

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

**ДИНАМИКА КОМПЕНСАТОРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПСЕВДОКИСТЫ  
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ЕЕ КОРРЕКЦИИ  
ПУНКЦИОННЫМ СПОСОБОМ**

*Гомельский государственный медицинский университет, Республика Беларусь*

Количество больных с псевдокистой поджелудочной железы в настоящее время неуклонно возрастает. Это вызвано общим ростом заболеваемости острым панкреатитом за последние два десятилетия более чем в 40 раз, а также его осложненным течением и улучшением качества диагностики псевдокисты поджелудочной железы.

Возможность хирургического лечения псевдокисты поджелудочной железы пункционным способом остается предметом многочисленных дискуссий [1]. Отсутствие морфологических данных о структурных изменениях псевдокисты после пункционной аспирации содержимого ее полости не позволяет полно оценить эффективность данного способа.

**Материал и методы.** Экспериментальное исследование выполнено на 82 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] с использованием криохирургического комплекса КСН 3А/В («Хирана», г. Брно, Чехословакия), применяемого для местного замораживания тканей. Пункционное аспирирование содержимого полости псевдокисты выполняли на 14 сутки после криовоздействия с соблюдением правил асептики и антисептики. Под эфирным наркозом производили лапаротомию. В рану выводили селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с сальником и селезенкой, а также псевдокисту. Рыхлые спайки осторожно разрушали и высвобождали псевдокисту. Выделив стенку псевдокисты, производили пункцию и аспирацию содержимого. После чего селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с сальником, селезенкой и пунктированной псевдокистой погружали в брюшную полость. Рану наглухо ушивали.

Забой животных производили на 1, 3, 7, 16 и 31-е сутки после выполнения пункционного аспирирования содержимого полости псевдокисты. Для гистологического исследования брали псевдокисту поджелудочной железы, подвергшуюся пункционному аспирированию, а также саму железу с парапанкреатической клетчаткой.

Для получения достоверных данных использовалась морфометрия, которая проводилась на световом микроскопе Nikon eclipse E200 с применением программино-аппаратного комплекса, оснащенного цифровой видеокамерой Donpisha color vision 3CCD, с помощью компьютерной программы «Морфотест». Результаты обработали с помощью пакета компьютерных программ статистического анализа Microsoft Excel 2003 и Statistica 6.0.

**Результаты и обсуждение.** У псевдокисты через одни сутки после пункционной аспирации содержимого ее полости, по сравнению с псевдокистой, у которой не производилась пункционная аспирация содержимого ее полости, диаметр уменьшился на 32,6 %, внутренняя полость сократилась на 39,9 %, а толщина стенки — на 2,3 %. Ширина наружного слоя стала меньше на 14,6 %, а внутреннего — больше на 13,2 %. Содержание нейтрофильных лейкоцитов и лимфоцитов уменьшилось на 10,0 % и 4,0 % соответственно, а макрофагов и фибробластов — увеличилось на 3,9 % и 0,2 %.

Через 3 суток диаметр псевдокисты снизился на 38,3 %, диаметр внутренней полости сократился на 46,1 %. Толщина стенки уменьшилась на 6,5 %: ширина наружного слоя стала на 13,6 % меньше, а внутреннего — на 6,1 % больше. Установлено различие в количестве клеток изучаемых популяций: число нейтрофильных лейкоцитов и лимфоцитов уменьшилось на 30,7 % и 4,4 % соответственно, а макрофагов и фибробластов — увеличилось на 9,8 % и 13,7 %.

Псевдокиста, подвергшаяся пункционному аспирированию содержимого, спустя 7 суток имела уменьшенные на 40,5 % диаметр и на 48,1 % внутреннюю полость. Толщина стенки стала уже на 10,8 %. Ширина наружного слоя снизилась на 14,1 %, а внутреннего — на 6,7 %. Количество нейтрофильных лейкоцитов сократилось на 34,9 %. Число макрофагов, фибробластов и лимфоцитов выросло на 4,9 %, 24,4 % и 4,9 % соответственно.

Псевдокиста через 16 суток имела меньший на 46,2 % диаметр и на 50,3 % меньшую внутреннюю полость, толщина стенки уже на 31,6 %, уменьшена ширина наружного и внутреннего слоев на 37,3 % и 17,9 % соответственно. Количество нейтрофильных лейкоцитов и макрофагов уменьшилось на 23,3 % и 16,2 % соответственно, число фибробластов и лимфоцитов увеличилось на 19,4 % и 1,9 %.

На 31-е сутки после однократной аспирации содержимого установлены различия с псевдокистой, не подвергшейся пункционной аспирации. Диаметр псевдокисты уменьшился на 47,8 %. Диаметр полости снизился на 50,0 %. Толщина стенки сократилась на 40,6 %, ширина наружного слоя — на 47,4 %, внутреннего — на 20,0 %. Количество нейтрофильных лейкоцитов снижено на 22,7 %, а макрофагов — на 3,0 %. Число фибробластов выросло на 11,1 %, а лимфоцитов — на 3,0 %.

Однократная пункционная аспирация приводит к компенсаторным изменениям псевдокисты поджелудочной железы и состоит из трех фаз. Фаза контракции (первые 24 часа после пункционной аспирации) характеризуется быстрым уменьшением диаметра и внутренней полости псевдокисты поджелудочной железы. При этом происходит концентрическое сжатие псевдокисты. Фактором контракции является наличие в стенке псевдокисты контрактильных фибробластов (миофибробластов) [3]. Число нейтрофильных лейкоцитов снижается, что обусловлено удалением содержимого псевдокисты, включающего физиологически активные вещества.

Во время фазы ремоделяции (с 1 по 16 сутки) в стенке псевдокисты поджелудочной железы извитые волнообразные коллагеновые пучки подвергаются набуханию, разрыхлению, истончению и исчезают в результате деятельности фиброкластов. Одновременно образуются волокна и пучки, направление которых определяется функциональной нагрузкой. Диаметр и размеры полости меньше, чем у псевдокисты, не подвергшейся пункционной аспирации. Снижено содержание нейтрофильных лейкоцитов. Количество макрофагов в период с 1 по 7 сутки больше, а на 16 сутки уменьшается. Возрастает количество фибробластов, что обусловлено интенсивным процессом реорганизации соединительной ткани. Начиная с 7 суток, количество лимфоцитов увеличивается в сравнении с псевдокистой, не подвергавшейся пункционной аспирации. Увеличение числа лимфоцитов свидетельствует об усилении иммунного контроля за морфогенезом соединительной ткани.

В фазу стабилизации с 16 по 31 сутки диаметр и размеры полости меньше, чем у псевдокисты, у которой не проводилось пункционное аспирирование содержимого. Наружный и внутренний слои псевдокисты и толщина стенки в целом становятся уже. Отмечается, что число нейтрофильных лейкоцитов и макрофагов меньше, чем у псевдокисты, не подвергшейся пункционному ас-

пирированию. Количество фибробластов и лимфоцитов увеличивается, что свидетельствует о более высоком уровне их функциональной активности.

**Выводы.** Компенсаторные изменения псевдокисты поджелудочной железы после однократной функционной аспирации ее содержимого состоят из трех последовательных фаз: контракции (первые 24 часа), ремоделяции (с 1 по 16 сутки) и стабилизации (с 16 по 31 сутки). Пункционная аспирация содержимого полости псевдокисты сопровождается снижением количества нейтрофильных лейкоцитов, макрофагальной реакцией и ростом числа фибробластов и лимфоцитов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов, Е. Е. Пункционный метод в лечении постнекротических кист поджелудочной железы / Е. Е. Ачкасов, А. В. Пугаев, А. Л. Харин // Хирургия. 2007. № 8. С. 33–37.
2. Дорошкевич, С. В. Способ моделирования псевдокисты поджелудочной железы : пат. 12268 Респ. Беларусь / 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. 160 с.
3. Eddy, R. J. Evidense for the nonmuscle nature of «myofibroblast» of granulation tissue and hypertrophic scar. An immunofluorescence study / R. J. Eddy, J. A. Petro, J. J. Tomasek // Am. J. Physiol. 1988. Vol. 130, N 2. P. 252–260.

*Doroshkevich S. V., Doroshkevich E. Yu., Zhdanovich V. N.*

**Dynamics of compensatory changes of the pancreatic pseudocyst  
after its correction by means of puncture method**

*Gomel State Medical University, Belarus*

The study revealed the sequence of structural transformations of the pancreatic pseudocyst after single needle aspiration of its contents.

**Key words:** pseudocyst, pancreas, puncture, experiment.