

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИБРОЗНОЙ КАПСУЛЫ ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА

Межидов С.-М. Н.¹, *Гусейнов Т. С.,² Гусейнова С. Т.²

¹Кафедра нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией
Медицинский факультет Чеченского государственного университета, Грозный, Россия

²Кафедра анатомии человека, Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, Россия

*Corresponding author: tagirguseinovs@mail.ru

STRUCTURAL PECULIARITIES OF THE FIBROUS CAPSULE OF THE HUMAN KIDNEY

Актуальность

Морфологические особенности фиброзной капсулы почки актуальны для правильного понимания структурной изменчивости паренхиматозностромальных взаимоотношений у этого органа.

Значимость подобных исследований обусловлено запросами клиники, малой информативностью и противоречивостью сведений, имеющихся по этому вопросу.

Целью исследования явилось изучение структурных и регионарных особенностей фиброзной капсулы и других соединительнотканых образований почки взрослого человека в норме.

Материал и методы

Макроскопически, макромикроскопически (метод препарирования) и гистологическим методом изучена конструкция и регионарные особенности фиброзной капсулы почек у трупов 25 человек обоего пола, погибших от причин, не связанных с патологией моче-полового аппарата (травмы и др.).

Кусочки размерами 1,5x1см для гистологических исследований извлекались из середины передней и задней стенок почки, обеих ее полюсов, в середине латерального края и из области ворот почки.

Окраска микропрепаратов проводили гематоксилином, эозином, пикрофуксином по Ван Гизону, азотнокислым серебром по Футу.

Морфометрия включала вычисление среднеарифметических показателей и их ошибку.

Результаты и обсуждение

В результате изучения показано, что соединительнотканые структуры почки непрерывно взаимосвязаны и переходят друг в друга, образуя единый комплекс.

Этот комплекс включает фиброзную капсулу, канальцевую, межканальцевую соединительную ткань, а так же соединительную ткань оболочек внутриморганых сосудисто-нервных пучков и одиночных сосудов почки, что соответствует данным А. К. Макарова [1].

Фиброзная капсула почки, по нашим данным, у разных отделов органа неодинакова по толщине.

У латерального края почки она максимальна ($92,5 \pm 5,7$ мкм), в области верхнего и нижнего полюсов органа составляет соответственно $75,2 \pm 4,6$ и $72,4 \pm 3,6$ мкм, а в области ворот почки толщина капсулы составляет $54,2 \pm 3,2$ мкм.

По особенностям микротопографии в составе фиброзной капсулы почки различают наружный и внутренний (рыхлые) и средний (компактный) слои [2].

По нашим данным, толщина наружного слоя фиброзной капсулы у взрослых людей составляет $14,2 \pm 1,3$ мкм (от 10 до 22 мкм индивидуально) и существенно не отличается у разных участков органа.

Этот слой образован разнонаправленными коллагеновыми и эластическими волокнами, основным веществом ($65 \pm 7,8\%$ площади среза) и немногочисленными фиброцитами, фибробластами.

Поперечный диаметр коллагеновых волокон составляет 0,5 – 0,7 мкм, эластических – 1-2 мкм.

Средний слой фиброзной капсулы наиболее развит, его толщина в области поперечного синуса равна $22,4 \pm 2,4$ мкм (от 18 до 25 мкм), латерального края почки - $50,4 \pm 5,2$ мкм (46-56 мкм).

Этот слой капсулы образован пучками, образованными коллагеновыми и эластическими волокнами.

Толщина пучка варьирует от 2 до 8 мкм, ширина – $33,2 \pm 5,6$ мкм (от 20 до 54 мкм); процентное количество основного вещества равняется $4,3 \pm 0,3\%$ (площади среза), фиброциты и фибробласты немногочисленны.

Пучки соединительной ткани, по нашим данным, в этом слое имеют различное направление, «перекрещивают» друг друга, в области латерального края имеют преимущественно (45-55% пучков) продольную ориентацию, соответствующую длине почки.

Внутренний слой фиброзной капсулы почки, помимо коллагеновых и эластических волокон, образован также ретикулярными волокнами, количество которых максимально в непосредственной близости от паренхимы точки.

Толщина этого слоя в области латерального края органа составляет $17,4 \pm 3,2$ мкм, в области верхнего и нижнего полюсов, соответственно, $6,5 \pm 0,5$ мкм и $7,2 \pm 0,7$ мкм, поперечного синуса – $4,6 \pm 0,4$ мкм.

Поперечный диаметр пучков данного слоя варьирует от 1,5 до 9,5 мкм. Пучки волокон соединительной ткани этого слоя во всех его участках располагаются достаточно рыхло, расстояние между соседними пучками равно $4,2 \pm 0,3$ мкм (от 2 до 6 мкм).

Количество фиброцитов и фибробластов в составе этого слоя несколько больше, чем в среднем слое капсулы (на 20-25%).

Внутренний слой капсулы связан с подкапсулярной зоной стромы, расположенной в поверхностных участках коркового вещества органа, соответствующего расположению извитых канальцев и кровеносных капилляров.

При этом, по нашим данным, межканальцевая соединительная ткань развита относительно слабо.

Она представлена прослойками соединительной ткани (3-8 мкм толщиной), находящимися между канальцами нефронов. Канальцевая и межканальцевая соединительная ткань представлена преимущественно ретикулярными (аргиофильными) волокнами, толщиной 0,5-0,8 мкм.

Эти волокна в канальцевой соединительной ткани ориентированы преимущественно вдоль канальцев нефронов и циркулярно, у межканальцевой соединительной ткани – косо, продольно и поперечно относительно длинника почки.

Процентное содержание основного вещества в этой зоне соединительнотканного комплекса почки составляет, по нашим данным, $34,2 \pm 3,4\%$.

В зоне локализации собирательных трубочек, междольковых артерий и вен толщина прослоек межканальцевой соединительной ткани равна $22,4 \pm 4,5$ мкм; поперечный диаметр пучков соединительной ткани в этой зоне составляет 1,5- 2,5 мкм. В области перехода коркового в мозговое вещество, по нашим данным, толщина прослоек соединительной ткани мала ($3,2 \pm 0,2$ мкм), что, видимо, связано с тесным расположением почечных канальцев в этой зоне.

Процентное количество основного вещества в этой зоне составляет $10,2 \pm 1,5\%$, поперечный диаметр ретикулярных волокон уменьшается до 0,7- 0,1 мкм.

Эти волокна ориентированы преимущественно поперечно к направлению почечных канальцев. В зоне основания почечных сосочков толщина прослоек межканальцевой соединительной ткани возрастает ($7,8 \pm 2,0$ мкм), толщина ретикулярного волокна – 0,5-0,6 мкм; волокна ориентированы исключительно вдоль канальцев; процентное количество основного вещества равно $45,4 \pm 6,5\%$.

В области основания почечных сосочков канальцевая и межканальцевая соединительная ткань отличается большим содержанием основного вещества ($75,2 \pm 8,2\%$ среза).

В центральных отделах сосочка толщина прослоек межканальцевой соединительной тка-

ни равна $24,5 \pm 3,4$ мкм, в области поверхности почечного сосочка этот показатель составляет $32,4 \pm 4,2$ мкм, поперечный диаметр волокна – 2-3 мкм.

Процентное содержание основного вещества соединительной ткани равна $10,0 \pm 2,4\%$ (поверхность почечного сосочка).

Таким образом, в работе представлены данные, характеризующие регионарные особенности конструкции фиброзной капсулы почек человека, а также стромального компонента паренхимы органа.

Литература

1. Макаров А.К. Сосудисто-тканевые взаимодействия в почке при проведении экспериментальных операций // В: Мат. Украинской республиканской конференции анатомов, гистологов и эмбриологов. Харьков, 1976. – С.71.
2. Макаров А.К. Изменчивость соединительнотканного комплекса почки (экспериментальное исследование). Автореф. докт. дтсс. – М., 1979. – 34 с.

РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ У МЫШЕЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ДЕМИЕЛИНИЗАЦИИ

*Мельник Н. А.¹, Лабунец И. Ф.²

¹Кафедра гистологии и эмбриологии, Национальный медицинский университета им. А. А. Богомольца
Лаборатория экспериментального моделирования отдела клеточных и тканевых технологий
Институт генетической и регенеративной медицины, Киев, Украина

²Лаборатория экспериментального моделирования, Отдел клеточных и тканевых технологий
Институт генетической и регенеративной медицины, Киев, Украина
Corresponding author: melnikn@mail.ru

Abstract

REACTIVE CHANGES OF THE NEURONS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND BEHAVIORAL CHANGE IN MICE WITH MODEL OF DEMYELINATION

Background: To assess the relationship of behavioral and morphological and functional status of the neurons of the brain and spinal cord of different lines of mice with the “cuprizone” model of demyelination.

Material and methods: Adult mouse of lines C57Bl/6, 129/Sv and FVB daily for three weeks received “cuprizone” with food. The animals were evaluated for morphometric analysis determined the proportion of neurons with unmodified, and with moderate and severe structural changes (staining of histological specimens of toluidine blue) and behavioral reactions (open field test).

Results: In morphological investigations we observed structurally modified neurons in the gray matter of the cerebrum, cerebellum and the spinal cord of all experimental groups of mice, but in mice line 129/Sv damaged of neurons more intensive. In laboratory mice of all lines of the oppressed behavioral activity and intensity which have clear features. Have a stronger psychological impact “cuprizone” to most behavioral responses in mice line 129/Sv.

Conclusions: The severity of violations of behavioral and pathological changes of neurons in the CNS after taking “cuprizone” are harmonized and have clear differences. Experimental model with “cuprizone” can be used as a model the demyelination neurological degeneration and breaches of conduct.

Key words: mouse, “cuprizone”, behavioral reactions, demyelination, remyelination.

Актуальность

Демиелинизирующие заболевания центральной и периферической нервной систем человека – это заболевания, при которых основным патоморфологическим признаком является разрушение миелиновой оболочки нервных волокон и, как результат, нарушение проведения нервных импульсов и двигательной активности [4, 6].