

Компоненты сосудистого русла образуют 4 уровня расположения соответственно функциональному значению отдельных слоев слизистой оболочки: глубокие транспортные сосуды, вены и кавернозные сосуды, сосуды секреторной железистой зоны, поверхностные сосуды. Морфометрические показатели артериальных кровеносных сосудов (индекс Керногана) свидетельствуют о высокой функциональной активности сосудистого русла слизистой оболочки полости носа. Величина индекса Керногана, поверхностных сосудов нарастающая в последовательности нижняя носовая раковина ($0,27 \pm 0,06$) — средняя носовая раковина ($0,45 \pm 0,06$) — перегородка носа ($0,59 \pm 0,06$), указывает на наибольшие резистивные свойства артериальных сосудов перегородки носа. Наиболее специфичными структурами кровеносного русла слизистой оболочки полости носа являются кавернозные сосуды, обладающие разнообразными и сложно усроенными миоинтимальными структурами, обеспечивающими регуляцию степени кровенаполнения и перераспределение кровотока в различных слоях слизистой оболочки. Основными элементами регуляторных структур кавернозных сосудов являются продольно ориентированные гладкие миоциты и их пучки, формирующие структуры диафрагмирующего, клапанного и шлюзового типов. Глубокие и поверхностные артериальные сосуды нижней и средней носовых раковин более крупные в их задних отделах, в перегородке носа диаметры и относительные показатели глубоких артерий преобладают в задних отделах, поверхностных — в передних.

Хидиятов И. И., Галимов Н. М., Гумерова Г. Т. (г. Уфа, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ
УСТЬЕВ ДИВЕРТИКУЛОВ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ,
ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ ОСЛОЖНЕНИЙ
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ДИВЕРТИКУЛИТЕ**

Khidiyatov I. I., Galimov N. M., Gumerova G. T. (Ufa, Russia)

**MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE AREA
OF COLON DIVERTICULAR OSTIA PRECEDING
THE DEVELOPMENT OF COMPLICATIONS
IN CHRONIC DIVERTICULITIS**

В последние годы увеличилось число таких осложненных форм дивертикулярной болезни ободочной кишки как, хронический дивертикулит, перфорация дивертикулов, перидивертикулярный инфильтрат, кровотечения из дивертикулов, стенозы просвета кишки. В основе развития осложнений лежат воспалительные изменения в области шейки дивертикулов, приводящие к нару-

шению эвакуации экссудата из просвета дивертикула. От осложнений умирают 9,8% больных (Ивашкин В. Т. и соавт., 2016). Эндоскопическими исследованиями (колоноскопия) установлено, что при дивертикулярной болезни воспалительные изменения в слизистой оболочке ободочной кишки могут протекать в виде хронического колита, язвенного колита легкой степени, язвенного колита тяжелой формы, болезни Крона (Tursi A. и соавт., 2015). При эндоскопическом обследовании 46 больных с дивертикулярной болезнью ободочной кишки с биопсией устья дивертикулов с признаками воспаления и наличием грануляционной ткани было обнаружено, что у 5 больных с макроскопически протекающим выраженным язвенным колитом наблюдается отек с лимфо-гистоцитарной инфильтрацией слизистой и мышечной оболочек, фрагментацией и атрофией мышечной оболочки. Местами, в области устья дивертикулов, фиброзная ткань разрастается в межзачаточном пространстве, замещает деструктурированную мышечную ткань, формируя соединительнотканые рубцы, приводящие к сужению устья дивертикулов и тем самым нарушая отток из ее полости.

Хилова Ю. К. (Санкт-Петербург, Россия)

**ЗНАЧЕНИЕ АПОПТОЗА ФИБРОБЛАСТОВ
ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН**

Khilova Yu. K. (St. Petersburg, Russia)

**THE SIGNIFICANCE OF FIBROBLAST APOPTOSIS
IN GUNSHOT WOUND HEALING**

Анализ строения гибнущих фибробластов в огнестрельных ранах позволил разделить их на три группы: клетки с явлениями кариопикноза, кариолизиса и апоптоза. В различные сроки после повреждения преобладает гибель клеток, сопровождающаяся перинуклеолярным отеком, которую можно отнести к гибели по типу онкоза. В дальнейшем, в условиях раневого процесса клетки переходят в состояние некроза. На более поздних стадиях заживления раны (15–25 сут) в фибробластах наблюдается маргинация хроматина, появление его крупных глыбок, свидетельствующих о наличии апоптоза в посттравматической гибели клеток. Как известно, апоптоз играет важную роль в регуляции количества клеток в формирующемся рубце. При апоптозе в клетках возрастает содержание и активность белка p53. Он не только активизирует гены ряда киллерных рецепторов, но и стимулирует секрецию ингибитора пролиферации клеток — фактора некроза опухолей (ФНО), останавливающего пролиферацию окружающих клеток и запускающего программу апоптоза. Для оценки механизма гибели

фибробластов использовали маркеры апоптоза p53 и bcl-2. Было обнаружено, что к 25-м суткам в 10 раз возрастала доля субэпидермальных фибробластов, экспрессирующих p53 и в 2,5 раза — в клетках глубоких слоёв дермы. При этом тогда же в 2–6 раз увеличивалось число фибробластов, экспрессирующих bcl-2, обладающего антиапоптозным действием. Происходит «сбой» программы апоптоза. Фибробласты, вступившие на этот путь, не реализуют эту программу и погибают путем некроза. По-видимому, результатом этого являются наблюдаемые на поздних стадиях выраженная междифференциальная гетероморфия, лейкоцитарная инфильтрация, обширные участки некроза, приводящие к патологическому гистогенезу и нарушающие полноценное восстановление дермы после огнестрельного повреждения.

*Хисматуллина З. Р., Гарипова И. Р.,
Садртдинова И. И. (г. Уфа, Россия)*

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
НЕЙРОНОВ МИНДАЛЕВИДНОГО ТЕЛА МОЗГА КРЫС
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА**

Khismatullina Z. R., Garipova I. R., Sadrtidinova I. I. (Ufa, Russia)

**ULTRASTRUCTURAL FEATURES OF BRAIN AMYGDALA
NEURONS IN RATS DEPENDING ON SEX**

В работе впервые проведен анализ зависимых от пола особенностей морфофункциональных показателей структур переднего отдела миндалевидного тела (МТ) мозга крыс линии WAG/Rij (12 самцов, 12 самок) с помощью электронно-микроскопического метода. Установлены половые различия в ультраструктурной организации ядер МТ мозга крыс линии WAG/Rij. Ранее проведенный количественный анализ (Гарипова И. Р., Хисматуллина З. Р., 2016) выявил различия по площадям и плотности расположения нейронов и клеток глии у самцов и самок. Удельные площади, а также нейроно-глиальный индекс во всех изученных зонах МТ мозга у самцов крыс выше, чем у самок. Электронно-микроскопическое исследование нейронов и глии также показало и подтвердило ранее полученные результаты по половым различиям по плотности расположения клеток: более плотно среди нейронов располагаются нервные клетки у самцов крыс. Полиморфизм нервных клеток самцов и самок крыс выражается в разнообразии формы тела, вариации размеров клеток, неодинаковом содержании органелл в цитоплазме и разной структуре ядерных элементов в зависимости от функциональной активности. Наиболее часто определяются «темные» нейроны с повышенной электронной плотностью, как ядра, так и цитоплазмы, свидетельствующие

об усиленной функциональной деятельности. Реже выявляются «светлые» нейроны со светлой цитоплазмой с малым содержанием органелл, с крупными округлыми или несколько удлинёнными светлыми ядрами, содержащими незначительное количество гетерохроматина, находящиеся в состоянии спокойного функционирования.

*Хисматуллина З. Р., Садртдинова И. И.,
Денисова В. В. (г. Уфа, Россия)*

**ИЗМЕНЕНИЯ АСТРОЦИТОВ В ПЕРЕДНЕМ
КОРТИКАЛЬНОМ ЯДРЕ МИНДАЛЕВИДНОГО ТЕЛА МОЗГА
КРЫС ЛИНИИ WAG/RIJ ПОСЛЕ ОВАРИОЭКТОМИИ**

Khismatullina Z. R., Sadrtidinova I. I., Denisova V. V. (Ufa, Russia)

**ASTROCYTE CHANGES IN THE ANTERIOR CORTICAL
NUCLEUS OF AMYGDALA OF THE BRAIN OF WAG/RIJ RATS
AFTER AN OVARECTOMY**

Цель исследования — проведение иммуногистохимического анализа астроцитарной глии в переднем кортикальном ядре (СОа) миндалевидного тела (МТ) мозга до и после овариоэктомии. Работа выполнена на половозрелых самках крыс линии WAG/Rij (n=6). Астроциты выявляли на серийных срезах, используя реакцию на глиальный фибриллярный кислый белок (GFAP) с докраской гематоксилином. Количественный анализ проводили в поле зрения $204,8 \times 153,6$ мкм². Все астроциты в группе контроля имели относительно правильную звездчатую форму. От тела астроцитов в разные стороны простирались обильная тонковолокнистая сеть отростков. После проведения иммуногистохимической реакции с антителом GFAP на препаратах после овариоэктомии визуализировалось резкое увеличение количества GFAP позитивных клеток, в сравнении с контрольной группой (с $18,20 \pm 2,87$ до $34,55 \pm 3,03$, $p < 0,05$). Кроме того, наблюдали морфологические изменения астроцитов, которые характеризовались усилением экспрессии GFAP, гипертрофией их тел, вариабельностью форм и размеров клеток и деформацией отростков. Наблюдали увеличение площади астроцитов с $164 \pm 3,29$ мкм до $188,85 \pm 4,97$ мкм. Итак, иммуногистохимическое исследование показало, что астроциты СОа МТ мозга реагируют на низкий уровень половых гормонов изменением количественных и морфологических характеристик в виде гипертрофии и пролиферации тел и диффузного разрастания и разволокнения отростков астроцитов, а также повышением GFAP-позитивных клеток.