

11. Sokolov S.V. [et al.] Endobiliary surgery in complex treatment of mechanical jaundice. Bashkortostan Medical Journal. 2018; 13(3):22-27. (in Russ)
12. P. Deplazes [et al.] Global distribution of alveolar and cystic echinococcosis. Adv. Parasitol. 2017; 95:315-493. (in Engl)
13. Cambier A. [et al.] Multidisciplinary management of alveolar echinococcosis: Echino-Liege Working Group. Rev. Med. Liege. 2018;73(3):135-142. (in Engl)
14. Panteleev V, Nartaylakov M, Mustafin A, Abdeyev R, Salimgareyev I, Samorodov A, Musharapov D. Surgical treatment of liver echinococcosis and alveococcosis. Infez Med. 2019 Dec 1;27(4):422-428. (in Engl)
15. Yang C. [et al.] Surgical approaches for definitive treatment of hepatic alveolar echinococcosis: results of a survey in 178 patients. Parasitology. 2019; 146:11:1414-1420.

УДК 616.611

© Коллектив авторов, 2023

Т.С. Докаева¹, З.У. Лечиев¹, А.С. Федорова², Э.С. Кафаров¹, С.В. Федоров², И.У. Вагабов¹
**ТРЕХМЕРНО-КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ АРТЕРИАЛЬНОГО
 И ВЕНОЗНОГО РУСЕЛ ПОЧКИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ В ПАРЕНХИМЕ ЗОН
 АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ И ВЕНОЗНОГО ОТТОКА
 ПРИ ДИХОТОМИЧЕСКОМ ВАРИАНТЕ ДЕЛЕНИЯ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ**
¹Медицинский институт ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
 им. А.А. Кадырова», г. Грозный
²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Уфа

Целью исследования стало проведение трехмерно-количественного анализа артериального и венозного русел почки с выявлением в паренхиме зон артериального кровоснабжения и венозного оттока при дихотомическом варианте деления почечной артерии.

Материалом для исследования послужили 124 полихромных коррозионных препарата артериальных и венозных сосудов почек человека, которые подвергались 3D-сканированию с последующим трехмерным анализом сосудистого русла. Данные сканогрaмм импортировались в специальные модули рабочих станций IntelliSpace Portal и Synapse 3D для автоматического вычисления объема сосудистых бассейнов.

Результаты и обсуждение. Выявлены дихотомический и трихотомический варианты деления почечной артерии по отношению к фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскостям на сосуды 2-го порядка, то есть зональные артерии – «А. (zonal)» (II), формирующие в паренхиме органа определенные артериальные бассейны, состоящие из 3-х групп. В первую группу вошли почки с дихотомическим вариантом деления почечной артерии по отношению к фронтальной плоскости, формирующие 2 артериальных бассейна в вентральной и дорсальной половинах почки (двухзональное кровоснабжение), что составило 11 вариантов (51,8%). Вторую группу составили почки с дихотомическим вариантом деления, формирующие артериальные бассейны в паренхиме верхнего и нижнего полюсов почки, что составило 4 варианта (27,1%).

Выводы. Установлено, что источники кровоснабжения зон почек, то есть число зональных артерий, имеют свои различия в зависимости от вариантов деления почечной артерии и типов ветвления ее внутриорганных артериальных сосудов. Количество венозных сосудов, участвующих в дренировании различных зон почки и места их впадения на уровне звеньев магистральных венозных сосудов, зависят от вариантов и типов слияния вен в ее внутриорганный венозный русло.

Ключевые слова: почечная артерия, почечная вена, 3D-анализ.

T.S. Dokaeva, Z.U. Lechiev, A.S. Fedorova, E.S. Kafarov, S.V. Fedorov, I.U. Vagabov
**THREE-DIMENSIONAL QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE ARTERIAL
 AND VENOUS BED OF THE KIDNEY FOR DETECTION OF ARTERIAL BLOOD
 SUPPLY AND VENOUS OUTFLOW AREAS IN THE PARENCHYMA
 IN THE DICHOTOMOUS RENAL ARTERY DIVISION**

The objective of the study was to conduct a three-dimensional quantitative analysis of the arterial and venous bed of the kidney with the identification of areas of arterial blood supply and venous outflow in the parenchyma in the dichotomous variant of renal artery division.

The material for the study was 124 polychrome corrosion specimens of arterial and venous vessels of the human kidneys, which were subjected to 3D scanning followed by a three-dimensional analysis of the vascular bed of the kidney. Scanogram data were imported into special modules of IntelliSpace Portal and Synapse 3D workstations for automatic calculation of the volume of vascular beds.

Results and discussion. Dichotomous and trichotomous variants of division of the main renal artery in relation to the frontal, sagittal and horizontal plane into vessels of the 2nd order were determined, that is, zonal arteries - "A. (zonal)" (II) which form certain arterial pools in the parenchyma of the organ, consisting of 3 groups. The first group included kidneys with a dichotomous division of the main renal artery in relation to the frontal plane, forming 2 arterial pools in the ventral and dorsal half of the kidney (that is, with a dual-zone blood supply), which amounted to 11 variants (51.8%). The second group consisted of kidneys with a dichotomous variant of division, forming arterial pools in the parenchyma of the upper and lower poles of the kidney, which included 4 variants (27.1%).

Conclusions. It has been found that the sources of blood supply to the zones of the kidneys, that is, the number of zonal arteries, have their own differences depending on the variants of division of the main renal artery and the types of branching of its intraorgan arterial vessels. The number of venous vessels involved in the drainage of various zones of the kidney and the places of their confluence at the level of the links of the main venous vessels depend on the variants and types of vein fusion in its intraorgan venous bed.

Key words: renal artery, renal vein, 3D analysis.

Широкое клиническое применение радиологических методов и органосохраняющих операций на почке прояснило многие вопросы, касающиеся анатомии внутриорганных топографических артерий и артериальных русел [2,7,10].

Остаются открытыми вопросы о топографо-анатомических особенностях интраорганного отдела почечных вен и их отношения к внутриорганным почечным артериям [3,6]. Среди них особое значение ученые уделяют несоответствию между количественным соотношением и расположением венозных и артериальных сосудов внутри почки.

Анатомические исследования ряда авторов [1,3,5,11] также свидетельствуют о наличии топографических особенностей почечных сосудов, при этом особое внимание уделяется несоответствию между количеством и топографией артерий и вен почек. Топографо-анатомические взаимоотношения артерий и вен, их количество и соотношения чрезвычайно важны при выполнении оперативных вмешательств на почках, например при выполнении органосохраняющих операций или сегментарных резекций. Эта проблема неоднократно затрагивалась в работах многих отечественных и зарубежных исследователей [4,8,9].

Одни исследователи утверждают, что внутри почечной паренхимы преобладают вены по сравнению с артериями, другие отмечают, что количество артериальных сосудов больше, чем венозных [1,3,4,5,8,9].

Для достижения персонализированного подхода в клинической практике необходимо интегрировать существующие данные и разработать новые подходы к анализу почечных артерий и венозных сосудов.

Цель исследования – провести трехмерно-количественный анализ артериального и венозного русел почки с выявлением в паренхиме зон артериального кровоснабжения и венозного оттока.

Материал и методы

Было изучено 124 раскрашенных образца коррозионных препаратов артериальных и венозных почечных сосудов, которые были получены из почек трупов лиц обоего пола (возраст 22-75 лет), смерть которых наступила независимо от почечной патологии. Приобретение препаратов было осуществлено в рамках реализации гранта Российского фонда фундаментальных исследований по конкурсу «Аспиранты» за N 20-315-90008/20.

Полихромные коррозионные препараты артериальных и венозных сосудов почки фотографировали с помощью цифрового фото-

аппарата «Sony Cyber-shot DSC-RX10M4 Black». Все полихромные коррозионные препараты артериальных и венозных сосудов почки для оцифровки подвергались 3D-сканированию с использованием трехмерной микрокомпьютерной томографической системы «RayScan 130» цифровая система (Германия) при силе тока 132 mAs, напряжении 140 kV, шаге спирали 1,0 мм и последующем 3D-моделировании (Соглашение N 5 от 18.07.2020 г.).

Данные сканограмм полихромных коррозионных препаратов артериальных и венозных сосудов почки импортировались в специальные модули рабочих станций IntelliSpace Portal и Synapse 3D для автоматического вычисления объема сосудистых бассейнов артериального и венозного русел почки, выраженных в процентах ($X \pm m$)%, где за 100% взяты бассейны венозного русла и 100% бассейны артериального русла почки.

На основе результатов исследований определялась точность исследования с вероятностью безошибочного прогнозирования, меньшей или равной 0,95 %; уровнем статистических данных $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

В зависимости от вариантов деления почечной артерии (ПА) – «A. renalis» (I) в воротах почки по расположению к фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскостям передней части сосудов 2-го порядка, то есть на зональных сосудах «A. renalis» (I) и (zonal)» (II), нами выявлены дихотомические и трихотомические варианты их внутриорганных разветвлений, а также их собственные бассейны в зонах почек. Под «зональной» частью почки мы понимаем участок ее паренхимы, в котором разветвляются артериальные сосуды 2-го порядка, то есть зональные сосуды «A. (zonal)» (II.). В результате исследования препаратов нами выделены соответствующие группы почек: первая группа представлена почками с дихотомическим вариантом деления ПА – это почки с двухзональной системой кровоснабжения, при этом они участвовали в кровоснабжении паренхимы вентральной и дорсальной зон почки, а также паренхимы верхнеполюсной и нижнеполюсной зон почки.

Установлено, что при первом дихотомическом варианте деления почечной артерии ПА – «A. renalis» (I) в почках с двухзональной системой кровоснабжения, что выявлено в 9,2% случаев, при $p \leq 0,05$, ПА – «A. renalis» (I), в воротах почки относительно фронтальной плоскости делилась на вентральную – «A. ventralis» (zonal) (II) и дорсальную зональные ветви –

«A. dorsalis» (zonal) (II). При этом, вентральная зональная артерия «A. ventralis» (zonal) (II) с рассыпным типом (PT) ветвления в среднем делилась на 4 ± 1 междолевые артерии 1-го порядка «A. interlobares – 1» (III), кровоснабжающие паренхиму вентральной зоны верхнего и нижнего полюсов почки, составляя $50\pm 2\%$ от

объема кровоснабжения всего органа. В частности, артериальные сосуды почек разветвлялись в паренхиме передневерхнего и передне-нижнего сегментов, затрагивая сегменты верхнего и нижнего полюсов, плавно переходя на дорсальную поверхность этих же полюсов почки (см. табл. 1 и рис. 1, 2).

Таблица 1

Отток крови из почки при двухзональном ее кровотоке (вентральная и дорсальная половины почки)						
Вариант, % при $p \leq 0,05$	Артерии	Тип ветвления артерий	Объем сосудистого бассейна (%) Количество междолевых артерий 3 порядка ($X \pm m$)	Вены	Тип слияния вен	Объем сосудистого бассейна (%) Количество междолевых вен 3 порядка ($X \pm m$)
I вариант (9,2%)	Вентральная половина почки					
	Вентральная зональная артерия	PT	$50\pm 2\%$ 4 ± 1	Верхнеполюсная вена	PT	$25\pm 1\%$ 4 ± 1
	Дорсальная зональная артерия	PT	0% 3 ± 1	Нижнеполюсная вена	PT	$25\pm 1\%$ 4 ± 1
	Дорсальная половина почки					
	Вентральная зональная артерия	PT	$10\pm 1\%$ 4 ± 1	Верхнеполюсная вена	PT	$25\pm 1\%$ 4 ± 1
	Дорсальная зональная артерия	PT	$40\pm 2\%$ 3 ± 1	Нижнеполюсная вена	PT	$25\pm 1\%$ 4 ± 1

Примечание. PT – рассыпной тип

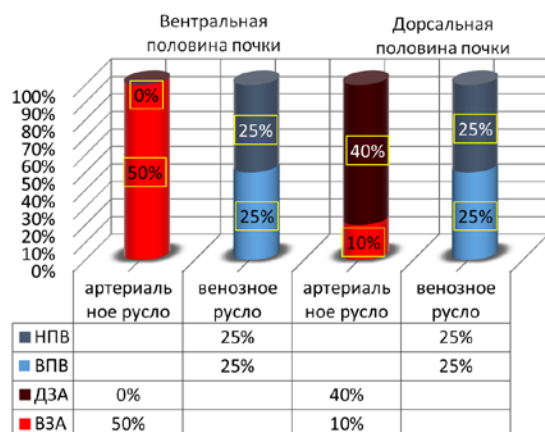


Рис. 1. I вариант венозного оттока крови от почки при двухзональном ее кровоснабжении (вентральная и дорсальная половины почки)

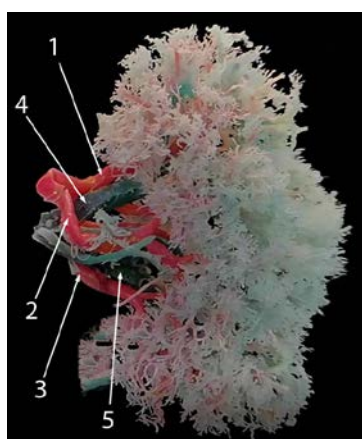


Рис. 2. I вариант венозного оттока крови от почки при двухзональном ее кровоснабжении (вентральная и дорсальная половины почки). Мужчина 53 года: 1 – дорсальная зональная артерия; 2 – вентральная зональная артерия; 3 – ветвь дорсальной артерии; 4 – верхнеполюсная вена; 5 – нижнеполюсная вена

Необходимо отметить, что при данном варианте деления почечной артерии и типе

внутриорганный разветвления дорсальная зональная артерия – «A. dorsalis» (zonal) (II) также с рассыпным типом ветвления в среднем разветвлялась на 3 ± 1 междолевые артерии 1-го порядка – «A. interlobares – 1» (III), кровоснабжающие паренхиму дорсальной зоны почки. В частности, данные сосуды распределялись в области заднего сегмента и в дорсальных отделах паренхимы верхнеполюсного и нижнеполюсного сегментов, составляя в среднем $40\pm 2\%$ от объема кровоснабжения всего органа. Вентральная зональная артерия «A. ventralis» (zonal) (II) с рассыпным типом ветвления артериальных сосудов в среднем отдавала 2 ± 1 междолевые артерии 1-го порядка для кровоснабжения паренхимы дорсальной зоны почки в области ее полюсов, составляя в среднем $10\pm 1\%$ от объема кровоснабжения паренхимы почки. В среднем в данной группе препаратов почек численность междолевых артерий составляла 7 ± 1 .

При исследовании венозной системы в данной группе почек было установлено, что она представлена верхнеполюсной «V. superius polus» (II) и нижнеполюсной «V. inferior polus» (II) венами, сливающимися в воротах почек относительно горизонтальной плоскости, формирующими почечную вену (ПВ) «V. renalis» (I)». При этом в верхнеполюсную вену «V. superius polus» (zonal) (II) с рассыпным типом слияния венозных сосудов впадали в среднем 4 ± 1 междолевые вены 1-го порядка «V. interlobares – 1» (III). В нижнеполюсную вену «V. inferior polus» (zonal) (II) также с рассыпным типом слияния в среднем впадали 4 ± 1 междолевые вены 1-го порядка «V. interlobares – 1» (III).

Венозный отток от паренхимы вентральной зоны почки осуществлялся по верхнеполюсной «V. superius polus (zonal) (II)» и нижнеполюсной «V. inferior polus» (zonal) (II) венам с рассыпными типами слияния венозных сосудов. Верхнеполюсная вена «V. superius polus (zonal) (II)» дренировала паренхиму вентральных отделов верхнего и верхнепереднего сегментов, составляя в среднем $25 \pm 1\%$ объема венозного оттока от всей почки.

Нижнеполюсная вена – «V. inferior polus» (zonal) (II) дренировала паренхиму вентральных отделов нижнего и нижнепереднего сегментов, составляя также в среднем $25 \pm 1\%$ объема венозного оттока от всей почки. В каждую полюсную вену в среднем впадали по 4 ± 1 междолевой вены 1-го порядка. Венозный дренаж от паренхимы дорсальной зоны почки осуществлялся также по верхнеполюсной и нижнеполюсной венам. В верхнеполюсную вену «V. superius polus (zonal) (II)» в среднем впадали -2 ± 1 , а в нижнеполюсную «V. inferior polus» (zonal) (II) 3 ± 1 междолевые вены 1-го порядка с рассыпными типами слияния сосу-

дов, дренирующих паренхиму дорсальной зоны почки, в частности задний сегмент и дорсальные отделы полюсных сегментов, что составляет в среднем $50 \pm 3\%$ объема венозного оттока от всей паренхимы почки. В среднем в данной группе почек количество междолевых вен составляло 8 ± 1 .

При втором варианте почек с двухзональной системой кровоснабжения, (8,3% случаев при $p \leq 0,05$) ПА – «A. renalis» (I) в воротах почки относительно фронтальной плоскости делилась на вентральную – «A. ventralis» (zonal) (II) и дорсальную зональные ветви – «A. dorsalis» (zonal) (II) – дихотомический вариант. При этом вентральная зональная артерия «A. ventralis» (zonal) (II) с рассыпным типом ветвления в среднем делилась на 4 ± 1 междолевые артерии 1-го порядка – «A. interlobares – 1» (III), кровоснабжающие паренхиму вентральной зоны почки, в частности паренхиму верхнепереднего и нижнепереднего сегментов, а также вентральные отделы полюсных сегментов, составляя в среднем $50 \pm 3\%$ от объема кровоснабжения всей почки (см. табл. 2, рис. 3).

Таблица 2

Отток крови из почки при двухзональном ее кровотоке (вентральная и дорсальная половина почки)						
Вариан- ты (%) при p≤0,05	Артерии	Тип ветвления артерий	Объем сосудистого бассейна (%), Количество междолевых артерий 3-го порядка (X±m)	Вены	Тип слияния вен	Объем сосудистого бассейна (%) Количество междоле- вых вен 3-го порядка (X+m)
II вари- ант(8,3 %)	Вентральная половина почки					
	Вентральная зональная артерия	РТ	50±3%	Верхнеполюсная вена	РТ	25±2%
			4±1			4±1
	Дорсальная зо- нальная артерия	МТ	0%	Нижнеполюсная вена	РТ	25±1%
			3±1			4±1
	Дорсальная половина почки					
II вари- ант(8,3 %)	Вентральная зональная артерия	РТ	15±1%	Верхнеполюсная вена	РТ	25±1%
			4±1			4±1
	Дорсальная зо- нальная артерия	МТ	35±2%	Нижнеполюсная вена	РТ	25±2%
			3±1			4±1

Примечание. РТ – рассыпной тип, МТ – магистральный тип

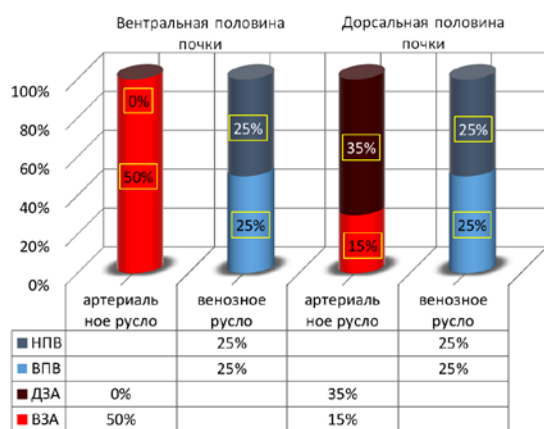


Рис. 3. II вариант венозного оттока крови от почки при двухзональном ее кровоснабжении (вентральная и дорсальная половины почки)

Для обеспечения кровоснабжения паренхимы дорсальной зоны почки была задейство-

вана зональная артерия. Известен тип ветви «Dorsalis» (zonal) II, который в среднем делится на 3 междолевых артерии – «A. (Interlobares)», питающие паренхиму в большей части ее заднего сегмента, составляя в среднем $35 \pm 2\%$ объема кровоснабжения всей паренхимы почки.

Выявлено, что в кровоснабжении паренхимы дорсальной зоны почки, а именно в области ее полюсных сегментов участвовала и вентральная зональная артерия «A. ventralis» (zonal) (II) с рассыпным типом ветвления сосудов, отдавая в области полюсов в среднем 2 ± 1 междолевых артерий 1-го порядка, что составляло $15 \pm 1\%$ от объема кровоснабжения паренхимы всей почки. В этой группе почек численность междолевых артерий составляла в среднем 7 ± 1 .

Венозная система в данной группе почек представлена верхнеполюсной «V. superius polus (II)» и нижнеполюсной «V. inferior polus» (II) венами, которые сливаются в воротах почек относительно горизонтальной плоскости, формирующими ствол почечной вены (ПВ) «V. renalis» (I)». Венозный отток от паренхимы вентральной зоны почки осуществляется по верхнеполюсной и нижнеполюсной венам с рассыпными типами слияния сосудов, составляя в среднем $50 \pm 3\%$ объема венозного оттока от всей паренхимы почки.

В верхнюю полюсную вену «V. superius polus (zonal) (II)» с рассыпным типом слияния сосудов впадали в основном 4 ± 1 междолевые вены 1-го порядка «V. interlobares – 1» (III). В нижнюю полюсную вену «V. inferior polus (zonal) (II)» также с рассыпным типом слияния сосудов впадали в среднем 4 ± 1 междолевые вены 1-го порядка «V. interlobares – 1» (III), дренирующие тем самым паренхиму передневерхнего и передненижнего сегментов, а также паренхиму вентральных отделов полюсных сегментов. Венозный дренаж от дорсальной зоны почки также осуществлялся по верхнеполюсной и нижнеполюсной венам, причем в верхнеполюсную вену впадали в среднем 2 ± 1 , а в нижнеполюсную – 3 ± 1 междолевые вены 1-го порядка также с рассыпными типами слияния сосудов, дренирующих дорсальную зону почки, в частности паренхиму заднего и дорсальных отделов полюсных сегментов, в среднем составляя $50 \pm 2\%$ объема венозного оттока от всей паренхимы почки. В среднем в данной группе почек численность междолевых вен 1-го порядка составляла 8 ± 1 .

Вторую группу составили 4 варианта (27,1% случаев) – это почки с дихотомическим вариантом деления почечной артерии, но формирующие 2 артериальных бассейна уже в верхнем и нижнем полюсах почки, также относящиеся к двухзональному кровоснабжению.

Кроме того, была выявлена и третья группа, составляющая 4 варианта (17,3% случаев) – почки с трихотомическим вариантом деления почечной артерии, формирующей бассейны: нижнеполюсной, верхнепередний и верхнезадний; верхнеполюсной, нижнепередний и нижнезадний и, наконец, верхнеполюсной, центральный и нижнеполюсной.

Таким образом, при выявлении в почках зон распределения артериальных бассейнов нами были установлены дихотомический и трихотомический варианты деления ПА на зональные артерии – «А. (zonal)» (II), формирующие в почках следующие 3 группы арте-

риальных бассейнов:

Первую группу составили 11 вариантов полихромных коррозионных препаратов артериальных и венозных сосудов почек с дихотомическим вариантом деления ПА, формирующим 2 артериальных бассейна в вентральной и дорсальной зонах почки – двухзональное кровоснабжение почки, выявленное в среднем в 51,8% случаев.

Вторую группу составили 4 варианта полихромных коррозионных препаратов сосудов почек с дихотомическим вариантом деления ПА, формирующие 2 артериальных бассейна в верхнем и нижнем полюсах почки – двухзональное кровоснабжение почки, выявлено в среднем в 27,1% случаев.

Выявлены 3 группы почек с вентральной и дорсальной артериальными бассейнами, но с 3 вариантами венозного оттока. Первая группа (24,6%) – вены дренируют верхне- и нижнеполюсную зоны почек. Верхнеполюсная вена дренирует верхнеполюсный, верхнепередний и дорсальный, а нижнеполюсная вена – нижнеполюсной, нижнепередний и дорсальный сегменты почек. Вторая группа (19,7%) – вены дренируют вентральную и дорсальную зоны почек. Вентральная вена дренирует верхне- и нижнепередний и полюсные сегменты, а дорсальная – задний и дорсальный полюсные сегменты почек. Третья группа (7,5%) – зоны дренируются 3-мя венами: вентральная верхнеполюсная вена дренирует верхнепередний и верхнеполюсной сегменты, нижнеполюсная – передненижний и нижнеполюсной сегменты и ДВ дренирует задний и полюсные сегменты почек.

Выводы

Таким образом, исследования показали, что источник кровоснабжения зон почки, то есть количество зональных артерий, а также расположение и количество сегментарных артерий, ответвляющихся от зональных артерий, варьирует в зависимости от деления основной ПА почки и типа ветвления неорганных артериальных сосудов. Установлено, что количество венозных сосудов, участвующих в дренировании различных зон почки и места их впадения на уровне звеньев магистральных венозных сосудов, зависит от вариантов и типов слияния вен в их внутриорганный венозный русле, которое имеет определенные топографо-анатомические особенности строения по отношению к артериальным сосудам почки, что очень важно учитывать в урологической практике при перевязке сосудисто-нервного пучка при выполнении сегментарной резекции почки.

Сведения об авторах статьи:

Докаева Таиса Султановна – аспирант кафедры нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» Адрес: 364907, г. Грозный, ул. Шерипова, 32. E-mail: yourtai@ya.ru.

Лечиев Зелимхан Умарович – соискатель кафедры нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» Адрес: 364907, г. Грозный, ул. Шерипова. E-mail: Edgar-kafaroff@yandex.ru.

Федорова Анастасия Сергеевна – студент 5-го курса педиатрического факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: fedorow707@mail.ru.

Кафаров Эдгар Сабирович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», Адрес: 364907, г. Грозный, ул. А. Шерипова, 32. E-mail: Edgar-kafaroff@yandex.ru.

Федоров Сергей Владимирович – д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина. E-mail: fedorow707@mail.ru.

Вагабов Ислам Узгенбайевич – к.м.н., ассистент кафедры нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» Адрес: 364907, г. Грозный, ул. Шерипова, 32. E-mail: malsi_85@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азми Махмуд. Венозное русло и его синтопические взаимоотношения с артериями почек человека / Азми Махмуд, Али Хуссейн // Медицина сьогодні і завтра. – 2008. – № 2. – С. 101-104.
2. Аляев, Ю.Г. «Маленькая» опухоль почки / Ю.Г. Аляев, А.А. Крапивин, Н.И. Аль Агбар // Урология. – 2002. – № 2. – С. 3-7.
3. Губарев, К.К. Особенности подготовки мочеточника при трансплантации почки в зависимости от вариантов расположения мочеточниковой вены при разных типах формирования почечных вен / К.К. Губарев, В.В. Мусохранов, М.В. Борисенко // Омский научный вестник. – 2006. – S3–3. – С. 331-334.
4. Квятковская, Т.А. Анатомо-сонографическое сопоставление морфометрических данных почечных сосудов и их внутриорганных вервей / Т.А. Квятковская, Е.Х. Чернявский, Т.Л. Куцак // Российские морфологические ведомости. – 2000. – № 1/2. – С. 201-202.
5. Мочалов О. Индивидуальная изменчивость архитектоники кровеносных сосудов почки : дис. ... канд. мед. наук / О. Мочалов. – Кишинэу, 2006. – 164 с.
6. Обысов А.С. Надежность биологических тканей / А.С. Обысов. – М.: Медицина, 1971. – 104 с.
7. Bluth E.I. Ultrasonography in Urology: A Practical Approach to Clinical Problems / E.I. Bluth, C.B. Benson. – 2nd ed. – Thieme, 2007. – 192 p. – ISBN-13 978-1588906090.
8. Graf N. The role of preoperative chemotherapy in the management of Wilms' tumor. The SIOP studies. International Society of Pediatric Oncology / N. Graf, M.F. Tournade, de J. Kraker // Urol. Clin. North. Am. – 2000. – Vol. 27, N 3. – P. 443-454.
9. Habrand J.L. Un siècle de progrès dans la connaissance et le traitement du néphroblastome / J.L. Habrand, F. Pein, V. Moncho // Cancer Radiother. – 2000. – Vol. 4, Suppl. 1. – P. 154s-161s.
10. Magnetic resonance angiography for the diagnosis of renal artery stenosis: a meta-analysis / K.T. Tan, E.J. van Beek, P.W. Brown [et al.] // Clin. Radiol. – 2002. – Vol. 57, N 7. – P. 617-624.
11. Renal function outcomes in patients treated with nephron sparing surgery for bilateral Wilms tumor / D.W. Giel, M.A. Williams, D.P. Jones [et al.] // J. Urol. – 2007. – Vol. 178, N 4, Pt. 2. – P. 1786-1789.

REFERENCES

1. Azmi Makhmud. Venoznoe ruslo i ego sintopicheskie vzaimootnosheniya s arteriyami pochk cheloveka / Azmi Makhmud, Ali Khussein // Meditsina s'ogodni i zavtra. – 2008. – № 2. – S. 101-104.
2. Alyaev, Yu.G. «Malen'kaya» opukhol' pochki / Yu.G. Alyaev, A.A. Krapivin, N.I. Al' Agbar // Urologiya. – 2002. – № 2. – S. 3-7.
3. Gubarev, K.K. Osobennosti podgotovki mochetochnika pri transplantatsii pochki v zavisimosti ot variantov raspolzheniya mochetochnikovoi veny pri raznykh tipakh formirovaniya pochechnykh ven / K.K. Gubarev, V.V. Musokhranov, M.V. Borisenko // Omskii nauchnyi vestnik. – 2006. – S3–3. – S. 331-334.
4. Kvyatkovskaya, T.A. Anatomo-sonograficheskoe sopostavlenie morfometricheskikh dannykh pochechnykh sosudov i ikh vnutrigannyykh vervei / T.A. Kvyatkovskaya, E.Kh. Chernyavskii, T.L. Kutsak // Rossiiskie morfologicheskie vedomosti. – 2000. – № 1/2. – S. 201-202.
5. Mochalov O. Individual'naya izmenchivost' arkhitektoniki krovenosnykh sosudov pochki : dis. ... kand. med. nauk / O. Mochalov. – Kishineu, 2006. – 164 s.
6. Obysov A.S. Nadezhnost' biologicheskikh tkanei / A.S. Obysov. – M.: Meditsina, 1971. – 104 s.
7. Bluth E.I. Ultrasonography in Urology: A Practical Approach to Clinical Problems / E.I. Bluth, C.B. Benson. – 2nd ed. – Thieme, 2007. – 192 p. – ISBN-13 978-1588906090.
8. Graf N. The role of preoperative chemotherapy in the management of Wilms' tumor. The SIOP studies. International Society of Pediatric Oncology / N. Graf, M.F. Tournade, de J. Kraker // Urol. Clin. North. Am. – 2000. – Vol. 27, N 3. – P. 443-454.
9. Habrand J.L. Un siècle de progrès dans la connaissance et le traitement du néphroblastome / J.L. Habrand, F. Pein, V. Moncho // Cancer Radiother. – 2000. – Vol. 4, Suppl. 1. – P. 154s-161s.
10. Magnetic resonance angiography for the diagnosis of renal artery stenosis: a meta-analysis / K.T. Tan, E.J. van Beek, P.W. Brown [et al.] // Clin. Radiol. – 2002. – Vol. 57, N 7. – P. 617-624.
11. Renal function outcomes in patients treated with nephron sparing surgery for bilateral Wilms tumor / D.W. Giel, M.A. Williams, D.P. Jones [et al.] // J. Urol. – 2007. – Vol. 178, N 4, Pt. 2. – P. 1786-1789.