

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов Г. Г. Основы количественной патологической анатомии. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
2. Мишнёв О. Д., Щеголев А. И., Трусов О. А. и др. // Бюл. ВНЦ РАМН. – 2005. – № 1. – С. 39–40.
3. Новочадов В. В., Писарев В. Б. Эндотоксикоз: моделирование и органопатология. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2005. – 240 с.
4. Новочадов В. В., Писарев В. Б., Фролов В. И. // Вестн. ВолГМУ. – 2004. – № 10. – С. 7–11.
5. Писарев В. Б., Новочадов В. В. // Морфология. – 2004. – № 4. – С. 112.
6. Филатов В. В., Глумов В. Я. // Бюлл. ВНЦ РАМН. – 2005. – № 1. – С. 47–48.
7. Фролов В. И. Патоморфология вегетативной нервной системы при хроническом эндотоксикозе: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Волгоград, 2004. – 35 с.
8. Bonini P., Cicconi S., Cardinale A., et al. // J. Neurosci. Res. – 2004. – Vol. 75, № 1. – P. 83–95.
9. Gavrilyuk V., Dello-Russo C., Heneka M.T., et al. // J. Biol. Chem. – 2002. – Vol. 277, № 33. – P. 29662–29668.
10. Kong G. Y., Kristensson K., Bentivoglio M. // Glia. – 2002. – Vol. 37, № 3. – P. 191–205.
11. Lee Y. B., Nagai A., Kim S. U. // J. Neurosci. Res. – 2002. – Vol. 69, № 1. – P. 94–103.
12. Penkowa M., Camats J., Hadberg H., et al. // J. Neurosci. Res. – 2003. – Vol. 73, № 4. – P. 481–496.
13. Qin H., Wilson C. A., Lee S. J., et al. // Blood. – 2005. – Vol. 106, № 9. – P. 3114–3122.
14. Sandhu J. K., Pandey S., Ribocco-Lutkiewicz M., et al. // Neurosci. Res. – 2003. – Vol. 72, № 6. – P. 691–703.
15. Takuma K., Baba A., Matsuda T. // Prog. Neurobiol. – 2004. – Vol. 72, № 2. – P. 111–127.
16. Woo M. S., Jang P. G., Park J. S., et al. // Brain Res. Mol. Brain Res. – 2003. – Vol. 113, № 1–2. – P. 86–96.

© Н. В. Ермолаев, В. Б. Писарев, В. В. Новочадов, 2006

УДК 616.37:616.379–008.64–092.4:541.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРА GEWF ДЛЯ МАКРОСКОПИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Г.Л. Снигур, М.П. Самохина

Кафедра патологической анатомии, кафедра фармакологии ВолГМУ

Вследствие высокой распространенности сахарного диабета и его осложнений во всем мире остается актуальной необходимость создания новых подходов к его профилактике и лечению. Доклинический этап изучения новых лекарственных средств и биологически активных добавок включает морфологическое исследование поджелудочной железы.

Для оценки адекватности модели сахарного диабета у животных необходимо проводить исследование соотношения эндокриноцитов в островках в зависимости от отдела поджелудочной железы. При моделировании сахарного диабета у лабораторных животных (крыс) исследователь сталкивается с проблемой выделения железы, т. к. поджелудочная железа крысы отличается по макроскопическому строению от железы человека тем, что ткань железы распределена по брыжейке кишечника между двенадцатиперстной кишкой, желудком и селезенкой [4].

В эмбриогенезе поджелудочная железа человека развивается из двух выпячиваний двенадцатиперстной кишки: из одного образуется головка, а из другого – тело и хвост железы. Панкреатические островки диффузно распре-

лены в экзокринной паренхиме и составляют от 1 до 1,5 % от общего объема поджелудочной железы. Однако соотношение эндокриноцитов в островах головки, тела и хвоста колеблется в довольно широких пределах от 25 % (β-клеток), 70 % (α-клеток) в головке до 75 % (β-клеток) и 20 % (α-клеток) в хвосте [1]. По аналогии с человеком (головка, тело, хвост) у крыс выделяют кишечный отдел, желудочный отдел и селезеночный отдел поджелудочной железы [4]. В ткани брыжейки, кроме поджелудочной железы, расположены также жировая ткань и лимфатические фолликулы. Макроскопически отличить жировую ткань и лимфатические узлы от ткани поджелудочной практически невозможно.

Раствор GEWF успешно используется в клинической практике на протяжении ряда лет как фиксирующий раствор при необходимости выявления лимфатических узлов, расположенных в брыжейке у пациентов с онкологическими заболеваниями кишечника и органов брюшной полости после проведении лучевой терапии [2].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить возможность применения раствора GEWF для выявления ткани поджелудочной же-

лезы у крыс с экспериментальным воспроизведением сахарного диабета.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Все манипуляции проводились в соответствии с правилами этического отношения к животным и соблюдением международных рекомендаций Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях (1997). Исследования проводили на 10 крысах-самцах массой 300–340 г. Животные были разделены на две группы (по 5 крыс в каждой): контрольная и группа с моделью стрептозотоцин-индуцированного сахарного диабета.

Сахарный диабет моделировали однократным внутривенным введением стрептозотоцина в дозе 45 мг/кг [3]. Через две недели животных выводили из эксперимента, предварительно наркотизировав введением этаминала-натрия в дозе 40 мг/кг внутривенно. Материал для морфологического исследования получали путем выделения брыжейки двенадцатиперстной и тонкой кишок вместе с тканью поджелудочной железы.

В каждой экспериментальной группе выделили две подгруппы. В первой подгруппе брыжейку фиксировали в 10 %-м растворе нейтрального забуференного формалина (рН 7,4) в течение 12 ч, во второй подгруппе фиксацию вначале проводили в растворе GEWF (500 мл абсолютного этанола, 170 мл дистиллированной воды, 80 мл 37 %-го формальдегида, 50 мл ледяной уксусной кислоты) в течение 30 с, затем продолжали в 10 %-м растворе нейтрального забуференного формалина (рН 7,4) в течение 12 ч [2]. После фиксации производили вырезку ткани поджелудочной железы по отделам: кишечный, желудочный и селезеночный. Изготавливали парафиновые блоки по общепринятой гистологической методике. Серийные срезы толщиной 5–6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином по общепринятой гистологической методике.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В группе контрольных животных при фиксации в формалине брыжейка приобретала одно-

родный беловато-серый оттенок. Визуализация ткани поджелудочной железы была затруднена или невозможна. При использовании в качестве предварительной фиксации раствора GEWF ткань железы приобретала серо-розовый оттенок и определялась в виде множественных участков, диффузно расположенных по брыжейке. Жировая ткань и лимфатические узлы четко определялись в виде ткани белого цвета.

У животных с моделью стрептозотоцин-индуцированного диабета фиксация в формалине вызывала изменение цвета брыжейки. Брыжейка приобретала беловато-серый цвет на всем протяжении. Дифференциальная диагностика между жировой тканью, поджелудочной железой и лимфатическими узлами была затруднительна. Во всех случаях использования в качестве предварительной фиксации раствора GEWF отмечались выраженные изменения цвета брыжейки. Жировая ткань и лимфатические узлы приобретали четкие контуры и белый цвет, а поджелудочная железа выделялась на этом фоне в виде отдельных четко очерченных участков, имеющих серо-розовый цвет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для макроскопического определения четкой локализации ткани поджелудочной железы крыс по отделам (селезеночный, желудочный, кишечный) необходимо использовать фиксацию материала в 10 %-м растворе нейтрального забуференного формалина (рН 7,4) в течение 12 ч с предварительной дифференцировкой в растворе GEWF в течение 30 с.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов Г. А., Акмаев И. Г., Афанасьев Ю. И. и др. // Руководство по гистологии. В 2 т. – СПб.: СпецЛит, 2001. – Т. II. – с. 735.
2. Newell K. J., Sawka B. W., Rudrick B. F., et al. // Arch. Pathol. Lab. Med. – 2001. – № 125. – P. 642–645.
3. Lei L., Zhaohong Y., Masaharu S. // Diabetes. – 2004. – Vol. 53.
4. Shanmugasundaram K. R., Panneerselvam C., Samudram P., et al. // J. Ethnopharmacol. – 1983. – № 7. – P. 205–234.