

5. Способ метропластики во время оперативного родоразрешения у женщин с двумя и более операциями кесарева сечения в анамнезе: пат. №2790787 Рос. Федерация; заявл.: 29.07.2022; опубл.: 28.02.2023. Бюл. № 7. – 9 с.

REFERENCES

1. P.A. Smelov, S.Yu. Nikitina, L.I. Ageeva, G.A. Aleksandrova, N.A. Golubev, G.N. Kirillova, E.V. Ogryzko, Yu.I. Os'kov, Pak Den Nam, T.L. Khar'kova, V.Zh. Chumarina. Zdravookhranenie v Rossii. 2021. (Health care in Russia. 2021. Statistical collection.). Rosstat. 2021:171. (In Russ).
2. Glukhov E.Y. et al. Chronic endometritis and incompetent scar on the uterus after caesarean section: long-term results of metroplasty. Obstetrics and gynecology. 2019;2:126-134. (In Russ). DOI: 10.18565/aig.2019.2.126-134.
3. Shi L, Du K. Prediction of scar myometrium thickness and previous cesarean scar defect using the three-dimensional vaginal ultrasound. Contrast Media Mol Imaging. 2022;2022:3584572. Published 2022 Oct 5. doi:10.1155/2022/3584572
4. Rody odnoplodnye, rodorazresheniye putem kesareva secheniya. Klinicheskie rekomendatsii. 2021. (Singleton birth, delivery by caesarean section. Clinical guidelines. 2021). (in Russ). URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/639_1 (Accessed 10 October 2022)
5. Sposob metroplastiki vo vremya operativnogo rodorazresheniya u zhenshin s dvumya i bolee operacijami kesareva secheniya v anamneze (Method of metroplasty during operative delivery in women with two or more cesarean section operations in the anamnesis): pat. №2790787 Рос. Федерация; заявл.: 29.07.2022; опубл.: 28.02.2023. Бюл. № 7:9. (In Russ).

УДК 616.36-089

© Коллектив авторов, 2023

В.С. Пантелеев^{1,2}, М.А. Нартайлаков^{1,2}, И.З. Салимгареев²,
А.С. Петров², В.П. Соколов¹, М.О. Логинов^{1,2}, А.В. Борисов²
**МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА
ПРИ ОСЛОЖНЕНИЯХ АЛЬВЕОКОККОЗА ПЕЧЕНИ**

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ РБ «Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова», г. Уфа

Цель исследования – изучить и оценить возможности малоинвазивных оперативных вмешательств и манипуляций при лечении осложненных форм альвеококкоза печени и пострезекционных последствий.

Материал и методы. Всего в период с 1995 по 2021 годы в условиях ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова было пролечено 72 больных альвеококкозом печени. Пациенты были разделены на две группы. Основная группа – пациенты с альвеококкозом печени, проходивших лечение ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова с 2008 по 2021 гг, группа сравнения – пациенты, госпитализированные с альвеококкозом печени с 1995 по 2007 гг. Из 72 пациентов различные варианты резекции печени проведены у 60 больных: 34 (57%) – с неосложненным и у 26 (43%) пациентов с осложненным альвеококкозом печени. Среди 14 (100%) пациентов основной группы с осложненным альвеококкозом печени малоинвазивные оперативные вмешательства перед различными вариантами резекции печени проведены у 12 пациентов (86%). В группе сравнения малоинвазивные вмешательства были выполнены только у 4 (33%) больных из 12 (100%).

Результаты. Пострезекционные осложнения в обеих группах больных наблюдались в 16 случаях, из них 5 (31%) в основной группе и 11 (69%) в группе сравнения. У пациентов основной группы осложнения были купированы малоинвазивными оперативными вмешательствами.

Заключение. Применение малоинвазивных оперативных вмешательств позволяет уменьшить количество пострезекционных осложнений. В случае развития осложнений после резекции печени малоинвазивные манипуляции обеспечивают благоприятный исход без применения широкого оперативного доступа.

Ключевые слова: альвеококкоз печени, малоинвазивные оперативные вмешательства, пострезекционные осложнения, этапность операций.

V.S. Panteleev, M.A. Nartaylakov, I.Z. Salimgareev,
A.S. Petrov, V.P. Sokolov, M.O. Loginov, A.B. Borisov
**MINIMALLY INVASIVE SURGERY IN COMPLICATIONS
OF LIVER ALVEOCOCCOSIS**

The objective of the research is to study and evaluate the possibilities of minimally invasive surgical interventions and manipulations in the treatment of complicated forms of liver alveococcosis and post-resection consequences.

Material and methods. In total, in the period from 1995 to 2021, 72 patients with liver alveococcosis were treated in the conditions of the G.G. Kuvatov Republican Clinical Hospital. The patients were divided into two groups. The main group consisted of patients with alveococcosis of the liver who were treated from 2008 to 2021, the comparison group consisted of patients hospitalized at the G.G. Kuvatov Republican Clinical Hospital with liver alveococcosis from 1995 to 2007. Out of 72 patients, 60 had various liver resections: 34 (57%) in patients with uncomplicated liver alveococcosis, and 26 (43%) in patients with complicated liver alveococcosis. Among 14 (100%) patients of the main group with complicated liver alveococcosis, minimally invasive surgical interventions before various liver resection options were performed in 12 patients (86%). In the comparison group, minimally invasive interventions were performed only in 4 (33%) patients out of 12 (100%) with complicated alveococcosis.

Results. Post-resection complications in both groups of patients were observed in 16 cases, of which 5 (31%) in the main group and 11 (69%) in the comparison group. In patients of the main group, complications were stopped by minimally invasive surgical interventions.

Conclusion. The use of minimally invasive surgical interventions can reduce the number of post-resection complications. In case of complications after liver resection, minimally invasive manipulations provide a favorable outcome without the use of extensive surgical approaches.

Key words: liver alveococcosis, minimally invasive surgical interventions, post-resection complications, stages of operations.

Альвеококкоз печени в ряде случаев характеризуется наличием различных коварных осложнений, имеющих большое значение при выборе хирургической тактики с различными вариантами оперативных вмешательств [1,3,4,5,12,13]. Наиболее характерными осложнениями альвеококкоза печени являются: формирование полости распада с нагноением; механическая блокада желчных протоков с возникновением желтухи; прорастание в магистральные сосуды с формированием синдрома портальной гипертензии; замещение большей части паренхимы печени «паразитарной опухолью» с развитием печеночной недостаточности [3,5,6,11]. До появления новых методов диагностики и хирургических методов лечения пациенты с осложнениями альвеококкоза печени подвергались большому оперативным вмешательствам из широкого доступа без предварительных корригирующих малоинвазивных вмешательств. Результатами такого подхода были: значительное количество пробных лапаротомий; большой процент циторедуктивных резекций, а также «кускование» печени; завышенный объем резекции с возникновением печеночной недостаточности в послеоперационном периоде; инфицирование брюшной полости с формированием гнойников; холемические кровотечения на фоне не купируемой желтухи; кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода и др. [14]. Внедрение малоинвазивных хирургических вмешательств при осложненных формах альвеококкоза печени способствовало проведению на первом этапе предварительных корригирующих хирургиче-

ских пособий перед резекцией печени, что уменьшало количество осложнений в послеоперационном периоде и улучшало результаты лечения.

Цель исследования – изучить и оценить возможности малоинвазивных оперативных вмешательств и манипуляций при лечении осложненных форм альвеококкоза печени и пострезекционных последствий.

Материал и методы

Всего в период с 1995 по 2021 годы (27 лет) в условиях ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова, было пролечено 72 (100%) больных альвеококкозом печени, из них 40 (56%) мужчин и 32 (44%) женщины. Заболевание выявлено в основном у лиц среднего возраста ($44 \pm 3,5$ года). Правая доля печени была поражена у 43 (60%) больных, левая – у 22 (30%) больных, поражение обеих долей отмечено у 7 (10%) пациентов. Все больные были разделены на две группы: группа сравнения 33 (45,8%) больных – пациенты, проходившие лечение с 1995 по 2007 годы, и основная группа 39 (54,2%) больных – пациенты, оперированные с 2008 по 2021 годы, с момента открытия вновь построенного и оснащенного новым медицинским оборудованием хирургического корпуса. Из 72 пациентов у 60 были выполнены различные резекции печени (табл. 1), у 10 – паллиативные операции, у 2 – ортотопическая трансплантация печени. На первом этапе для купирования осложнений заболевания части пациентам выполнялись малоинвазивные оперативные вмешательства и манипуляции перед резекцией печени, а также для устранения пострезекционных последствий.

Таблица 1

Резекции при неосложненном и осложненном альвеококкозах печени

Операция	Основная группа абс. (%)	Группа сравнения абс. (%)	Всего абс. (%)
Резекция печени при неосложненном альвеококкозе печени	18 (30)	16 (27)	34 (57)
Резекция печени при осложненном альвеококкозе печени	14 (23)	12 (20)	26 (43)
Итого	32 (53)	28 (47)	60 (100)

Результаты и обсуждение

Новые хирургические технологии, современное медицинское оборудование, а также определенный накопленный опыт хирургов позволили в основной группе пациентов из 14 (100%) случаев осложненного альвеококкоза печени в 12 (86%) провести первым этапом перед резекцией органа предварительные малоинвазивные хирургические вмешательства и манипуляции. В группе сравнения этот показатель был значительно ниже как в абсолютном, так и в процентном соотношениях и поэтому малоинвазивные вмешательства из 12 (100%) пациентов были выполнены только в 4 (33%) случаях (табл. 2). Диагностированная полость распада из 3-х случаев в основной группе в 2-х случаях

была пунктирована под УЗ-навигацией, а у одного пациента после пункции с эвакуацией содержимого еще и дренирована для санации антисептиками большой по размерам полости распада (см. рисунок).

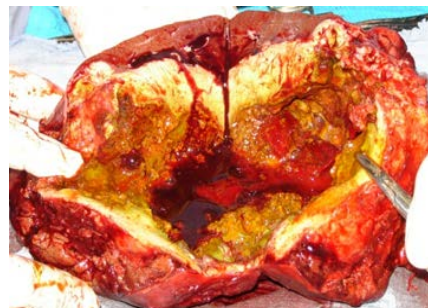


Рис. Правая доля печени с санированной до резекции полостью распада под УЗ-навигацией (макропрепарат)

Нами был проведен сравнительный анализ всех возникших в раннем послеоперационном периоде пострезекционных осложнений и способов лечения по их купированию. Отметим, что релапаротомий в основной группе

пациентов не было, тогда как в группе сравнения их было 3 связанных с санацией абсцесса брюшной полости с желчным перитонитом и кровотечением из культи печени (табл. 3).

Таблица 2

Малоинвазивные операции и манипуляции по купированию осложнений альвеококкоза перед резекцией печени

Осложнения альвеококкозапечени	Малоинвазивные операции и манипуляции перед резекцией печени	Пациенты с осложнениями / Пациенты, перенесшие малоинвазивные операции и манипуляции перед резекцией печени (n=26/16)	
		Основная группа (n=14/12)	Группа сравнения (n=12/4)
Формирование полости распада в печени с ее инфицированием	Пункция под УЗ-навигацией	2/2	2/1
	Пункция с дренированием под УЗ-навигацией	1/1	-
Прорастание желчных протоков и механическая желтуха	ЧЧПНД желчных протоков под рентген навигацией	5/4	5/1
Замещение значительного объема паренхимы печени «паразитарной опухолью» с появлением печеночной недостаточности	Эмболизация ветвей воротной вены под рентген-навигацией	3/2	3/0
Портальная гипертензия с ВРВ пищевода	Эндолигирование ВРВ пищевода	3/3	2/2

Примечание. УЗ- навигация – ультразвуковая навигация; ЧЧПНД – чрескожное чреспеченочное наружное дренирование; ВРВ – варикозное расширение вен.

Таблица 3

Пострезекционные осложнения и виды лечения по их купированию в раннем послеоперационном периоде

Пострезекционные осложнения и лечение по их купированию	Основная группа 32 (53%)	Группа сравнения 28 (47%)	Всего 60 (100%)
Абсцесс брюшной полости			
Релапаротомия	-	1	1
Пункция абсцесса под УЗ-навигацией	1	1	2
Желчеистечение из культи печени			
Релапаротомия	-	1	1
Пункция желчного затека под УЗ-навигацией	1	-	1
Консервативное лечение	1	1	2
Кровотечение из культи печени			
Релапаротомия	-	1*	1
Консервативный гемостаз	1	1	2
Пищеводное кровотечение из ВРВ пищевода			
Зонд Блэкмора	-	1	1
Эндолигирование	-	1	1
Операция М.Д. Падииры	-	1*	1
Печеночная недостаточность			
Гепатотропная терапия	1	2	3
ИТОГО	5(31%)	11(69%)	16(100%)

Примечание: * Летальный исход.

Заключение

Внедрение в специализированных медицинских центрах различных высокотехнологичных и малоинвазивных хирургических вмешательств позволяет резекционные оперативные вмешательства на самом крупном паренхиматозном органе – печени сделать более безопасными, а также успешно справляться с пострезекционными осложнениями. Это относится и к такому редкому, но очень серьезному паразитарному заболеванию, как альвеококкоз печени с его различными коварными осложнениями, играющими значительную роль в течение заболевания. Наиболее благоприятной операцией при альвеококкозе является радикальная резекция печени, позволяющая избавиться от заболевания без последствий для пациента с наиболее благоприятным исходом при условии, что «паразитарная опухоль» будет обнаружена своевременно, когда еще нет никаких осложнений. Однако как по-

казывает наш опыт резекцию печени при неосложненном альвеококкозе нам удалось выполнить у 57% пациентов, а у оставшейся почти половины больных (43%) заболевание сопровождалось теми или иными осложнениями. Это связано в первую очередь с поздним обращением за медицинской помощью, в связи со скрытым течением заболевания. С учетом наличия специального медицинского оборудования и разработанных методик малоинвазивных оперативных вмешательств, примененных в основной группе пациентов, нами был использован этапный подход к оперативному лечению, заключающийся в проведении предварительных малоинвазивных оперативных вмешательств. Были применены такие малоинвазивные операции и манипуляции, как: купирование желтухи путем ЧЧПНД, пункция с эвакуацией содержимого полости распада под УЗ-навигацией, эмболизация ветвей воротной вены с целью увеличения объема паренхимы

печени, эндолигирование расширенных вен пищевода. Все эти малоинвазивные оперативные пособия позволили на первом этапе значительно снизить количество пострезекционных осложнений – 5 в основной группе и 11 в груп-

пе сравнения. Кроме того, возникшие в ближайшем послеоперационном периоде осложнения в основной группе пациентов нам удалось купировать малоинвазивными способами без применения релапаротомий.

Сведения об авторах статьи:

Пантелеев Владимир Сергеевич – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии с курсами трансплантологии и лучевой диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: w.s.panteleev@mail.ru.
Нартайлаков Мажит Ахметович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсами трансплантологии и лучевой диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: nart-m@mail.ru.
Салимгареев Ильдар Зуфарович – к.м.н., заведующий первым хирургическим отделением (гастрохирургия) РКБ им. Г.Г. Куватова. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Достоевского, 132. E-mail: 77ildar@mail.ru.
Петров Александр Сергеевич – врач-хирург первого хирургического отделения (гастрохирургия) РКБ им. Г.Г. Куватова. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Достоевского, 132. E-mail: surgeonpetrov@yandex.ru.
Соколов Владимир Петрович – к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсами трансплантологии и лучевой диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.
Логинов Максим Олегович – ассистент кафедры общей хирургии с курсами трансплантологии и лучевой диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения РКБ им. Г.Г. Куватова. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.
Борисов Артем Вячеславович – врач-хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения РКБ им. Г.Г. Куватова. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Достоевского, 132.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альперович, Б.И. Роль криохирургических вмешательств при повторных операциях по поводу альвеококкоза / Б.И. Альперович, Н.В. Мерзликин, В.Н. Сало // Креативная хирургия и онкология. – 2012. – № 2. – С. 20-24.
2. Альвеококкоз печени: ретроспективный анализ лечения 51 больного / О.Г. Скипенко [и др.] // Хирургия. – 2012. – № 12. – С. 4-13.
3. Лазерное излучение в лечении больных альвеококкозом печени / В.С. Пантелеев [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – Т. 6, № 3. – С. 46-49.
4. Новая классификация как основа изменения подходов к хирургическому лечению альвеококкоза печени. Результаты работы трех центров / В.Е. Загайнов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2020. – Т. 25, № 4. – С. 20-32.
5. Профилактика и лечение послеоперационных осложнений при эхинококкозе и альвеококкозе печени / М.А. Нартайлаков [и др.] // Вестник хирургии Казахстана. – 2017. – Т. 50, №1. – С. 27-30.
6. Пункционное лечение абсцессов печени / А.Г. Хасанов [и др.] // Современные проблемы науки и образования (сетевое издание). – 2020. – № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30051> (дата обращения: 26.12.2022).
7. Современные методы хирургического лечения распространенного альвеококкоза печени / В.Е. Загайнов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2016. – Т. 21, № 1. – С. 44-52.
8. Трансплантация печени при нерезектабельном альвеококкозе печени / А.И. Артемьев [и др.] // Современные технологии в медицине. – 2017. – № 9. – С. 123-128.
9. Трансплантационные технологии в хирургии местнораспространенного альвеококкоза печени с инвазией магистральных сосудов / С.Э. Восканян [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2016. – Т. 21, № 2. – С. 25-31.
10. Характеристика альвеококкоза печени и других органов / Н.И. Прокопчик [и др.] // Гепатология и гастроэнтерология. – 2017. – № 2. – С. 175-181.
11. Эндобилиарная хирургия в комплексном лечении механической желтухи / С.В. Соколов [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 22-27.
12. Global distribution of alveolar and cystic echinococcosis / P. Deplazes [et al.] // Adv. Parasitol. – 2017. – № 95. – P. 315-493.
13. Multidisciplinary management of alveolar echinococcosis: Echino-Liege Working Group / A. Cambier [et al.] // Rev. Med. Liege. – 2018. – Vol. 73, №3. – P. 135-142.
14. Surgical treatment of liver echinococcosis and alveococcosis / V. Panteleev [et al.] // Le Infezion in Medicina (Italian). – 2019. – Vol. 27, № 4. – P. 422-428.
15. Surgical approaches for definitive treatment of hepatic alveolar echinococcosis: results of a survey in 178 patients / C. Yang [et al.] // Parasitology. – 2019. – Vol. 146, № 11. – P. 1414-1420.

REFERENCES

1. Alperovich B.I., Merzlikin N.V., Salo V.N. The role of cryosurgical surgical measures during alveolar liver disease reoperations. Creative surgery and oncology. 2012;(2):20-24. (In Russ.) <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2012-0-2-20-24>
2. Alveococcosis of liver: retrospective analysis of treatment of 51 patients. / OG Skipenko [et al.]. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2012;(12):4-13. (In Russ.)
3. Laser irradiation in treatment for hepatic alveococcosis / Panteleev V.S. [et al.]. Bashkortostan Medical Journal. 2011;6(3):46-49 (In Russ.).
4. Zagaynov V.E., Porshennikov I.A., Kiselev N.M., Naydenov E.V., Pavlik V.N., Voskanyan S.E. New classification of alveolar echinococcosis of the liver as a base of new surgical strategy. A multicenter study. Annals of HPB Surgery. 2020;25(4):20-32.
5. Nartaylakov M.A., Ibadildin A.S., Panteleev V.S., Salimgareev I.Z., Galimov I.I., Muhamedzhanov G.K., [et al.] Prevention and treatment of postoperative complications of liver echinococcosis and alveococcosis. Bulletin of surgery in Kazakhstan. 2017;1(50):27-30 (In Russ.).
6. Khasanov A.G. [et al.] Puncture treatment of liver abscesses. Modern problems of science and education. 2020;4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30051>. (in Russ)
7. Zagaynov V.E., Kiselev N.M., Gorokhov G.G., Vasenin S.A., Belskiy V.A., Shalapuda V.I., Rykhtik P.I. Modern methods of surgical treatment of diffuse liver alveococcosis. Annals of HPB Surgery. 2016;21(1):44-52. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016144-52>.
8. Artemiev A.I., Naydenov E.V., Zabezhinsky D.A., Gubarev K.K., Kolyshev I.Yu., Rudakov V.S., Shabalin M.V., Shcherbin V.V., Bashkov A.N., Voskanyan S.E. Liver transplantation for unresectable hepatic alveolar echinococcosis. Modern Technologies in Medicine. 2017;9:123-128. (In Russ.) <https://doi.org/10.17691/stm2017.9.1.16>.
9. Voskanyan S.E., Artem'ev A.I., Naidenov E.V., Zabezhinskii D.A., Chuchuev E.S., Rudakov V.S., Shabalin M.V., Shcherbin V.V. Transplantation technologies for surgical treatment of the locally advanced hepatic alveococcosis with invasion into great vessels. Annals of HPB Surgery. 2016;21(2):25-31. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016225-31>.
10. Prokopchik N.I., Grivachevsky A.S., Butolina K.M., Gavriliuk A.A. Characteristics of alveococcosis of liver and other organs. Hepatology and gastroenterology. 2017;2:175-181. (in Russ)

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.