

ки возрастает за счет промежуточного слоя в закладке лобной доли на 13,6 %, в закладке теменной доли — на 2,7 % и уменьшается в закладке затылочной доли на 21,0 %.

У зародышей человека 21 мм ТКД заметно увеличивается в длину закладка переднего рога бокового желудочка, что связано с быстрым ростом и значительным увеличением конечного мозга, особенно фронтально и окципитально, закладка рога увеличивается в длину и начинает превышать длину центральной части. В сравнении же с предыдущим сроком длина закладки переднего рога возрастает на 53,6 %, ширина — на 13,8 %, и высота — на 0,7 %. Наблюдается увеличение центральной части бокового желудочка, из-за роста таламуса, длина ее возрастает на 7,7 %; ширина — на 11,9 %; высота — на 5,2 %. В связи с интенсивным ростом полушарий головного мозга человека окципитально, увеличивается закладка заднего рога в длину на 35,4 %, в ширину — на 3,9 % и в высоту — на 12,9 %. Толщина стенки увеличивается в закладке лобной доли на 14,2 %; теменной — на 7,8 %; и уменьшается в закладке затылочной доли на 20,7 %. Наблюдается хорошо выраженное сосудистое сплетение, клетки эпителиальной пластинки которого имеют цилиндрическую форму и лежат в один ряд. Строма рыхлая, содержит заполненные жидкостью полости.

Существенное значение в морфогенезе боковых желудочков головного мозга придают сосудистым сплетениям. Считают [4], что на ранних стадиях онтогенеза питание мозга осуществляется преимущественно за счет ликворной системы. Полученные нами данные указывают, что сосудистые сплетения боковых желудочков развиваются самостоятельно, но в зависимости и в тесной связи с конечным мозгом.

#### **Заключение**

Эмбриогенез боковых желудочков головного мозга человека характеризуется последовательными преобразованиями, обусловленными структурными изменениями конечного мозга. Изначально, преобладают размеры центральной части боковых желудочков над закладкой переднего и заднего рогов. К концу эмбрионального периода (21 мм ТКД) выявлено превалирование параметров закладки переднего рога боковых желудочков с преобладанием длины над шириной и высотой.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Боголепова, И. Н. Онтогенез мозга человека / И. Н. Боголепова // Педиатрия. — 1997. — № 5. — С. 27–30.
2. Максимова, Е. В. Онтогенез коры больших полушарий / Е. В. Максимова. — М.: Наука, 1990. — 184 с.
3. Охотин, В. Е. Нейроны слоя I и их значение в эмбриогенезе новой коры / В. Е. Охотин, С. Г. Калиниченко // Морфология. — 2002. — № 4. — С. 7–26.
4. Фридман, А. П. Основы ликворологии / А. П. Фридман. — Л.: Медицина, 1971. — 647 с.

**УДК 616.37-006.4-092.9**

### **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПСЕВДОКИСТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

***Дорошкевич С. В., Дорошкевич Е. Ю., Жданович В. Н.***

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

В последние годы отмечается рост заболеваемости острым панкреатитом, сопровождающимся высокой летальностью и осложнениями. Одним из часто встречающихся осложнений является псевдокиста. По литературным данным острый панкреатит приводит к образованию псевдокисты в 5–19,4 % случаев, а при тяжелых формах деструктивного панкреатита это осложнение наблюдается у каждого второго пациента [1, 2, 3].

Вопросы формирования псевдокисты являются предметом дискуссии, которые могут быть решены в ходе экспериментальных исследований.

### **Цель**

В эксперименте изучить формирование псевдокисты поджелудочной железы.

### **Методы**

Исследование выполнено на нелинейных белых крысах весом 160–180 г. Работу проводили с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов.

Все животные были разделены на три группы: крысы подвергнутые криовоздействию, ложнопериоперированные и интактные животные.

Операции выполнялись с соблюдением правил асептики и антисептики. Под эфирным наркозом производили срединную лапаротомию. В разрез выводили селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с сальником и селезенкой.

Для локальной гипотермии поджелудочной железы использовали криохирургический комплекс КСН 3А/В, применяемый для местного замораживания тканей. Охлаждение железы осуществляли интраоперационно, путем непосредственного соприкосновения криохирургического наконечника собственной конструкции, с определенными параметрами его рабочей части, позволяющей осуществлять криовоздействие [4]. Режим: -140 °С. Воздействие низких температур осуществлялось в течение 60 секунд. Выбор времени воздействия обусловлен, с одной стороны, теплопроводностью криохирургического наконечника, а с другой — анатомическими параметрами поджелудочной железы крысы.

Охлажденный участок железы оттаивал в течение 30 с, после чего селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с сальником и селезенкой погружали в брюшную полость. Операционную рану ушивали послойно наглухо. Сразу после операции животные получали пищу и питье в неограниченном количестве.

Забой животных проводился путем декапитации на 1, 3, 7 и 14 сутки после криовоздействия на поджелудочную железу. Для гистологических исследований брали поджелудочную железу с парапанкреатической жировой клетчаткой, брыжейку тонкой и толстой кишки, большой сальник и псевдокисту. Фиксацию проводили в 10 % нейтральном формалине. После промывки в проточной воде проводили через спирты возрастающей концентрации, заливали в парафин с воском. Из парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5 мкм, которые были окрашены гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизо.

### **Результаты и обсуждение**

Через сутки после криовоздействия в брюшинной полости выявляется наличие серозно-геморрагической жидкости. Отмечается гиперемия и отек серозных оболочек. Определяются множественные бляшки стеатонекрозов на поверхности брыжейки тонкой кишки. В парапанкреатической клетчатке наблюдаются сливающиеся очаги жировых некрозов. Селезеночный сегмент поджелудочной железы отечен, бурого цвета. Микроскопически определяется некробиотические и некротические изменения.

Структура ткани в зоне замораживания не прослеживается. Ацинарные клетки в зоне охлаждения лишены ядер, границы между клетками в пределах ацинуса стерты, и сами ацинусы выглядят в виде округлых, овальных, иногда неправильной формы эозинофильных образований. Встречаются ацинусы, где ядра клеток гиперхромны, в состоянии кариопикноза и кариолизиса. В отдельных ациноцитах сохраняется дезориентированные гранулы зимогена, вокруг которых обнаруживаются зоны лизиса тканей. Отмечается скопление фибробластов в зоне перифокального воспаления. Строма отечна, с очагами мукоидного набухания и фибриноидного превращения. Выявляются фибриновые депозиты.

На 3-и сутки эксперимента в брюшинной полости выявляется наличие фибринозно-геморрагического выпота. Серозные оболочки отечны с фиброзными наложениями. Обнаруживаются бляшки стеатонекрозов. В парапанкреатической клетчатке определяются очаги жировых некрозов, а также лейкоцитарные инфильтраты. Селезеночный отдел поджелудочной железы умеренно отечен, серовато-бурого цвета. При микроскопии зона замораживания представлена полностью гомогенной структурой, содержащей очаги кровоизлияний. В зоне охлаждения усилилась перифокальная воспалительная реакция. Среди клеток воспалительного инфильтрата доминируют нейтрофильные лейкоциты. Увеличивалось количество фибробластов. Ширина просвета междольковых выводных протоков переменна, с участками сужения и дилатаций. Протоковый эпителий частично десквамируется. В междольковой соединительной ткани, выявляются очаги мукоидного набухания и фибриноидных изменений. Стенки отдельных мелких артерий в состоянии плазматического пропитывания, местами с отложением фибрина. Отмечается сглаживание внутренней эластической мембраны сосудов, ее очаговый лизис и фрагментация. В свободной брюшинной полости содержится незначительное количество фибринозного выпота. Серозные оболочки умеренно отечны. Бляшки стеатонекрозов единичны. В верхнем этаже брюшной полости сформировался инфильтрат, рыхлые спайки которого образованы за счет фиброзных наложений. К очагу повреждения поджелудочной железы и прилегающей к нему парапанкреатической клетчатки фиксирован большой сальник и смежные органы (желудок, петли кишок, селезенка, левая доля печени). При микроскопии в парапанкреатической клетчатке выявляются поля жировых некрозов с лейкоцитарными инфильтратами. Они в совокупности образуют конгломерат, окруженный, формирующимся демаркационным валом, представленный скоплением нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, а также лимфоцитов и фибробластов. Селезеночный отдел поджелудочной железы имеет грязно-серый цвет. При гистологическом исследовании зоны замораживания в очагах некроза встречаются лейкоцитарные инфильтраты. Выявляются фибробласты и сохранившиеся участки междольковой соединительной ткани. На 5-е сутки в брюшинной полости свободной жидкости не содержалось. Сохраняется незначительный отек серозных оболочек. К селезеночному отделу поджелудочной железы фиксирован спайками большой сальник. В верхнем этаже брюшной полости определяется округлой формы образование с гладкой поверхностью белесоватого цвета. На разрезе выявляется полость, заполненная жидким содержимым желтовато-белого цвета. При микроскопическом исследовании стенки псевдокисты различимы 2 слоя. Наружный слой — плотный, состоит из оформленной соединительной ткани. Коллагеновые волокна в нем имеют концентрическое направление. Выявляются преимущественно зрелые фибробласты с бледно окрашенным ядром, содержащим 1–2 базофильных ядрышка. Вокруг ядра определяется небольшое количество цитоплазмы. Фибробласты имеют отростки разной величины. Внутренний слой более рыхлый, богат клеточными элементами, сформирован грануляционной тканью. Эпителиальная выстилка полости отсутствует. Полость псевдокисты заполнена тканевым детритом, включающим в себя нейтрофильные лейкоциты в стадии распада. Сообщение полости псевдокисты с протоковой системой поджелудочной железы не установлено. Селезеночный отдел поджелудочной железы серого цвета. Гистологически в зоне замораживания определяется лейкоцитарная инфильтрация, проникающая вглубь омертвевшей ткани поджелудочной железы. Выявление макрофических наблюдений [5] выделяют несколько вариантов возможных механизмов образования псевдокисты поджелудочной железы: в результате скопления выпота в сальниковой сумке, за счет асептической секвестрации некротических участков поджелудочной железы, источником формирования может служить панкреатический свищ.

Нами установлено, что местный воспалительный процесс, включающий в себя селезеночный отдел поджелудочной железы с парапанкреатической жировой клетчаткой, брыжейку тонкой и толстой кишки, большой сальник, может ограничиваться путем образования спаек и сращений, образуя инфильтрат, а затем и псевдокисту поджелудочной железы.

#### **Выводы**

Формирование в эксперименте псевдокисты поджелудочной железы включает три стадии процесса: раннюю (первые сутки после криовоздействия), позднюю (с первых по 7-е сутки) и конечную (с 7-х по 14-е сутки). Результаты исследования могут быть использованы для разработки рациональных методов лечения псевдокисты поджелудочной железы и оценки их эффективности.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Пугаев, А. В. Острый панкреатит / А. В. Пугаев, Е. Е. Ачкасов. — М.: Профиль, 2007. — 336 с.
2. International in necrotizing pancreatitis: an evidence-based review of surgical and percutaneous alternatives / J. Gastroenterol. Surg. — 2008. — Vol. 12, № 4. — P. 634–639.
3. The Atlanta Classification of acute pancreatitis revisited / T. L. Bollen [et al.] // Br. J. Surg. — 2008. — Vol. 95. — P. 6–21.
4. Способ моделирования псевдокисты поджелудочной железы: пат. 12268 Респ. Беларусь, МПК (2006) G 09B 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.
5. Филин, В. И. Неотложная панкреатология / В. И. Филин, А. Л. Костюченко. — СПб.: Питер, 1994. — 416 с.

**УДК 617-089+611.9]:608.1**

## **БИОЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ИЗУЧЕНИИ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ**

*Дорошкевич С. В., Дорошкевич Е. Ю., Жданович В. Н., Дорошкевич О. С.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Совершенствование обучения на теоретических кафедрах вузов, в том числе и медицинских, является важным условием подготовки высококвалифицированных специалистов. Особая роль в решении этой задачи принадлежит оперативной хирургии и топографической анатомии, так как полученные знания являются основой для освоения клинических дисциплин.

Оперативная хирургия и топографическая анатомия является прикладной дисциплиной, в овладении которой кроме обширных теоретических значений требуется освоить конкретные практические навыки. Приобретение студентами практических навыков осуществляется в специально оборудованных практикумах для работы с трупным материалом и в операционных при выполнении операций на животных.

Проведение работ с лабораторными животными должно осуществляться в строгом соответствии с Методическими рекомендациями Министерства здравоохранения Республики Беларусь (25.02.1997 г., № 11-9809 Государственного Регистра) и принципами трех Rs, которые предусматривают следующие принципы: сокращение использования животных в эксперименте; замена животных с высокоорганизованной психикой животными, стоящими на более низкой ступени эволюционного развития; щажение, избавление животного от страданий.

Этичность использования экспериментальных животных выступает как обязательное требование к учебному процессу. Несмотря на наличие наркотических средств, мощных анальгетиков, эксперименты на животных остаются достаточно жесткими. Преподаватель, негуманно относящийся к животным, не может оставаться ни врачом, ни ученым, ни педагогом. Без гуманного отношения к животным никогда не будет и гуманного