-эозином. Микрофото. Ув.: об. x20, ок. x10.**



**Рисунок 2. Склеротические изменения сосудистой стенки и стенки бронха. Срез легких 3-месячной крысы со спонтанной артериальной гипертензией. Окраска по Ван Гизону. Микрофото. Ув.: о. x40, ок. x10.**

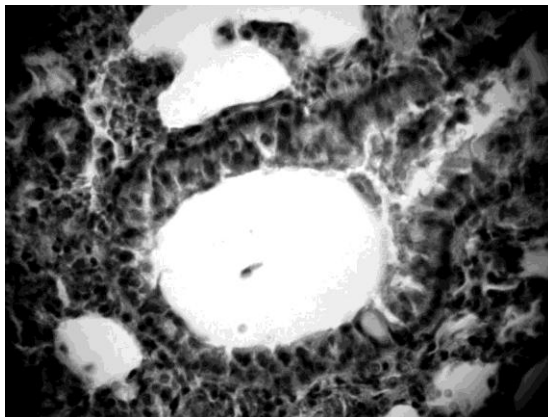


**Рисунок 3. Разрыв альвеолярных перегородок, участки ателектаза. Срез легких 3-месячной крысы со спонтанной артериальной гипертензией. Окраска гематоксилин-эозином. Микротофо. Ув.: о. x20, ок. x10.**

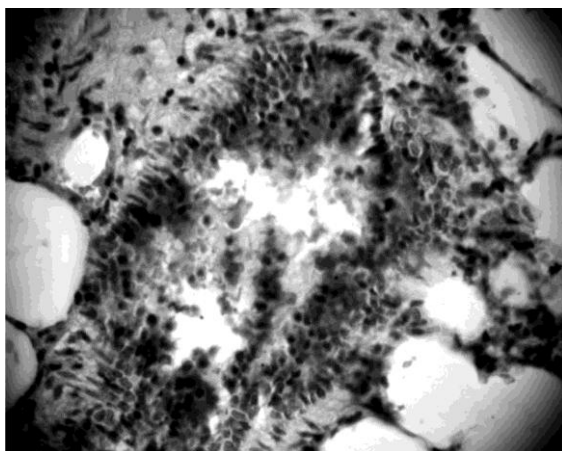


В экспериментальных животных, кроме сужения просвета бронхов, также были выявлены увеличение продукции слизи и слизистые пробки (рис. 4, 5), что свидетельствует о нарушении дренажной функции дыхательных путей. Наблюдались изменения в слизистой оболочке, в частности, собственная пластинка слизистой некоторых бронхов имела участки лимфогистиоцитарной инфильтрации. В отдельных случаях отмечалось скопление лимфоцитов по ходу бронхиол, инфильтрация ими стенки и сужение в таких участках просвета дыхательных путей, что могло способствовать появлению обструктивных изменений, ухудшать вентиляцию легочной ткани и, как следствие, приводить к развитию фиброзных изменений. В просвете бронхов располагались пласты слущенного эпителия и секрет с примесями десквамированного бронхиального эпителия (рис. 5).

**Рисунок 4. Обструкция бронха слизистой пробкой.  
Срез легких 3-месячной крысы  
со спонтанной артериальной гипертензией.  
Окраска гематоксилин-эозином. Микрофото. Ув.: о. х40, ок. х10.**



**Рисунок 5. Десквамация эпителия, секрет с примесью слущенных  
эпителиоцитов. Срез легких 3-месячной крысы со спонтанной  
артериальной гипертензией.  
Окраска гематоксилин-эозином. Микрофото. Ув.: о. х40, ок. х10.**

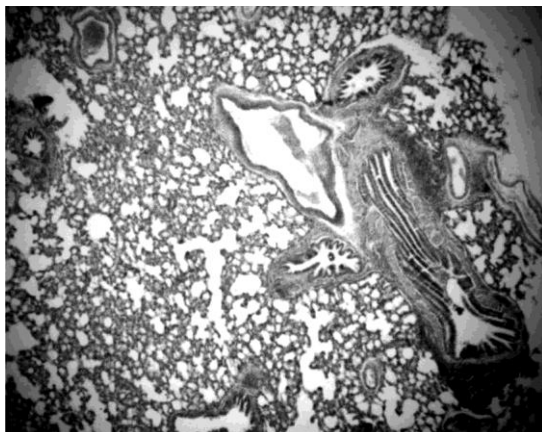


Лимфоидные инфильтраты разных размеров были локализованы как вокруг бронхов, так и вокруг стенок сосудов (рис. 6, 7). Выраженных структурных изменений со стороны

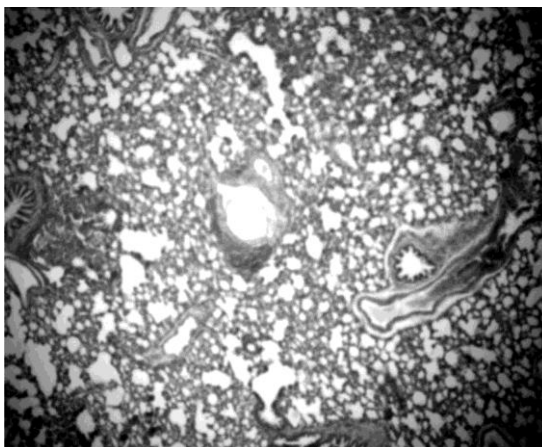


микроциркуляторного русла не наблюдалось. Просвет капилляров был заполнен форменными элементами крови, в основном — эритроцитами с одиночными нейтрофилами.

**Рисунок 6. Перибронхиальная лимфоидная инфильтрация.**  
Срез легких 3-месячной крысы  
со спонтанной артериальной гипертензией.  
Окраска гематоксилин-эозином. Микрофото. Ув.: о. х20, ок. х10.



**Рисунок 7. Периваскулярная лимфоидная инфильтрация.**  
Срез легких 3-месячной крысы  
со спонтанной артериальной гипертензией.  
Окраска гематоксилин-эозином. Микрофото. Ув.: о. х20, ок. х10.



Появление лимфоидных очагов, которые выявлялись в каждом срезе, можно объяснить иммунологическими изменениями, вероятнее всего, иммуносупрессией, застоем слизи в бронхах или же изменениями коагуляционных свойств крови, которые являются характерными для данной линии животных [7, Р. 197—198; 8, Р. 724—726; 9, Р. 2118—2121]. Диффузные и очаговые инфильтраты в стенке бронхов по мере развития животных могут быть структурной основой для поддержки персистирующего воспалительного процесса в легких, особенно при действии внешних факторов (табачный дым и т.д.), с последующим прогресированием хронического воспаления и обструкции дыхательных путей.

Выявленные у подопытных животных признаки обструкции бронхов (рис. 1, 4, 5), эмфизематозные изменения (рис. 3), периваскулярный и перибронхиальный склероз (рис. 2), лимфоидные инфильтраты (рис. 6, 7), вероятнее всего, указывают на развитие хронического обструктивного бронхита у крыс со САГ. Кроме того, оксидативный стресс, воспаление, гиперкоагуляция и иммунный дисбаланс, которые наблюдаются у крыс данной линии, являются патогенетической основой как для ХОБЛ, так и для АГ. Это дает возможность использовать данную линию животных в качестве экспериментальной модели сочетанной кардиопульмональной патологии, в частности АГ и ХОБЛ.

### **Выводы.**

1. У крыс со спонтанной артериальной гипертензией линии SHR имели место морфологические изменения в бронхиальном дереве и легочной паренхиме, причиной которых могли быть метаболические и гемодинамические расстройства, характерные для эссенциальной гипертензии.

2. Выявленное сужение просвета бронхов, слизистые пробки, разрастание соединительной ткани и наличие лимфоидных инфильтратов в стенке бронхов, а также повреждение межальвеолярных перегородок могли свидетельствовать о бронхиальной обструкции и эмфизематозных изменениях.

3. Наличие у крыс со спонтанной артериальной гипертензией признаков бронхиальной обструкции, эмфизематозных изменений, периваскулярного и перибронхиального склероза, которые являются патогенетической основой для развития хронического обструктивного заболевания легких, дает возможность использовать данную линию животных в качестве экспериментальной модели для изучения сочетанной кардиопульмональной патологии.

### Список литературы:

1. Березин А.Е. Хроническая обструктивная болезнь легких и кардиоваскулярный риск // Украинський медичний часопис. — 2009. — №2 (70). — С. 62—68.
2. Бобров В.О. Системная артериальная гипертензия при хронических обструктивных заболеваниях легких. — К.: Здоровье, 1994. — 208 с.
3. Заноздра Н.С., Малышко Л.Н. Особенности адаптации кислородно-транспортной системы к физическим нагрузкам у больных пограничной артериальной гипертензией // Врачеб. дело. — 1983. — №1. — С. 33—37.
4. Кароли Н.А., Орлова Е.Е., Маркова А.В. Коморбидность при хронической обструктивной болезни легких // Тер. арх. — 2008. — №3. — С. 20—23.
5. Катюхин В.Н. Состояние функции внешнего дыхания у больных гипертонической болезнью // Врачеб. дело. — 1988. — №6. — С. 32—35.
6. Туев А.В., Щекотов В.В. Функция внешнего дыхания оксигенации крови и содержание биогенных аминов при различных гемодинамических вариантах гипертонической болезни // Кардиология. — 1986. — №8. — С. 77—81.
7. Amagasa H, Okazaki M, Iwai T, Kobayashi S, Oguchi K. Enhancement of the coagulation system in spontaneously hypertensive and hyperlipidemic rats // J. Atheroscler. Thromb. — 2005. — Vol. 12. — P. 191—198.
8. Khraibi AA, Norman RA Jr, Dzielak DJ. Chronic immunosuppression attenuates hypertension in Okamoto spontaneously hypertensive rats // Am. J. Physiol. — 1984. — Vol. 247. — P. 722—726.
9. Kobayashi N, DeLano FA, Schmid-Schonbein GW. Oxidative stress promotes endothelial cell apoptosis and loss of microvessels in the spontaneously hypertensive rats // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. — 2005. — Vol. 25. — P. 2114—2121.
10. Sin D.D., Man S.F. Why are patients with chronic obstructive pulmonary disease at increased risk of cardiovascular diseases? The potential role of systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease // Circulation. — 2003. — Vol. 107. — P. 1514—1519.

## СЕКЦИЯ 1.3.

### ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

#### РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОГО МЕТОДА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ЛИЗИСА БОЛЬШИХ ВНУТРИГЛАЗНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

***Белый Юрий Александрович***

*д. м. н., проф., зам. директора по научной работе*

***Терещенко Александр Владимирович***

*к.м.н., директор филиала  
Калужский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Калуга  
E-mail: [nauka@mntk.kaluga.ru](mailto:nauka@mntk.kaluga.ru)*

***Шацких Анна Викторовна***

*к. м. н., Ученый секретарь Ученого совета  
ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Москва  
E-mail: [pathohist@mntk.ru](mailto:pathohist@mntk.ru)*

Среди первичных внутриглазных опухолей наиболее часто встречающимися является меланомы сосудистой оболочки, составляя до 80% от общего их числа. Меланома хориоидеи (МХ) характеризуется крайне неблагоприятным прогнозом, как в отношении зрительных функций, так и жизни больного в связи с высоким риском метастазирования (3—16%) [1, 3, 4, 9, 10, 12, 14]. Распространенность МХ в России оценивается в 6—8 случаев на 1 млн. населения и имеет устойчивую тенденцию к росту [1].

На современном этапе развития офтальмоонкологии в лечении МХ предпочтение отдается органосохранным методам, основным требованием к которым является принцип максимальной

радикальности по отношению к новообразованию при минимальном повреждающем воздействии на окружающие ткани.

Арсенал применяемых методов органосохраняющего лечения МХ достаточно широк — это фото- и лазеркоагуляция, брахитерапия, криодеструкция, транспупиллярная термотерапия, фотодинамическая терапия, хирургическое удаление опухоли (блокэксцизия) и др. [1, 4, 6—8, 14].

Возможность применения органосохранного лечения МХ в значительной мере зависит от размеров (наибольший диаметр основания не превышает 13—14 мм, а проминенция — 6,5 мм) и локализации опухоли (постэкваториальная). При больших размерах опухолей глаз принято энуклеировать.

Исходя из вышеприведенных данных, становится очевидной актуальность разработки новых малоинвазивных органосохранных методов лечения больших меланом сосудистой оболочки глаза, в отношении которых традиционно проводят энуклеацию.

Яркий пример данного направления в онкологии — электрохимический лизис (ЭХЛ). Этот метод основан на использовании деструктирующих химических реакций, возникающих при пропускании постоянного электрического тока между электродами, введенными в опухолевую ткань (на аноде образуется  $\text{HCl}$ , на катоде —  $\text{NaOH}$ , с последующим коагуляционно-колликвационным некрозом вокруг электродов).

Электрохимический лизис довольно успешно применяется для лечения рака молочной железы, при злокачественных новообразованиях и метастазах в печени, доброкачественной гиперплазии простаты, раке пищевода, легких, поджелудочной железы, кожи [11, 13, 15, 16, 19, 21, 23].

В общей онкологии стандартным для ЭХЛ является параллельное введение 2-х или большего количества игольчатых электродов в структуру опухоли. Используя подобный подход в офтальмоонкологии, электроды следует вводить во внутриглазное новообразование трансклерально в зоне проекции основания опухоли на склеру. Для получения адекватного некроза опухоли больших размеров необходимо интростромально ввести три и более электрода, а также правильно позиционировать их под контролем ультразвукового исследования (серошкальное В-сканирование), что сопряжено с риском возникновения ряда осложнений (ятрогенных разрывов сетчатки, гемофтальма, субретинальных и субхориоидальных кровоизлияний и др.). Таким образом, трудности постановки электродов и невозможность прогнозирования оптимального поля воздействия на опухоль делают актуальным поиск новых подходов к проведению ЭХЛ в офтальмоонкологии.

**Цель** — разработка нового комбинированного метода позиционирования электродов и гистоморфологическая оценка эффективности его применения для электрохимического лизиса больших внутриглазных новообразований в эксперименте.

**Материал и методы.** ЭХЛ был проведен на 2-х свежезнуклеированных глазах с опухолями больших размеров: проминенция — 11 и 12 мм, наибольший диаметр основания — 16 и 19 мм соответственно.

ЭХЛ проводили с электрическим зарядом 30-35 Кл [2] при помощи аппарата «ECU-300» («Soring», Германия). В процессе ЭХЛ использовали новый оригинальный метод комбинированного позиционирования двух электродов: анод — поверхностный электрод — и катод — интрастромальный электрод. Анод имел оригинальную конструкцию и был выполнен из платиновой проволоки в виде сетки округлой формы диаметром 9 мм с отверстием в центре. Катодом служил игольчатый электрод из платиновой проволоки толщиной 0,5 мм.

На подготовительном этапе к ЭХЛ определяли границы проекции основания опухоли на склере и намечали их 1% водно-спиртовым раствором бриллиантового зеленого. Для осуществления ЭХЛ анод накладывали на склере в предварительно намеченных границах основания опухоли и подшивали двумя узловыми швами. Катод вводили перпендикулярно склере в центре основания опухоли через отверстие в аноде. Для введения электрода использовали троакар с винтовым регулированием длины и канюлю для инструментов 25 G. Устанавливали необходимую длину троакара (длина экстрасклеральной части канюли 25 G + толщина склеры + глубина, на которую электрод вводится в опухоль). Затем с помощью троакара, установленного в канале канюли, выполняли склеротомию и вводили его на всю длину в структуру опухоли перпендикулярно склере. Троакар удаляли из канала канюли и в него вводили заранее подобранной длины электрод.

Глубину, на которую электрод вводили в опухоль, определяли по данным предварительного ультразвукового исследования (серошкальное В-сканирование): высота проминенции опухоли в центре основания минус 1,5—2 мм. Длина активной части электрода рассчитывается так же, как длина троакара (патент РФ на изобретение №2375020, приоритет от 12.08.2008; патент РФ на изобретение №2347548, приоритет от 17.10.2007).

Активное позиционирование интрастромального электрода осуществляли в ходе вмешательства под транскорнеальным и трансклеральным ультразвуковым контролем с использованием датчика 10 МГц на аппарате Ultrascan (Alcon, США).

Для оценки эффективности ЭХЛ применяли метод биоимпедансометрии, представляющий собой процесс измерения полного электрического сопротивления ткани опухоли между электродами при прохождении через нее переменного разночастотного электрического поля. Многократные измерения импеданса лизируемой ткани в ходе ЭХЛ проводили с помощью экспериментальной установки на частотах 2 и 10 кГц, для чего каждые три минуты процесс ЭХЛ прерывали на 1—2 секунды. Для биоимпедансометрии использовали те же электроды, что и для ЭХЛ. Измерение импеданса ( $Z$ ) происходило в автоматическом режиме, программа в реальном времени строила график изменения сопротивления ткани. Получение стабильных, мало подверженных изменениям во времени показателей ( $Z$ ) являлось прогностическим критерием завершения процедуры ЭХЛ.

Для снижения сопротивления между электродами перед запуском лизиса поверхностный электрод орошали раствором BSS с добавлением в канюлю порядка 0,1—0,2 мл. Полярность электродов во время всей процедуры не меняли. В ходе проведения ЭХЛ отмечалось повышение ВГД, которое купировали удалением продуктов распада опухоли. Для этого процесс ЭХЛ прерывали, извлекали интрастромальный электрод, через канюлю вводили наконечник витреотома 25G на строго заданную глубину в зависимости от проминенции опухоли. По завершении этапа витреотом удаляли, объем удаленной ткани восполняли введением раствора BSS и после введения электрода процесс ЭХЛ продолжали с теми же параметрами. За 2-3 минут до окончания ЭХЛ, не прерывая его, из склеры вынимали пластиковую изоляционную канюлю, чтобы исключить сохранение участков опухоли, не подверженных воздействию лизиса. По завершении ЭХЛ удаляли поверхностный и интстромальный электроды вместе с канюлей. Склеротомию не ушивали.

Выполнены патоморфологические исследования глаз для определения степени повреждения внутриглазных новообразований после ЭХЛ. С этой целью глазные яблоки фиксировали в растворе нейтрального формалина, промывали проточной водой, обезвоживали в спиртах восходящей концентрации и заливали в парафин, затем выполняли серии гистологических срезов с применением окраски гематоксилин-эозином.

**Результаты.** По данным серошкального В-сканирования после ЭХЛ определялось снижение эхогенности и неоднородности экоструктуры, однако обследование затруднялось из-за обилия газовых пузырьков в структуре опухоли.

Время проведения сеанса ЭХЛ по данным биоимпедансометрии в среднем составляло 20—30 минут в зависимости от размеров опухоли.

Результаты патоморфологического исследования 2-х свежезнуклеированных глаз после ЭХЛ носили тождественный характер. Так, в обоих случаях после проведения лизиса глазное яблоко не изменило размеры и форму. Область воздействия располагалась в проекции опухоли, занимая площадь равную электроду-сетке (анод), и составляла 63,6 мм<sup>2</sup>. В ее центре имелся канал от интрастромального электрода (катода) с вышедшей на поверхность темной жидкостью после его извлечения. При вскрытии глазного яблока через основание опухоли вытекла жидкая часть стекловидного тела без примесей, внутренние оболочки и опухоль занимали положение, соответствующее клиническому описанию и инструментальным методам исследования. На разрезе опухоль истекла слегка пеннистая гелеобразная жидкость с примесью бурого кровянистого цвета.

Опухоль в обоих случаях исходила из хориоидеи, отмечено ее субтотальное разрушение.

Для удобства описания морфологических изменений опухоли после воздействием ЭХЛ она условно была разделена на три участка: верхушка, средняя и присклеральная части.

На верхушке опухоли отмечены: деструктивные процессы с фрагментацией клеток, разрушение их ядер (кариопикноз, кариорексис), конденсация пигмента, появление щелевидных пространств на месте сосудов с лизированной кровью и пустот по контурности полисадных структур.

В средней части выявлено полное разрушение клеток: пустоты напоминают контуры отдельных клеток и просветы разрушенных сосудов. Перегородки между полостями представлены остатками минимального стромального компонента опухоли, гранулами пигмента и бесклеточным детритом, уплотненным за счет давления жидкой субстанции, содержащейся в пустотах.

В присклеральной части опухоли, расположенной вблизи канала катода, морфологическая картина напоминает таковую в средней части, но с меньшим размером полостей из-за отсутствия в этом участке крупных сосудов.

Просвет склерального канала (зона расположения интрасклерального электрода-катода) заполнен пигментированным детритом с примесью лизированной крови.



Учитывая, что поверхностный электрод меньше основания опухоли, были обнаружены присклеральные участки сохранной опухоли. Она представляла собой меланому хориоидеи, интенсивно пигментированную, состоящую преимущественно из веретенно-клеточных меланоцитов тип А, с умеренным полиморфизмом ядер и клеток, минимально инфильтрирующая внутренние слои склеры.

Между участками сохранной опухоли и опухолью, подверженной электрохимическому воздействию, была резко выраженная граница, что говорит о локальности ЭХЛ (только в зоне расположения электродов).

**Обсуждение.** Возрастающий интерес к ЭХЛ, наряду с относительной дешевизной и доступностью, главным образом связан с реальным клиническим эффектом, который демонстрируется в многочисленных публикациях [11, 15, 16, 18, 19, 21—24].

Отсутствие технологии ЭХЛ в лечении внутриглазных новообразований, а также данных о клинической эффективности побудили нас выполнить настоящее исследование.

Нашей задачей стала разработка нового комбинированного метода с использованием поверхностного и интростромального электродов, а так же оригинального их позиционирования, ранее нигде не описанного. Для оценки эффективности процесса ЭХЛ были проведены импедансометрия тканей, подверженных воздействию, и морфологические исследования на внутриглазных опухолях больших размеров. Целью эксперимента являлось создание комбинированного, управляемого метода ЭХЛ, основанного на объективных показателях импедансометрии, позволяющих оценить его динамику и определить момент его завершения.

Результатом воздействия постоянного тока, проходящего между электродами, является девитализации ткани посредством электролиза. В процессе ЭХЛ с комбинированным позиционированием электродов при биоимпедансометрии происходит падение сопротивления ( $Z$ ) данного участка ткани, что говорит об образовании некроза ткани. Получение стабильных, мало подверженных изменениям во времени показателей импеданса является прогностическим критерием разрушения опухоли и, как следствие, завершения ЭХЛ.

Рассматривая гистологическую картину некроза меланомы хориоидеи после ЭХЛ, необходимо отметить различный характер деструкции опухоли и, в первую очередь, ее сосудов у каждого из электродов, что определяется соответствующим расположением полюсов. В области катода происходит резкое расширение просвета крупных сосудов, переполнение их кровью наряду с деструкцией стенок капилляров с обширными кровоизлияниями в

некротизированную ткань, что связано с увеличением тургорного давления, вызванного электроосмотическим током тканевой жидкости. Со стороны анода реакция капилляров опухоли малозаметна.

*Таким образом, эффекты электромагнитного поля в биологических тканях связаны с блокированием микрососудистого русла. В поле катода капилляры блокируются в результате электроосмотического переноса жидкости, а анода — из-за микротромбозов.*

Прогноз в отношении дальнейшей редукции опухоли после электролиза гипотетичен: разрушение сосудов на большом расстоянии вокруг катода позволяет предположить ее более определенный распад в отдаленный срок. Следует отметить, что благодаря отдаленному воздействию электромагнитного поля, зона окончательного повреждения ткани при ЭХЛ должна превышать суммарную зону первичного некроза.

Наличие присклерального участка сохраненной части опухоли с резко выраженной границей раздела говорит о необходимости четко позиционировать поверхностный электрод и подбирать его, исходя из размеров проекции основания опухоли на склеру, не допуская использования электродов с меньшей площадью.

Одной из особенностей ЭХЛ внутриглазных новообразований является повышение внутриглазного давления в ходе проведения процедуры, связанное с активным образованием пузырьков газа в структуре опухоли и затруднением удаления жидкого детрита через канал электрода. Поэтому удаление бесклеточного продукта распада опухоли с использованием витрэктомата обеспечивает поддержание исходного уровня ВГД, не нарушает технологию проведения ЭХЛ и позволяет поддерживать стабильность процесса за счет восполнения удаленного объема солевым раствором BSS.

Усовершенствованная схема геометрического позиционирования электродов с использованием поверхностного экстрасклерального и интрастромального электродов, соблюдение полярности с размещением катода в опухоли, открывает новые возможности достижения полной деструкции во всем объеме внутриглазного новообразования. Конструктивной особенностью данной технологии проведения ЭХЛ является индивидуальный подбор поверхностного электрода с перекрытием всего основания опухоли в проекции ее на склеру, а центрально расположенное отверстие позволяет вводить интрастромальный электрод на любую глубину так, чтобы максимально приблизиться к верхушке опухоли, но не допустить выхода электрода за ее пределы.

При выставлении на аппарате параметров электрохимического лизиса руководствовались значением заряда, который заведомо вызовет некроз данного объема опухоли. Экспериментально было установлено, что оно составляет 30 К на 1 см<sup>3</sup> опухолевой ткани. Причем, при увеличении заряда сверх этого показателя зона некроза практически перестает увеличиваться [5, 17, 20]. Однако все предшествующие экспериментальные и клинические исследования по отработке основных параметров ЭХЛ проводились при условии параллельного позиционирования электродов в опухоли. Используемые нами в эксперименте параметры проведения ЭХЛ при комбинированном позиционировании электродов на свежезнуклированных глазах — количество электричества порядка (30 К) и время проведения процедуры (20—30 минут) — так же обеспечивают достижение полного некроза внутриглазного новообразования. Тем не менее, при опухолях больших размеров и их неоднородности возможны корректировки параметров лизиса (силы тока и напряжения), что требует дальнейших экспериментальных и клинических исследований.

Модификация, модернизация и адаптация метода ЭХЛ в офтальмоонкологии дает возможность заранее моделировать форму некроза опухоли с использованием специализированных программ, что позволяет повысить его эффективность. А разработка объективного способа оценки степени изменений в структуре опухоли в режиме реального времени — измерение активного и реактивного сопротивления тканей (биоимпедансометрия) — обеспечивает эффективный контроль и регулирование проведения процедуры ЭХЛ.

Кроме того, предлагаемая методика ЭХЛ открывает дополнительные возможности морфологического определения характера опухолевого процесса, поскольку в ходе введения электрода одновременно можно произвести тонкоигольную аспирационную биопсию внутриглазного новообразования.

Безусловно, при использовании метода ЭХЛ в клинической практике объем деструктивных изменений во внутриглазном новообразовании будет зависеть не только от параметров проводимого процесса, но и протяженности во времени после прекращения воздействия, что потребует углубленных клинических исследований.

**Заключение.** Полученные нами экспериментальные данные показали, что новая методика ЭХЛ с оригинальным комбинированным позиционированием электродов обеспечивает минимальную травматичность и полное разрушение опухолевой ткани во всем объеме в зоне воздействия электродов. Использование поверхностного электрода позволяет направить электрохимическую деструкцию на

всю площадь основания опухоли. Сочетание поверхностного и интрастромального электродов дает возможность минимизировать нарушение целостности склеры в зоне проекции основания опухоли. В дальнейшем эксперименты по изменению глубины введения интрастромального электрода и количества электричества в сочетании с биоимпедансометрией могут позволить осуществлять регулирование морфологических изменений в структуре опухоли.

Предложенная методика ЭХЛ является перспективной и может рассматриваться как вариант нового метода органосохранного лечения внутриглазных новообразований больших размеров. Однако требуется дальнейшая оптимизация параметров ЭХЛ и разработка комплектов поверхностных и интрастромальных электродов для различных опухолей.

### Список литературы:

1. Бровкина А.Ф. Офтальмоонкология. М.: Медицина, 2002. — С. 268—293.
2. Вередченко А.В. Электрохимический лизис в комплексном лечении первичных и вторичных злокачественных поражений печени: Автореф. дисс. ... к.м.н. М., 2009. — 24 с.
3. Либман Е.С., Бровкина А.Ф., Безруков А.В. Отдаленные результаты лечения увеальных меланом. Сравнительная оценка энуклеации и органосохранных методов лечения // Офтальмол. журн. — 1989. — №6. — С. 336—338.
4. Линник Л.Ф., Магарамов Д.А., Яровой А.А. и др. Трехлетний опыт использования транспупиллярной диод-лазерной термотерапии как самостоятельного метода лечения увеальных меланом // Офтальмохирургия. — 2003. — №4. — С. 17—24.
5. Михайловская А.А., Каплан М.А., Бурмистрова Н.В. Фотодинамическая терапия и электрохимический лизис Саркомы М-1 // Российский биотерапевтический журнал. — 2008. — Т.7. — №1. — С. 22.
6. Семенов А.Д. Фотокоагуляция в терапии меланом сосудистой оболочки глаза: Автореф. Дис. ... канд.мед.наук. Куйбышев, 1971. — 15 с.
7. Яровой А.А., Линник Л.Ф., Семикова Т.С. Брахитерапия с одновременной диод-лазерной транспупиллярной термотерапией и самостоятельная брахитерапия в лечении меланом хориоидеи; сравнительный анализ // Клин. офтальмология. — 2005. — Т. 6. — №1. — С. 18—23.
8. Яровой А.А., Линник Л.Ф., Семикова Т.С., Булгакова Е.С. Малые меланомы хориоидеи: особенности клиники и выбора метода лечения // Новое в офтальмологии. — 2004. — №2. — С. 28—37.
9. Barbazetto I.A., Lee T.C., Rollins I.S. et al. Treatment of choroidal melanoma using photodynamic therapy // Am.J. Ophthalmol. 2003. — Vol. 135. — No.6. — P. 898-899.

10. Kim R., Hu L., Foster B. et al. Photodynamic therapy of pigmented choroidal melanomas of greater than 3-mm thickness // *Ophthalmology*. — 1996. — Vol. 103. — No.1. — P. 2029-2036.
11. Lao Y., Ge T., Zheng X. et al. Electrochemical therapy for intermediate and advanced liver cancer: a report of 50 cases // *Eur J Surg Suppl*. 1994. — N.574. — P. 51—3.
12. McLean I., Zimmerman L., Foster W. Survival rates after enucleation of eyes with malignant melanoma // *Am J Ophthalmol*. — 1979. — Vol. 88. — N.4. — P. 794—7.
13. Quan K. Analysis of the clinical effectiveness of 144 cases of soft tissue and superficial malignant tumours treated with electrochemical therapy // *Eur J Surg Suppl*. 1994. — N.574. — P. 37—40.
14. Schields C.L., Schields J.A., Peres N., Singh A.D. Primary transpupillary thermotherapy for small choroidal melanoma in 256 consecutive cases: outcomes and limitations // *Ophthalmology*. — 2002. — Vol. 109. — No.2. — P. 225—234.
15. Song L., Liu C., Zhang B. et al. Electrochemical therapy (ECT) for thyroid adenoma during acupuncture anaesthesia: analysis of 46 patients // *Eur J Surg Suppl*. 1994. — N.574. — P. 79—81.
16. Song Y., Li C., Li Y. et al. Electrochemical therapy in the treatment of malignant tumours on the body surface // *Eur J Surg Suppl*. 1994. — N.574. — P. 41—3.
17. Tang B., Li L., Jiang Z. et al. Characterization of the mechanisms of electrochemotherapy in an in vitro model for human cervical cancer // *Int J Oncol*. — 2005. — Vol. 26. — N.3. — P. 703—1.
18. Teague B., Wemyss-Holden S., Fosh B. et al. Electrolysis and other local ablative treatments for non-resectable colorectal liver metastases // *ANZ J Surg*. — 2002. — Vol. 72. — №2. — P. 137—41.
19. Wang HL. Electrochemical therapy of 74 cases of liver cancer // *Eur J Surg Suppl*. — 1994. — N.574. — P. 55—7.
20. Wojcicki M., Drozdziak M., Olewniczak S. et al. Antitumor effect of electrochemical therapy on transplantable mouse cancers // *Med Sci Monit*. — 2000. — Vol. 6. — N.3. — P. 498—502.
21. Wu G., Zhou X., Huang M. Electrochemical therapy and implanted ports treatment for unresectable carcinoma of body and tail of pancreas // *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. — 2001. — Vol. 39. — N.8. — P. 596—8.
22. Xin Y. Advances in the treatment of malignant tumours by electrochemical therapy (ECT) // *Eur J Surg Suppl*. — 1994. — N.574. — P. 31—35.
23. Xin Y., Xue F., Zhao F. Effectiveness of electrochemical therapy in the treatment of lung cancers of middle and late stage // *Chin Med J*. — 1997. — Vol. 110. — N5. — P. 379—83.
24. Zhang M., Gong K., Li N. et al. Transurethral electrochemical treatment of benign prostatic hyperplasia // *Chin Med J*. — 2003. — Vol. 116. — N.1. — P. 104—7.

# **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ ТРОМБОЗА ВЕТВИ ВЕНЫ СЕТЧАТКИ**

***Белый Юрий Александрович***

*д. м. н., проф., зам. директора по научной работе*

***Терещенко Александр Владимирович***

*к. м. н., директор филиала  
Калужский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Калуга  
E-mail: [наука@mntk.kaluga.ru](mailto:наука@mntk.kaluga.ru)*

***Шацких Анна Викторовна***

*к. м. н., Ученый секретарь Ученого совета  
ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Москва  
E-mail: [pathohist@mntk.ru](mailto:pathohist@mntk.ru)*

***Велибекова Диляра Сейфединовна***

*врач-офтальмолог лечебно-диагностического отделения*

***Шаулов Вадим Владимирович***

*врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии донной патологии*

***Соловьев Дмитрий Константинович***

*врач-офтальмолог отделения витреоретинальной хирургии*

***Ерохина Елена Владимировна***

*врач-офтальмолог диагностического отделения  
Калужский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Калуга  
E-mail: [наука@mntk.kaluga.ru](mailto:наука@mntk.kaluga.ru)*

Тромбозы ветвей центральной вены сетчатки (ЦВС) являются одной из распространенных и прогностически неблагоприятных форм сосудистых поражений органа зрения, приводящих к снижению зрительных функций. Лечение этой патологии является трудной задачей, учитывая сложность патогенеза, а также тяжесть исходов

заболевания, которая обусловлена не только остро возникшими гемодинамическими нарушениями, но и возможностью развития серьезных осложнений [3—5].

Изучение вопросов патогенеза и лечения заболевания возможно только в условиях эксперимента, поэтому актуальным является создание адекватных моделей тромбозов ветвей ЦВС.

Существующие на сегодняшний день экспериментальные модели, получаемые лазерными и хирургическими способами, травматичны, отличаются высоким риском осложнений, низкой воспроизводимостью и преходящим характером тромбоза [8; 10; 12—15; 17].

Наиболее активно используются модели тромбоза ветви ЦВС, получаемые с помощью лазеркоагуляции [8; 10; 12—14]. Их отличием является простота получения, относительная неинвазивность и офтальмоскопическая картина, близкая к проявлениям тромбоза ветви ЦВС. Однако механизм получения тромба в этих случаях связан с разрушением сосудистой стенки, что не соответствует процессу тромбообразования в естественных условиях *in vivo*.

На наш взгляд, наиболее патогенетически обоснованным для создания моделей тромбозов ветвей ЦВС является использование фотодинамического эффекта, основой которого выступает фототоксическое повреждение эндотелия сосудов, приводящее к стазу и агрегации клеток с последующей окклюзией [2; 6; 7; 9; 11; 16].

**Цель** — провести сравнительный анализ фотоиндуцированной модели тромбоза ветви ЦВС с моделью, полученной посредством лазеркоагуляции.

**Материалы и методы.** Экспериментальное моделирование тромбоза ветви ЦВС выполнено на 20 кроликах (20 глаз) породы Шиншилла весом 1,5—2 кг. Животные были разделены на две группы: у 10 кроликов (10 глаз) моделирование тромбоза осуществляли посредством фотодинамического воздействия, у оставшихся 10 кроликов (10 глаз) — посредством лазерного воздействия.

Для фотодинамического воздействия использовали фотосенсибилизатор (ФС) хлоринового ряда — бис-N-метилглюкаминовою соль хлорина еб. ФС вводили внутривенно в дозе 2,4 мг/кг веса животного. Через 10 минут (время, достаточное для максимального накопления ФС в сосудах сетчатки по данным флюоресцентной диагностики [1]) транспупиллярно проводили лазерное облучение ретинальных сосудов на выходе из диска зрительного нерва с плотностью энергии 80 Дж/см<sup>2</sup> при помощи лазерного офтальмо-микрохирургического комплекса «АЛОД-01»

(«Алком-Медика», Санкт-Петербург) с длиной волны 662 нм. Диаметр пятна лазерного излучения составлял 3,0 мм.

Высокоинтенсивную лазеркоагуляцию проводили на лазерном аппарате «Ultima» с длиной волны 532 нм. Лазеркоагуляты наносились с перекрытием соседних, на вену в месте выхода из ДЗН, в количестве 30—40, пятном 200 мкм, с экспозицией 0,15 нс, мощностью 200—240 мВт, до получения устойчивого спазма сосуда.

Методы обследования включали офтальмоскопию с фоторегистрацией, флюоресцентную ангиографию (ФАГ), оптическую когерентную томографию (ОКТ) («Stratus OCT-3000», «Carl Zeiss», Германия). Срок наблюдения с последующим выведением из эксперимента — через 30 минут, 1, 3, 7 и 14 суток.

Для проведения морфологических исследований энуклеированные глазные яблоки фиксировали в растворе нейтрального формалина, подвергали макромикроскопическому препарированию, затем промывали проточной водой, обезживали в спиртах восходящей концентрации и заливали в парафин, выполняли серии меридиональных гистологических срезов с применением окраски гематоксилин-эозином. Препараты изучали под микроскопом «Leica DM LB2» при 50-, 200-, 400-кратном увеличении с последующим фотографированием.

**Результаты.** Офтальмоскопически на фотоиндуцированных моделях через 30 минут после фотодинамического воздействия отмечали сужение артерии, расширение, извитость и напряжение пораженной вены; вдоль сосудистой аркады — множественные интратетинальные штрихообразные кровоизлияния; отек перипапиллярно по ходу сосудистой аркады и в центральной зоне сетчатки; границы диска зрительного нерва слегка смазаны. К первым суткам количество геморрагий увеличилось, отмечалось большое число экстравазатов вокруг пораженного сосуда, отек тканей усиливался. На 3-и сутки число геморрагий и экстравазатов уменьшалось, отек тканей нарастал и достигал пика. Тромбированная ветвь была полнокровной, имела патологическую извитость, четкообразность, темную окраску, отмечалось появление микроаневризм, расширение капиллярной сети. К 7-м суткам наблюдали дальнейшее уменьшение геморрагий и экстравазатов, вена сохраняла патологическую извитость, неравномерный калибр и темную окраску, соответствующая артерия имела прямолинейный ход, была сужена, отмечался симптом «серебряной проволоки», отек тканей уменьшился. К 14-му дню кровоизлияния частично



рассасывались, однако отек сетчатки над пораженной аркадой и центральной зоной сохранялся, что подтверждалось данными ОКТ.

На глазах, подвергнутых лазеркоагуляции, в первые сутки фиксировались единичные кровоизлияния в области пораженного сосуда, которые усиливались к третьему дню наблюдения. Только к 7-м суткам отмечалась картина тромбоза с расширением, извитостью, нарушением кровотока в пораженном сосуде и кровоизлияниями вдоль пораженной вены, отеком сетчатки парапапиллярно, в зоне воздействия и в зоне проекции макулы. К 14-му дню кровоизлияния и отек сохранялись, формировалась атрофия зрительного нерва.

По данным флюоресцентной ангиографии на фотоиндуцированных моделях в 1-е сутки выявлялось отсроченное заполнение контрастом окклюдированного венозного сосуда по сравнению с другими ветвями ЦВС, кровотоки в поврежденном сосуде были резко затруднены, в области формирования тромба сосудистая стенка прокрашивалась контрастным веществом, отмечалось удлинение венозной перфузии, неравномерное контрастирование вен. К 3-м суткам окклюдированный сосуд не заполнялся контрастом и выглядел темным, тогда как остальные ветви ЦВС были заполнены флюоресцеином, отмечалось сужение артерий, отсутствие нормального ветвления. В бассейне пораженного сосуда отмечалось отсутствие перфузии в капиллярах сетчатки, на границах зон ишемии капилляры были резко расширены и имели вид «обрубков», что особенно хорошо проявлялось на 7-е сутки наблюдения. В этих же зонах выявлялись капиллярные аневризмы, отмечался выход флюоресцина за пределы сосуда. В поздних фазах наблюдался гиперфлюоресценция ДЗН и в зонах отека сетчатки, перфузия в перифовеолярных капиллярах была нарушена.

На моделях, полученных путем лазеркоагуляции, наблюдалось замедление контрастирования пораженного сосуда в 1-е сутки, прокрашивание окружающих тканей флюоресцеином. В первые три дня отмечалось нарушение целостности сосудистой стенки, гиперфлюоресценция в зонах отека сетчатки. К 7-м суткам контрастирование сосуда отсутствовало.

По данным ОКТ на фотоиндуцированных моделях в 1-е сутки толщина сетчатки увеличилась на 60-70 мкм — в среднем до 199 мкм (толщина интактной сетчатки — до 132 мкм), определялись участки серозной отслойки нейроэпителия парапапиллярно (высотой до 357 мкм), а также множественные преретинальные и интратретинальные кровоизлияния. При исследовании на 3-и сутки зон экссудативной отслойки нейроэпителия выявлено не было, однако,

сохранялся диффузный отек сетчатки, достигавший своего пика (высотой до 210 мкм). На 7-е сутки после эксперимента происходила частичная резорбция отека (высотой до 170 мкм). Через 2 недели начинал формироваться неравномерно пигментированный хориоретинальный атрофический очаг, местами сохранялись участки отека сетчатки (высотой до 145 мкм).

После лазеркоагуляции в 1-е сутки отека сетчатки не наблюдалось, отмечались единичные интратетинальные кровоизлияния. К третьим суткам толщина сетчатки увеличилась до 170 мкм, количество геморрагий существенно возросло. На 7-е сутки отек достигал своего пика (до 200 мкм), а к 14-суткам происходила частичная его резорбция (до 150 мкм).

По данным морфологических исследований на фотоиндуцированных моделях на 1-е сутки отмечали выраженный отек ДЗН и перипапиллярных участков сетчатки, полнокровие всех сосудов этой зоны, способствующее агрегации форменных элементов крови с явлениями сладж-синдрома. В поверхностных венулах наблюдали значительное повышение проницаемости сосудистой стенки, что привело к диапедезным кровоизлияниям без нарушения целостности сосудов. Свободные эритроциты оседали с формированием мелких кровоизлияний в кортикальных слоях стекловидного тела глаза, но основная масса их пропитывала сетчатку, усугубляя ее структурные нарушения. К 3 суткам явления отека нарастали, особенно он был выражен в начальном отрезке зрительного нерва, но кровоизлияния носили очаговый поверхностный характер, в основном в слое нервных волокон перипапиллярной сетчатки. Сладж-синдром перешел в тромбоз крупных сосудов, в ЦВС на месте разрушенного эндотелия отмечали отложение фибрина, скопление лейкоцитов с формированием пристеночного «красного» тромба из-за обильного пропитывания эритроцитами. В венулах тромбирование было неравномерным, выявлено чередование с сохранением просвета сосуда и появлением в стенках «сосудистых почек» — развитие неоваскуляризации. К 7 суткам количество новообразованных сосудов увеличивалось. На фоне неравномерного тромбирования и частичной облитерации мелких сосудов на внутренней поверхности сетчатки они сохранялись в ее толще, особенно в отечной части слоя нервных волокон оптикоганглионаров «зрительной лучистости» вблизи ДЗН. Недосформированность стенки новообразованных сосудов приводила к появлению мелких диапедезных экстравазатов. По истечении двух недель пролиферативные процессы сменялись инволютивными. Отмечено сохранение неравномерной отечности, очаговый глиоз

сетчатки, замещение фиброзной тканью участков деструкции оболочек и зрительного нерва с тенденцией к формированию хориоретинального рубца.

На моделях, полученных посредством лазеркоагуляции, в 1-е сутки преобладали альтерационные явления, обусловленные повреждающим действием лазера. Стенки мелких сосудов были разрушены, вследствие нарушения целостности сосудистой стенки — появление геморрагий. Механизмы тромбирования направлены на закрытие дефектов сосудов, поэтому за счет участия многофакторной внутренней системы гемостаза отмечали, в отличие от фотоиндуцированной модели, не дилатацию, а спазм венул, в формировании тромба принимали участие в равной степени как внутрисосудистые, так и тканевые компоненты. К третьим суткам расширялась зона ишемического некроза, также как и в фотоиндуцированной модели отмечали начальные элементы компенсаторной неоваскуляризации, продолжали появляться новые очаги кровоизлияний на поверхности отечных тканей зрительного нерва и сетчатки. К седьмым суткам к имеющимся явлениям присоединилась выраженная макрофагально-воспалительная периваскулярная инфильтрация как реакция на обширные очаги некротической ткани и организующихся отдельных кровоизлияний. Притоки ЦВС были подвержены частичной облитерации, что приводило к ее полнокровию.

**Обсуждение.** Впервые модель тромбоза ветви ЦВС была получена около 30 лет назад Kohner et al. [14]. Для получения моделей тромбоза ветви ЦВС исследователи обычно применяли высокоинтенсивную лазеркоагуляцию и другие более инвазивные хирургические методы [8; 10; 12—15; 17]. В результате использования высокоинтенсивной лазеркоагуляции создавали модели тромбозов ветвей ЦВС с ретинальной и оптической неоваскуляризацией, на которых изучались многие вопросы патогенеза и ангиогенеза, а также разрабатывались некоторые методы лечения. Преимуществами этих моделей являлись простота получения и относительная неинвазивность методики. Однако их создание сопровождалось высоким риском интравитреальных кровоизлияний, а положительные результаты получали лишь в 50% случаев, и они носили преходящий характер [8; 10; 12—14].

В последние годы появились единичные публикации, описывающие фотоиндуцированную модель тромбозов ветвей вен сетчатки у экспериментальных животных, преимуществами которой является селективность, направленность воздействия, меньшая

травматичность. Такие достоинства метода связаны с избирательным поражением клеток эндотелия сосудов и минимальным воздействием на окружающие ткани [2; 6; 7; 9; 11; 16]. Исходя из этого, получение тромбоза с использованием фотодинамического воздействия является патогенетически более обоснованным в сравнении с ранее существующими методиками, так как механизм формирования тромба в естественных условиях связан именно с повреждением эндотелиальных клеток без нарушения целостности сосудистой стенки.

В наших исследованиях мы получили фотоиндуцированную модель, что офтальмоскопически проявлялось картиной тромбоза ветви ЦВС уже в 1-е сутки после воздействия. В течение следующих дней картина нарастала и достигала пика к третьему дню. Затем наблюдалось частичное рассасывание кровоизлияний с формированием микроаневризм. На всех сроках наблюдения отмечался отек сетчатки различной степени выраженности, что подтверждалось данными ОКТ.

Модели, получаемые с помощью лазеркоагуляции, в первые сутки после воздействия отличались скудностью офтальмоскопической картины: небольшое расширение и извитость поврежденного сосуда и единичные гемorragии, обусловленные разрушением мелких сосудов. Усиление кровоизлияний, отек сетчатки, запустевания пораженного сосуда выше места окклюзии начинали проявляться лишь с третьего дня и достигали пика только к 7-м суткам.

Следовательно, клиническая картина новой модели, а также острый характер ее возникновения, в отличие от ранее предложенных, полностью соответствует клиническим проявлениям тромбоза ветви ЦВС, что указывает на ее адекватность и легковоспроизводимость.

Ангиографически на фотоиндуцированных моделях показано нарушение кровотока в поврежденном сосуда, а к 3-м суткам полное отсутствие контрастирования сосуда. Отмечается прокрашивание окружающих тканей, что указывает на отек сетчатки, а в последующем — наличие темных зон ишемии сетчатки и формирование микроаневризм. Это подтверждает формирование тромба в зоне фотодинамического воздействия.

На моделях, полученных при помощи лазеркоагуляции, отмечалось пропитывание окружающих тканей флюоресцином, нарушение целостности сосудистой стенки, к третьему дню формировались контуры сосуда, его контрастирование отсутствовало. Этот факт не соответствует механизму тромбообразования, так как

первичным является формирование тромба, а кровоизлияние и нарушение целостности стенки сосуда вторично.

Гистологически уже на первые сутки были отмечены предрасполагающие факторы тромбообразования в ЦВС (повреждение эндотелия, сладж-синдром, повышенная проницаемость сосудистой стенки, отек), способствующие агглютинации тромбоцитов и коагуляции фибриногена. Далее усиливалось пристеночное внутрисосудистое прикрепление тромба, появление дополнительных фиброзных структур, оседание на них форменных элементов крови, все больше перекрывающих просвет сосуда. Эти процессы сопровождалось отеком и ишемическими изменениями в близлежащих оболочках с компенсаторным развитием неоваскуляризации. Данная морфологическая картина полностью подтверждала наличие тромба, формирование и строение которого соответствует патогенезу образования тромба в естественных условиях.

На моделях, полученных методом лазеркоагуляции, отмечалось нарушение целостности сосудистой стенки, в месте поражения возникало компенсаторное тромбирование (приток тромбоцитов и лимфоцитов), спазм сосудов, гемофтальм из разрушенных сосудов, то есть отмечался застой клеток крови, а не первичное формирование полноценного тромба в просвете сосуда.

**Заключение.** Офтальмоскопическая, ангиографическая и морфологическая картина фотоиндуцированной модели, а также острый характер ее возникновения полностью соответствует проявлениям тромбоза ветви ЦВС, что указывает на адекватность, легковоспроизводимость и патогенетическую направленность полученной модели по сравнению с моделями, индуцированными лазеркоагуляцией.

Мы полагаем, что использование фотоиндуцированной модели является перспективным и целесообразным при разработке новых методик лечения тромбоза ветвей ретинальных вен, а также для изучения различных вопросов патогенеза данного заболевания.

### **Список литературы:**

1. Белый Ю.А., Терещенко А.В., Володин П.Л., Шаулов В.В. Флюоресцентная диагностика при проведении фотодинамической терапии с фотосенсибилизатором хлоринового ряда в эксперименте // Офтальмохирургия. — 2009. — №2. — С. 52—56.
2. Белый Ю.А., Терещенко А.В., Велибекова Д.С. Интраокулярная лазерная доплеровская флоуметрия хориоретинального кровотока на ишемической модели тромбоза ветви ЦВС // Восток-Запад: Сб. науч. тр. международной конф. по офтальмохирургии / Под ред. Проф. М.М. Бикбова. Уфа, 2010. — С. 357—358.

3. Кацнельсон Л.А., Танковский В.Э., Павленко Л.В. Частота тромбозов ретинальных вен у больных с гипертонической болезнью и их прогностическое значение // 9-й съезд офтальмологов Украины: Материалы. Одесса, 1996. — С. 376—377.
4. Кацнельсон Л.А., Форофонова Т.И., Бунин А.Я. Сосудистые заболевания глаз. М.: Медицина, 1990. — 270 с.
5. Либман Е.С., Шахова Е.В. Состояние и динамика слепоты и инвалидности вследствие патологии органа зрения в России // Съезд офтальмологов России, 7-й: Тез. докл. — Ч. 2. — М., 2000. — С. 209—214.
6. Странадко Е.Ф. Механизмы действия фотодинамической терапии // Фотодинамическая терапия: Всероссийский симпозиум, 3-й: Материалы. М., 1999. — С. 3—15.
7. Allisson B., Downie G.H., Cuenca R. et al. Photosensitizers in Clinical PDT // Photodiag. Photodyn. Therapy. — 2004. — Vol. 1. — P. 27—42.
8. Campbell F.P. Retinal vein occlusion; an experimental study // Arch. Ophthalmol. — 1961. — Vol. 65. — P. 2—10.
9. Danis R.P., Yang Y., Massicotte S. J., Boldt H. C. Preretinal and optic nerve head neovascularization induced by photodynamic venous thrombosis in domestic pigs // Arch. Ophthalmol. — 1993. — Vol. 111. — N.4. — P. 539—543.
10. Danis R.P., Wallow H. Microvascular changes in experimental branch retinal vein occlusion // Ophthalmology. — 1987. — N.10. — P. 1213—1221.
11. Fingar V.H. Vascular effects of photodynamic therapy // J. Clin. Laser Med. Surg. — 1996. — Vol. 14. — P. 323—328.
12. Hamilton A.M., Kohner E.M., Rosen D. et al. Experimental retinal branch vein occlusion in rhesus monkeys: I. Clinical appearances // Br. J. Ophthalmol. — 1979. — Vol. 63. — P. 377—381.
13. Hamilton A.M., Kohner E.M., Rosen D. et al. Experimental retinal branch vein occlusion // Am. J. Ophthalmol. — 1979. — Vol. 63. — N.6. — P. 377—387.
14. Kohner E.M., Dollery C.T., Shakib M. et al. Experimental retinal branch vein occlusion // Am. J. Ophthalmol. — 1970. — Vol. 69. — N.5. — P. 778—825.
15. Pournaras C.J., M. Tsacopoulos, K. Strommer, N. Gilodi, and P.M. Leuenberger, Experimental retinal branch vein occlusion in miniature pigs induces local tissue hypoxia and vasoproliferative microangiopathy // Ophthalmology 97 (10), 1321—1328 (1990).
16. Shen W., He S., Han S., Ma Z. Preretinal neovascularisation induced by photodynamic venous thrombosis in pigmented rat // Ophthalmol. — 1996. — N.24 (2 Suppl). — P. 50—52.
17. Tolentino M.J., Miller J.W., Gragoudas E.S. et al. Intravitreal injections of vascular endothelial growth factor produce retinal ischemia and microangiopathy in an adult primate. // Ophthalmology. — 1996. — Vol. 103. — N.11. — P. 1820—1828.

## **ИМПЛАНТАЦИЯ СФЕРИЧЕСКИХ И АСФЕРИЧЕСКИХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ**

***Малюгин Борис Эдаурдович***

*д. м. н., проф., зам. Ген. директора по научной работе  
ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Москва  
E-mail: [nauka@mntk.ru](mailto:nauka@mntk.ru)*

***Белый Юрий Александрович***

*д. м. н., проф., зам. директора по научной работе  
Терещенко Александр Владимирович  
к. м. н., директор филиала*

***Демьянченко Сергей Константинович***

*врач-офтальмолог хирургического отделения  
Калужский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Калуга  
E-mail: [nauka@mntk.kaluga.ru](mailto:nauka@mntk.kaluga.ru)*

Основной задачей современной имплантологии является улучшение зрительных функций за счет разработки и практического использования усовершенствованных интраокулярных линз (ИОЛ) с оптимизированными оптическими свойствами.

В последние годы отмечается бурное развитие производства и клинического применения асферической оптики. Существуют различные взгляды на асферическую коррекцию, основывающиеся на оригинальных экспериментально-теоретических исследованиях, определяющих индивидуальную позицию производителей относительно оптимальных количественных значений корригируемой и остаточной сферической аберрации в оптической системе глаза. Каждой из них соответствует асферическая ИОЛ со специфическим вариантом асферичности и соответствующими оптическими свойствами, определяющими эффективность ее использования в рамках предлагаемой концепции [5;10—13].

Асферические ИОЛ, представленные использующиеся в клинической практике, можно разделить на компенсирующие (с отрицательной асферичностью) и безабберационные (не индуцируют сферическую аберрацию). Асферические ИОЛ с отрицательной асферичностью позволяют достичь более высоких показателей тонких

зрительных функций: пространственной контрастной чувствительности, мезопической и скотопической остроты зрения. Однако такой тип ИОЛ обладает низкой толерантностью к децентрации более 0,4 мм и наклонам оптики более 10 гр. [1; 8].

Безабберрационные интраокулярные линзы менее эффективны, чем компенсирующие асферические ИОЛ, так как в оптической системе глаза присутствует определенное количество сферических aberrаций от роговицы. Тем не менее, функциональные результаты, а именно, показатели тонких зрительных функций, превосходят таковые у пациентов со стандартными ИОЛ. Кроме того, такая конструкция линзы обеспечивает самый высокий уровень толерантности к децентрациям среди известных моделей ИОЛ. Эти особенности безабберрационной оптики делают привлекательным их использование в клинической практике [3; 4; 6].

Критериями оценки эффективности клинического применения различных типов асферических ИОЛ являются следующие показатели: острота зрения (без коррекции, с максимальной коррекцией), низкоконтрастная острота зрения, низкоконтрастная острота зрения с засветом, пространственная контрастная чувствительность (ПКЧ), ПКЧ с засветом, абберметрия [2; 7—9; 14].

Ряд исследователей не находит достоверных различий показателей остроты зрения, пространственной контрастной чувствительности у пациентов со сферическими и асферическими ИОЛ. Так же авторы не отмечают различий клинических результатов у пациентов с безабберрационными и компенсирующими асферическими ИОЛ [15].

Наличие различных моделей асферических ИОЛ, отсутствие единой позиции в отношении оптимальных значений остаточной сферической aberrации артефактного глаза, а также отсутствие работ по сравнительной оценке эффективности различных моделей асферических ИОЛ в отечественной литературе обуславливает необходимость проведения клинического исследования эффективности различных моделей асферических ИОЛ и стандартных сферических ИОЛ.

**Цель** — провести сравнительный анализ клинической эффективности различных моделей асферических ИОЛ и стандартных сферических ИОЛ.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на 120 пациентах (120 глаз), из них мужчин 55 человек (55 глаз) — 45,8%, женщин 65 человек (65 глаз) — 54,2%. Средний возраст —  $65 \pm 7,12$  лет.

Критерием отбора пациентов для проведения исследований было наличие возрастной катаракты без сопутствующей патологии глаза.



Всем пациентам была проведена стандартная факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ.

Использовались интраокулярные линзы 4 моделей. AcrySof IQ (Alcon, США) — асферическая (с отрицательной асферичностью  $-0,20$  мкм) ИОЛ из гидрофобного акрила, Akreos AO (Bausch & Lomb, США) — асферическая безабберационная ИОЛ из гидрофильного акрила, AcrySof SA60AT (Alcon, США) — сферическая ИОЛ из гидрофобного акрила и rAquaSense (Rumex, США) — сферическая ИОЛ из гидрофильного акрила.

Таким образом, были сформированы 4 группы пациентов с учетом имплантированной модели ИОЛ:

- 1 группа — 27 пациентов (27 глаз) с ИОЛ Acrysof IQ;
- 2 группа — 32 пациента (32 глаза) с ИОЛ Akreos AO;
- 3 группа — 30 пациентов (30 глаз) с ИОЛ Acrysof SA60AT;
- 4 группа — 31 пациент (31 глаз) с ИОЛ rAqua Sense.

В послеоперационном периоде всем пациентам проводили традиционные исследования: визометрия, рефрактометрия, измерение внутриглазного давления (ВГД) — и специальные методы исследования зрительных функций: острота зрения при пониженном (до 20%) уровне освещенности (НзКнОЗ), НзКнОЗ с засветом, ПКЧ, ПКЧ с засветом. Так же выполнялись абберрометрические исследования для качественной и количественной оценки сферических aberrаций (СА) артификачного глаза.

Для проведения исследования НзКнОЗ дистанционный проектор испытательных знаков Shin-Nippon CP-30 (Япония) оснащался светофильтром с 80% поглощением. Для оценки НКОЗ с засветом перед глазом пациента устанавливался специальный осветительный прибор ВАТ «Mentor Inc.» (США).

ПКЧ оценивали на приборе ОРТЕК 3000 фирмы Stereo Optical Co., Inc. (США). Полученные результаты контрастной чувствительности выражали в логарифмических единицах — децибелах как величинах, обратно пропорциональных контрасту (100% контраст соответствует контрастной чувствительности в 0 Дб, 10% — 10 Дб, 1% — 20 Дб и т. д.).

Абберрометрические исследования проводились на абберрометре ZyWave фирмы Bausch & Lomb (США). Оценивалось суммарное количество СА в оптической системе глаза, RMS (среднеквадратичное отклонение фронта световой волны от идеального) по полиному  $Z_4^0$  (для СА). Исследование проводилось в условиях медикаментозного мириаза. Абберрометрия выполнялась после того, как диаметр зрачка достигал 6 мм.

**Результаты.** Была выявлена статистически значимая разница в результатах НзКнОЗ и НзКнОЗ с засветом между группами пациентов с асферическими и сферическими ИОЛ. Значимых различий между показателями остроты зрения без коррекции и с максимальной коррекцией выявлено не было (табл. 1—2).

**Таблица 1. Острота зрения без коррекции и острота зрения с максимальной коррекцией в группах пациентов с асферическими и сферическими ИОЛ в различные сроки наблюдения**

Группы	Острота зрения без коррекции				Острота зрения с максимальной коррекцией			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1 нед.	0,71± 0,03	0,72± 0,02	0,69± 0,03	0,7± 0,02	0,94± 0,02	0,95± 0,02	0,94± 0,02	0,92± 0,02
1 мес.	0,72± 0,04	0,74± 0,06	0,71± 0,02	0,7± 0,02	0,95± 0,02	0,96± 0,01	0,95± 0,01	0,93± 0,02
3 мес.	0,75± 0,02	0,73± 0,03	0,71± 0,05	0,72± 0,02	0,95± 0,02	0,97± 0,01	0,97± 0,01	0,95± 0,02
6 мес.	0,75± 0,03	0,74± 0,01	0,72± 0,01	0,72± 0,02	0,97± 0,01	0,96± 0,01	0,96± 0,01	0,95± 0,01

**Таблица 2. НзКнОЗ и НзКнОЗ с засветом в группах пациентов с асферическими и сферическими ИОЛ в различные сроки наблюдения**

Группы	Острота зрения с коррекцией при 20% освещении				Острота зрения с коррекцией при 20% освещении + засвет			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1 нед.	0,58± 0,03**	0,52± 0,02**	0,44± 0,01*	0,39± 0,02**	0,3± 0,02**	0,24± 0,02**	0,19± 0,02*	0,17± 0,01**
1 мес.	0,59± 0,03**	0,54± 0,01**	0,46± 0,01*	0,41± 0,02**	0,31± 0,01**	0,25± 0,01**	0,2± 0,02*	0,18± 0,01**
3 мес.	0,6± 0,02**	0,55± 0,01**	0,47± 0,01*	0,40± 0,02**	0,32± 0,02**	0,27± 0,01**	0,22± 0,01*	0,19± 0,01**
6 мес.	0,64± 0,02**	0,55± 0,01**	0,49± 0,01*	0,43± 0,02**	0,35± 0,01**	0,29± 0,01**	0,22± 0,01*	0,21± 0,01**

\* Различие средних значений достоверно ( $p < 0,02$ )

\*\* Различие средних значений группой достоверно ( $p < 0,005$ )

Таблицы 3—4 иллюстрируют сравнительные результаты пространственной контрастной чувствительности, полученные в сроке 1 и 6 месяцев после операции.

**Таблица 3. ПКЧ (дБ, М±σ) в сроки 1 и 6 месяцев после операции в группах пациентов с асферическими и сферическими ИОЛ**

<b>1 мес.</b>	<b>1,5 cpd</b>	<b>3 cpd</b>	<b>6 cpd</b>	<b>12 cpd</b>	<b>18 cpd</b>
1 группа	15,07± 0,15*	17,3± 0,15*	16,74± 0,11*	13,65± 0,14*	8,33± 0,12*
2 группа	14,01± 0,1*	16,08± 0,21*	16,11± 0,15*	12,11± 0,15*	7,21± 0,31*
3 группа	13,75± 0,38**	15,38± 0,47**	15,48± 0,29**	11,05± 0,4**	6,33± 0,39*
4 группа	13,37± 0,15**	15,01± 0,17**	14,9± 0,17**	10,68± 0,38**	6± 0,38*
<b>6 мес.</b>	<b>1,5 cpd</b>	<b>3 cpd</b>	<b>6 cpd</b>	<b>12 cpd</b>	<b>18 cpd</b>
1 группа	15,89± 0,46*	18,29± 0,18*	17,5± 0,17*	14,4± 0,2*	9,22± 0,23*
2 группа	14,26± 0,14*	16,33± 0,23*	16,11± 0,15*	12,55± 1,1*	7,72± 0,37*
3 группа	14,26± 0,27*	15,92± 0,38**	15,85± 0,34*	11,33± 0,47**	6,61± 0,49*
4 группа	13,43± 0,16**	14,95± 0,18**	15,13± 0,18**	10,68± 0,38**	5,99± 0,39*

\* Различие средних значений достоверно ( $p < 0,02$ )

\*\* Различие средних значений группой достоверно ( $p < 0,005$ )

**Таблица 4. ПКЧ с засветом (дБ, М±σ) в сроки 1 и 6 месяцев после операции в группах пациентов с асферическими и сферическими ИОЛ**

<b>1 мес.</b>	<b>1,5 cpd</b>	<b>3 cpd</b>	<b>6 cpd</b>	<b>12 cpd</b>	<b>18 cpd</b>
1 группа	14,49± 0,18*	16,54± 0,17*	16,43± 0,13*	12,74± 0,18*	8,16± 0,11*
2 группа	13,61± 0,11*	15,21± 0,13*	15,44± 0,18*	11,11± 0,17*	6,85± 0,18*

3 группа	13,43± 0,16*	14,99± 0,24*	15,15± 0,23*	10,49± 0,32*	5,93± 0,34*
4 группа	12,91± 0,16**	14,65± 0,11*	14,61± 0,17*	10,2± 0,3*	5,79± 0,35*
<b>6 мес.</b>	<b>1,5 cpd</b>	<b>3 cpd</b>	<b>6 cpd</b>	<b>12 cpd</b>	<b>18 cpd</b>
1 группа	14,89± 0,16*	17,13± 0,15*	16,93± 0,16*	13,47± 0,2*	8,51± 0,12*
2 группа	13,89± 0,22*	15,68± 0,24*	16,11± 0,23*	11,91± 0,27*	7± 0,37*
3 группа	13,69± 0,23*	15,26± 0,37*	15,53± 0,34*	10,92± 0,25**	6,39± 0,21*
4 группа	13,23± 0,13*	14,76± 0,15**	14,92± 0,14**	10,45± 0,34**	7± 0,37*

\* Различие средних значений достоверно ( $p < 0,02$ )

\*\* Различие средних значений группой достоверно ( $p < 0,005$ )

Аберрометрические показатели были стабильны на всем сроке наблюдения. В первой группе СА оптической системы глаза в среднем составила  $0,06 \pm 0,01$  мкм, коэффициент RMS  $0,03 \pm 0,02$ . Во второй группе СА была на уровне  $0,26 \pm 0,01$  мкм, коэффициент RMS  $0,04 \pm 0,01$  мкм. В группе 3 СА составили  $0,58 \pm 0,03$  мкм, RMS  $0,06 \pm 0,01$  мкм. В группе 4 СА составила  $0,57 \pm 0,02$  мкм, RMS  $0,07 \pm 0,02$ . Различия показателей в группах исследования были статистически достоверны ( $p < 0,005$ ).

Оценка функции рассеяния точки проводилась с учетом влияния только сферической аберрации ( $Z_4^0$ ) и имела сравнительный характер.

**Обсуждение.** Исследование показателей остроты зрения с коррекцией и без коррекции не выявило значимой разницы между группами. При исследовании в сроке 1, 3 и 6 месяцев наблюдался незначительный подъем показателей во всех группах исследования (табл. 1).

При исследовании НзКнОЗ и НзКнОЗ с засветом в сроках 1, 3 и 6 месяцев наблюдался плавный подъем функциональных показателей во всех группах. Показатели НзКнОЗ и НзКнОЗ+засвет в 1 и 2 группах были статистически достоверно выше, чем в 3 и 4 группах. Статистически достоверной разницы между показателями в 1 и 2 группах, а так же в 3 и 4 группах выявлено не было (табл. 2).

Сравнение показателей ПКЧ показало наличие более высоких результатов у пациентов 1 группы на всех пространственных частотах.

Показатели ПКЧ во 2 группе были выше, чем в 3 и 4 группе исследования. При этом различия между показателями 1 и 2 группы были статистически достоверны. Так же достоверная разница результатов была выявлена между 1 и 3 группами, 1 и 4 группами, 2 и 3 группами и между 2 и 4 группами (табл. 3—4).

Результаты aberromетрии показали, что остаточный уровень СА у пациентов с асферическими ИОЛ коррелирует с абберационными свойствами ИОЛ. Коэффициент RMS в определенной степени зависит от количества СА в оптической системе артификачного глаза и тем ниже, чем меньше показатели СА. Минимальное рассеяние точки (PSF) наблюдалось у асферических ИОЛ, при этом лучшие показатели были у ИОЛ Acrysof IQ.

Проведенные клинические исследования доказали преимущество интраокулярной коррекции афакии асферическими интраокулярными линзами (Acrysof IQ, Akreos AO) в сравнении со сферическими ИОЛ (Acrysof SA60AT, гAqua Sense) с точки зрения повышения тонких зрительных функций (НзКнОЗ, ПКЧ), при этом ИОЛ с отрицательной асферичностью (Acrysof IQ) оказались более эффективными, чем безабберационные асферические ИОЛ (Akreos AO).

Полученные результаты отражают позицию большинства зарубежных авторов [1—7; 9; 12—14], проводивших исследования в данном направлении. Наличие противоречивых данных об отсутствии клинического преимущества интраокулярной коррекции асферическими ИОЛ [15] оставляет данный вопрос для дальнейшей научной дискуссии.

## Выводы

1. Клинические исследования доказывают, что асферические ИОЛ Acrysof IQ и Akreos AO обеспечивают более высокие показатели НзКнОЗ и НзКнОЗ при наличии засвета, чем сферические линзы Acrysof SA60AT и гAqua Sense. При этом Acrysof IQ более эффективно повышает НзКнОЗ и НзКнОЗ+засвет, чем Akreos AO:  $0,64 \pm 0,02$  и  $0,35 \pm 0,01$  против  $0,55 \pm 0,01$  и  $0,29 \pm 0,01$  соответственно.

2. Применение асферических ИОЛ Acrysof IQ и Akreos AO приводит к повышению пространственной контрастной чувствительности на всех пространственных частотах и обеспечивает большую толерантность глаза к ослеплению.

3. Асферические ИОЛ снижают суммарное значение СА артификачного глаза в четком соответствии с их абберационными свойствами.

4. Снижение количества сферической аберрации в оптической системе артефакчного глаза обеспечивает повышение пространственной контрастной чувствительности и остроты зрения при низком уровне освещения.

#### **Список литературы:**

1. Awwad ST, Lehmann JD, McCulley JP, Bowman RW. A comparison of higher order aberrations in eyes implanted with AcrySof IQ SN60WF and AcrySof SN60AT intraocular lenses // *Eur J Ophthalmol.* — 2007. — May-Jun; 17(3): 320—6.
2. Cadarso L, Iglesias A, Ollero A, Pita B, Montés-Micó R. Postoperative optical aberrations in eyes implanted with AcrySof spherical and aspheric intraocular lenses // *J Refract Surg.* — 2008. — Oct; 24(8): 811—6.
3. Denoyer A, Halfon J, Majzoub S, Pisella PJ. Visual function after cataract surgery in patients with an aspherical lens without spherical aberration // *J Fr Ophthalmol.* — 2007. — Jun; 30(6): 578—84.
4. Franchini A. Comparative assessment of contrast with spherical and aspherical intraocular lenses // *J Cataract Refract Surg.* — 2006. — 32: 1307—1319.
5. Holladay JT, Piers PA, Kozanyi G, et al. A new intraocular lens designed to reduce spherical aberration of pseudophakic eyes // *J Refract Surg.* — 2002. — 18: 683—701.
6. Johansson B, Sundelin S, Wikberg-Matsson A, Unsbo P, Behndig A. Visual and optical performance of the Akreos Adapt Advanced Optics and Tecnis Z9000 intraocular lenses: Swedish multicenter study // *J Cataract Refract Surg.* — 2007. — Sep; 33(9): 1565—72.
7. Kohnen T, Klaproth OK. Aspheric intraocular lenses // *Ophthalmologe.* — 2008 — Mar; 105(3): 234—40.
8. Mester U, Kaymak H. The aspheric blue light filter IOL AcrySof IQ compared to the AcrySof SA60AT : Influence of IOL power, pupil diameter, and corneal asphericity on postoperative spherical aberration // *Ophthalmologe.* — 2008 — Nov; 105(11): 1029—35.
9. Montard R, Putz C, Creisson G, Montard M. Aberrometry and contrast sensitivity after cataract surgery: aspherical IOL evaluation // *J Fr Ophthalmol.* — 2008. — Mar; 31(3): 257—62.
10. Montés-Micó R, Ferrer-Blasco T, Cerviño A. Analysis of the possible benefits of aspheric intraocular lenses: Review of the literature // *J Cataract Refract Surg.* — 2009. — Jan; 35(1): 172—81.
11. Piers PA, Manzanera S, Prieto PM, Gorceix N, Artal P. Use of adaptive optics to determine the optimal ocular spherical aberration // *J Cataract Refract Surg.* — 2007. — Oct; 33(10): 1721—6.

12. Rekas M, Krix-Jachym K, Zelichowska B. Comparison of higher order aberrations with spherical and aspheric IOLs compared to normal phakic eyes // *Eur J Ophthalmol*. — 2008. — Sep-Oct; 18(5): 728—32.
13. Tzelikis PF, Akaishi L, Trindade FC, Boteon JE. Ocular aberrations and contrast sensitivity after cataract surgery with AcrySof IQ intraocular lens implantation Clinical comparative study // *J Cataract Refract Surg*. — 2007. — Nov; 33(11): 1918—24.
14. Sandoval HP, Fernández de Castro LE, Vroman DT, Solomon KD. Comparison of visual outcomes, photopic contrast sensitivity, wavefront analysis, and patient satisfaction following cataract extraction and IOL implantation: aspheric vs spherical acrylic lenses // *Eye*. — 2008. — Dec; 22(12): 1469—75.
15. van Gaalen KW, Koopmans SA, Jansonius NM, Kooijman AC. Clinical comparison of the optical performance of aspheric and spherical intraocular lenses // *J Cataract Refract Surg*. — 2010. — Jan; 36(1): 34—43.

## **ИМПЛАНТАЦИЯ Т-ОБРАЗНОГО ДРЕНАЖА В МИКРОИНВАЗИВНОЙ НЕПРОНИКАЮЩЕЙ ХИРУРГИИ ГЛАУКОМЫ**

***Терещенко Александр Владимирович***

*к. м. н., директор филиала*

***Белый Юрий Александрович***

*д. м. н., проф., зам. директора по научной работе*

***Молоткова Инна Александровна***

*к. м. н., зав. отделением хирургии глаукомы*

***Ерохина Елена Владимировна***

*врач-офтальмолог диагностического отделения  
Калужский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии», г. Калуга  
E-mail: [nauka@mntk.kaluga.ru](mailto:nauka@mntk.kaluga.ru)*

В сложнейшем патогенетическом механизме первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) основным звеном, приводящим к снижению зрительных функций, принято считать повышенное внутриглазное давление (ВГД). Именно на его нормализацию направлено большинство методов лечения [4].

Современная медикаментозная гипотензивная терапия занимает ведущее место в коррекции офтальмотонуса, однако хирургическое лечение при неконтролируемой гипертензии остается весьма актуальным. По мнению многих исследователей, только хирургические вмешательства позволяют добиться стойкой компенсации офтальмотонуса и, тем самым, создают условия для стабилизации зрительных функций [1; 2].

Широкое внедрение в клинику непроникающей глубокой склерэктомии (НГСЭ), предложенной С.Н. Федоровым и В.И. Козловым в 1987 г., а также модификация данного вида операции — микроинвазивная непроникающая глубокая склерэктомия (МНГСЭ), разработанная Х.П. Тахчиди с соавт. [8], позволили существенно снизить риск возникновения интра- и послеоперационных осложнений по сравнению с операциями фистулизирующего типа.



Одной из причин, снижающей эффективность данного вида операций, является избыточное рубцевание, приводящее в различные сроки после хирургического лечения к повышению ВГД, что требует выполнения ЙАГ-лазерных, а иногда и повторных хирургических вмешательств.

В современной офтальмохирургии существует немало способов, направленных на предупреждение избыточного рубцевания вновь созданных путей оттока внутриглазной жидкости. Широкое распространение получили различные дренажи из биологических и синтетических материалов [6; 10; 11]. Однако эффективность антиглаукоматозной операции часто снижается из-за развития грубой соединительнотканной капсулы вокруг дренажа и облитерации вновь сформированных путей оттока. Данное обстоятельство объясняет актуальность поиска новых материалов, а также методик имплантации дренажей на этапе НГСЭ и МНГСЭ в лечении ПОУГ.

Современные методы диагностики, в частности УБМ переднего отрезка глаза, позволяют прижизненно на структурном уровне оценить эффективность антиглаукоматозных вмешательств [7], с учетом степени развития фиброваскулярных процессов в области вновь сформированных путей оттока.

**Цель** — оценка эффективности применения Т-образного гидрогелевого дренажа в модификации микроинвазивной непроникающей хирургии первичной открытоугольной глаукомы.

**Материалы и методы.** Использовали дренажи из гидрогелевого материала (НЭП «Микрохирургия глаза», г. Москва). Они хорошо зарекомендовали себя в хирургическом лечении глаукомы, поскольку являются биологически инертными, эластичными, имеют высокую влагопропускающую способность, не поддаются биодеструкции и набуханию и не стимулируют регенерацию собственной соединительной ткани.

Клинические исследования включали 15 пациентов (15 глаз) с ПОУГ, которые были разделены на 2 группы.

В основной группе МНГСЭ по модифицированной методике с имплантацией Т-образного дренажа выполнили 8 пациентам (8 глаз) с ПОУГ различных стадий: 1 стадия — 3 глаза, 2 стадия — 2 глаза, 3 стадия — 3 глаза.

В контрольной группе МНГСЭ с имплантацией прямоугольного дренажа выполнили 7 пациентам (7 глаз) с ПОУГ, из них с 1 стадией — 2 глаза, со 2 стадией — 3 глаза и с 3 стадией — 2 глаза.

Пациентам обеих групп проводили стандартные офтальмологические исследования. С целью исключения реактивных изменений сосудистой оболочки в раннем послеоперационном периоде всем больным проводили В-сканирование на приборе «UltraScan» (Alcon, США).

Контроль за состоянием процессов регенерации тканей дренажного пути в послеоперационном периоде осуществляли при помощи ультразвуковой биомикроскопии (УБМ), выполняемой на приборе «Paradigm- P60» (Humphrey, США) с частотой датчика 50 мГц, осевым и поперечным разрешением 50 мкм, проникающей способностью 5 мм. УБМ проводили на 7 и 14 сутки раннего послеоперационного периода, а также в сроки 1, 3 и 6 месяцев.

*Техника операции.* Разрез конъюнктивы выполняли от лимба длиной 2 мм на 12 часах, отсепаровывали эписклеру, проводили щадящий гемостаз. Поверхностный склеральный лоскут выкраивали размером 1,5 x 2,5 мм, причем в основной группе глубина его составляла 1/3 склеры, а в контрольной — 2/3, как при традиционной методике. Лоскут отсепаровывали с заходом на 0,7—1,0 мм в прозрачные слои роговицы. Формировали и отсепаровывали глубокий склеральный лоскут с сохранением тонкой полоски склеры над сосудистой оболочкой и с обнажением десцеметовой мембраны в области роговицы, который затем отсекали. Далее пинцетом удаляли наружную стенку Шлеммова канала и получали фильтрацию внутриглазной жидкости, оценку интенсивности фильтрации проводили тупфером. Протяженность фильтрационной зоны трабекуло-десцеметовой мембраны составляла 1,0 мм. У основания склерального лоскута тонкий слой склеры иссекали до хориоидеи.

Этап имплантации дренажа имел различия по группам. У пациентов основной группы у дистального основания склерального лоскута продолжали перпендикулярный разрез склеры в обе стороны на 0,5 мм и формировали карманы в виде перевернутой буквы «Т» глубиной на 3/4 склеры до обнажения тонкого глубокого листка склеры над хориоидеей.

Далее из гидрогелевой имплантной заготовки моделировали Т-образный дренаж. Количественные характеристики дренажа: длина — 2,5 мм, толщина — 0,3 мм, размеры горизонтальной части — 2,0 x 0,5 мм, вертикальной — 1,5 x 1,0 мм. Полученный дренаж укладывали в сформированное склеральное ложе и не фиксировали. Дренаж удерживался в ложе за счет шовной фиксации к слоям склеры поверхностного склерального лоскута, укладываемого на место. Конъюнктиву ушивали двумя узловыми швами.

В контрольной группе в сформированном интрасклеральном ложе подшивали одним узловым швом гидрогелевый дренаж прямоугольной формы размерами 1,0 x 2,5 x 0,4 мм. Поверхностный склеральный лоскут укладывали на место и не фиксировали к склере. На конъюнктиву накладывали два узловых шва.

**Результаты.** В первые сутки после операции у пациентов обеих клинических групп при осмотре визуализировалась фильтрационная подушечка (ФП) без признаков воспаления. Значительно выраженной ФП, тем более кистозно-измененной не было отмечено ни в одном случае в сроки наблюдения до 8 месяцев.

Субъективных жалоб на снижение зрения или неприятные ощущения в оперированном глазу пациенты не предъявляли. В раннем послеоперационном периоде уровень ВГД соответствовал умеренно выраженной гипотонии — 12—14 мм рт. ст.

В последующие 3 месяца ВГД оставалось в пределах 19—22 мм рт. ст. у пациентов обеих клинических групп. В сроки до 6 месяцев у пациентов основной клинической группы ВГД диагностировали в пределах 21—23 мм рт. ст., а у 2 пациентов контрольной группы оно повысилось до 25 мм рт. ст., что потребовало применения медикаментозной терапии с последующей ЙАГ-лазерной десцеметогониопунктурой (ДГП).

По данным В-сканирования, на 3 сутки в одном случае в основной группе и 2 случаях в контрольной отмечалась реакция сосудистой оболочки в виде умеренно выраженного отека, не проявляющая себя клинически и купировавшаяся медикаментозно.

По данным УБМ, на 7 и 14 сутки после операции у всех исследуемых пациентов определялась хорошо выраженная фильтрационная подушка (ФП), высота которой колебалась в диапазоне 0,6—0,8 мм. ФП имела неоднородную акустическую плотность при выраженной гипоехогенной структуре. Контур склерального лоскута был размытым за счет низкой акустической плотности. В основной группе его толщина варьировала в пределах 0,15—0,2 мм, в контрольной — 0,3—0,37 мм. Интрасклеральная полость (ИСП) на всех сканограммах имела комбинированную локализацию. Ее высота колебалась в пределах 0,4—0,6 мм. В дистальной части ИСП отмечалось небольшое количество пристеночных включений низкой акустической плотности. Дренаж определялся в виде гиперэхогенной линейной структуры, занимал стабильное положение в ИСП. ТДМ во всех случаях имела низкую акустическую плотность и линейный профиль, толщина ее не превышала 0,09 мм. Хорошо определялись следовые тоннели,

огибающие склеральный лоскут. Однако в основной группе они были более выражены и переходили в субконъюнктивальные анэхогенные полости в дистальной части операционной зоны.

В сроки 1-3 месяца в основной группе ФП была более выражена (0,72—1,0 мм), чем в контрольной (0,58—0,86 мм) и отличалась гипэхогенностью и неоднородностью структуры. Склеральный лоскут приобрел более четкий контур за счет увеличения акустической плотности, увеличилась и его толщина: до 0,20—0,25 мм в основной группе и до 0,35—0,40 мм в контрольной. Параметры ИСП и ТДМ не изменялись, отмечалось незначительное увеличение акустической плотности ТДМ. В ИСП отмечалось стабильное положение дренажа без выраженных признаков склерального сращения с поверхностным лоскутом на всем протяжении. Дислокации и прорезывания дренажей из-под конъюнктивы не наблюдалось ни в одном случае. Следовые тоннели определялись более четко. В основной группе сохранялись анэхогенные полости в дистальной части операционной зоны с небольшим количеством гипэхогенных пристеночных включений.

В срок 6 месяцев у пациентов основной группы происходило незначительное уменьшение высоты ФП (до 0,5—0,7 мм) и ее акустической плотности. Отмечалось также увеличение акустической плотности склерального лоскута без увеличения толщины. ИСП во всех случаях сохраняла комбинированную локализацию, умеренно выраженную высоту (0,4—0,5 мм) и низкую акустическую плотность содержимого. Формирования оптически плотной ткани не наблюдалось на всем протяжении Т-образного дренажа. Хорошо определялись следовые тоннели и полости в дистальной части дренажной зоны. Однако отмечалось увеличение пристеночных включений и тенденция к уменьшению субконъюнктивальных полостей. ТДМ сохраняла нормальные параметры, умеренную акустическую плотность и линейный профиль во всех случаях.

У пациентов контрольной группы в срок 6 месяцев наблюдалось более выраженное уменьшение ФП (до 0,32—0,5 мм) и высоты ИСП (до 0,2—0,35 мм). ИСП сохраняла комбинированную локализацию, однако, в ней происходило увеличение включений и их акустической плотности, что связано с развитием соединительной ткани. В одном случае ИСП была заполнена акустически плотными структурами на 2/3. В 2 случаях наблюдалось утолщение ТДМ до 0,11—0,13 мм и втягивание ее в ИСП. Клинически у этих пациентов отмечено повышение ВГД, потребовавшее медикаментозной коррекции с последующей ЙАГ-лазерной ДГП. Следует отметить, что следовые тоннели у данной группы пациентов визуализировались слабо.

**Обсуждение.** Основной причиной недостаточного гипотензивного эффекта антиглаукоматозных операций является избыточное рубцевание созданных в ходе хирургического вмешательства путей оттока внутриглазной жидкости. В ходе исследований было установлено, что при всех видах антиглаукоматозных операций основной причиной рецидивов гипертензии является образование склеро-склеральных и склеро-конъюнктивальных сращений в зоне вмешательства [9]. Для борьбы с избыточным рубцеванием часто используют цитостатики, антиметаболиты, интерфероны, цитокины, протеолитические ферменты и др. [3; 5]. Механизм их действия основан на подавлении фибробластической активности.

В настоящее время особое место в хирургии глаукомы отводится имплантации дренажей, изготовленных из различных материалов и имеющих различную форму [6; 10; 11]. Все они имплантируются под поверхностный склеральный лоскут для профилактики избыточного рубцевания с целью осуществления улучшения оттока ВГЖ.

Нами разработана модификация операции МНГСЭ с применением моделируемого по форме склеральной полости Т-образного гидрогелевого дренажа. Основными преимуществами данной операции являются: уменьшение толщины поверхностного склерального лоскута до 1/3 (вместо 2/3), что позволяет увеличить в объеме интрасклеральную полость; выкраивание у дистального основания склерального лоскута карманов в виде перевернутой буквы «Т», которые не перекрываются поверхностным склеральным лоскутом, препятствуя поверхностным склеральным сращениям; плотное заполнение выкроенной интрасклеральной полости гидрогелевым имплантом, способствующее длительному предотвращению фибробластических рубцовых процессов в зоне операции и, тем самым, хорошему оттоку внутриглазной жидкости, что повышает эффективность антиглаукоматозной операции.

**Заключение.** Предложенная методика проста в техническом исполнении, не требует дополнительных материальных затрат, имеет хороший клинический эффект и наряду с другими антиглаукоматозными операциями может применяться в микроинвазивной непроникающей хирургии глаукомы.

### **Список литературы:**

1. Аспирант О.А. Сравнительная эффективность действий консервативных и хирургических способов лечения первичной открытоугольной глаукомы на кровоснабжение зрительного нерва и сетчатки // Вестн. офтальмологии. — 2001. — Т. 117. — №4. — С. 44—46.

2. Ахметшин Р.Ф. Отдаленные результаты хирургического лечения начальной стадии первичной открытоугольной глаукомы // Клинич. офтальмология. — 2002. — Т. 3. — №2. — С. 88—89.
3. Даниличев В.Ф., Кнорринг Г.Ю. Протеолитическая энзимотерапия при патологии глаз: метод. рекомендации. СПб., 2005. — С. 32.
4. Егоров В.В. Дифференцированные подходы к лечению нестабилизированной первичной открытоугольной глаукомы с нормализованным внутриглазным давлением с учетом ее патогенетических особенностей // Вестн. офтальмологии. — 2000. — Т. 116. — №4. — С. 3—5.
5. Егоров Е.А., Потапова Е.А. Повышение эффективности субсклеральной синусотомии с применением цитостатиков // Глаукома: Сборник научн. трудов. — М., 1996. — С. 207—210.
6. Романенко С.Я., Терещенко А.В., Белый Ю.А. Комбинированное дренирование зоны операции и шлемого канала в хирургии открытоугольной глаукомы с использованием нового дренажа // Офтальмология. — 2007. — Т. 4. — №2. — С. 19—21.
7. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Узунян Д.Г. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза. М., 2008. — 128 с.
8. Тахчиди Х.П., Ходжаев Н.С., Тахчиди Е.Х. и др. Клинико-функциональная оценка показателей ВГД в раннем послеоперационном периоде после непроникающей глубокой склерэктомии и микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии // Глаукома. 2008. — №1. — С. 20—25.
9. Христин М.С., Еричев В.П., Анисимова С.Ю., Анисимов С.И. Комбинированная система профилактики избыточного рубцевания в хирургии глаукомы // Глаукома. — 2010. — №2. — С. 32—37.
10. Connor M., Knape R., Oltmanns M. Et al. Trainee glaucoma surgery: experience with trabeculectomy and glaucoma drainage devices // Ophthalmic Surg Lasers Imaging. — 2010. — 41(5): 523—31.
11. Patel S., Pasquale L. R. Glaucoma drainage devices: a review of the past, present, and future // Semin Ophthalmol. — 2010. — 25(5—6): 265—70.

## СЕКЦИЯ 1.4.

### ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

#### КОМПЛЕКСНЫЙ МНОГОФАКТОРНЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОБЛАСТОЗОВ

*Коптев Владимир Дмитриевич*

*к. м. н., ассистент НГУ, г. Новосибирск*

*Поспелова Татьяна Ивановна*

*д. м. н., профессор НГМУ, г. Новосибирск*

*Скворцова Наталья Валерьевна*

*к. м. н., ассистент НГМУ, г. Новосибирск*

*E-mail: [chaton06@rambler.ru](mailto:chaton06@rambler.ru)*

#### Введение

Прогресс гематологии в последние годы очевиден, однако, имеется еще ряд важных и нерешенных задач. Одной из них является относительно высокая частота полиорганных поражений, связанных с низкой широтой терапевтического действия применяемых противоопухолевых препаратов [5].

Субстратом поражения является не только сосудистая стенка, но и ее эндотелиальная выстилка [7; 21].

Исследованию сосудов посвящены лишь отдельные публикации [1; 2; 13], однако и они являются одномоментными и не рассматривают исследование сосуда при гемобластозах как комплексный процесс, который следует проводить на различных этапах развития заболевания.

На современном этапе развития онкогематологии комплексная оценка состояния сосудистой стенки и гемодинамики периферических артерий возможна только при помощи ультразвукового исследования (В-режим+ доплерография) и определения цитокинового профиля.

Установлено, что высокоактивные низкомолекулярные белковые вещества, каковыми являются цитокины, осуществляющие ряд важных межсистемных взаимодействий, а на тканевом уровне они

ответственны за развитие воспаления, иммунного ответа и регенерации тканей. Центральная роль в регуляции воспалительной реакции принадлежит ИЛ-1 и ФНО- $\alpha$ , тогда как ИЛ-4 отвечает за обратное ее развитие, так как способен компенсаторно снижать уровень провоспалительных цитокинов [17].

В современной литературе, важную роль в патогенезе многих заболеваний, отводят не только и не столько изменению уровня того или иного цитокина, сколько дисбалансу провоспалительных (ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1, ИЛ 3, ИЛ 6, ИЛ 8, ИЛ 12, IFN- $\gamma$ , CSF) и противовоспалительных цитокинов (ИЛ-4, ИЛ-10, ИЛ-11, ИЛ-13, TGF- $\beta$ и др.) [3], который во многом определяет характер течения и исход различных заболеваний [8; 9; 15; 18].

Таким образом, динамика ремоделирования сосудистой стенки и сопутствующее ей развитие цитокинового дисбаланса являются важными факторами оценки динамики развития онкогематологического процесса, влияния на него проводимой полихимиотерапии, а также комплексной оценки сосудистого компонента полиорганного поражения в процессе лечения гемобластозов.

**Целью** настоящего исследования явилось комплексное (морфо-функциональное) изучение процессов ремоделирования сосудистой стенки при помощи ультразвукового исследования (В-режим + доплерография) с расчетом функциональных показателей, изучение уровней про- (ФНО- $\alpha$ ) и противовоспалительного (ИЛ-4) цитокинов и цитокинового профиля в сыворотке крови больных лимфомами в начале развития онкогематологического процесса до начала лечения и после проведенной полихимиотерапии, а также установление связи данных показателей как между собой, так и с характером течения заболевания, прогнозом и эффективностью проводимой терапии.

### **Материал и методы**

Группу обследуемых составили 30 пациентов с лимфомами: 15 — с диффузными В-крупноклеточными лимфомами (ДВККЛ) и 15 — с лимфомой Ходжкина (ЛХ) в возрасте от 20 до 55 лет, наблюдавшихся в Городском гематологическом центре г. Новосибирска. Средний возраст пациентов составил  $45,3 \pm 8,5$  лет. Наибольшее число пациентов — 19 человек (63,3%) имели генерализованные (III—IV) стадии заболевания (13 пациентов в группе ДВККЛ и 6— в группе ЛХ (1-я подгруппа). Во 2-ю подгруппы нами включены 11 пациентов: 2 с ДВККЛ и 9 с ЛХ, имевшими I-II стадии заболевания. В зависимости от наличия неблагоприятных факторов прогноза все пациенты были отнесены к прогностическим группам в соответствии с



международными прогностическими индексами для диффузных В-крупноклеточных лимфом International Prognostic Index (IPI) [20], и лимфомы Ходжкина по шкале GHSG (German Hodgkin's lymphoma Study Group). Больные были обследованы до лечения и после проведения 6—8 курсов полихимиотерапии (ПХТ). В терапии использовались протоколы I—II линии: при В-крупноклеточной — CHOP, R-CHOP, СНОЕР, ДНАР, SHAR, при лимфоме Ходжкина — АВVD, BEACOPP.

Ультразвуковое исследование сосудистой стенки плечевой артерии (ПЛА) и доплерографическое исследование кровотока выполнено на аппарате «Logic 400» (США) с использованием ультразвукового сосудистого линейного датчика высокого разрешения (7,5 МГц).

В качестве «эталонного» сосуда использовалась плечевая артерия (ПЛА) как наиболее легко визуализируемая и являющаяся маркером общих закономерностей кровотока в других периферических артериях организма [16].

Измерение толщины комплекса интима-медиа (ТИМ) в плечевой артерии производили по стандартизированной методике [19].

Модифицированный индекс Керногана рассчитывался путем деления величины ТИМ на диаметр плечевой артерии в мм [6].

Для характеристики артериального кровотока в плечевой артерии была исследована максимальная систолическая скорость кровотока —  $V_{max}$  (см/сек).

Учитывая, что важное место в функционировании клеток эндотелия занимают механорецепторы, способные комплексно воспринимать основные кинетические характеристики движущейся крови (давление, объем, скорость) Хаютин В.М. и соавт. (1979, 1986, 1993) [11; 12] предложили для определения этого параметра емкое название «напряжение сдвига».

Иванова О.В. и соавт. (1998), модифицировав уравнение Хаютина В.М., предложили следующую формулу расчета напряжения сдвига (НС) на эндотелии [4]:

$$НС = 4 ВК \times V_{max} / D,$$

где ВК — вязкость крови (в среднем 0,05 Пз — пуаз),  $V_{max}$  — максимальная систолическая скорость кровотока (см / сек), D — внутренний диаметр артерии (см).

Зная изменение стимула — напряжения сдвига ( $\Delta$  НС) и соответствующее ему изменение внутреннего диаметра плечевой артерии ( $\Delta$  D), можно вычислить чувствительность плечевой артерии к напряжению сдвига т.е. способность ее к вазодилатации (К).

Расчет чувствительности плечевой артерии (К) к напряжению сдвига (НС) производился по формуле:

$$K = (D \text{ рг.} - D \text{ исх.}) / (НС \text{ рг.} - НС \text{ исх.}),$$

где К — чувствительность плечевой артерии к напряжению сдвига, D рг. — диаметр плечевой артерии после проведения пробы с реактивной гиперемией, D исх. — исходный диаметр плечевой артерии в покое, НС рг. — напряжение сдвига на эндотелии в ответ на реактивную гиперемию, НС исх. — исходное напряжение сдвига.

Помимо комплексного ультразвукового обследования у всех пациентов в сыворотке крови определяли концентрации цитокинов (ИЛ-4 и ФНО- $\alpha$ ). Определение уровня цитокинов интерлейкина-4 (ИЛ-4) (кат. №K080) и фактора некроза опухоли- $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ) (кат. №K020) в сыворотке крови больных выполнялось иммуноферментным методом с использованием наборов ProCon («Протеиновый контур», Санкт-Петербург, Россия). Анализ проводился с неразбавленными образцами сыворотки крови больных, замороженных при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ . Непосредственно перед анализом неразбавленные образцы размораживали посредством тепловой обработки в водяной бане при температуре  $37^{\circ}\text{C}$ , чтобы предотвратить осаждение фибриногена. Единица измерения ИЛ-4 и ФНО- $\alpha$  — пкг/мл. Для сравнительной характеристики величины дисбаланса про- и противовоспалительных цитокинов был рассчитан индекс ФНО- $\alpha$  / ИЛ-4.

Контрольную группу составили 45 практически здоровых лиц обоего пола в возрасте 19—65 лет (средний возраст  $36,2 \pm 1,1$  года), не имевшие в анамнезе патологии сердечно-сосудистой системы, приводящей к снижению показателей сердечного выброса и нарушению периферического артериального кровотока вследствие патологии периферических сосудов.

Компьютерная обработка материала проведена с использованием программы Statistica 8.0 for Windows [10].

Исследование было одобрено Этическим комитетом Новосибирского государственного медицинского университета, протокол № 24 от 13.05.2010, от каждого участника получено информированное согласие.

### **Результаты исследования и обсуждение**

Уже в дебюте заболевания у больных обеих групп отмечено утолщение стенки Пла: ТИМ в 1-й подгруппе достигло величины  $0,55 \pm 0,01$  (утолщение на 25,1%), а во 2-й подгруппе до  $0,51 \pm 0,01$  мм

(утолщение на 15,9%) при  $0,44 \pm 0,01$  мм в группе контроля ( $p < 0,05$ ). При этом одновременно происходило уменьшение внутреннего диаметра ПЛА у больных лимфомами III-IV стадии (1-я подгруппа) до  $4,7 \pm 0,02$  мм, до  $5,0 \pm 0,03$  мм при лимфомах I-II стадии (2-я подгруппа) ( $p < 0,01$ ), тогда как диаметр ПЛА в контрольной группе составлял  $5,3 \pm 0,02$  мм ( $p < 0,05$ ). Модифицированный индекс Керногана (ТИМ/Д артерии) также имел сильную прямую корреляцию ( $r = 0,73$ ) со стадией заболевания, составляя  $0,11 \pm 0,002$  при III-IV ( $p < 0,01$ ),  $0,10 \pm 0,001$  — при I-II стадии заболевания и  $0,08 \pm 0,001$  в группе контроля соответственно ( $p < 0,05$ ).

В обеих исследуемых группах внешний диаметр ПЛА оставался неизменным. Т.о. было установлено, что имевшиеся морфологические изменения соответствовали гипертрофическому ремоделированию ПЛА.

После проведения нескольких курсов ПХТ и достижения клинико-гематологической ремиссии (КГР) параметры морфометрии ПЛА во 2-й подгруппе достоверно не отличались от контрольных. В 1-й подгруппе (больные ЛХ III—IV стадии) полной нормализации морфометрических параметров не наступило, однако, отмечено достоверное их улучшение по сравнению с исходными величинами: ТИМ уменьшилась до  $0,52 \pm 0,01$  мм (в дебюте заболевания ТИМ —  $0,55 \pm 0,01$  мм) т.е. превышало контрольные параметры всего на 18,2% ( $p < 0,05$ ), а индекс Керногана — до  $10 \pm 0,001$ , тогда как исходно имел значение  $0,11 \pm 0,002$  ( $p < 0,05$ ).

Функциональная оценка состояния ПЛА произведена исходно и после достижения КГР с определением напряжения сдвига (НС), а также чувствительности плечевой артерии (К) к изменению напряжения сдвига на эндотелии.

Уже исходно, в дебюте заболевания, отмечено снижение К в 1-й подгруппе (пациенты ЛХ III—IV стадии) до  $1,7 \pm 0,09$  (снижение на 41,4%) и до  $1,97 \pm 0,06$  (снижение на 32,1% от контроля) во 2-й подгруппе (больные ЛХ I-II стадии) при К равном  $2,9 \pm 0,03$  в контрольной группе ( $p < 0,01$ ).

После завершения ПХТ величина отклонения К уменьшается, причем наибольшая положительная динамика отмечена во 2-й подгруппе, где К достигает величины  $2,83 \pm 0,03$  (снижение всего на 2,8%), против  $2,47 \pm 0,03$  в 1-й подгруппе (снижение на 14,8%) от контроля.

При анализе уровней цитокинов в сыворотке крови больных лимфомами (ДВККЛ и ЛХ) до начала противоопухолевой терапии выявлено, что в 1-й подгруппе имеет место достоверное увеличение уровня как ФНО- $\alpha$  в 6 раз ( $282,2 \pm 17,88$  пкг/л), так и ИЛ-4 в 1,9 раза ( $63,5 \pm 3,25$  пкг/л), тогда как во 2-й подгруппе ( $188,1 \pm 9,48$  пкг/л

(увеличение в 3,9 раза) и  $72,9 \pm 9,48$  пкг/л (увеличение в 2,2 раза) против ( $47,1 \pm 1,68$  пкг/л и  $33,2 \pm 1,11$  пкг/л в контроле) соответственно, что свидетельствует о наличии цитокинового дисбаланса в дебюте развития заболевания у пациентов с лимфомами в пользу преобладания концентрации провоспалительных цитокинов.

Следует отметить, что в группе ДВККЛ и ЛХ достоверных различий в значении цитокинов в зависимости от нозологии получено не было, поэтому, при анализе материала, они были объединены в единую группу.

Полученные данные подтверждаются достоверным увеличением индекса ФНО- $\alpha$  / ИЛ-4 в 4,5 раза в 1-й подгруппе и в 2,5 раза — во 2-й подгруппе по сравнению с контролем, а также наличием сильной обратной корреляцией между содержанием ФНО- $\alpha$  и ИЛ-4 ( $r = -0,93$ ,  $p < 0,001$ ) и между уровнем ИЛ-4 и индексом ФНО- $\alpha$  / ИЛ-4 ( $r = -0,95$ ,  $p < 0,001$ ).

Проведение ПХТ у пациентов с лимфомами сопровождалось достоверным снижением уровня провоспалительного цитокина ФНО- $\alpha$  (в 2,3 раза) и увеличением уровня противовоспалительного ИЛ-4 (в 1,3 раза) в обеих подгруппах по сравнению с пациентами до лечения, а также снижением величины индекса ФНО- $\alpha$  / ИЛ-4 (в 2,8 раза) во 2-й подгруппе, что указывает на уменьшение степени цитокинового дисбаланса в ней. В 1-й подгруппе после ПХТ цитокиновый дисбаланс не определялся.

Подтверждением достоверности полученных результатов является наличие сильной прямой корреляции между уровнем ФНО- $\alpha$  и индексом ФНО- $\alpha$  / ИЛ-4 ( $r = 0,87$ ,  $p < 0,001$ ), а также сильной обратной корреляции между уровнем ИЛ-4 и индексом ФНО- $\alpha$  / ИЛ-4 ( $r = -0,83$ ,  $p < 0,001$ ).

### **Заключение**

Сравнение морфометрических и функциональных методов исследования плечевой артерии, выполненное при проведении ультразвуковой диагностики на различных этапах развития лимфомы Ходжкина и ДВККЛ свидетельствуют о том, что хотя морфометрия позволяет установить такое клинически важное изменение артериальной стенки, как ее гипертрофическое ремоделирование, однако функциональные методы с определением чувствительности плечевой артерии к изменению напряжения сдвига, является более информативным и точнее отражает динамику развития патологического процесса при гемобластозах.

Несмотря на явную положительную динамику, достигнутую после проведения ПХТ и достижения КГР, функциональные доплерографические показатели в обеих подгруппах не достигают нормативных величин, что свидетельствует о сохранении дисфункции эндотелия.

При развитии лимфом выявлено изменение баланса цитокинов в организме, характеризующееся преобладанием провоспалительного профиля.

Уровень цитокинов (ФНО- $\alpha$  и ИЛ-4) в сыворотке крови коррелирует с такими прогностическими факторами тяжести течения и эффективности лечения лимфом как группы IPI и GHSG, эффектом от терапии, что указывает на возможность использовать их в качестве дополнительных к IPI и GHSG, а также морфо-функциональным доплерографическим исследованиям как маркеров опухолевой прогрессии и эффективности проводимой терапии лимфом.

Отсутствие полной нормализации как цитокинового статуса, так и доплерографических параметров периферических артерий, после ПХТ, несмотря на явную положительную динамику, диктует настоятельную необходимость проведения комплексных реабилитационных и лечебных мероприятий, направленных, в том числе и на устранение цитокинового дисбаланса, который, по видимому, является первопричиной эндотелиальной дисфункции, лежащей в основе морфо-функциональных доплерографических изменений.

### **Список литературы:**

1. Бессмельцев С.С., Абдулкадыров К.М. Ультразвуковая диагностика в гематологической практике. Санкт-Петербург: KN, 1997. — 178 с.
2. Бессмельцев С.С. Сонографическая диагностика неходжкинских злокачественных лимфом // Sonoace-International. — 2001. — Вып. 6. — С. 11—22.
3. Ветра Я.Я., Иванова Л.В., Клейле И.Э. Цитокины // Гематология и трансфузиология. — 2000. — Т. 45, №4. — С. 45—49.
4. Иванова О.В., Балахонова Т.В., Соболева Г.Н., Атьков О.Ю. Карпов Ю.А. Состояние эндотелийзависимой вазодилатации плечевой артерии у больных гипертонической болезнью, оцениваемое с помощью ультразвука высокого разрешения. // Кардиология. — 1997. — N 7. — С. 41—45.
5. Клиническая онкогематология: Руководство для врачей / Под ред. М.А. Волковой. М.: Медицина, 2001. — С. 364, 365.
6. Лупинская З.А., Зарифьян А.Г., Гурович Т.Ц., Шлейфер С.Г. Эндотелий: функция и дисфункция. Бишкек: КРСУ, 2008. — 373 с.
7. Мазурок Л.А. Клинико-иммунологические особенности неходжкинских лимфом с первичным поражением средостения: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Москва, 2006.
8. Скворцова Н.В., Поспелова Т.И., Ковынев И.Б., Обгольц Ю.Н., Нечунаева И.Н. Клиническое значение некоторых цитокинов и их прогностическая роль у пациентов с неходжкинскими злокачественными лимфомами // Бюл. сибирской медицины. — 2008. — Прил. 3. — С. 63—70.

9. Тугуз А.Р., Анисимова Н.Ю., Вершинина М.Ю., Киселевский М.В. Исследование соотношений основных цитокинов в крови онкологических больных и здоровых доноров // Иммунология. — 2003. — №3. — С. 184—186.
10. Халафян А. А. Statistica 6. Статистический анализ данных: Учебник. 3-е изд. М.: Бином-Пресс, 2007. — 512 с.
11. Хаютин В.М., Лукошкова Е.В., Рогоза А.Н., Никольский В.П. Отрицательные обратные связи в патогенезе первичной артериальной гипертензии: механочувствительность эндотелия. Физиол. Журнал им. И.М. Сеченова. — 1993. — №8. — С. 1—21.
12. Хаютин В.М. механорецепция эндотелия артериальных сосудов и механизмы защиты от развития гипертонической болезни. Кардиология. — 1996. — №7. — С. 27—35.
13. Цыб А. Ф., Байсоголов Г.Д., Нестеренко О.В., Черных С.Г. Ультразвуковая диагностика поражения забрюшинных и абдоминальных лимфатических узлов при лимфогранулематозе // Мед. радиол. — 1986. — №7. — С. 39—45.
14. Чердынцева Н.В., Белявская В.А., Гервас П.А. Цитокины в патогенезе злокачественных новообразований // Цитокины и воспаление. — 2005. — №2. — С. 103.
15. Bower M., Veraitch O., Szydlo R., Charles P., Kelleher P., Gazzard B., Nelson M., Stebbing J. Cytokine changes during rituximab therapy in HIV-associated multicentric Castle-man disease // Blood. — 2009. — Vol. 113, №19. — P. 4521—4524.
16. Celermajer D.S., Sorensen K.E., Gooch V.M. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis. Lancet. — 1992. — V. 340. — P. 1111—1115.
17. Falkensammer C., Johrer K., Gander H., Ramoner R., Putz T., Rahm A., Greil R., Bartsch G., Thurnher M. IL-4 inhibits the TNF-alpha induced proliferation of renal cell carcinoma (RCC) and cooperates with TNF-alpha to induce apoptotic and cytokine responses by RCC: implications for antitumor immune responses // Cancer. Immunol. Immunother. — 2006. — Vol. 55 (10). — P. 1228—1237.
18. Kageshita A., Yoshii A., Kimura T., Maruo K., Ono T., Himeno M., Nishimura Y. Biochemical and immunohistochemical analysis of IL-1 $\beta$ , IL-2, TNF- $\alpha$  in human melanocytic tumors // Arch. Dermatol. Res. — 1995. — Vol. 287 (3—4). — P. 266—272.
19. Salonen R. and Salonen J.T. Determinants of carotid intima-media thickness: a population-based ultrasonography study in Eastern Finnish men.- Journal of Internal Medicine. — 1991; V. 229. — P. 225—231.
20. Shipp M. A., Harrington D. P., Andersen J. et al. International Non-Hodgkin's lymphoma prognostic factors project. A predictive model for aggressive non-Hodgkin's lymphoma // N. Engl. J. Med. — 1993. — Vol. 329. — P. 987—994.
21. Sivaparvathi M., Sawaya R., Wang S. W., Rayford A., Yomamoto M., Liotta L. A., Nicolson G. L., Rao J. S. Overexpression cytokines during the progression of human gliomas // Clin. Exp. Metastasis. — 1995. — Vol. 13 (1). — P. 49—56.

## СЕКЦИЯ 1.5.

### СТОМАТОЛОГИЯ

#### СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ФОКУСА В ОЧАГЕ ОСТЕОТОМИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОКРЫТИЯ И РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ СПИЦ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ НАРУЖНОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

*Байриков Иван Михайлович*

*д. м. н., профессор ГБОУ ВПО «СамГМУ» Минздрава России РФ,  
Кафедра челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, г. Самара  
Щербовских Алексей Евгеньевич, Зеленский Александр Сергеевич,  
Бормотин Владимир Николаевич, Топузян Вартаван Гургенович,  
Смолина Арина Викторовна, Мыцак Михаил Дмитриевич,  
Сафаров Сафар Ахмадович.  
E-mail: [arina\\_smolina@inbox.ru](mailto:arina_smolina@inbox.ru)*

**Введение.** Наружный чрескостный остеосинтез является эффективным методом лечения больных с патологией опорно-двигательного аппарата. Реализованный спицевым способом, позволяет решить широкий круг лечебных задач по фиксации переломов, коррекции больших угловых деформаций, удлинению сегментов конечностей, функциональному лечению внутрисуставных переломов [1]. Удельный вес наружного чрескостного остеосинтеза среди других методов лечения не превышает 8—12%. Более широкое применение метода сдерживает высокая трудоёмкость методик и большое число специфических осложнений — до 60% случаев [2]. Неудовлетворительность результатов остеосинтеза характеризуется расшатыванием в кости почти 60% чрескостных имплантатов, снижением стабильности остеосинтеза в аппаратах внешней фиксации. Данные показатели свидетельствуют о нарушении процесса интеграции остеофиксаторов. На сегодняшний момент данная проблема реализуется поиском биомеханических, физико-химических концепций и требует междисциплинарного подхода по её решению. Одним из ключевых моментов при создании благоприятных условий для интеграции имплантатов, является подбор оптимальных

режимов препарирования костной ткани при инсталляции остеофиксаторов, через регулирование температурного воздействия на кость. На данный момент в хирургии существует две системы охлаждения — внешнее и внутреннее. В качестве охлаждающей жидкости используют изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера-Люка, хлоргексидин (0,12%), элюдрил. Два последних препарата применяют с изотоническим раствором натрия хлорида 1:3. Однако следует иметь ввиду нежелательное токсическое действие растворов хлоргексидина и его производных на губчатую костную ткань [3]. Как показали эксперименты, под влиянием охлаждения остеокластическая резорбция кости через 4 недели возрастает до 0,5 мм. в компактном веществе и до 0,18 мм в губчатом [4]. Доказано, что неблагоприятный температурный фон, создаваемый при инсталляции имплантата негативно влияет на гуморальные и клеточные реакции в кости. При температуре выше 41°C кровеносные сосуды, ток крови, жировые клетки и костные балки начинают претерпевать значительные изменения, а нагрев кости до 52°C приводит к перманентной остановке кровотока и некрозу тканей [3]. Экспериментально выявлено, что при работе в кости бором предельно безопасной является температура до 47°C [5]. Следовательно, для достижения оптимальных результатов при лечении переломов методом наружного чрескостного остеосинтеза, является регулирование температурного фона в зоне препарирования кости через подбор оптимального угла заточки, а так же формы режущей кромки спиц.

**Цель исследования.** Проведение сравнительного анализа интенсивности нагрева костной ткани при использовании традиционных режущих кромок спиц для наружного чрескостного остеосинтеза в эксперименте.

При проведении исследования были подготовлены скелетированные костные фрагменты лопаточных костей свиней высотой 25 мм, толщиной 6 мм. Плотность костной ткани соответствовала кости D 1 по Mish. Предварительно в каждом костном блоке формировалось три диагностических канала диаметром 1,5 мм., на расстоянии друг от друга 8 мм. и перпендикулярных продольной оси препарирования и хода спицы. С целью изучения термодинамики в зоне препарирования использовался тепловизор TEST 881. Расстояние от изучаемого объекта составило 30 см. В качестве устройства для введения спиц использовался инерционный станок ЛЛС-52. Регулирование оборотов вращения проводилось при помощи резистора ЛАТР-250. Изначальная скорость вращения инерционного двигателя составила 600 об/мин. В качестве исследуемых опытных групп были взяты следующие типы режущих кромок. (Табл.1). Каждая группа составила по 5 образцов.



**Таблица 1.**

	<b>Диаметр, мм</b>	<b>Угол заточки</b>	<b>Форма режущей кромки</b>
1-я группа	1,7 мм	30, 45, 60	Четырёхгранная
2-я группа	1,7 мм	30, 45, 60	Трёхгранная
3-я группа	1,7 мм	30, 45, 60	Конусовидная
4-я группа	1,7 мм	—	Перьевидная
5-я группа	1, 7 мм	—	Перьевидная с покрытием ГАП
6-я группа	1,7 мм	—	Копьевидная со ступенькой и отводными каналами

Костные блоки нагревали на водяной бане до температуры 36,6°С, помещали на препаровочный столик и со скоростью 1 мм/с проводили препарирование костной ткани.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе проведённых испытаний были получены следующие результаты. (Табл.2)

**Таблица 2.**

<b>Критические температуры препарирования</b>			
<b>Тср.</b>			
<b>Угол заточки</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
<b>Форма режущей кромки</b>			
Четырёхгранная	40,9	39,9	33,8
Трёхгранная	—	—	35,4
Конусовидная	77,7	34,3	43,0
Перьевидная	33,0		
Перьевидная с покрытием ГАП	48,8		
Копьевидная со ступенькой и отводными каналами, длинная	44,7		
Копьевидная со ступенькой и отводными каналами, короткая	99,1		

В ходе проведённых исследований абсолютно неблагоприятный температурный фон в кости при её препарировании (более 47°С) обнаружен в спицах с режущими кромками: конусовидная 30, перьевидная с напылением ГАП, копьевидная со ступенькой и отводными каналами короткая. Относительно неблагоприятный температурный фон (41—47) обнаружен в группах со спицами: копьевидная со ступенькой и отводными каналами длинная; конусовидная 60. Данные результаты позволяют сделать вывод, о том что применение спиц с напылением ГАП, и др. типами покрытий приводит к повышению температуры костного ложа при инсталляции остеофиксатора в ротационном режиме, вследствие интенсивной текстурированности поверхности. Режущая кромка, в виде копьевидной со ступенькой и отводными каналами, как короткая так и длинная, приводят к гипертермии, вследствие резкого перехода ступеньки в режущую грань. Гипертермия при инсталляции конусовидной спицы с углом 30° обусловлена недостаточным углом атаки режущей кромки к продольной оси.

**Вывод.** Полученные результаты позволяют сделать практические рекомендации по применению данного типа спиц в клинической практике, а также обозначить перспективу исследований в области спицевого остеосинтеза.

### **Список литературы:**

1. Бутовский, К.Г. Электроплазменное напыление в производстве внутрикостных имплантатов/ А.В. Лясникова, А.В. Лепилин, Р.В. Пенкин, В.Н. Лясников. — Саратов: Саратов. Гос. Техн. Ун-т, 2006. — 200 с.
2. Бейдик, О.В. Моделирование наружного чрескостного остеосинтеза/ К.Г. Бутовский, Н.В. Островский, В.Н. Лясников. — Саратов: Изд-во Саратов. Мед. Ун-та, 2002.
3. Робустова Т.Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты). — М.: Медицина, 2003. — 560 с.: ил.
4. Haider R. Effects of drill cooling and bone stuture on IMZ implant fixation// Int. J. oral Maxillofac. Imp. — 1993. — Vol. 8. — P. 83—91.
5. Ericson R., Temperature threshold levels for heat — induced bone tissue injury: A vital-microscopic study in the rabbit// J.Oral Maxillofac. Surg. — 1983. — Vol. 50. — P. 101—107

## СЕКЦИЯ 1.6.

### ХИРУРГИЯ

#### КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ РАНЕНИЙ ЛИЦА

*Макарова Ольга Алексеевна*

*Врач-оториноларинголог, МБУ ЦГКБ №23, г. Екатеринбург*

*E-mail: [olga.malyavochka@yandex.ru](mailto:olga.malyavochka@yandex.ru)*

*Кузнецова Наталия Львовна*

*профессор, доктор медицинских наук, зам. директора «ФГУ  
УНИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России по научной  
работе, г. Екатеринбург*

*E-mail: [knl@bk.ru](mailto:knl@bk.ru)*

**Актуальность проблемы.** За период с 2008 по 2010 год в центре неотложной оториноларингологии наблюдается рост числа пациентов с гнойно-воспалительными осложнениями повреждений лица, связанный с повышением агрессивности возбудителя, устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам, морфологическими особенностями данной анатомической локализации, с ростом сопутствующей патологии (болезни обмена веществ), а также с увеличением в популяции людей с несовершенным иммунным ответом [2; 5].

По данным нашей клиники за последние три года произошло значительное увеличение количества пациентов с тяжелым течением нагноившихся ран лица. В 2009 году на стационарном лечении находились 143 больных с данной патологией, за восемь месяцев 2010 года пролечено 150 пациентов. Увеличивается число пациентов с неблагоприятным течением гнойных ран лица, что влечет за собой большой процент осложнений в виде некротизирующего фасциита мягких тканей лица, тромбоза кавернозного синуса, флегмоны орбиты и сепсиса [2; 4; 6]. Немаловажен косметический результат лечения пациентов с ранами на лице.

В связи с актуальностью проблемы, недостаточной эффективностью традиционных методов местного лечения гнойных

осложнений травм лица, продолжается совершенствование методов местного лечения, одним из которых может стать использование низких температур [3].

**Цель исследования** — улучшение результатов лечения больных с нагноившимися ранами лица за счет использования локального криохирургического воздействия.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены 150 пациентов с гнойными осложнениями ранений лица, из них у 75 больных (основная группа) было применено криовоздействие на гнойный очаг, остальные 75 пациентов были пролечены по традиционной методике (группа сравнения). Распределение пациентов по полу и возрасту было репрезентативным в обеих группах: 62% мужчины, 38% — женщины. Средний возраст пациентов основной группы составил  $37,5 \pm 12,7$  лет, группы сравнения  $35,9 \pm 14,5$  лет. Количество лиц старше 30 лет 79,9% пациентов основной группы и 75,5% в группе сравнения. Лица моложе 20 лет составили 1% от общего количества пациентов.

Выявлено, что независимо от возраста и пола, на третьи сутки с момента травмы обратилось 75% пациентов основной группы и 70% пациентов группы сравнения. Пациенты поступали в стационар с жалобами на местные проявления заболевания: боль в проекции раны, гиперемия и отек пораженной области, слабость, озноб, головная боль, снижение аппетита.

С осложненным течением раневой инфекции поступили 63,7% травмированных.

**Рисунок 1. Структура осложнений ран лица**



Все пациенты, поступившие в стационар, находились в состоянии средней степени тяжести. У 79,7% пациентов был отмечен субфебрилитет, фебрильная температура от 38,0°C до 41°C была отмечена у 20,3% заболевших. Локальные проявления инфекции представляли собой воспалительный инфильтрат, покрытый гиперемизированным и отечным кожным покровом, с наложением фибрина по краям инфицированной раны, раневое отделяемое представлено густым экссудатом гнойного характера.

При первичном осмотре у 72% больных наблюдалось увеличение регионарных лимфотических узлов, у 9% отмечалась болезненность регионарных лимфотических узлов. У 98% пациентов имел место лейкоцитоз, а также ускорение СОЭ при исследовании периферической крови. Пациенты основной группы и группы сравнения имели подобные изменения в анализах периферической крови. При исследовании раневой микрофлоры доминирующее положение занимали стафилококки — 79,1% или их ассоциации с кишечной палочкой — 13,1%. У 7,8% больных из ран была выделена синегнойная палочка. Выделенные при посевах культуры в 89% случаев были множественноустойчивы к антибиотикам и антисептикам.

Всем исследуемым при поступлении производилось дренирование и туалет ран под местной анестезией на основании добровольного информированного согласия пациентов. Всем больным назначали антибактериальные препараты (Цефтриаксон), анальгетики, антикоагулянты, местное противовоспалительное лечение. У пациентов основной группы дополнительно для лечения применяли локальное криохирургическое воздействие.

Метод локального криохирургического воздействия проводился после аппликационной анестезии на область гнойной раны с помощью криозонда (Патент №93668, публикация от 10.05.2010 г., бюллетень №13), предварительно охлажденным до температуры  $-187^{\circ}\text{C}$ , экспозиция 10—20 секунд, 2—3 цикла «замораживание — оттаивание». Накладывали асептическую повязку.

При использовании криовоздействия на область гнойной раны специфических осложнений, связанных с применением низкой температуры не наблюдалось [1; 4].

**Результаты и обсуждение.** В основной группе у пациентов в течение первых 24 ч после вмешательства отмечалась усиленная экссудация в области раны, гнойное отделяемое было более разжиженным, чем у пациентов группы сравнения. В дальнейшем экссудация довольно быстро уменьшалась, и к третьим суткам

стационарного лечения раневое отделяемое было скудным. На вторые сутки после криоаппликаций у пациентов основной группы отсутствовал налёт фибрина. Объем гнойной полости после криообработки в первые 24 часа уменьшался за счет отека ее стенок, края раны зияли, что позволило в дальнейшем избегать болезненных манипуляций в ране при перевязках. Цитологическая картина отпечатков ран больных подтверждала более раннее купирование воспалительного процесса у пациентов основной группы по сравнению с контрольной. На третьи сутки от начала лечения в цитограммах больных основной группы прослеживалась тенденция к уменьшению количества нейтрофильных лейкоцитов, структура большинства клеток была сохранена, фагоцитоз носил заверченный характер. В препаратах ран больных группы сравнения в эти сроки подавляющее большинство клеток — нейтрофильные лейкоциты, более 50% из них с дегенеративными изменениями, фагоцитоз носил как заверченный, так и незаверченный характер. Такие объективные показатели течения раневого процесса, как очищение раны от некротических тканей, появление грануляций, начало эпителизации, в основной группе пациентов опережают во времени те же показатели у больных группы сравнения (таб. 1).

**Таблица 1. Результаты лечения больных с гнойными ранами.**

Группа	Всего больных (абс.)	Средний срок, сутки		
		Очищение раны	Появление грануляций	Начало эпителизации
Основная	55	3,0±0,02	2,9±0,02	3,4±0,04
Сравнения	55	3,9±0,02	3,8±0,02	4,6±0,05

$p < 0,001$

В основной группе в связи с уменьшением признаков воспаления, антибактериальная терапия была отменена пациентам на пятые сутки пребывания в стационаре. Пациенты группы сравнения получали антибактериальный препарат в течение семи суток. Ранняя отмена антибактериального препарата у пациентов основной группы позволила сократить срок госпитализации на 3-4 суток.

Применение криохирургического воздействия в лечении гнойных ран лица сопровождалось быстрым заживлением и хорошим косметическим эффектом.

**Выводы.** Криовоздействие является одним из самых современных и безопасных методов воздействия в хирургии. Спектр его применения чрезвычайно разнообразен — от консервативной

коррекции различных дефектов до хирургического удаления патологических образований. Применение криоаппликаций при острых гнойных осложнениях повреждений лица позволило сократить срок госпитализации пациентов на 3—4 суток, снизить затраты на лечение пациентов с данной патологией, уменьшить сроки заживления инфицированной раны на 2—3 дня. Отсутствие специфических осложнений, техническая простота в использовании и доступность метода позволяет рекомендовать его применение для лечения пациентов с гнойно-воспалительными осложнениями ранений на лице как в условиях стационара, так и в амбулаторной практике.

### Список литературы:

1. Будрик В.Б. Физические основы криометодов в медицине /В.В. Будрик/ /Медицинская криология: Международный сборник научных трудов/ Под редакцией В.И. Коченова — Нижний Новгород 2004. — Вып 5. — С. 35—53
2. Балин В.Н., Александров Н.М. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия: Руководство для врачей /Хирургическая обработка ран мягких тканей лица/ СПб: СпецЛит, 2005 г. — С. 548—550
3. Вишняков А.А. Механизмы криозащиты и криоповреждения биологических объектов. — Харьков, 1984. — С. 26
4. Войнтек Н.К., Большов В.В., Манкевич М.Н.// Хирургия. — 1988. — №4. — С. 88—91
5. Измайлов С.Г. Новые технологии в хирургии ран /С.Г. Измайлов, Г.А. Измайлов/. — Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2004. — С. 340.
6. Пальчун В.Т., Магомедов М.М., Лучихин Л.А. «Оториноларингология», г. Москва, 2007. — С. 162—170
7. Graham G.F. Cryosurgery Clin Plast Surg 1993; 20:131 — 147

## **СПАЕЧНАЯ БОЛЕЗНЬ И НОВЫЕ ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ ЕЁ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

***Тихонов Виктор Иванович***

*д. м. н., профессор СибГМУ, г. Томск*

*E-mail: [tvi-41@rambler.ru](mailto:tvi-41@rambler.ru)*

***Потапов Алексей Валерьевич***

*д. м. н., профессор СибГМУ, г. Томск*

*E-mail: [potalex@mail.ru](mailto:potalex@mail.ru)*

***Грищенко Максим Юрьевич***

*ассистент кафедры общей хирургии СибГМУ, г. Томск*

*E-mail: [grishenko83@mail.ru](mailto:grishenko83@mail.ru)*

***Шкатов Дмитрий Анатольевич***

*к. м. н., ассистент кафедры общей хирургии СибГМУ, г. Томск*

*E-mail: [Dshkatov1@yandex.ru](mailto:Dshkatov1@yandex.ru)*

*«Спаечные сращения — страшный бич полостной хирургии».*

*Рене Ларши*

Спаечная болезнь брюшной полости — это отдельная нозологическая форма заболевания, характеризующаяся наличием внутрибрюшных спаек и сращений, и в большинстве случаев проявляющаяся эпизодами рецидивирующей спаечной кишечной непроходимости [5, с. 9].

Для профилактики спаечного процесса в брюшной полости используют различные мероприятия: уменьшение травмы брюшины, снижение воспалительной реакции в зоне операции, уменьшение вероятности выпадения фибрина в свободной брюшной полости, ограничение поврежденных мезотелиальных поверхностей, стимуляция перистальтики кишечника, снижение гипоксии тканей брюшной полости, комбинированные методы профилактики спаек. Однако, несмотря на большое внимание к этой проблеме, высокая частота возникновения спаечного процесса не удовлетворяет на сегодняшний день ни врачей, ни, тем более, больных. Следовательно, вполне оправдан поиск новых путей решения этой важной социально-медицинской проблемы.



Использование разобщающих поврежденные органы и ткани препаратов, действующих на местном уровне, не может решить всех проблем возникновения и развития спаечного процесса. Необходимо воздействие на патофизиологические механизмы данного процесса. Следовательно, вполне оправдан поиск новых путей решения этой важной социально-медицинской проблемы.

В НИИ фармакологии ТНЦ СО РАМН разработан комплекс биофлавоноида диквертина и аскорбиновой кислоты, входящий в состав лекарственного препарата «Асковертин» (регистрационное удостоверение МЗ РФ № ЛС-000031 от 15.03.2005). По данным литературы, совместное применение этих двух активных биогенных веществ имеет следующие эффекты: антирадикальные и антиоксидантные; капилляропротекторные; противовоспалительные и противоаллергические; гепатопротекторные; противотеросклеротические; радиозащитные; антитромбоцитарные [2; 3; 4; 6]. Сведения о применении данного композита с целью профилактики спаечного процесса в брюшной полости отсутствуют.

Цель: провести оценку противоспаечной активности антиоксидантного комплекса в сравнении с известными антиадгезивными средствами в эксперименте.

Задачи:

1. Оценить эффективность антиоксидантного комплекса в условиях развития спаечных сращений в брюшной полости у экспериментальных животных.
2. Оценить эффективность препарата «Полиглюкин» в условиях развития спаечной болезни у экспериментальных животных.
3. Оценить эффективность препарата «Мезогель» в условиях развития спаечной болезни у экспериментальных животных.
4. Сравнить антиадгезивный эффект антиоксидантного комплекса, препарата «Полиглюкин» и препарата «Мезогель» в условиях развития спаечных сращений брюшины.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на кафедре общей хирургии СибГМУ и в ЦНИЛе СибГМУ на 144 белых беспородных половозрелых крысах-самцах массой 200—220 грамм. В качестве способа спайкообразования нами была взята известная модель (А.Д. Мясников и соавторы — уд. на рацпред. 1544-03 от 03.03.2003 г.) [1, с. 7].

Экспериментальные животные были условно разделены на 4 группы. Всем животным производилось оперативное вмешательство, и создавались условия для развития спаечного процесса по описанной выше методике.

Группа №1 — основная — 36 крыс на фоне оперативного вмешательства в течение 5-и суток получали внутрибрюшинно антиоксидантный комплекс.

Группа №2 — группа сравнения — 36 крыс. Животным после травмирования висцеральной и париетальной брюшины в брюшную полость заливался препарат «Полиглюкин» (как довольно часто применяемый препарат в ургентной хирургии).

Группа №3 — вторая группа сравнения — 36 крыс. Животным после травмирования висцеральной и париетальной брюшины в брюшную полость вводился препарат «Мезогель».

Группа №4 — контрольная группа — 36 крыс. Животным производилось только травмирование висцеральной и париетальной брюшины, а брюшная полость ушивалась наглухо.

Животные выводились из эксперимента на 3-и, 7-е и 14-ые сутки после оперативного вмешательства — по 12 животных из каждой группы в указанные сроки. Оценивалось число животных со спаечным процессом в каждой группе в целом, а также на 3, 7 и 14 сутки, общее количество спаек у животных в каждой из групп, плотность спаек (рыхлые или плотные), их вид (плоские, плёнчатые, шнуrowидные).

Результаты и выводы.

1. При моделировании спаечного процесса по известному способу А.Д. Мясникова (уд. на рацпред. 1544-03 от 13.03.2003 г.) спайки развиваются не в 100% случаев, а лишь у 69,44% животных. Причем, в большинстве случаев (69,69% от общего количества спаек) адгезия происходит между сальником и послеоперационным швом, висцеральной и париетальной брюшиной, что еще раз подтверждает большую роль сальника в изоляции поврежденных участков брюшины.

2. В первые три — семь суток происходит образование рыхлых спаечных сращений, формирование плотных спаек начинается с 7-х суток и заканчивается к 14-ым суткам. Сравнивая суммарное количество обнаруженных рыхлых спаек и суммарное количество плотных, можно предположить, что в период с 3-их до 14-ых суток происходит не только преобразование рыхлых спаек в плотные, но и частичный лизис первых.

3. Анализ антиадгезивных свойств препаратов, которые использовались в эксперименте, показал, что наименее эффективным препаратом из представленных является «Полиглюкин». Спаечный процесс при использовании данного препарата сформировался у 61,11% животных из группы.

4. Хорошие антиадгезивные свойства подтвердил препарат «Мезогель». В данной группе спаечный процесс выявлен у 38,8% животных. Образование некоторого количества спаек при использовании средств, разобщающих поврежденные поверхности («Полиглюкин» и «Мезогель»), можно объяснить недостаточной фиксацией препаратов на поврежденных поверхностях за счет перемещения их в отлогие места и карманы брюшной полости, и их всасывание в ближайшие 1—2 суток после операции.

5. Наилучшие результаты получены в группе животных с использованием антиоксидантного комплекса. Спаечный процесс у животных данной группы выявлен в 22,22% случаев, что связано, прежде всего, с его антирадикальными, антиоксидантными, противовоспалительными, капилляропротекторными и антитромбоцитарными свойствами.

6. Полученные хорошие результаты о высокой антиадгезивной активности препарата «Асковертин» имеют важное научное и практическое значение и представляют интерес для дальнейшего изучения антиоксидантного комплекса как в эксперименте, так и в клинике.

#### **Список литературы:**

1. Липатов В.А. Обоснование применения геля метилцеллюлозы для профилактики послеоперационного спаечного процесса брюшной полости. Дис. ... к-та мед. наук. — Курск, 2004. — 148 с.
2. Плотников М.Б., Алиев О.И., Маслов М.Ю. и др. Коррекция синдрома повышенной вязкости крови в условиях ишемии мозга у крыс комплексом диквертина и аскорбиновой кислоты // Экспериментальная и клиническая фармакология. — 1999. — Т. 62, №6. — С. 45—47.
3. Плотников М.Б., Маслов М.Ю., Алиев О.И. и др. Коррекция гемореологических расстройств при острой ишемии миокарда у крыс комплексом диквертина и аскорбиновой кислоты // Вопр. мед. И фарм. химии. — 2000. — №2. — С. 31—33.
4. Тюкавкина Н.А., Хуторянский В.А., Баженов Б.Н. и др. Пат. № 2088256 РФ. Средство для комплексной терапии заболеваний (диквертин и способ его получения) // Бюлл. изобрет. — 1997. — №24.
5. Чекмазов И.А. Спаечная болезнь брюшины. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 160 с.
6. Nabtemariam S. Flavonoids as inhibitors or enhancers of the cytotoxicity of tumor necrosis factor-alpha in L-929 tumor cells. // J. Nat. Prod. — 1997. — Aug.; 60 (8). — P. 775—778.

## СЕКЦИЯ 1.7.

### АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

#### ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ГРИППОМ А(Н<sub>1</sub>Н<sub>1</sub>)

***Иванова Ирина Владимировна***

*Врач-анестезиолог-реаниматолог, Самарская областная клиническая  
больница им. М.И. Калинина  
Заочный аспирант кафедры анестезиологии, реаниматологии и  
скорой медицинской помощи, Самарский государственный  
медицинский университет, г. Самара  
E-mail: [drv.v.ivanov@mail.ru](mailto:drv.v.ivanov@mail.ru)*

***Иванов Владимир Васильевич***

*Врач-анестезиолог-реаниматолог, Самарская областная клиническая  
больница им. М.И. Калинина, г. Самара  
E-mail: [drv.v.ivanov@mail.ru](mailto:drv.v.ivanov@mail.ru)*

***Исакова Юлия Владимировна***

*Врач-анестезиолог-реаниматолог, Городская больница №8 г. Самара  
E-mail: [Ecco95@yandex.ru](mailto:Ecco95@yandex.ru)*

Начало этой эпопеи — 11 июня 2009 года, когда Всемирная организация здравоохранения впервые за сорок лет объявила о введении шестого уровня угрозы пандемии. На тот период вирус гриппа был уже зарегистрирован в сорока трех странах мира. Число заболевших превысило двести тысяч человек, и к этому времени две тысячи человек уже погибли [6, с. 2].

Грипп и другие ОРВИ занимают первое место по частоте и количеству случаев в мире, и составляет 95% всех инфекционных заболеваний. В России ежегодно регистрируют от 27,3 до 41,2 млн. заболевших гриппом и другими ОРВИ [4, с. 70].

Беременные женщины входят в группу высокого риска по заболеваемости и летальному исходу от гриппа, вызванного пандемическим вирусом [1, с. 1].

По мере прогрессирования беременности усиливается иммуносупрессия, направленная на сохранение аллоантигенного плода, уменьшается общий объем легких, их дыхательная экскурсия, повышается на 10% частота дыхательных движений, что делает беременных более восприимчивыми к респираторным инфекциям и более уязвимыми в плане развития осложнений, как со стороны легких, так и генерализованных инфекций. К концу I триместра гестации у беременных развивается компенсированный респираторный алкалоз. В III триместре гестации из-за высокого стояния диафрагмы происходит углубление реберно-диафрагмального синуса, в связи с чем, у 50% беременных развивается одышка. Эти изменения приводят к тому, что в случае развития пневмонии 20% беременных требуется респираторная поддержка. В течение 2 недель послеродового или постабортного периода происходит процесс восстановления состояния иммунной системы, функций дыхательной и сердечно — сосудистой системы, поэтому эти категории пациенток также следует считать лицами повышенного риска в отношении осложнений гриппа [2, с. 90].

Осложнения гестации обусловлены развитием системного воспаления, оксидативного стресса, ДВС-синдрома у матери, приводящим к нарушениям всех функций плаценты, гипоксии, внутриутробному инфицированию плода, прерыванию беременности, кровотечениям при беременности и в родах.

Типичные осложнения, которые характерны для постгриппозной пневмонии, это инфекционно — токсический шок, респираторный дистресс — синдром, острая дыхательная недостаточность, острая сердечно — сосудистая недостаточность, токсические гепатиты, токсические нефриты, остановка сердечной деятельности [7, с. 5].

Начиная с ноября 2009 г. в отделение анестезиологии — реанимации акушерского корпуса «ГУЗ Самарская областная клиническая больница им.М.И. Калинина» было госпитализировано 29 беременных женщин в сроке гестации от 30 до 40 недель с диагнозом ОРВИ (в дальнейшем у всех был подтвержден высокопатогенный грипп А(Н<sub>1</sub>Н<sub>1</sub>) с помощью ПЦР диагностики). Основными жалобами при поступлении были: общая слабость, боли в мышцах, сухой кашель. Две женщины отмечали подъем температуры тела до 38°С в предыдущие сутки.

При осмотре обращало на себя внимание: повышение частоты дыхательных движений, снижение SpO<sub>2</sub> до 96%.

Все женщины были осмотрены консилиумом в составе акушер-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, терапевта, пульмонолога, ЛОР-врача. Обследование беременных проводилось по общепринятым схемам в соответствии со стандартами обследования больных гриппом и пневмониями. Взяты мазки из зева и носа для ПЦР диагностики гриппа.

Дополнительно исследовались КФК, ЛДГ, АЛТ, АСТ (маркёры поражения мышечной ткани; рабдомиолиза с развитием ОПН), маркеры ДВС-синдрома.

Рентгенографию легких в 2-х проекциях при беременности применяли по следующим показаниям:

- тяжелое течение заболевания;
- нарастающая дыхательная недостаточность;
- неэффективность проводимой терапии.

В течение всего периода лечения контролировалось состояние фетоплацентарного комплекса:

- Ежедневный фетальный мониторинг, токография с визуальной оценкой.

- УЗИ — фетометрия 1 раз в 5 дней.
- УЗИ — доплерография — при ухудшении состояния матери и/или плода (ухудшение показателей УЗИ, КТГ).
- Измерение окружности живота, высоты стояния дна матки 1 раз в 3 дня.

- При многоводии, маловодии УЗИ ФПК 1 раз в 3 дня.
- КТГ с компьютерным анализом — по показаниям (гипоксия, задержка развития плода, подозрение на ПОНРП).

Проводилась симптоматическая, противовирусная терапия (Тамифлю 75 мг 2 раза в день в течение 5 дней, интерферон альфа — 2b в суппозиториях 500000 МЕ 2 раза в день), нутриционная поддержка Оксепой [5, с. 32].

Важной частью в лечении, при постановке диагноза пневмонии у больных с осложненными формами гриппа, является выбор антибактериальной терапии. Согласно существующим международным рекомендациям, **антибактериальная терапия должна быть назначена в течение ближайших четырех часов.**

Использовались следующие схемы антибактериальной терапии:

- цефалоспорины III поколения ± макролид;
- защищенный аминопенициллин ± макролид;

Всем женщинам проводилась ингаляция увлажненного кислорода через носовой катетер, что обеспечивало  $SpO_2 = 99\text{—}100\%$ , и переход на искусственную вентиляцию легких не требовался.

Родоразрешение происходило по акушерским показаниям. При оперативном родоразрешении в качестве анестезиологического пособия применялась спинномозговая анестезия, на фоне обязательного применения методов респираторной поддержки.

Всем пациенткам проводилась профилактика кровотечения, а в послеродовом периоде назначались утеротоники и противовирусная терапия.

Все женщины были выписаны из родильного дома в удовлетворительном состоянии.

### **Список литературы:**

1. Информационное письмо №24-0/10/1-5039 от 25 августа 2009 г. (в редакции от 03 ноября 2009 г.) — «Временные методические рекомендации «Схемы лечения и профилактики гриппа, вызванного вирусом типа А/Н1N1» .
2. Нозокомиальная пневмония у взрослых. Российские национальные рекомендации- М., 2009. — 90 с.
3. Письмо Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 24.01.2011 №24-2/10/2-529 «О заболеваемости гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями».
4. Ратникова Л.И., Стенько Е.А. Новый подход к терапии острых респираторных вирусных инфекций и гриппа. — Поликлиника. — 2009. — №2. — С. 70—72.
5. Энтеральное питание в лечении хирургических и терапевтических больных/ метод. реком., утв. МЗ РФ №6530-ПХ 08.12.2006 г. // Г.П. Арутюнов, А.В. Бугров, А.Ю. Борисов, И.В. Гмашинский и др. — М., 32 с.
6. CDC. Pregnant Women and Novel Influenza A (H1N1) Virus: Considerations for Clinicians. — June 30, 2009.
7. CDC Updated Interim Recommendations for Obstetric Health Care Providers Related to Use of Antiviral Medications in the Treatment and Prevention of Influenza for the 2009-2010 Season. — October 23, 2009.

## СЕКЦИЯ 1.8.

### НАРКОЛОГИЯ

#### ОЦЕНКА МОЗГОВОЙ ГЕМОДИНАМИКИ МАЛЬЧИКОВ И ДЕВОЧЕК, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ ПИВО

*Новикова Любовь Альбертовна*

*к. б. н., старший преподаватель СГМУ, г. Архангельск*

*E-mail: [lubovnovikova@mail.ru](mailto:lubovnovikova@mail.ru)*

*Новикова Галина Альбертовна*

*к. б. н., старший преподаватель САФУ, г. Архангельск*

*E-mail: [novikgali@mail.ru](mailto:novikgali@mail.ru)*

Неуклонный рост употребления населением алкогольных напитков, стойкая тенденция к снижению возрастного порога приобщения к спиртному, отмеченная в последние годы, представляет собой сложную медико-социальную проблему [1; 2; 3]. Первые пробы алкогольных напитков, как правило, происходят в раннем подростковом возрасте, в семье или в группах сверстников, употребление алкоголя с раннего возраста может привести к проблемам не только в настоящем, но и в более зрелом возрасте [9].

Самым распространенным алкогольным напитком среди большинства подростков и молодежи является пиво. Около 10% молодых людей ежедневно употребляют пиво, при этом 89% молодых людей знакомятся с ним до 16 лет [7; 8; 10].

Реакции детского организма, употребляющего алкогольные напитки (пиво), качественно и количественно отличается от реакций взрослого человека в связи с незрелостью биологических систем и продолжающимся их развитием [4; 11]. Влияние неблагоприятных факторов внешней среды, вредных привычек, действующие в критические периоды, может вести к нарушениям функций организма [12].

Несмотря на значительное количество исследовательских работ, посвященных изучению мозговой гемодинамики и механизмов воздействия психоактивных веществ на организм, до сих пор отсутствуют сведения, касающиеся вопросов изменения параметров



мозговой гемодинамики подрастающего организма при воздействии на него алкогольного напитка, такого как пиво.

В связи с этим, целью работы явилось оценка мозговой гемодинамики у мальчиков и девочек, употребляющих пиво.

### **Методы исследования**

Обследовано 280 несовершеннолетних детей г. Архангельска, в возрасте 12—17 лет. Все обследуемые относились к I и II группам здоровья, родились и постоянно проживали на территории Европейского Севера России.

Обследуемые были разделены на группы по отношению к приему пива: группа употребляющих составила 160 человек, среди них 58 учащихся (30 мальчиков и 28 девочек) 12—14 лет и 102 учащихся (48 мальчиков и 54 девочки) 15—17 лет и группа не употребляющих пиво — 120 человек, среди них 54 учащихся (26 мальчиков и 28 девочек) 12—14 лет и 66 учащихся (30 мальчиков и 36 девочек) 15—17 лет, выступала в качестве контрольной. Каждый учащийся проконсультирован детским психиатром–наркологом на предмет употребления пива. К основной группе были отнесены дети 12–17 лет, принимающие пиво с частотой два и более раз в месяц, без признаков зависимости и явного роста толерантности в соответствии с Международной классификацией болезней МКБ–10 (2000). Средний возраст детей 12—14 и 15—17 лет контрольной и группы употребляющих между собой достоверно не различался ( $p>0,05$ ).

Для изучения мозговой гемодинамики использовался метод реоэнцефалографии (РЭГ), который проводился с помощью аппаратно-программного комплекса для проведения функциональных исследований «Валента+» (Россия, СПб). Реография как неинвазивная методика исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы осуществляется при минимальном воздействии на организм человека высокочастотным электрическим током малой амплитуды. Поэтому ее отличают физиологичность, относительная простота и стабильность регистрации [5; 6].

Состояние мозгового кровотока (МК) в бассейне внутренних сонных (правое и левое фронтально-мастоидальное отведение — Fmd и FMs) и позвоночных (правое и левое окципито-мастоидальное отведение — Omd и OMs) артерий оценивали у мальчиков и девочек в положении лежа. Подсчитывались следующие показатели: RI — реографический индекс (Ом), Pr — объемный относительный пульс (%), Qa — время распространения пульсовой волны (с),  $\alpha$  — время максимального систолического наполнения сосудов (с),  $\beta$  — время

катакроты (с), ВО — венозный отток (%), ДКИ — дикротический индекс (%), ДСИ — диастолический индекс (%)

Полученные данные подвергали комплексной статистической обработке.

### Результаты и их обсуждение

Нами был проведен сравнительный анализ мозговых гемодинамических показателей в отведениях FMd, FM<sub>s</sub>, OMd и OM<sub>s</sub> у мальчиков и девочек, употребляющих пиво.

В показателях RI, P<sub>r</sub> в отведениях FMd, FM<sub>s</sub>, OMd и OM<sub>s</sub> достоверных различий между мальчиками и девочками в 12—14 лет в обеих группах не было выявлено ( $p > 0,05$ ). В группе употребляющих наблюдались достоверные различия мальчиков и девочек в показателе ВО в отведениях FMd ( $21,88 \pm 2,51$  и  $36,08 \pm 5,61$ ) при  $p < 0,05$ , FM<sub>s</sub> ( $19,49 \pm 4,41$  и  $31,96 \pm 3,18$ ) при  $p < 0,05$ , OM<sub>s</sub> ( $22,99 \pm 2,62$  и  $37,32 \pm 3,52$ ) при  $p < 0,01$ . ДКИ в отведении FM<sub>s</sub> у мальчиков был достоверно выше ( $52,61 \pm 5,3$ ), чем у девочек ( $39,38 \pm 3,57$ )  $p < 0,05$ , увеличение ДКИ у мальчиков указывало на повышение нарушений микроциркуляции в сравнении с девочками, но в отведении OMd показатель ДКИ мальчиков был достоверно ниже ( $35,26 \pm 2,14$ ), чем у сверстниц ( $57,76 \pm 1,83$ ) при  $p < 0,001$ , что говорило о нарушении микроциркуляции у девочек в большей степени, чем у мальчиков. ДСИ в отведении OM<sub>s</sub> достоверно выше у мальчиков ( $53,04 \pm 2,58$ ), чем у девочек ( $45,17 \pm 1,74$ ) при  $p < 0,05$ , что свидетельствовало о затруднении венозного оттока в области левой позвоночной артерии у мальчиков в сравнении со сверстницами, употребляющими пиво.

В контрольной группе детей 12—14 лет отмечены следующие различия между мальчиками и девочками. Время распространения пульсовой волны в отведении FM<sub>s</sub> у мальчиков было достоверно ниже ( $0,15 \pm 0,003$ ), чем у девочек ( $0,16 \pm 0,003$ ) при  $p < 0,05$ . Показатель  $\alpha$  у мальчиков в отведении OM<sub>s</sub> составил ( $0,08 \pm 0,01$ ) и был достоверно ниже, чем у сверстниц ( $0,16 \pm 0,01$ ) при  $p < 0,001$ , следовательно, у мальчиков контрольной группы тонус артерий среднего и крупного калибра ниже, чем у девочек. Значение  $\beta$  в отведениях OMd и OM<sub>s</sub> было достоверно ниже у мальчиков ( $0,75 \pm 0,04$  и  $0,73 \pm 0,03$ ), чем у девочек того же возраста ( $0,65 \pm 0,02$  и  $0,65 \pm 0,02$ ) при  $p < 0,05$ , это свидетельствовало о том, что мальчикам в меньшей степени характерно затруднение оттока крови, чем девочкам. Показатель ДКИ в отведениях OMd мальчиков был достоверно ниже ( $36,81 \pm 1,68$ ), чем у сверстниц ( $52,17 \pm 1,41$ ) при  $p < 0,001$ , уменьшение ДКИ у мальчиков свидетельствовало о снижении нарушений микроциркуляции в сравнении с девочками. В других показателях достоверных различий во всех отведениях не было ( $p > 0,05$ ).

При сравнении показателей мозговой гемодинамики мальчиков и девочек в возрасте 15—17 лет, употребляющих пиво, были получены следующие различия.

В группе употребляющих детей в 15—17 лет были отмечены следующие различия. Показатель РИ имел достоверные различия между мальчиками и девочками в отведениях FMd ( $0,98 \pm 0,05$  и  $1,36 \pm 0,06$ ) при  $p < 0,001$ , FMs ( $1,05 \pm 0,06$  и  $1,42 \pm 0,05$ ) при  $p < 0,001$ , OMs ( $0,78 \pm 0,05$  и  $0,92 \pm 0,04$ ) при  $p < 0,05$ , OMd ( $0,76 \pm 0,04$  и  $0,90 \pm 0,06$ ) при  $p < 0,05$ , данные различия свидетельствовали о снижении степени раскрываемости сосудистого русла и позволяли косвенно констатировать снижение притока крови в область внутренних сонных и позвоночных артерий у мальчиков в сравнении со сверстницами. время распространения пульсовой волны имел достоверные различия у мальчиков по отношению к девочкам в отведениях FMd ( $0,16 \pm 0,002$  и  $0,17 \pm 0,002$ ), FMs ( $0,16 \pm 0,002$  и  $0,17 \pm 0,002$ ) при  $p < 0,01$ , а показатель  $\alpha$  в отведении FMs у мальчиков ( $0,07 \pm 0,002$ ) был достоверно ниже, чем у девочек ( $0,11 \pm 0,02$ ) и в отведении OMd ( $0,08 \pm 0,003$ ) мальчиков, так же ниже, чем у девочек ( $0,10 \pm 0,01$ ) при  $p < 0,05$ , следовательно тонус артерий среднего и крупного калибра у мальчиков ниже, чем у девочек. Венозный отток имел достоверное снижение в отведении OMs у мальчиков составил ( $21,94 \pm 4,49$ ), а у девочек ( $33,73 \pm 3,90$ ) при  $p < 0,05$ . Показатель ДКИ в отведении OMd у девочек был достоверно выше и составлял ( $52,93 \pm 1,89$ ), чем у мальчиков ( $28,08 \pm 4,60$ ) при  $p < 0,001$ , увеличение ДКИ у девочек свидетельствовало о снижении нарушений микроциркуляции в сравнении со сверстниками. У показателя ДСИ мальчиков 15—17 лет в отведениях FMs ( $64,77 \pm 2,79$ ) и OMd ( $51,71 \pm 1,74$ ) наблюдалось достоверное понижение в сравнении с девочками FMs ( $80,06 \pm 2,83$ ) и OMd ( $66,94 \pm 2,75$ ) при  $p < 0,001$ . Следовательно, у девочек наблюдалось повышение ДСИ, что свидетельствовало о затруднении венозного оттока в обследуемых областях. В других показателях и отведениях достоверных различий между мальчиками и девочками не обнаружено ( $p > 0,05$ ).

В контрольной группе мальчиков 15—17 лет показатель РИ в отведениях FMd ( $0,98 \pm 0,05$  и OMs  $1,03 \pm 0,07$ ) при  $p < 0,05$ , FMs ( $0,77 \pm 0,04$ ) при  $p < 0,001$  был достоверно ниже, чем у девочек ( $1,39 \pm 0,12$ ;  $1,47 \pm 0,08$ ;  $0,95 \pm 0,06$ ) соответственно. Дикротический индекс в отведениях FMd ( $40,82 \pm 3,12$ ) и OMs ( $24,05 \pm 2,52$ ) у мальчиков был достоверно ниже, чем у сверстниц ( $52,98 \pm 3,29$ ;  $35,22 \pm 4,77$ ) соответственно при  $p < 0,05$ . В остальных показателях РЭГ и отведениях различий не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, установлено увеличение различий в показателях мозговой гемодинамики между мальчиками и девочками в возрасте 12—14 и 15—17 лет при употреблении пива в сравнении с не употребляющими подростками.

### Список литературы:

1. Иванец Н.Н., Анохина И.П. Алкогольная болезнь // Врач. — 2004. — №6. — С. 11—14.
2. Курьянова Н.Н. О формировании алкоголизма у женщин Астрахани // Вопросы наркологии. — 2005. — №6. — С. 68—72.
3. Боргновский В.Н., Зинович В.Н. Социально-психологические предпосылки приобщения подростков к употреблению алкоголя // Человек и алкоголь (алкогольные болезни): материалы 3-го междисциплинарного российского конгресса 23—24 апреля 2009 г. СПб., 2009. — С. 36—37.
4. Крукович Е.В., Лучанинова В.Н. Показатели центральной гемодинамики у подростков Приморского края в возрасте 10—17 лет // Гигиена и санитария. — 2005. — №1. — С. 36—39.
5. Кузьмин В.В., Мазуров В.Д., Кузьмин В.Ф. Математический метод оценки точности неинвазивного определения ударного объема сердца /В.В. Кузьмин/ Клиническая анестезиология и реаниматология. 2008. — Т. 5. — №4. — С. 37—41.
6. Соколова И.В. Обоснование диагностических свойств показателей метода двухкомпонентного анализа реограммы //Медицинская техника. — 2005. — №2. — С. 3—9.
7. Дорофеева Р.Д., Долгова В.И., Юлдашева В.Л., Амиров А.Ф., Мартынов А.Н. Факторы риска формирования аддиктивного поведения у учащейся молодежи по данным анонимного анкетирования // Вопросы наркологии. — 2007. — №1. — С. 26—31.
8. Буркин М.М. Транскультуральные исследования аддитивного поведения подростков Карелии и Финляндии //Наркология. — 2002. — №7. — С. 17—19.
9. Сидоров П.И., Митюхляев А.В. Ранний алкоголизм. Архангельск: 1999. — 306 с.
10. Егоров А.Ю. Возрастная наркология / А.Ю.Егоров. СПб.: Дидактика Плюс, М.: Институт общегуманитарных исследований. — 2002. — 272 с.
11. Маркова И.В., Афанасьев В.В., Цыбулькин Э.К. Клиническая токсикология детей и подростков. Часть 2. Санкт-Петербург: Интермедика, 1999. — 400 с.
12. Физиологические основы здоровья человека / Под ред. Б.И. Ткаченко. Санкт-Петербург; Архангельск: Издательский центр Северного государственного медицинского университета. — 2001. — 728 с.

## СЕКЦИЯ 2.1.

### АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

#### ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАСТОЦИТОВ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ТВЕРДОГО НЕБА И СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ КРЫС

***Шепитько Владимир Иванович***

*д. м. н., заведующий кафедрой гистологии, цитологии ВГУЗ Украины  
«Украинская медицинская стоматологическая академия»,  
г. Полтава, Украина  
E-mail: [svi\\_umsa@mail.ru](mailto:svi_umsa@mail.ru)*

***Ерошенко Галина Анатольевна***

*д. м. н., доцент кафедры гистологии, цитологии ВГУЗ Украины  
«УМСА», г. Полтава, Украина  
E-mail: [gala\\_umsa@mail.ru](mailto:gala_umsa@mail.ru)*

***Сенчакович Юлия Владимировна***

*соискатель кафедры гистологии, цитологии ВГУЗ Украины «УМСА»,  
г. Полтава, Украина*

***Цуканов Дмитрий Владимирович***

*аспирант кафедры гистологии, цитологии ВГУЗ Украины «УМСА»,  
г. Полтава, Украина*

***Вильхова Елена Викторовна***

*к. м. н., ассистент кафедры гистологии, цитологии ВГУЗ Украины  
«УМСА», г. Полтава, Украина*

Как известно, гомеостаз полости рта определяется многими факторами, однако, в первую очередь, функциональной активностью слюнных желез, составом ротовой жидкости и состоянием слизистой оболочки. Ротовая полость имеет многокомпонентную систему защиты от патогенных факторов окружающей среды [6].

Устойчивость слизистой оболочки в первую очередь зависит от состояния эпителия, который представляет собой функционирующий барьер для макромолекул микробного происхождения. Практическим врачам все чаще приходится сталкиваться с заболеваниями, которые сопровождаются теми или иными изменениями со стороны иммунной системы [7; 8]

К клеточным факторам слизистой оболочки, которые обеспечивают физиологичный барьер на пути инфекции в полости рта относятся мастоциты, которые за счет секреции гепарина и гистамина регулируют проницаемость сосудистой стенки и основного вещества соединительной ткани [9].

Целью работы было изучение среднего количества мастоцитов в железистой зоне твердого неба, небных и околоушных железах крыс в норме.

Работа выполнена на 20 половозрелых крысах-самцах массой 128—134 гр, которые содержались в стандартных условиях вивария ВГУЗУ «УМСА», с соблюдением общепринятых правил [4; 5]. Объектом исследования была слизистая оболочка железистой зоны твердого неба (10 животных) и околоушные железы (10 животных) в состоянии пищевого покоя (между кормлениями). Полученный материал фиксировали в глютаровом альдегиде и заливали в эпон-812 по общепринятой методике [2]. Изготовленные полутонкие срезы окрашивали полихромным красителем. Подсчет мастоцитов, среднего количества мастоцитов в состоянии дегрануляции, с эксцентрическим и центральным расположением ядра в составе собственной пластинки железистой зоны твердого неба и интерстиции небных и околоушных желез проводили с помощью метода стандартных площадей [1]. Определяли степень дегрануляции как отношение среднего количества мастоцитов в состоянии дегрануляции к общему количеству мастоцитов. Статистическую обработку результатов проводили в программе Exel Microsoft [3].

Результаты исследования и их обсуждение. Среднее количество мастоцитов было наименьшим в собственной пластинке слизистой оболочки ( $1,43 \pm 0,01$  в п/з). В небных железах показатели среднего количества мастоцитов были выше в перипротоковой соединительной ткани, но меньше значений в собственной пластинке ( $2,64 \pm 0,09$  в п/з). В околоушных железах количество мастоцитов было большим вокруг концевых отделов ( $2,46 \pm 0,11$  в п/з) (таблица 1).

В перипротоковой соединительной ткани изученных желез преобладали мастоциты с центральным размещением ядра (табл.), что является морфологическим подтверждением наличия в составе их

секреторных гранул гистамина. В собственной пластинке слизистой оболочки и вокруг концевых отделов определялись преимущественно мастоциты с эксцентрическим расположением ядра и, соответственно, гранулы их содержали гепарин.

**Таблица 1. Морфометрические показатели мастоцитов в слизистой оболочке железистой зоны твердого неба и слюнных железах крыс**

	Околоушная железа (n=10)		Железистая зона твердого неба (n=10)		
	Концевые отделы	Перипротоковая соединительная ткань	Собственная пластинка	Концевые отделы	Перипротоковая соединительная ткань
Среднее количество (в п/з)	2,46±0,11	2,23±0,09	1,43±0,01	2,28±0,12	2,64±0,09
<u>Эксцентрическое</u> ядро	$\frac{1,4}{1}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1,2}{1}$	$\frac{1,2}{1}$	$\frac{1}{1,4}$
Степень дегрануляции	0,43	0,53	0,53	0,45	0,54

При определении степени дегрануляции установлено, что нет достоверной разницы между показателями в перипротоковой соединительной ткани небных (0,54) и околоушных желез (0,53) и в собственной пластинке железистой зоны твердого неба (0,53). В соединительной ткани вокруг концевых отделов степень дегрануляции была достоверно меньше, по сравнению с вышеописанными зонами, как в околоушной железе, так и в небных железах и составили соответственно 0,43 и 0,45, однако между собой статистически значимо не отличались (см. таблица 1).

Учитывая установленное нами преобладание в перипротоковой соединительной ткани мастоцитов с центрально размещенным ядром, можно утверждать, что даже в состоянии пищевого покоя осуществляется активная регуляция тучными клетками проницаемости сосудистой стенки посткапилляров и венул в перипротоковой соединительной ткани околоушной и небных желез.

Таким образом, мастоциты постоянно визуализуются в собственной пластинке железистой зоны твердого неба и в составе небных и околоушных желез крыс. Наименьшее их среднее количество установлено нами в собственной пластинке слизистой оболочки. Наибольшее количество функционально активных мастоцитов обнаружено в перипротоковой соединительной ткани обеих изученных желез. По морфологическими признаками в составе их гранул содержится гистамин.

### Список литературы:

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. — М.: Медицина, 1990. — 178 с.
2. Карупу В.Я. Электронная микроскопия. — Киев: вища школа. — 1984. — 208 с.
3. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. — Киев: Морион, 2000. — 320 с.
4. Общие этические принципы работы с экспериментальными животными при проведении медицинских и биологических исследований / Национальный конгресс по биоэтике (Киев 17—20 сентября в 2001 г.) // Ж. Амн Украины. — 2001. — Т.7 — №4. — С. 814—816.
5. Этические вопросы использования животных в учебной работе и научных исследованиях / Тезисов. докл. Белорусско-британского симпозиума (16—18 окт., Минск, 1997) / Под редакцией С.Д.Денисова. — Минск, 1998. — 140 с.
6. Данилевський М.Ф., Несин О.Ф., Рахній Ж.І. Захворювання слизової оболонки порожнини рота. — К.: Здоров'я, 1998. — С. 67—74.
7. Deconte S. R., Oliveira R. J., Calábria L. K. Alterations of antioxidant biomarkers and type I collagen deposition in the parotid gland of streptozotocin-induced diabetic rats // Arch.Oral Biol. — 2011, Vol. 56, Is. 8. — P. 744—751.
8. Gürlek Ö., D. F. Lappin, N. Buduneli Effects of smoking on salivary C-telopeptide pyridinoline cross-links of type I collagen and osteocalcin levels // Arch.Oral Biol. — 2011, Vol. 54, Is. 6. — P. 1099—1104.
9. Cohen R.E., Noble B., Neiders M.E. Mononuclear cells in salivary glands of normal and isoproterenol-treated rats // Arch Oral Biol. — 1995. — V 15, №40. — P. 1015—1021.



## СЕКЦИЯ 2.2.

### ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

#### ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКИХ ВАРИАНТАХ КАРЦИНОМ ЖЕЛУДКА

**Гаганов Леонид Евгеньевич**

*кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник  
патологоанатомического отделения МОНИКИ, г. Москва*

*E-mail: [leo-gann@mail.ru](mailto:leo-gann@mail.ru)*

**Казанцева Ирина Александровна**

*доктор медицинских наук, профессор, руководитель  
патологоанатомического отделения МОНИКИ, г. Москва*

**Гуревич Лариса Евсеевна**

*доктор биологических наук, профессор, ведущий научный  
сотрудник патологоанатомического отделения МОНИКИ, г. Москва*

**Корсакова Нина Анатольевна**

*кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник  
патологоанатомического отделения МОНИКИ, г. Москва*

Прогноз выживаемости больных раком желудка при радикальном хирургическом лечении основан на гистологическом строении опухоли и стадии заболевания согласно системе TNM. Как правило, в гистологических классификациях рака желудка определение гистологического варианта карциномы базируется на показателях роста и дифференцировки новообразования [4; 13, с. 52-53]. Однако, эти критерии недостаточны для морфо-функциональной характеристики раковых клеток, определяющих биологический потенциал опухоли.

Секреция различных типов муцинов (MUC) определяет функциональные особенности раковых клеток, наиболее значимые из которых MUC1, 2, 5AC, 6 типов.

В эпителиальных клетках ряда карцином желудка наблюдается экспрессия гликопротеина CD10, который в норме выявляется на кайме покровного эпителия ворсинок тонкой кишки. В эпителии слизистой оболочки желудка экспрессия CD10 наблюдается только в очагах полной кишечной метаплазии. Выявление иммуногистохимической (ИГХ) экспрессии CD10 в карциномах желудка можно использовать как дополнительный диагностический маркёр для определения кишечного иммунофенотипа опухоли [8].

По типу ИГХ выявляемой экспрессии MUC и CD10 карциномы желудка можно разделить на три иммунофенотипических варианта [10]: «желудочный», характеризуемый экспрессией MUC1, 5AC, 6 типов, «кишечный» — MUC2 и/или CD10, и «смешанный», с экспрессией как желудочных, так и кишечных маркёров. При отсутствии экспрессии муцинов карциному относят к «неклассифицируемому» варианту.

Ряд учёных выявил корреляцию между иммунофенотипическим вариантом карциномы и злокачественным потенциалом рака, в том числе выживаемостью после радикального хирургического лечения. Результаты этих изысканий противоречивы, немногочисленны и трудно сопоставимы [6; 7; 9; 11; 12].

Цель исследования — оценить отдаленные результаты хирургического лечения больных раком желудка с различными типами экспрессии MUC и CD10.

В исследовании проанализированы результаты радикального хирургического лечения 55 больных раком желудка, оперированных в МОНКИ в период с апреля 2005 года по июль 2007 года. Возраст пациентов от 27 до 75 лет, Me — 58, M — 58,2, m — 1,4. Мужчин 30, женщин — 25 (1,2:1).

Исследован операционный материал 22 гастрэктоми и 33 резекций желудка. Гистологическая стадийность и строение карцином оценено согласно системе TNM и международной гистологической классификации ВОЗ (Geneva, 2010).

Исследования, проведенные нами ранее, установили, что в карциномах желудка экспрессия MUC и CD10 не зависит от гистологического строения новообразования и глубины инвазии стенки желудка [1, с. 53], а также позволили разделить все опухоли на три группы. К карциномам с желудочным иммунофенотипом отнесли 31 наблюдение, с кишечным иммунофенотипом — 2,

со смешанным — 22 [2, с. 17]. В этом исследовании выяснили, что представленные иммунофенотипические варианты карцином наблюдались в различных анатомических отделах желудка примерно с одинаковой частотой, в связи с чем анализ выживаемости был проведён без учета локализации опухоли в желудке. Кроме того, мы не учитывали наличие или отсутствие метастазов в регионарных лимфатических узлах, т. к. объем оперативного вмешательства был различным.

В качестве показателя выживаемости использовали скорректированную безрецидивную выживаемость, приняв за стартовое событие радикально проведенное оперативное вмешательство, за мониторируемое — рецидив или смерть от прогрессирования основного заболевания. Пациенты, умершие в ближайшем послеоперационном периоде и/или от интеркуррентных заболеваний, не учитывались.

Статистический анализ проводили методами описательной статистики, вариационной статистики, анализа выживаемости (метод Каплана-Мейера, лог-ранговый критерий) и анализа таблиц сопряженности (критерий хи-квадрат Пирсона). Уровень статистической значимости приняли равным 0,05. Обработку данных проводили в программе «Sigma Plot 11.0».

Результаты лечения прослежены у 91% (50/55) пациентов, 9% (5/55) — выбыли из-под наблюдения. Из 50 больных пятеро умерли от интеркуррентных заболеваний и осложнений в ближайшем послеоперационном периоде. Отдаленные результаты были установлены у 45 больных. Предварительный анализ показал, что число выживших и умерших пациентов, имеющих 2-ю и 3-ю гистологическую стадию рака, существенно не различалось ( $p=0,8$ ), в связи, с чем для дальнейшего анализа эти группы были объединены.

Анализ отдалённых результатов лечения показал, что 1-, 3- и 4-летняя выживаемость составила 84%, 24%, 20% соответственно (Me — 18 мес., M — 26,9, m — 3,1).

В анализируемой группе желудочный иммунофенотип рака имели 27 пациентов, кишечный — 1, смешанный — 17. Дальнейший анализ выживаемости был проведён в 2-х группах больных, имеющих карциномы желудочного и смешанного иммунофенотипов.

Анализ не менее чем 4-летней выживаемости больных раком желудка со 2-й и 3-й гистологической стадией в зависимости от иммунофенотипического варианта карциномы показал: скорректированная безрецидивная выживаемость пациентов с

желудочным иммунофенотипом карциномы составляет 26%, смешанным — 12% ( $p=0,04$ ).

В результате исследования выявлена корреляция между иммунофенотипическим вариантом рака желудка и выживаемостью после радикального хирургического лечения. Установлено, что 4-летняя скорректированная безрецидивная выживаемость достоверно выше в группе больных, имеющих желудочный иммунофенотип рака по сравнению со смешанным иммунофенотипом. Похожие результаты получены Tian M.-M. и соавт. [11, с. 3196] и Leteurtre E. и соавт. [6, с. 3329]. Toki F. и соавт. [12, с. 2768] не обнаружил значимых различий в показателях выживаемости между пациентами аналогичных групп. Результаты нашего исследования несколько расходятся с результатами Lee H.S. и соавт. [5, с. 1433], показавших, что больные с MUC2–позитивными карциномами желудка имеют лучший прогноз, чем с MUC2–негативными, а так же данными Pham O. и соавт. [3, с. 349], установивших более редкую экспрессию этого маркера в карциномах 3-й и 4-й опухолевой стадии. Расхождение с нашими результатами можно объяснить различиями в методических подходах к проведению исследования и анализу данных.

Таким образом, изучение клеточных и тканевых механизмов инвазивного потенциала карцином желудка с помощью современных морфологических методов требует дальнейших углубленных исследований.

### **Заключение:**

Прослежены отдаленные результаты радикального хирургического лечения 44 больных раком желудка во 2-й и 3-й гистологических стадиях. На основе ИГХ экспрессии муцинов и CD10 все карциномы разделены на желудочный и смешанный иммунофенотипические варианты. По результатам одновариантного анализа установлено, что четырехлетняя скорректированная безрецидивная выживаемость зависит от иммунофенотипического варианта карциномы желудка и достоверно выше в группе пациентов, имеющих желудочный иммунофенотип рака.

Результаты иммуногистохимического определения иммунофенотипа карциномы по типам экспрессируемых муцинов можно использовать в качестве дополнительного прогностического фактора у больных раком желудка.

## Список литературы:

1. Гаганов Л.Е., Казанцева И.А., Гуревич Л.Е., Корсакова Н.А. Сравнительное иммуногистохимическое исследование экспрессии муцинов в карциномах различных анатомических отделов желудка // Альманах клинической медицины. — 2010. — № 22. — С. 48—54.
2. Гаганов Л.Е., Гуревич Л.Е., Корсакова Н.А. Варианты карцином желудка по типам экспрессируемых муцинов и CD10 // Развитие идей академика А.И. Струкова в современной патологической анатомии (Москва, 26 апр. 2011 г.): Сборник тезисов научно-практической конференции. / Под ред. В.С. Паукова, Е.А. Коган: М., 2011. — С. 16—17.
3. Ilhan O., Han U., Onal B., Celik S.Y. Prognostic significance of MUC1, MUC2 and MUC5AC expressions in gastric carcinoma // Turk. J. Gastroenterol. — 2010. — № 4. — P. 345—52.
4. Lauren P. The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal type carcinoma // Acta pathol. Microbiol. Scand. — 1965. — Vol. 64. — P. 31—49.
5. Lee H.S., Lee H.K., Kim H.S., et al. MUC1, MUC2, MUC5AC, and MUC6 expressions in gastric carcinomas // Cancer. — 2001. — №6. — 1427—34.
6. Leteurtre E., Zerimech F., Piessen G., et al. Relationships between mucinous gastric carcinoma, MUC2 expression and survival // World J. Gastroenterol. — 2006. — Vol. 12. — P. 3324—31.
7. Namikawa T., Hanazaki K. Mucin phenotype of gastric cancer and clinicopathology of gastric-type differentiated adenocarcinoma // World J. Gastroenterol. — 2010. — Vol. 16. — P. 4634—39.
8. Sato Y., Hinoda Y., Ohe Y., et al. Expression of CD10 neutral endopeptidase in normal and malignant tissue of human stomach and colon // Journal of Gastroenterology. — 1996. — №1. — 12—17.
9. Shin N., Kim H.-Y., Kim W.-K., et al. Molecular biological characteristics of differentiated early cancer on the basis of mucin expression // Korean J. Pathol. — 2011. — Vol. 45. — P. 69—78.
10. Tatematsu M., Ichinose M., Miki K., et al. Gastric and intestinal phenotypic expression of human stomach cancers as revealed by pepsinogen immunohistochemistry and mucin histochemistry // Acta. Pathol. Jpn. — 1990. — Vol. 40. — 494—504.
11. Tian M.-M., Zhao A.-L., Li Z.-W., Li J.-Y. Phenotypic classification of gastric signet ring cell carcinoma and its relationship with Clinicopathologic parameters and prognosis // World J. Gastroenterol. — 2007. — Vol. 13. — P. 3189—98.
12. Toki F., Takahashi A., Aihara R. et al. Relationship between clinicopathological features and mucin phenotypes of advanced gastric adenocarcinoma // World J. Gastroenterol. — 2010. — Vol. 16. — P. 2764—70.
13. World Health Organization: Classification of Tumors of the Digestive System. — 4-th Ed. — Geneva: WHO Press, 2010. — Vol. 3. — 418 p.

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ»**

Материалы международной заочной научно-практической  
конференции

28 сентября 2011 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 10.10.11. Формат бумаги 60x84/16.  
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 6,125. Тираж 550 экз.

Издательство «Априори»  
630099, г. Новосибирск, ул. Романова, 28  
E-mail: info@a-ti.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Априори»  
630099, г. Новосибирск, ул. Романова, 28