

УДК 611.136.7:616

АРХИТЕКТОНИКА ИНТРАОРГАНЫХ ВЕНОЗНЫХ СОСУДОВ ПОЧЕК В НОРМЕ И ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА.

Израелян Э.Р.¹, Бондаренко О.К.¹, Каплунова О.А.¹

¹ ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Россия (344022, Ростов-на-Дону, Нахичеванский пер., 29),
e-mail: e.israelyan@yandex.ru

Исследованы 20 почек людей зрелого и пожилого возраста, погибших от механической асфиксии (контрольная группа) и 30 почек людей, умерших от сердечно-сосудистой недостаточности на фоне ишемической болезни сердца. Исследования проведены с помощью макромикроскопического и биометрического методов. Изменения архитектоники венозных сосудов почек зависят от возраста и формы ишемической болезни сердца. Наибольшие изменения архитектоники и емкости венозного русла почек наблюдаются при острой ишемической болезни сердца, меньшие - при хронической её форме. Эти данные позволяют объективно оценить адаптационную перестройку интраорганного венозного русла почек.

Ключевые слова: внутриорганные вены почек, возрастная норма, ишемическая болезнь сердца, юкстамедуллярный кровоток, венозное полнокровие.

ARCHITECTONICS OF INTRAORGANIC VEINS OF KIDNEYS IN NORM AND AT ISCHEMIC CARDIAC DISEASE.

Israelyan E.R.¹, Bondarenko O.K.¹, Kaplunova O.A.¹

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia (344022, Rostov-on-Don, Nakhichevansky Lane, 29), e-mail: e.israelyan@yandex.ru

20 kidneys of the people in the age of from 21 till 74 year with have lost from a mechanical asphyxia (control droup) and 30 kidneys of the people, died from cardiovascular failure on a background of ischemic cardiac disease are investigated. Macromicroscopical and biometrical methods have been used. The changes in architectonics of venous vessels in kidneys depends on age and type of ischemic cardiac disease. The greatest changes in architectonics and capacity of the renal venous bed is observed at acute cardiac ischemia and the least – at a chronic cardiac ischemia. These data have allowed objectively to estimate adaptation reorganization of an venous channel of kidneys.

Key words: intraorganic veins of kidneys, age aspect, ischemic cardiac disease, juxtamedullary blood flow, venous congestion.

Введение. Морфологии вен почек человека посвящены немногочисленные исследования [9,12-14]. Как правило, они разноречивы или являются дополнением при описании артериальной системы почек.

Одной из наиболее спорных и малоизученных остается проблема соотношения возрастных и патологических изменений в интраорганных венозных сосудах почек, особенно

при сердечно-сосудистых заболеваниях, при которых сама почка является важнейшим экстракардиальным звеном патогенеза сердечно-сосудистой недостаточности. В литературе крайне недостаточно работ, посвященных изучению артериального и микроциркулярного русла почек при сердечно-сосудистых заболеваниях [3, 4, 7, 10, 11], и единичные публикации, посвященные изучению венозных сосудов почек при ишемической болезни сердца [5, 6].

Цель исследования – определить возрастные особенности относительного содержания венозных сосудов почек, изменения этого показателя при острой и хронической ишемической болезни сердца; определить характер возрастных и патологических изменений венозного отдела микроциркуляторного русла почек.

Материал и методы исследования. Нами изучены 20 почек людей зрелого и пожилого возраста, погибших от механической асфиксии (контрольная группа) и 30 почек людей, умерших от сердечно-сосудистой недостаточности на фоне ИБС. При выборе секционного материала мы учитывали следующие критерии нормы по А.М. Вихерту с соавт. [2]: 1) насильственный характер смерти; 2) отсутствие указаний на наличие хронических заболеваний сердца и почек; 3) вес сердца не более 400 г у мужчин и не более 300 г у женщин; 4) отсутствие на вскрытии рубцов в миокарде и следов нарушения мозгового кровообращения.

В группе лиц, умерших от сердечно-сосудистой недостаточности на фоне ИБС, учитывали отсутствие данных об артериальной гипертензии в историях болезни и протоколах вскрытий.

Для инъекции почечных вен использовали водную взвесь черной туши в разведении 1:3 [8]. Препараты фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и на замораживающем микротоме приготавливали срезы толщиной 90 мкм. При определении относительного содержания венозных сосудов использовали рекомендации Г.Г. Автандилова [1]. Цифровые данные обработаны вариационно-статистическим методом.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что венулы начинаются из перитубулярной капиллярной сети и впадают в междольковые вены. Диаметр капилляров равен $7,4 \pm 0,6$ мкм, венул – $25,3 \pm 1,2$ мкм, а междольковых вен – $101,2 \pm 12,4$ мкм. Короткие междольковые вены начинаются в центральных отделах коркового вещества и продолжаются или в сторону дуговых, или в сторону капсулярных и звездчатых вен. Длинные междольковые вены пронизывают всю толщу коркового вещества почек и соединяют звездчатые вены с дуговыми. Со стороны мозгового вещества в юкстамедуллярную зону коркового вещества поднимаются пучки прямых венул с диаметром $27,6 \pm 0,8$ мкм, которые несут кровь непосредственно из прямых артериол, а также

капиллярных сетей, расположенных в мозговом веществе почки между пучками прямых сосудов

В контрольной группе относительное содержание венозных сосудов увеличивается с увеличением возраста как в корковом веществе почек, составляя $7,41 \pm 0,31$ у.е. в 1 зрелом возрасте и $7,92 \pm 0,22$ у.е. – в пожилом, так и в мозговом веществе – $5,25 \pm$ у.е. и $6,21 \pm 0,25$ у.е. соответственно.

При ИБС, как показали проведенные нами исследования, изменения в сосудах почек зависят от продолжительности заболевания. Так при острой ишемической болезни сердца (ОИБС) относительное содержание венозных сосудов в корковом веществ почек людей 1 зрелого возраста составляет $5,0 \pm 0,24$, а при хронической (ХИБС) этот показатель равен $7,64 \pm 0,38$ у.е. В пожилом возрасте при ОИБС и ХИБС обсуждаемый показатель незначительно увеличивался до $5,5 \pm 0,33$ и $8,17 \pm 0,28$ у.е. соответственно. При ОИБС в мозговом веществе почек людей 1 зрелого возраста относительное содержание венозных сосудов составляет $6,74 \pm 0,27$ у.е., незначительно уменьшаясь с увеличением возраста до $6,41 \pm 0,33$ у.е., а при ХИБС этот показатель составляет $6,29 \pm 0,34$ и $6,46 \pm 0,29$ у.е. соответственно.

Установлено, что в контрольной группе нарушения венозного отдела микроциркуляторного русла проявляются по типу юкстамедуллярного шунтирования в 18% случаев, по типу чрезмерного венозного полнокровия (рис 1-а) в 64% случаев, а в 18% случаев (рис 1-б) изменений не обнаружено, что объясняется причиной смерти – механической асфиксией. При ОИБС доминирует нарушение венозного отдела по типу юкстамедуллярного шунтирования (рис. 1-в, г) с типичным при этом запустением капилляров и венул в корковом веществе и резким расширением прямых венул в мозговом, и составляет 89% случаев, а по типу чрезмерного венозного полнокровия – 11% случаев. При ХИБС нарушения венозного отдела микроциркуляторного русла почек по типу юкстамедуллярного шунтирования отмечены в 42% случаев, а по типу чрезмерного венозного полнокровия (рис.2-а, б) с расширением капилляров и венул как коркового, так и мозгового вещества – в 44% случаев В 14% случаев при ХИБС не было выявлено ни юкстамедуллярного шунтирования, ни чрезмерного венозного полнокровия (рис 2-в, г). В этих случаях отмечено запустение венозных микрососудов как в корковом, так и в мозговом веществе почек.

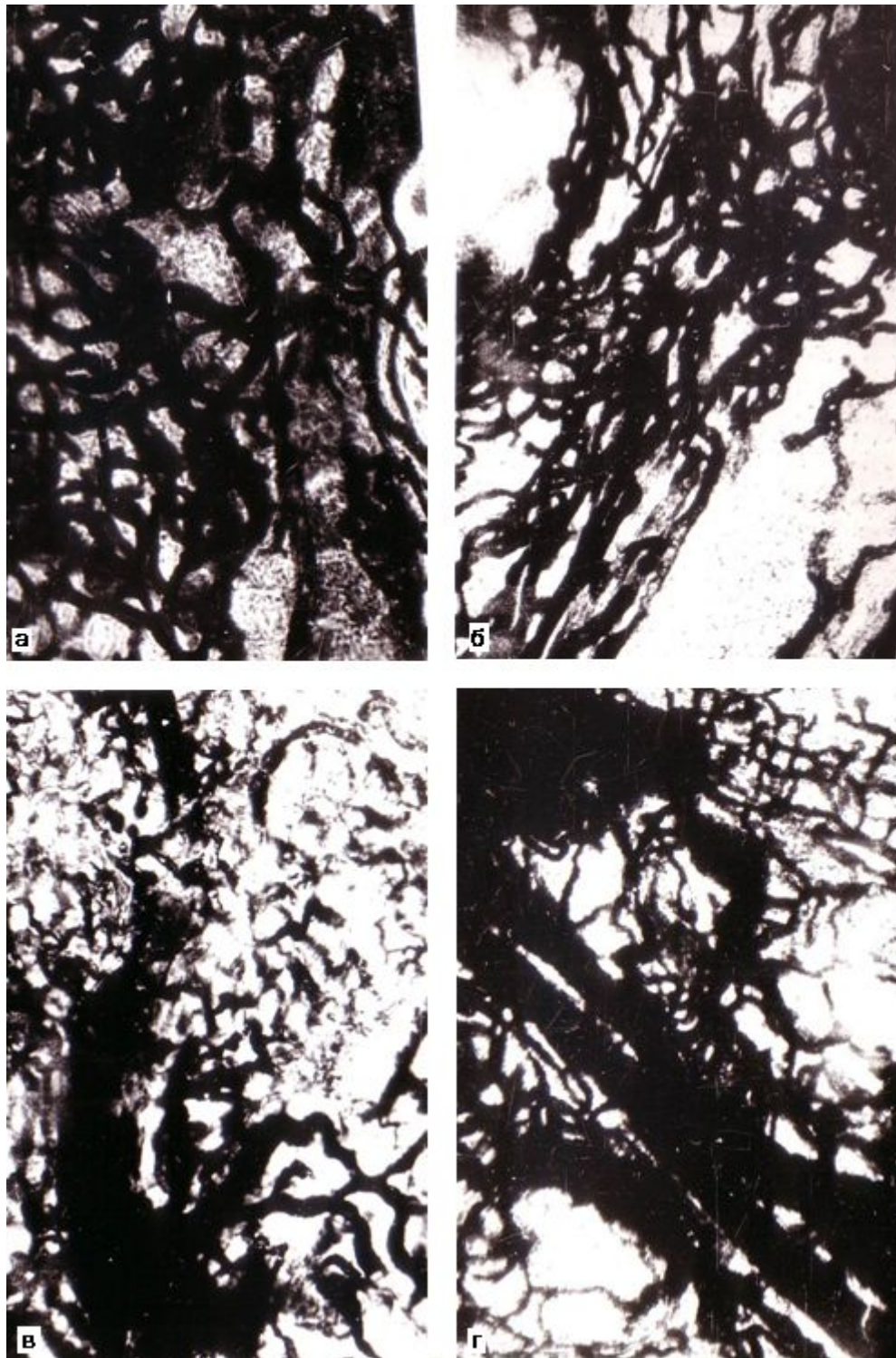


Рис. 1. Взаимоотношение и форма венозных сосудов в корковом (а, в) и мозговом (б, г) веществе почки женщины 42 лет (а, б) контрольной группы и мужчины 39 лет (в, г) с острой ишемической болезнью сердца. Инъекция сосудов черной тушью. Об. 15, ок. 7.

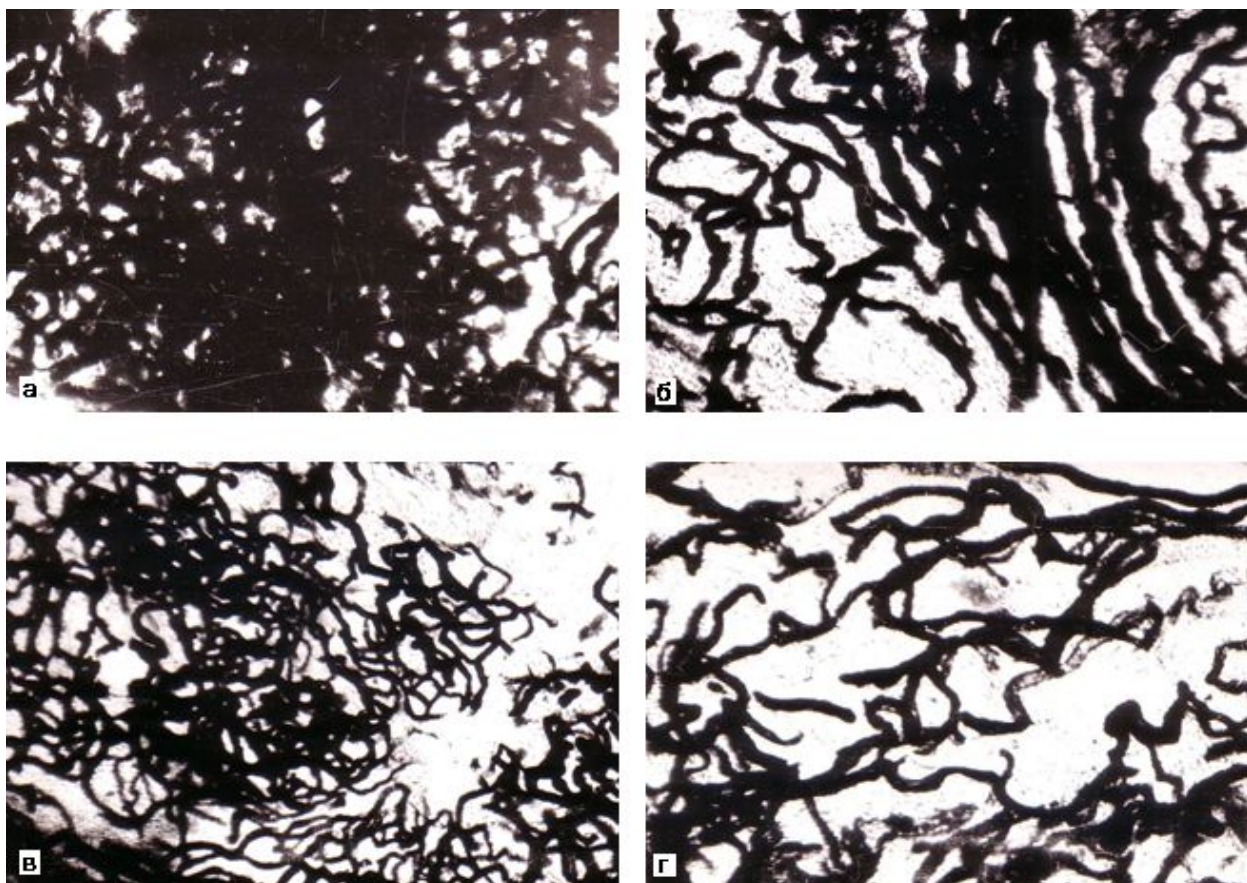


Рис.2. Взаимоотношение и форма венозных сосудов в корковом (а, в) и мозговом веществе (б, г) почки при хронической ишемической болезни сердца женщины 54 лет (а, б) и мужчины 70 лет (в, г). Инъекция сосудов черной тушью. Об. 15, ок. 7.

Заключение. Полученные нами данные морфометрического изучения внутриорганных вен почек в контрольной группе позволяют выявить с увеличением возраста незначительное увеличение относительного содержания венозных сосудов в корковом и мозговом веществе почек. Изменения венозных сосудов почек при ИБС идентичны выявленным процессам в сосудах интраоргального артериального русла почек [6,7]. Так усиление при ОИБС веноулярного компонента юкстамедулярного шунта, так же как и артериолярного является проявлением срочной адаптации к изменившимся условиям гемодинамики. При ХИБС, когда имеет место длительное воздействие этих изменений, были обнаружены нарушения микроциркуляции почек по типу чрезмерного венозного полнокровия, что указывает на долговременную адаптацию. В ряде случаев при ХИБС отсутствует как юкстамедулярное шунтирование, так и чрезмерное венозное полнокровие, что, по мнению некоторых авторов [11], связано со склеротическими и деструктивными процессами как в корковом, так и в мозговом веществе почек. Снижение адаптационных возможностей венозного русла

почек с увеличением возраста интегрирует с патологическими и приводит к срыву адаптации.

Список литературы

1. Автандилов Г.Г. Окулярная измерительная сетка для цито-, гисто- и стереометрических исследований // Арх. патол.-1972.- Вып. 6.-С. 76-77.
2. Вихерт А.М., Жданов В.С., Матова Е.Е. Динамика развития атеросклеротических изменений в аорте и коронарных артериях у практически здоровых людей // Арх. патол.-1970.-Т.32, № 2.-С.44-50.
3. Жданов В.С., Соколова Р.И., Волков В.Н. Влияние некоторых факторов на развитие нарушений микроциркуляции в почках при внезапной коронарной смерти // Патологическая анатомия циркулирующих расстройств и нарушений тканевого гомеостаза. М.,1987.- С.99-104.
4. Каплунова О.А. Морфологические аспекты возрастной адаптации сосудов почек в норме и при сердечно-сосудистых заболеваниях // Архив анат.-1988.- Т. 95, № 8.- С.36-44.
5. Каплунова О.А. Особенности интраорганных венозных сосудов почек в норме и при ишемической болезни сердца. Морфология. 2005. Т. 127. № 1. С. 25-28.
6. Каплунова О.А. Кровеносные сосуды почек. - Ростов-на-Дону: Наука-Спектр.- 2008.- 272 с.
7. Каплунова О. А., Соковцова А.В. Морфологическая характеристика сосудов почек в норме и при некоторых сердечно-сосудистых заболеваниях // Архив анат.- 1981.-Т.87,№ 10.-С.64-70.
8. Огнев Б.В. К методике инъекций кровеносных сосудов тушью // Тр. 3 Всес. съезда зоол., анат. и гистол. Л.-1928.- С.293-295.
9. Роджаниян С.А. Макро-микроскопическая анатомия венозных сосудов почек человека// Матер. 16 научн. конф. РГМИ. - Вып. 1.-Ростов-на-Дону.- 1961.-С.303-304.
10. Самотейкин М.А., Иркин И.В., Головлев В.А., Афанасьев Г.А., Максимов В.Ф., Дилициденко Г.Ф. Микроциркуляция сердца, почек и головного мозга в норме, артериальной гипертонии, атеросклерозе и ишемической болезни сердца // Лимфатические и кровеносные пути. Научн. тр. Новосибирского мед. ин-та.- Новосибирск, НГМУ, 1976.-Т.84.-С.144-151.

11. Соколова Р.И., Волков В.И., Вихерт А.М., Жданов В.С. Особенности микроциркуляции в почках при внезапной сердечной смерти// *Арх. патол.* -1986.- Т.48, № 8.-С.44-19.
12. Sampaio F.J., Favorito L.A. Anatomical study of the vascular relationships to ureteropelvic junction // *J. of Urologie.*-1991.-V.97, № 2. - P.73-77.
13. Satyapal K.S., Rambiritch V., Pillai J. Morphometric analysis of the renal veins // *Anatomical Record.*-1995.-V.241, № 2.-P.268-272.
14. Urban B.A., Ratner L.E., Fishman E.K. Three-dimensional volume-rendered CT angiography of the renal arteries and veins: normal anatomy, variants, and clinical applications // *Radiographics.*-2001.-V.21., № 2. - P.373-386.