

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Кафаров Э.С., Стабрედов А.В., 2012
УДК 611.146.2: 612.65

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ПОЧЕЧНЫХ ВЕН В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ

Э.С. Кафаров, А.В. Стабрэддов

ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия
Минздравсоцразвития России»

Исследованы 146 препаратов почек людей, в возрасте от 21 года до 85 лет, погибших от заболеваний, не связанных с патологией мочевыделительной системы. Использованы методы анатомического препарирования и изготовлены 146 коррозийных препаратов венозной системы почки человека. Также были использованы данные 76-ти МСКТ и 34 МРТ. Данные морфометрии обрабатывались методами вариационной статистики на персональном компьютере по программам «Excel» (Ver.10.2701) и «Statwin» (Ver.5.1). Анализ исследования показал, что с возрастом происходит постепенное увеличение диаметров почечных вен (до 50 лет), однако процесс этот протекает неравномерно. Части почечной вены отличаются формой, размерами, строением стенки, индивидуально изменчивы, и имеют топометрические особенности. Наружный диаметр, толщина стенки, внутренний диаметр и площадь поперечного сечения просвета, отношение толщины стенки к диаметру просвета частей почечной вены, изменяются в процессе старения неравномерно.

Ключевые слова: почка, вены, старение.

Почечная венозная система, отводя кровь из почек, тем самым обеспечивает все многообразие ее функций и участвует в поддержании постоянства и стабильности внутренней среды организма. И в настоящее время, венозная система почки, а именно почечные вены, часто становятся объектами различных хирургических вмешательств по поводу их тромбозов, стенозов и врожденных аномалий, вызывающих нарушение венозного оттока из почки. В последнее время распространение техники вазографических исследований, расширившей возможности изучения сосудистых поражений почек, способствовало появлению работ, посвященных проблемам патологии почечных вен [3,4,7]. Изучались механизмы нефротического синдрома, развивающегося при окклюзирующих процессах в почечной вене, последствия ее перевязки или анастомо-

зирования с венами портальной системы. Исследовалась роль нарушений венозного оттока из почки в генезе почечной артериальной гипертонии, диагностические возможности венографических методик при распознавании поражений почек [1, 2, 6]. Не менее важным на сегодняшнее время является знание топометрических особенностей строения почечных вен для такой области медицины как трансплантология, в плане выполнения успешной пересадки почки [4, 5, 8].

Целью исследования явилось изучить морфометрические параметры почечных вен в процессе старения.

Материалы и методы

Исследованы 146 препаратов почек людей, в возрасте от 21 года до 85 лет погибших от заболеваний, не связанных с патологией мочевыделительной системы.

Использовались методы анатомического препарирования и изготовлены коррозионные препараты венозной системы почек, а также использованы данные 76-ти МСКТ и МРТ. Для выявления резервуарной и пропускной способностей почечных вен был проведен детальный анализ их длины, внутреннего и наружного диаметров, а также толщины стенки и площадей поперечного сечения в процессе старения. Данные морфометрии обрабатывались методами вариационной статистики на

персональном компьютере по программам «Exel» (Ver.10.2701) и «Statwin» (Ver.5.1).

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что у человека почечные вены располагаются в забрюшинном пространстве в окружении жировой клетчатки, которая особенно выражена около ворот почки. Задняя поверхность правой почечной вены соприкасается с почечной артерией. В 4,2 % случаев в правую почечную вену вливается правая яичковая вена (рис. 1).

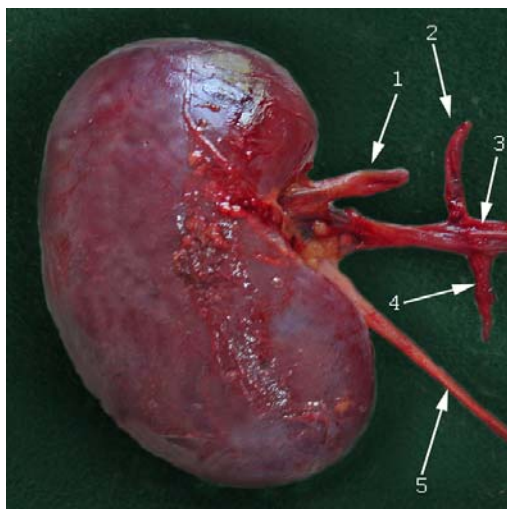


Рис. 1. Макропрепарат почки. (Мужчина 65 лет): 1 - почечная артерия; 2 - надпочечниковая вена; 3 - почечная вена; 4 - правая яичковая вена; 5 - мочеточник

Левая почечная вена в 86,0 % случаев превалирует по диаметру над правой. Это связано с тем, что в левую почечную вену впадают нижняя надпочечниковая и гонадная вены. Из-за правостороннего расположения нижней полой вены она имеет и большую длину. Левая почечная вена задней поверхностью соприкасается с одноименной артерией, а перед впадением в кавальную систему в 84,7% случаев прилежит к брюшной аорте. В 15,3% случаев, что соответствует позадиортальному ходу левой почечной вены, указанный сосуд соприкасается с аортой своей передней

поверхностью. Результаты исследования указывают на значительную возрастную и индивидуальную изменчивость главных истоков почечных вен, которая выражается в особенностях формирования их общих стволов, колебаниях параметров длины и диаметров. Выявлено, что формирование ствола почечных вен происходит или в воротах почек (интратенальный вариант – 67,28% случаев), (рис. 2) или на расстоянии 10,0 – 30,0 мм от них (экстратенальный вариант – 32,72% случаев), при этом почечные венозные стволы окутывают лоханку с обеих сторон.

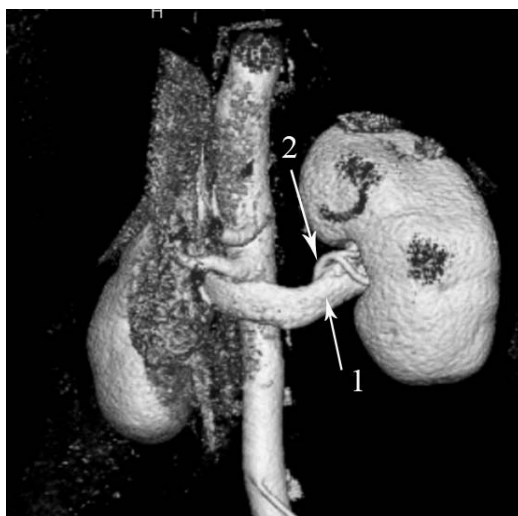


Рис. 2. Мультиспиральная компьютерная томограмма сосудов почки. (Мужчина 52 года).
1- почечная вена. Интратанальный вариант формирования почечной вены

Исследования показали, что при интратанальном варианте почечной вены в юношеском периоде (17-21 год), длина левой почечной вены равна $64,33 \pm 6,29$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $37,33 \pm 4,19$ мм., ($P \leq 0,01$). В первом взрослом периоде (22-30 лет) длина левой почечной вены равна $67,6 \pm 2,57$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $37,40 \pm 3,23$ мм., ($P \leq 0,01$). Во втором взрослом периоде (31-40 лет) длина левой почечной вены равна $67,64 \pm 2,37$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $37,64 \pm 2,24$ мм., ($P \leq 0,01$). В зрелом возрасте (41-60 лет) длина левой почечной вены равна $68,5 \pm 4,48$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $38,70 \pm 2,47$ мм., ($P \leq 0,01$). У людей пожилого возраста (61-75 лет) длина левой почечной вены равна $69,25 \pm 1,32$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $39,88 \pm 3,23$ мм., ($P \leq 0,01$). В старческом возрасте (75 и более) длина левой почечной вены равна $68,67 \pm 2,94$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $40,75 \pm 3,98$ мм., ($P \leq 0,01$). При экстраанальном варианте почечной вены в юношеском периоде (17-21 год), длина левой почечной вены равна

$31,5 \pm 6,29$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $22,5 \pm 4,42$ мм., ($P \leq 0,01$). У людей в первом взрослом периоде (22-30 лет) длина левой почечной вены равна $41,0 \pm 2,14$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $26,8 \pm 1,23$ мм., ($P \leq 0,01$). Во втором взрослом периоде (31-40 лет) длина левой почечной вены равна $41,64 \pm 2,37$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $31,64 \pm 2,14$ мм., ($P \leq 0,01$). У людей зрелого возраста (41-60 лет) длина левой почечной вены равна $39,8 \pm 2,48$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $32,0 \pm 2,47$ мм., ($P \leq 0,01$). В пожилом возрасте (61-75 лет) длина левой почечной вены равна $42,75 \pm 3,32$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $31,5 \pm 2,63$ мм., ($P \leq 0,01$). У людей в старческом возрасте (75 и более) длина левой почечной вены равна $42,84 \pm 3,44$ мм., ($P \leq 0,01$), длина правой почечной вены равна $31,75 \pm 2,98$ мм., ($P \leq 0,01$). Что касается толщины стенок различных отделов почечных вен, то результаты исследований показали, что в юношеском периоде (17-21 год), толщина стенки отдела формирования левой почечной вены равна $394,0 \pm 22,42$ мкм., ($P \leq 0,01$), тол-

щина стенки отдела формирования начала правой почечной вены равна – $390,50 \pm 21,86$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения отдела формирования левой почечной вены равна – $52,26 \pm 2,61$ мм²., ($P \leq 0,01$)., площадь поперечного сечения отдела формирования правой почечной вены равна – $46,02 \pm 3,27$ мм²., ($P \leq 0,01$). В первом взрослом периоде (22-30 лет), толщина стенки отдела формирования левой почечной вены равна – $433,60 \pm 21,89$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки отдела формирования правой почечной вены равна – $423,20 \pm 6,87$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения отдела формирования левой почечной вены равна – $55,68 \pm 1,79$ мм²., ($P \leq 0,01$)., площадь поперечного сечения отдела формирования правой почечной вены равна – $52,17 \pm 3,19$ мм²., ($P \leq 0,01$). У людей во втором взрослом периоде (31-40 лет), толщина стенки отдела формирования левой почечной вены равна – $444,31 \pm 18,22$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки отдела формирования правой почечной вены равна – $432,23 \pm 16,21$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения отдела формирования левой почечной вены равна – $57,21 \pm 2,45$ мм²., ($P \leq 0,01$)., площадь поперечного сечения отдела формирования правой почечной вены равна – $55,23 \pm 2,34$ мм²., ($P \leq 0,01$). В зрелом возрасте (41-60 лет), толщина стенки отдела формирования левой почечной вены равна – $454,00 \pm 19,74$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки отдела формирования правой почечной вены равна – $448,21 \pm 21,13$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения отдела формирования левой почечной вены равна – $61,48 \pm 2,90$ мм²., ($P \leq 0,01$)., площадь поперечного сечения отдела формирования правой почечной вены равна – $60,04 \pm 4,06$ мм²., ($P \leq 0,01$). У людей пожилого возраста (61-75 лет), толщина стенки отдела формирования левой почечной вены равна – $457,60 \pm 28,33$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки отдела формирования правой почечной вены равна – $449,20 \pm 15,45$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения отдела формирования левой почечной

вены равна – $78,48 \pm 5,24$ мм²., ($P \leq 0,01$)., площадь поперечного сечения отдела формирования правой почечной вены равна – $77,34 \pm 4,33$ мм²., ($P \leq 0,01$). В старческом возрасте (75 лет и более), толщина стенки отдела формирования левой почечной вены равна – $464,34 \pm 13,33$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки отдела формирования правой почечной вены равна – $452,35 \pm 14,24$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения отдела формирования левой почечной вены равна – $81,09 \pm 5,40$ мм²., ($P \leq 0,01$)., площадь поперечного сечения отдела формирования правой почечной вены равна – $80,42 \pm 7,20$ мм²., ($P \leq 0,01$). Что касается возрастных особенностей среднего отдела почечной вены, то данные исследований показывают, что в юношеском периоде (17-21 год), толщина стенки среднего отдела левой почечной вены равна – $434,00 \pm 28,59$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки среднего отдела правой почечной вены равна – $420,50 \pm 25,78$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения среднего отдела левой почечной вены равна – $61,83 \pm 4,68$ мм²., ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения среднего отдела правой почечной вены равна – $52,26 \pm 2,61$ мм²., ($P \leq 0,01$). У людей в первом взрослом периоде (22-30 лет), толщина стенки среднего отдела левой почечной вены равна – $440,80 \pm 20,65$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки среднего отдела правой почечной вены равна – $430,20 \pm 17,82$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения среднего отдела левой почечной вены равна – $65,55 \pm 2,46$ мм²., ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения среднего отдела правой почечной вены равна – $58,86 \pm 2,79$ мм²., ($P \leq 0,01$). Во втором взрослом периоде (31-40 лет), толщина стенки среднего отдела левой почечной вены равна – $434,13 \pm 16,23$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки среднего отдела правой почечной вены равна – $431,12 \pm 13,21$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения среднего отдела левой почечной вены равна – $67,23 \pm 3,14$ мм²., ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения среднего отдела правой почечной

вены равна – $61,22 \pm 2,22$ мм², ($P \leq 0,01$). У людей в зрелом возрасте (41-60 лет), толщина стенки среднего отдела левой почечной вены равна – $463,20 \pm 19,74$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки среднего отдела правой почечной вены равна – $450,40 \pm 19,74$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения среднего отдела левой почечной вены равна – $69,45 \pm 3,11$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения среднего отдела правой почечной вены равна – $63,39 \pm 4,21$ мм², ($P \leq 0,01$). В пожилом возрасте (61-75 лет), толщина стенки среднего отдела левой почечной вены равна – $473,20 \pm 31,33$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки среднего отдела правой почечной вены равна – $454,80 \pm 19,31$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения среднего отдела левой почечной вены равна – $87,69 \pm 2,83$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения среднего отдела правой почечной вены равна – $84,41 \pm 4,57$ мм², ($P \leq 0,01$). В старческом возрасте (75 лет и более), толщина стенки среднего отдела левой почечной вены равна – $473,20 \pm 31,33$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки среднего отдела правой почечной вены равна – $456,45 \pm 12,22$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения среднего отдела левой почечной вены равна – $91,57 \pm 6,59$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения среднего отдела правой почечной вены равна – $89,64 \pm 4,57$ мм², ($P \leq 0,01$). Что касается возрастных особенностей устьевого отдела почечной вены, то данные исследований показывают, что в юношеском периоде (17-21 год), толщина стенки устьевого отдела левой почечной вены равна – $440,00 \pm 26,91$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки устьевого отдела правой почечной вены равна – $426,00 \pm 16,23$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения устьевого отдела левой почечной вены равна – $64,39 \pm 3,83$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения устьевого отдела правой почечной вены равна – $58,29 \pm 4,69$ мм², ($P \leq 0,01$). У людей в первом взрослом периоде (22-30 лет), толщина стенки устьевого отдела левой почечной вены равна –

$454,00 \pm 8,58$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки устьевого отдела правой почечной вены равна – $442,40 \pm 8,58$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения устьевого отдела левой почечной вены равна – $68,69 \pm 2,99$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения устьевого отдела правой почечной вены равна – $62,46 \pm 3,44$ мм², ($P \leq 0,01$). Во втором взрослом периоде (31-40 лет), толщина стенки устьевого отдела левой почечной вены равна – $464,23 \pm 15,03$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки устьевого отдела правой почечной вены равна – $458,23 \pm 16,23$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения устьевого отдела левой почечной вены равна – $70,43 \pm 3,34$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения устьевого отдела правой почечной вены равна – $65,24 \pm 3,21$ мм², ($P \leq 0,01$). В зрелом возрасте (41-60 лет), толщина стенки устьевого отдела левой почечной вены равна – $472,40 \pm 15,02$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки устьевого отдела правой почечной вены равна – $457,60 \pm 17,60$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения устьевого отдела левой почечной вены равна – $71,39 \pm 4,36$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения устьевого отдела правой почечной вены равна – $69,08 \pm 4,36$ мм², ($P \leq 0,01$). В пожилом возрасте (61-75 лет), толщина стенки устьевого отдела левой почечной вены равна – $479,40 \pm 25,11$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки устьевого отдела правой почечной вены равна – $462,00 \pm 17,17$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения устьевого отдела левой почечной вены равна – $93,06 \pm 3,83$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения устьевого отдела правой почечной вены равна – $89,50 \pm 3,83$ мм², ($P \leq 0,01$). У людей старческого возраста (75 лет и более), толщина стенки устьевого отдела левой почечной вены равна – $484,00 \pm 22,98$ мкм., ($P \leq 0,01$), толщина стенки устьевого отдела правой почечной вены равна – $470,00 \pm 22,98$ мкм., ($P \leq 0,01$). Площадь поперечного сечения устьевого отдела левой почечной вены равна – $96,28 \pm 7,65$ мм², ($P \leq 0,01$), площадь поперечного сечения устьевого отдела правой

почечной вены равна – $95,02 \pm 4,71 \text{ мм}^2$, ($P \leq 0,01$).

Выводы

Таким образом, как видно из результатов исследования, происходит постепенное увеличение диаметров почечных вен (до 50 лет), однако процесс этот протекает неравномерно. Части почечной вены отличаются размерами, строением стенки, формой, индивидуально изменчивы, и имеют топометрические особенности. Наружный диаметр, толщина стенки, внутренний диаметр и площадь поперечного сечения просвета, отношение толщины стенки к диаметру просвета частей почечной вены, изменяются в процессе старения неравномерно. Толщина стенки вены увеличивается быстрее диаметра их просвета. Внутренний диаметр и площадь поперечного сечения просвета частей почечной вены имеют правостороннюю направленность диссимметрии.

Литература

1. Новиков Ю.В. Состояние сосудистого русла почек в условиях хронического нарушения оттока венозной крови / Ю.В. Новиков, С.В. Шорманов, И.С. Шорманов // Урология. – 2006. – № 5. – С. 84-87.
2. Новиков Ю.В. Состояние сосудистой системы почек при перегрузке правых отделов сердца с различной степенью компенсации кровообращения / Ю.В. Новиков, И.С. Шорманов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2006. – Т. 12, №3. – С. 13-19.
3. Axelrod F.B. The effects of postural change and exercise on renal haemodynamics in familial dysautonomia / F.B. Axelrod // Clin. Auton. Res. – 1993. – Vol. 3, № 3. – P. 195-200.
4. Becuwkes R. The vascular organization of the kidney / R. Becuwkes // Ann. Rev. Physiol. – 1980. – Vol. 42. – P. 529-531.
5. Bordei P. Morfologia vaselor renale la un rinichi in potcoava / P. Bordei // Al VI-Lea Congres National cu participare internationala al Societatii Anatomistilor din Romania. – Iasi, Romania, 2002. – P. 145-146.
6. Kriz W. Structure and function of the renal medulla / W. Kriz // Paediatr. Nephrol. Proc. – 6 Int. Symp. (Hannover, 29 Aug.-2 Sept., 1984). – Hannover, 1984. – P. 3-10.
7. Meyrier A. Ishemic renal diseases: New insights into old entities / A. Meyrier, G.S. Hill, P. Simon // Kidney Int. – 1998. – Vol. 54. – P. 2-13.
8. Schmidt R.F. Human Physiology / R.F. Schmidt; ed.: G. Thews. – М.: Мир, 2004. – Т. 2. – 641 с.

**VARIABILITY OF PARAMETERS OF NEPHRITIC VEINS
IN THE COURSE OF AGING**

E.F. Kafarov, A.V. Stabredov

146 preparations of kidneys of people, at the age from 21 years till 85 years which were lost from diseases, not connected with a pathology urological system are investigated. Methods of anatomic preparation are used and 146 corrosion preparations of venous system of a kidney of the person are made. Also the data 76 MCKT and 34 MPT has been used. The morphometry data was processed by methods of variation statistics on the personal computer under programs «Excel» (Ver.10.2701) and «Statwin» (Ver.5.1). The research analysis has shown that with the years there is a gradual increase in diameters of nephritic veins (till 50 years), however this process proceeds non-uniformly. Parts of a nephritic vein differ the form, in the sizes, a wall structure, individually changeable, and have topometrical features. External diameter, thickness of a wall, internal diameter and the area of cross-section section of a gleam, the relation of a thickness of a wall to diameter of a gleam of parts of a nephritic vein, change in the course of aging non-uniformly.

Key words: a kidney, veins, aging.

Кафаров Эдгар Сабирович – к.м.н., ассист. кафедры анатомии человека ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава».

414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121.

Тел.: (8512) 44-35-18.

E-mail: Edgar-kafaroff@yandex.ru.

Стабредов Андрей Владимирович – к.м.н., доц. кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава».

414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121.

Тел.: (8512) 44-35-18.

E-mail: Edgar-kafaroff@yandex.ru.