

индивидуальными особенностями. В результате исследования установлено, что в данной возрастной группе боковые желудочки имеют относительно постоянные размеры и форму, зависящие лишь от типа черепа, полости желудочков заметно расширены.

В сравнении с контрольной группой длина переднего рога увеличивается при всех типах черепа. Так, у долихокефалов длина возрастает на 1,1 %, у мезокефалов — на 1,6 %, у брахицефалов — на 4,0 %. Ширина соответственно увеличивается у долихокефалов на 14,8 %, у мезокефалов — на 10,0 %, брахицефалов — на 3,2 %. Прирост высоты переднего рога составляет у долихокефалов 28,7 %, мезокефалов — 22,4 %, брахицефалов — 10,9 %. В целом можно заключить, что выявлено достоверное расширение и увеличение высоты переднего рога бокового желудочка головного мозга человека ( $p < 0,05$ ).

На фронтальном срезе центральная часть бокового желудочка имеет форму щели. Длина центральной части увеличивается у долихокефалов на 0,1 %, мезокефалов — 0,4 %, брахицефалов — 1,0 %. Ширина возрастает соответственно у долихокефалов на 11,3 %, мезокефалов — на 9,0 %, у брахицефалов — на 9,6 %; высота центральной части увеличивается у долихокефалов на 2,5 %, мезокефалов — 7,6 %, брахицефалов — 5,0 %.

Длина заднего рога возрастает в сравнении с контрольной группой у долихокефалов на 4,9 %, мезокефалов — на 0,1 %, у брахицефалов — на 0,8 %; ширина соответственно увеличивается у долихокефалов на 1,8 %, мезокефалов — на 7,5 %, брахицефалов — на 6,6 %. Высота прирастает у долихокефалов на 11,0 %, мезокефалов — 7,3 %, брахицефалов — 10,9 %.

По отношению к контрольной группе длина нижнего рога увеличивается у долихокефалов на 1,0 %, мезокефалов — 0,1 %, брахицефалов — 0,8 %; ширина соответственно возрастает у долихокефалов на 1,2 %, мезокефалов — на 4,1 %, у брахицефалов — на 1,4 %. Высота нижнего рога увеличивается у долихокефалов на 2,0 %, мезокефалов — на 3,1 %, брахицефалов — на 4,7 %.

Возрастные изменения головного мозга обусловлены уменьшением количества нейронов и замещением их глиальными элементами [1, 4]. Такого рода изменения сопряжены со структурной перестройкой сосудистых сплетений, нарушением структуры и функции гематоликворного барьера, а также циркуляции цереброспинальной жидкости в целом [3].

#### **Заключение**

В результате исследования боковых желудочков головного мозга в пожилом возрасте выявлены вариации морфометрических характеристик различных отделов боковых желудочков головного мозга зависящие от типа черепа.

Сравнение морфометрических параметров боковых желудочков головного мозга в пожилом возрасте с данными контрольной группы достоверно свидетельствует о значительном расширении боковых желудочков и особенно переднего рога.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бехтерева, Н. П. Здоровый и больной мозг человека / Н. П. Бехтерева. — Л.: Наука, 1980. — 208 с.
2. Виленчик, М. М. Биологические основы старения и долголетия / М. М. Виленчик. — М.: Знание, 1976. — 160 с.
3. Макаров, А. Ю. Клиническая ликворология / А. Ю. Макаров. — Л.: Медицина, 1984. — 215 с.
4. Попова, Э. Н. Ультраструктура нейронов коры большого мозга при атеросклеротической деменции / Э. Н. Попова // Морфология. — 2001. — № 2. — С. 11–14.
5. Шемяков, С. Е. Динамика морфогистохимических показателей и перекисного окисления липидов в процессе старения коры полушарий головного мозга человека / С. Е. Шемяков, Е. В. Михайлова // Морфология. — 2002. — № 1. — С. 31–33.

**УДК 612.75+616-018.2**

## **СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СТЕНКИ ПСЕВДОКИСТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

**Дорошкевич С. В.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Соединительная ткань играет важную роль в жизнедеятельности всех органов и систем, образуя вместе с кровью и лимфой внутреннюю среду организма. Она обеспе-

чивает обмен веществ, поддержание гомеостаза, пластические и защитные реакции [1]. Изучение соединительной ткани, по мнению исследователей [3], является тем фундаментом, на котором строятся научные подходы к познанию механизмов многих патологических процессов. Соединительная ткань, формирующая стенку псевдокисты поджелудочной железы, изучена недостаточно. Это и определило *цель* нашего исследования.

### **Методы**

Экспериментальное исследование выполнено на нелинейных белых крысах весом 160–180 грамм с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов. Моделирование псевдокисты поджелудочной железы производили по оригинальной методике [2]. Под эфирным наркозом производили срединную лапаротомию. Для локальной гипотермии поджелудочной железы использовали криохирургический комплекс КСН 3А/В (фирма Хирана, г. Брно, Чехословакия), применяемый для местного замораживания тканей. Охлаждение железы осуществляли интраоперационно, путем непосредственного соприкосновения криохирургического наконечника с тканью поджелудочной железы. Использовали температурный режим  $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Воздействие низкой температуры осуществлялось в течение 60 секунд. Охлажденный участок железы оттаивал в течение 30 секунд, после чего селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с сальником и селезенкой погружали в брюшную полость. Операционную рану ушивали послойно наглухо. Забой животных проводился путем декапитации на 7, 14, 15, 17, 21, 30, 45, 60, 75 и 90 сутки после локальной гипотермии поджелудочной железы. Для гистологических исследований брали селезеночный сегмент — поджелудочную железу с псевдокистой. Фиксацию проводили в 10 % нейтральном формалине, проводили через спирты возрастающей концентрации, заливали в парафин с воском. Из парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5 мкм. Депарафинированные срезы окрашивали гематоксилин-эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, резорцин-фуксином — по Вейгерту.

### **Результаты и обсуждения**

После криовоздействия на 14 сутки отмечается незначительный отек серозных оболочек. В парапанкреатической клетчатке определяется подвижное, округлой формы образование с гладкой поверхностью, белесоватого цвета, плотной консистенции. Гистологически стенка образования представлена двумя слоями: наружный — более плотный, состоящий из оформленной соединительной ткани и внутренний — более рыхлый, образован грануляционной тканью. В наружном слое преобладают концентрически ориентированные волокнистые структуры. Выявляются различной степени зрелости фибробласты. Внутренний слой богат клеточными элементами, преобладают нейтрофильные лейкоциты, макрофаги и фибробласты. В стенке псевдокисты определяются кровеносные сосуды, наибольшее их число во внутреннем слое.

На 15 сутки сохраняется незначительный отек серозных оболочек. Определяется псевдокиста округлой формы с гладкой поверхностью белесоватого цвета, плотной консистенции, связанное с парапанкреатической клетчаткой. При гистологическом исследовании в стенке псевдокисты различимы два слоя. Наружный слой сформирован коллагеновыми волокнами, которые образуют концентрически ориентированные извитые пучки и хорошо окрашиваются в красный цвет по методу Ван-Гизона. Выявляются различной степени зрелости фибробласты. Внутренний слой содержит эластические волокна, которые при окраске резорцин фуксином по Вейгерту приобретают темносиний цвет. Волокна переплетаются и формируют сетчатый каркас. Выявляются нейтрофильные лейкоциты, макрофаги, фибробласты и лимфоциты.

На 17 сутки отмечается псевдокиста плотной консистенции, круглая, подвижная с гладкой поверхностью, белесоватого цвета. На гистологическом срезе в стенке псевдо-

кисты различимы два слоя. Наружный слой представлен оформленной соединительной тканью с концентрически ориентированными коллагеновыми волокнами. Внутренний слой образован грануляционной тканью и богат клеточными элементами.

На 21 сутки эксперимента отек серозных оболочек не выявляется. Стенка псевдокисты при гистологическом исследовании представляет собой соединительно-тканную капсулу, состоящую из двух слоев. Наружный слой образован волокнистой соединительной тканью, коллагеновые волокна которой складываются в пучки и имеют концентрическое направление. Внутренний слой представлен грануляционной тканью, содержащей большое количество расширенных капилляров. Клеточные элементы локализуются преимущественно во внутреннем слое.

Спустя 30 дней после криовоздействия внутренний слой стенки псевдокисты представлен грануляционной тканью, богатой новообразованными сосудами. Эндотелий сосудов набухший, выступает в просвет. Грануляционная ткань по направлению к наружным отделам приобретает волокнистый характер. Наружный слой образован грубоволокнистой соединительной тканью. Определяются концентрически расположенные пучки толстых, плотных соединительнотканых волокон, выявляется небольшое количество фибробластов.

На 45 сутки эксперимента при гистологическом исследовании в стенке псевдокисты, по-прежнему, сохраняется два слоя. Наружный слой беден клеточными элементами и представлен зрелой соединительной тканью, ее волокна имеют концентрическое направление. Определяются единичные сосуды. Выявляется мукоидное набухание основного вещества и коллагеновых волокон. Внутренний слой образован грануляционной тканью и содержит нейтрофильные лейкоциты, макрофаги, фибробласты, лимфоциты.

На 60, 75 и 90 сутки эксперимента, по-прежнему, в стенке псевдокисты различимы два слоя. Наружный слой сформирован зрелой соединительной тканью. В стенке псевдокисты обнаруживаются единичные кровеносные сосуды. На 60 сутки эксперимента в наружном слое псевдокисты выявляются очаги мукоидного набухания и фибриноидных изменений. На 75 сутки в наружном слое обнаруживаются однородные полупрозрачные гиалиновые массы. Гиалинизация выражена на 90 сутки исследования. Внутренний слой образован грануляционной тканью.

В результате исследования установлены общие закономерности развития соединительной ткани стенки псевдокисты поджелудочной железы. Так с 14 по 21 сутки после криовоздействия в стенке псевдокисты было выявлено новообразование соединительной ткани, обусловленное пролиферацией фибробластов и усилением синтеза коллагена. С 21 суток эксперимента начинается стабилизация соединительной ткани при которой устанавливается относительное равновесие между синтезом и катаболизмом коллагена, биологический смысл которой является защита от избыточного роста. В стенке псевдокисты это достигается ингибцией биосинтеза коллагена путем превращения фибробластов в неактивные формы (фиброциты) и фиброкласты. Начиная с 45 суток эксперимента, в стенке псевдокисты выявляются дистрофические изменения. Морфологические проявления дезорганизации соединительной ткани в стенке псевдокисты характеризуются мукоидным набуханием, фибриноидными изменениями и гиалинозом. Дистрофические изменения в стенке псевдокисты обусловлены нарушением в ней обменных процессов [1, 4], причиной которых может быть ухудшение кровоснабжения в результате частичного запускания капиллярной сети. Фибробласты в таких условиях усиливают фиброкластическую и ослабевают коллагенсинтезирующую функцию.

### ***Заключение***

Установлены три основные формы гистологического строения стенки псевдокисты поджелудочной железы: молодая псевдокиста (с 14 по 21 сутки эксперимента), зрелая псевдокиста (с 21 по 45 сутки исследования), псевдокиста с дистрофическими изменениями (с 45 по 90 сутки исследования).

Структурные изменения соединительной ткани стенки псевдокисты в эксперименте отличаются близостью проявлений патологического процесса у человека, что позволяет рекомендовать применение результатов исследования для разработки рациональных методов лечения и оценки их эффективности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Серов, В. В. Соединительная ткань / В. В. Серов, А. Б. Шехтер. — М.: Медицина, 1981. — 312 с.
2. Способ моделирования псевдокисты поджелудочной железы: пат. 12268 Респ. Беларусь, МПК (2006) G 09В 23/00, А 61 В 18/00 С.В. Дорошкевич, Е.Ю. Дорошкевич; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. — № а 20070428; заявл. 30.12.2008; опубл. 01.09.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2009. — № 4. — С. 160.
3. Струков, А. И. Общая патология человека / А. И. Струков, В. В. Серов, Д. С. Саркисов. — М.: Медицина, 1990. — Т. 2. — 416 с.
4. Юрина, Н. А. Морфофункциональная гетерогенность и взаимодействие клеток соединительной ткани / Н. А. Юрина, А. И. Радостина. — М.: Университ дружбы народов, 1990. — 322 с.

УДК 617,7 – 007,681 - 021,5.615.849.19

### ЛАЗЕРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ

Дравица Л. В., Бирюков Ф. И., Сердюкова О. Д.,  
Самохвалова Н. М., Бурчакова А. В.

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины  
и экологии человека»  
г. Гомель, Республика Беларусь

Глаукома — группа заболеваний глаза, характеризующихся постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления (ВГД) из-за нарушения оттока водянистой влаги из глаза или повышения продукции внутриглазной жидкости. Последствием повышения ВГД является развитие характерных для глаукомы нарушений зрительных функций и атрофии с экскавацией зрительного нерва (А. П. Нестеров, 1995).

При всех несомненных успехах в лечении глаукомы, ситуация с сохранением зрения у данной группы больных остается неутешительной. В мире глаукома до настоящего времени остается одной из наиболее частых причин слепоты. По статистике ежегодно вновь заболевают 1 из 100 человек в возрасте 40–45 лет, а общая заболеваемость в этой возрастной группе составляет 1–2 %. Несмотря на прогресс в методах лечения, снижение зрения при глаукоме и слепота даже в развитых странах встречается достаточно часто — до 20 % слепых потеряли зрение от глаукомы [1].

Большинство пациентов с открытоугольной глаукомой в момент первичного осмотра никаких жалоб не предъявляют. Несмотря на это, при установленном диагнозе глаукомы, пациентам в обязательном порядке должно быть предложено лечение, нередко сопровождающееся нежелательными побочными эффектами. Эти побочные реакции могут быть результатом как медикаментозной терапии, так и хирургического вмешательства. Пациент с глаукомой иногда вынужден пойти на временное снижение качества жизни, чтобы иметь гарантию стабилизации зрительных функций в будущем [2].

Спектр терапевтических мероприятий значительно расширился в течение последних нескольких лет. Несмотря на успехи в микрохирургии глаза, в настоящее время достаточно часто ставится вопрос об использовании метода «безножевой» хирургии, т. е. лазерного лечения. Лазерный луч дает уникальные возможности для лечения глаукомы, с помощью которых можно проводить операции на оболочках глаза или внутри глаза, не вскрывая его полость, т.е. без разреза стенки. Луч лазера может быть сфокусирован в точечное световое пятно, которое как бы играет роль «лазерного ножа» или «лазерной