

МОРФОГЕНЕЗ ПСЕВДОКИСТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь

В настоящее время все большее внимание специалистов различного профиля привлекают вопросы морфогенеза псевдокисты поджелудочной железы. Это обусловлено значительным увеличением числа больных с этой патологией, что связано с ростом заболеваемости острым деструктивным панкреатитом, при котором, по данным компьютерной томографии и ультразвукового исследования, псевдокиста поджелудочной железы выявляется в 50 % случаев [1, 2].

В процессе формирования псевдокисты могут возникать опасные осложнения: перфорация, кровотечение, нагноение, механическая желтуха, непроходимость желудочно-кишечного тракта, частота которых может составлять 20–50 %, летальность при этом достигает 40–60 % [3, 4].

Исследование структурных преобразований, происходящих в процессе формирования псевдокисты поджелудочной железы, в клинических условиях затруднено.

Цель исследования: изучить морфогенез псевдокисты поджелудочной железы в эксперименте.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проводились на нелинейных белых крысах весом 160–180 грамм. Работу проводили с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов. 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 (фирма «Хирана», г. Брно, Чехословакия). Охлаждение железы осуществляли интраоперационно, путем непосредственного соприкосновения криохирургического наконечника с тканью поджелудочной железы [5]. Воздействие низких температур осуществлялось в течение 60 секунд. Использовался температурный режим –100 °С. Операционную рану ушивали послойно наглухо. Сразу после операции животные получали пищу и питье в неограниченных количествах. Забой животных проводился путем декапитации. Для гис-

тологических исследований брали поджелудочную железу с парапанкреатической жировой клетчаткой, брыжейку тонкой и толстой кишки, большой сальник и псевдокисту поджелудочной железы. Фиксацию проводили в 10 % нейтральном формалине. Окраска гистологических препаратов проводилась гематоксилин-эозином. Для количественной оценки использовалась морфометрия. Полученные результаты обработали с помощью пакета компьютерных программ статистического анализа «Microsoft Excel 2003» и «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

Криовоздействие приводит к развитию деструктивных и некротических изменений паренхимы и стромы поджелудочной железы белой крысы на фоне резко выраженного геморрагического отека. Течение острого экспериментального панкреатита, вызванного локальным охлаждением, отличается слабой пролиферацией клеток фибробластического дифферона, лимитированием васкулогенеза, угнетением регенерационных потенциалов ациноцитов и эпителиоцитов выводных протоков. Наиболее выражено поражение в центре и снижается к периферии очага замораживания.

В патологический процесс вовлекаются парапанкреатические структуры. Наблюдается серозный отек парапанкреатической клетчатки, клетчатки большого сальника и брыжейки кишок уже спустя 3 часа после криовоздействия. К 12 часам в парапанкреатической клетчатке выявляются очаги жировых некрозов, а также мелкие белесые бляшки стеатонекрозов, рассеянных по брыжейке тонкой кишки и париетальному листку брюшины. Очаги жировых некрозов парапанкреатической клетчатки к первым суткам принимают сливной характер. На третьи сутки эксперимента вокруг полей жировых некрозов формируется лейкоцитарная инфильтрация из преимущественно нейтрофильных лейкоцитов. К 7 суткам в парапанкреатической клетчатке поля жировых некрозов окружены демаркационным валом из нейтрофилов, макрофагов, а также лимфоцитов и фибробластов. На 14 сутки эксперимента в верхнем этаже брюшной полости определяется округлой формы, подвижная псевдокиста. Ее полость замкнута и не сообщается с протоковой системой поджелудочной железы. Анализ полученных морфологических и морфометрических данных позволил выделить этапы и стадии морфогенеза псевдокисты, а также ее морфологические формы.

Морфогенез псевдокисты поджелудочной железы включает два этапа: формирование псевдокисты и этап структурных преобразований псевдокисты. Формирование псевдокисты поджелудочной железы состоит из трех стадий: ранней (первые сутки после криовоздействия), поздней (с первых по 7 сутки) и конечной (с 7 по 14 сутки). Второй этап состоит из последовательных стадий быстрых и медленных структурных преобразований псевдокисты поджелудочной железы и имеет три морфологические формы: молодая, зрелая, с дистрофическими изменениями, каждая из которых ассоциирована со структурными особенностями.

Стадия быстрых структурных преобразований наблюдается на протяжении с 14 по 21 сутки, в течение которых происходят основные изменения морфометрических параметров псевдокисты. Установлено увеличение диаметра, возрастание толщины стенки и расширение внутренней полости ($p < 0,05$). Стадия медленных структурных преобразований, с 21 по 90 сутки эксперимента, на этой

стадии морфометрические параметры псевдокисты относительно стабильны и характеризуются процессами количественных преобразований клеточных популяций. Доминирующая популяция нейтрофильных лейкоцитов на 30 сутки сменяется макрофагами, которые на 45 сутки замещаются фибробластами.

Молодая псевдокиста (с 14 по 21 сутки эксперимента) характеризуется широким внутренним грануляционным слоем и превалированием нейтрофильных лейкоцитов среди клеточных популяций ее стенки. У зрелой псевдокисты (с 21 по 45 сутки исследования) преобладает наружный соединительнотканый слой, доминирование нейтрофильных лейкоцитов утрачивается. Псевдокиста с дистрофическими изменениями (с 45 по 90 сутки исследования), в стенке псевдокисты выявляются очаги мукоидного набухания, фибриноидных изменений и гиалиноза.

В настоящее время выделяют несколько вариантов механизмов образования псевдокисты поджелудочной железы. В одних случаях псевдокиста образуется в результате скопления выпота в сальниковой сумке. В полости этой псевдокисты не содержится секвестров или не отделившихся мертвых тканей железы или забрюшинной клетчатки. В других случаях псевдокиста формируется в процессе асептической секвестрации некротических участков только поджелудочной железы. Источником формирования псевдокисты, помимо секвестров, может служить также панкреатический свищ, открывающийся в ее просвет [6].

Нами впервые показано, что в основе морфогенеза псевдокисты лежат не только воспалительные изменения ткани поджелудочной железы, но и связанные с ней структурные изменения парапанкреатической жировой клетчатки, брыжейки тонкой и толстой кишок, большого сальника, которые в совокупности образуют инфильтрат, а затем путем отграничения формируют псевдокисту поджелудочной железы.

Выводы

Полученные данные позволяют выделить морфологические формы и стадии морфогенеза псевдокисты поджелудочной железы. Результаты работы могут быть использованы в экспериментальной медицине для разработки и обоснования эффективных способов коррекции псевдокисты поджелудочной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Маев, И. В.* Болезни поджелудочной железы : практ. руководство / И. В. Маев. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 739 с.
2. *Острый панкреатит и травмы поджелудочной железы / Р. В. Вашетко [и др.].* СПб. : Питер, 2000. С. 22–174.
3. *Акрамов, Э. Х.* Перспективы и возможности применения комплексной эндоскопической санации при остром деструктивном панкреатите / Э. Х. Акрамов, О. И. Васильева, В. Х. Габитов // *Анналы хирургии.* 2008. № 5. С. 33–35.
4. *Nonoperative management of pancreatic pseudocysts. Problems in differential diagnosis / U. Boggi [et al.] // Int. J. Pancreatol.* 1999. № 25(2). P. 123–133.
5. *Дорошкевич, С. В.* 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.
6. *Филин, В. И.* Острый панкреатит и его осложнения / В. И. Филин, Г. П. Гидирим. Кишинев : Штиинца, 1982. С. 64–75.