

Дорошкевич С. В., Дорошкевич Е. Ю.

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 шилдухо. Сразу после операции животные получали пищу и питье в неограниченных количествах. Забой животных проводился путем декапитации. Для гистологических исследований брали поджелудочную железу с паранкреатической жировой клетчаткой, брыжейку тонкой и толстой кишки, большой сальник и псевдокисту поджелудочной железы. Фиксацию проводили в 10 % нейтраль-

ном 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 серьезный 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 попу-

лений. 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 преобладанием 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. : ГИТГАР-Медиа, 2009. 739 с.
2. *Острый панкреатит и травмы поджелудочной железы / Р. В. Вашенко [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, И. 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 09B 23/00, A 61 B 18/00 / С. В. Дорошкевич, Е. Ю. Дорошкевич ; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т № а 20070428 ; заявл. 30.12.2008 ; опубл. 01.09.2009 // *Афишный бюл. / Нац. центр интеллектуал. власности*. 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.