

Сизоненко М. Л., Брюхин Г. В.

ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕМЕННИКОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ MUS OUTBRED

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии (заведующий – проф. Г. В. Брюхин)
ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск,
e-mail: maximus_74.79@mail.ru*

В настоящее время в России сложилась модель суженного воспроизводства населения, характеризующаяся существенным падением суммарного коэффициента рождаемости и снижением доли повторных рождений с 51 до 41 % [4]. Сложившийся под влиянием социально-экономических и политических факторов уровень рождаемости отражает существенное изменение тенденции в репродуктивном поведении населения, а именно – сокращение количества семей, желающих иметь детей.

В то же время последние годы знаменуются некоторым улучшением демографической ситуации в нашей стране. Так, в 2012 году был зафиксирован естественный прирост населения – родилось 1,9 млн детей, тогда как в 2006 году данный показатель был равен 1,4 млн. Зарегистрированная положительная динамика, согласно мнению экспертов, может быть связана с наиболее благоприятной для деторождения половозрастной структурой населения, сформировавшейся к данному времени. Однако в ближайшее время ситуация может резко ухудшиться в связи с тем, что в детородный возраст вступит малочисленное поколение 1990-х годов [1].

В связи с вышеизложенным, изучение проблемы суженного воспроизводства населения представляется весьма актуальным, особенно на фоне неуклонного роста числа заболеваний мужской репродуктивной системы и прогрессированием роли мужского фактора в структуре бесплодия.

Целью работы явился анализ морфофункциональных особенностей семенников у *mus outbred* в возрастном аспекте.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на 48 животных (мышях) аутбредного стока CFW четырех возрастных групп (новорожденность, период полового созревания, половозрелость, старческий период) из восьми пометов, полученных из питомника ФГБУН УНПЦ РМ ФМБА России. Животные содержались в стандартных условиях вивария при свободном доступе к воде и пище. Работа с животными проводилась с учетом суточных и сезонных колебаний в соответствии с Европейской Конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 18 марта 1986 года, ETS № 123). Исходя из поставленной цели, были использованы биологические, морфологические, морфометрические, биохимические и статистические методы исследования.

Результаты. Согласно современным представлениям, одним из наиболее чувствительных биологических показателей весовых параметров органа является его весовой (генеративный) индекс. Установлено, что с течением постнатального он-

тогенеза весовой индекс левого семенника постепенно увеличивается и достигает максимума к периоду половой зрелости (135-е сутки). После периода полового созревания была выявлена обратная закономерность, заключающаяся в уменьшении темпов прироста исследуемого показателя с последующим его снижением вплоть до периода старости (455-й день наблюдения) исследуемых животных. Общеизвестным является факт, что весовые параметры семенника коррелируют с качественным показателем его генеративной и эндокринной функции. О генеративной функции семенников экспериментальных животных судили на основании показателей диаметра и площади поперечного сечения семенных извитых канальцев, индекса сперматогенеза, цитологического профиля сперматогенеза, количества канальцев со слущенным эпителием и числа гигантских сперматогенных клеток.

Анализ величины площади поперечного сечения извитых семенных канальцев позволяет констатировать, что у подопытных животных исследуемый показатель после рождения постепенно увеличивается и достигает максимума к 135-му дню. При этом обращает на себя внимание, что от периода половой зрелости до периода старости величина извитых семенных канальцев прогрессивно уменьшается. Зарегистрированные изменения размеров семенных извитых канальцев являются важнейшими количественными показателями, указывающими на угнетение процессов сперматогенеза [7]. Анализ суммарного содержания сперматогенных клеток в извитых семенных канальцах позволил констатировать, что с течением постнатального онтогенеза происходит увеличение суммарного содержания клеток сперматогенного пласта вплоть до периода половой зрелости [8], после чего отмечается стабилизация исследуемого показателя и последующее его угнетение, доходящее до минимальных значений к периоду старости. Анализ цитологического профиля сперматогенеза позволил выявить аналогичную закономерность. Исследование количества канальцев со слущенным эпителием и количества гигантских сперматогенных клеток в извитых семенных канальцах позволило констатировать, что с течением постнатального онтогенеза отмечается увеличение количества исследуемых показателей [3].

В ходе исследования эндокринного компартмента семенников было установлено увеличение относительной площади интерстициальной соединительной ткани, а также суммарного количества интерстициальных эндокриноцитов и их активной популяции до периода половой зрелости [5, 6], после чего до периода старости (455-й день) отмечалась обратная тенденция.

В последние годы широко обсуждается роль активных форм кислорода и инициируемых ими свободнорадикальных реакций при различных патологических процессах [2]. В ходе биохимического исследования изучены показатели свободнорадикального окисления и установлено снижение уровня гептан-растворимых кетодиенов и сопряженных триенов у особей старческого периода по сравнению с половозрелыми особями и подростками. Данная группа также характеризовалась снижением Fe^{2+} индуцированных вторичных продуктов перекисного окисления липидов, что может свидетельствовать об угнетении работы антиоксидантной системы.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать заключение о том, что морфофункциональная организация генеративного и эндокринного компартментов

мужских половых желез находится в прямой корреляционной зависимости от срока онтогенеза, что находит свое отражение в положительной и отрицательной динамике прироста основных показателей исследуемых компарментов мужских половых желез.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбиков И. Р. Значение многодетной семьи в демографическом развитии общества // Семейное и жилищное право. 2013. № 1. С. 2–4.
2. Бабанин А. А., Захарова А. Н., Семенова Т. В. и др. Морфологическая оценка свободнорадикальных процессов при эндотоксиновом поражении печени // Морфология. 2009. Т. 3, № 2. С. 5–11.
3. Данилова Л. В. Полиморфизм сперматозоидов и атипичный сперматогенез / Сперматогенез и его регуляция. М.: Наука, 1983. С. 98–140.
4. Кулаков В. И. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005.
5. Шевлюк Н. Н., Стадников А. А. Клетки Лейдига семенников позвоночных (онтогенез, ультраструктура, цитофизиология, факторы и механизмы регуляции). Оренбург: Изд-во ОрГМА, 2010.
6. Шевлюк Н. Н. Сравнительная морфофункциональная характеристика эндокриноцитов семенников позвоночных (онтогенез, сезонные изменения, действие экстремальных факторов): автореф. дис. на соик. уч. степ. докт. биол. наук. Москва, 1997.
7. Odum J., Creasy D., Cartwright J. et al. Guidance document for histologic evaluation of endocrine and reproductive tests in rodents // ENV/JM/MONO. 2009. Vol. 11(106). P. 1806–1810.
8. Ruwanpura S. M., McLachlan R. I., Matthiesson K. L. et al. Gonadotrophins regulate germ cell survival, not proliferation, in normal adult men // Hum. Reprod. 2008. Vol. 23. P. 403–411.

*Скворцова М. Ю., Кожухарь В. Г.,
Валькович Э. И., Шарф О. Я.*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ГЛОМЕРУЛЯРНОГО ФИЛЬТРАЦИОННОГО БАРЬЕРА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ВЫЗВАННОЙ ПРОТЕИНУРИИ

*Кафедра гистологии и эмбриологии им. профессора А. Г. Кнорре
(заведующий – доц. В. Г. Кожухарь) Санкт-Петербургского государственного
педиатрического медицинского университета, Санкт-Петербург,
e-mail: v.kojukhar@yandex.ru*

Нефротический синдром с минимальными изменениями, сопровождающийся массивной протеинурией, является следствием нарушений процессов нормального органогенеза почек во второй половине беременности [1, 2]. Сущест-