

онкологических заболеваний // Матер. X Рос. онколог, конгр. - М., 2006. - С. 102-104.

14. Петельникова Е.С., Ким Т.В., Ким Е.Г. Непосредственные результаты хирургического лечения рака желудка // Вопросы онкологии. - 2003. - Т. 49. - № 3. - С. 373-375.

15. Поддубный Б.К., Кувшинов Ю.П., Малихова О.А., Фролова И.П. Значимость хромокопии, эндосонографии и увеличительной эндоскопии в решении диагностических проблем предопухольевой патологии и раннего рака желудочно-кишечного тракта // Современная онкология. - 2005. - №3. - С. 104-111.

16. Скворцов М.Б., Журавлев С.В. Значение динамического наблюдения за больными с полипами желудка // Акт. вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии. - Иркутск, 1988. - Ч. 1. - С. 15-17.

17. Скоропад В.Ю. Адьювантная химиотерапия и химиолучевая терапия операбельного рака желудка: современное состояние проблемы (обзор) / В.Ю. Скоропад // Вопросы онкологии. - 2004. - Т. 50. - №5. - С. 524-532.

18. Харченко В.П., Синев Ю.В., Бакулев Н.В., Наседкин Г.К. Сравнительная оценка эндоскопической полипэктомии методами радиоволновой хирургии и электроэксцизии // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2005 - Т. 15. - №3. - С. 62-65.

19. Хвастунов Р.А., Данилов С.П. Рак желудка: стандарты и индивидуальные аспекты тактики хирургического лечения // Современная онкология. - 2007. - Т. 9. - №1. - С. 58-65.

20. Черноусов А.Ф. Современное понятие хронической язвы желудка как предракового состояния / А.Ф. Черноусов // Хирургия. - 2004. - № 3. - С. 75-79.

21. Ahmad N.A., Kochman M.L., Long W.B. et al. Efficacy, safety and clinical outcomes of endoscopic mucosal resection: a study of 101 cases // Gastrointest. Endosc. - 2002. - Vol. 55. - № 3. - P. 360-366.

22. Aiko T., Sasako V. The new Japanese Classification of Gastric Carcinoma: Points to be revised // Gastric Cancer. - 1998. - № 1. - P. 25-30.

23. Choi H.J., Kim Y.H. et al. Three - dimensional Texture Analysis of Cell Carcinoma, Cell Nuclei for Computerized Automatic Crading // Jpn J. Clin. Oncol. - 2002. - Vol. 9. - P. 13-19.

24. Dijkhuizen S.M. Multiple hyperplastic polyps in the stomach: evidence for clonality and neoplastic potential // Gastroenterologie. - 1997. - Vol. 112. - №2. - P. 14-17.

25. Ell C., May A., Gossner L. et al. Endoscopic mucosection of early cancer and highgrade dysplasia in Barrett's esophagus // Gastroenterology. - 2000. - Vol. 118. - P. 670-677.

26. Kojima T., Parra-Blanco A., Takahashi H. et al. Outcome of endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: Review of the Japanese literature // Gastrointest Endosc. - 1988. - Vol. 48. - P. 550-554.

27. Kunisaki C., Shimada H., Takahashi M. Ulcers and Gastritis // Hepato-gastroenterology. - 2001. - Vol. 48. - P. 294-298.

28. Lee H.J., Kirn Y.H., Kim W.H. et al. Phlegmonous Gastritis after Endoscopic Mucosal Resection // Jpn J Clin Oncol. - 2003. - Vol. 33. - P. 209-214.

29. May A., Gossner L., Pech O. et al. Intraepithelial high-grade neoplasia and early adenocarcinoma in short-segment Barrett's esophagus (SSBE): curative treatment using local endoscopic treatment techniques // Endoscopy. - 2002. - Vol. 34. - P. 604-610.

30. Miyamoto S., Muto M., Hamamoto Y. et al. A new technique for endoscopic mucosal resection with an insulated-tip endoscopic knife improves the completeness of resection of intramucosal gastric neoplasms // Gastrointest Endosc. - 2002. - Vol. 55. - P. 576-581.

31. Muto M. Endoscopic mucosal resection in the stomach using the insulated-tip needle-knife // Endoscopy. - 2005. - Vol. 37. - №2. - P. 178-182.

32. Yao K., Kato M., Fujisaki J. Techniques Using the Hemoglobin Index of the Gastric Mucosa // Endoscopy. - 2005. - Vol. 37. - №5. - P. 479-486.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛАЗЕРНЫХ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ПОЧКИ

Л.З. Вельшер, М.Л. Стаханов, М.Р. Калинин, Ю.Ю. Горчак, К.А. Фирсов, О.А. Васильева, Г.Б. Ишевский, Г.П. Генс, С.Э. Цалко

**ГБОУ ВПО Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет им. А.И. Евдокимова, кафедра онкологии и лучевой терапии
НУЗ «Центральная Клиническая больница № 2 имени Н.А.Семашко» ОАО «РЖД», г. Москва**

Вельшер Леонид Зиновьевич,
зав. кафедрой онкологии и лучевой терапии МГМСУ
им. А.И. Евдокимова, руководитель Онкологического центра

ОАО РЖД при ЦКБ №2 им. Н.А. Семашко,
д-р мед. наук, профессор,
129128, Россия, г. Москва, ул.Будайская, д. 2,
тел. 8 (499) 187-89-74,
e-mail: Leneror@yandex.ru,

Стаханов Михаил Леонидович,

зав. отделением лазерных медицинских технологий
онкологического центра ЦКБ №2 им. Н.А. Семашко
ОАО РЖД, д-р мед. наук, профессор,

Калинин Михаил Рудольфович,

директор ЦКБ № 2 им. Н.А. Семашко ОАО РЖД,
д-р мед. наук, профессор,

Горчак Юрий Юльевич,

доцент кафедры онкологии и лучевой терапии МГМСУ
им. А.И. Евдокимова, канд. мед. наук,

Фирсов Константин Андреевич,

клинический ординатор кафедры онкологии и лучевой терапии
МГМСУ им. А.И. Евдокимова,

Васильева Оксана Андреевна,

аспирант кафедры онкологии и лучевой терапии МГМСУ
им. А.И. Евдокимова,

Ишевский Геннадий Борисович,

зав. урологическим (онкологическим) отделением
онкологического центра ЦКБ №2 им. Н.А. Семашко ОАО РЖД,
канд. мед. наук,

Генс Елена Петровна,

доцент кафедры онкологии и лучевой терапии МГМСУ
им. А.И. Евдокимова, канд. мед. наук,

Цалко Станислав Эдуардович,

доцент кафедры онкологии и лучевой терапии МГМСУ
им. А.И. Евдокимова, канд. мед. наук.

Основным направлением в лечении больных раком почки является органосохраняющий подход. Однако функциональные результаты хирургического лечения не всегда удовлетворяют специалистов. Одним из направлений улучшения функциональных и онкологических результатов в органосохраняющем лечении больных раком почки является применение высокоэнергетического лазерного излучения. При использовании данной лазерной технологии не требуется прекращение внутриоргана кровотока, что, в свою очередь, минимизирует операционное и ишемическое повреждения почечной паренхимы. В статье отражены несколько аспектов современных проблем органосохраняющего лечения у больных раком почки и продемонстрированы пути использования высокоэнергетического лазерного излучения у больных раком почки.

Ключевые слова: рак, почка, резекция, ишемия, почечная паренхима, высокоэнергетическое лазерное излучение, длина волны.

LASER PRESERVATIVE SURGERY IN PATIENTS WITH KIDNEY CANCER

**L.Z. Velsher, M.L. Stakhanov, M.R.Kalinin, U.U. Gorchak,
K.A. Firsov, O.A. Vasilyeva, G.B. Ishevsky, G.P. Gens, S.E. Tsalko**

A.I. Evdokimov`s Moscow State University of Medicine and Dentistry,
the Department of Oncology and Radiotherapy
N.A. Semashko`s Central Clinical Hospital № 2 of JSC Russian railways, Moscow

Preservative surgery is the main method of treatment for kidney cancer. However functional results of surgery are not good enough in all cases. High-energy laser radiation can improve the results of preservative surgery. This approach minimizes renal ischemia because it does not require stopping renal blood flow. The article deals with modern problems of preservative surgery and the role of high-energy laser radiation in the treatment of patients with kidney cancer.

Keywords: cancer, kidney, resection, ischemia, renal parenchyma, high-energy laser radiation, wavelength.

Вот уже более ста лет среди отечественных и зарубежных специалистов и онкоурологов продолжается оживленная дискуссия о целесообразности и месте «консервативной» хирургии или органосохраняющих операций в хирургическом лечении больных почечно-клеточным раком, особенно больных с одной почкой или при низкой функциональной возможности другой, не пораженной опухолью, почки [9,10,17,18,21,23,25,28,32,34,35,37,43,44,46,50,52,59].

Впервые резекция почки была успешно выполнена S. Wells еще в 1884 году. Автор описал технику удаления фибролипомы почки [60]. Как отмечает Г.Д. Сперанский, в российской медицинской литературе первые сообщения о 5 случаях резекции почки, выполненных в связи с различными заболеваниями, относятся к 1910 году [29]. Но опубликованные материалы не касались резекции почки, пораженной злокачественной опухолью. В 1890 году V. Czerny впервые выполнил резекцию почки по поводу почечно-клеточного рака [39]. Однако в это время доминировало единое мнение о том, что радикальное лечение может быть реализовано только путём своевременного выполнения радикальной нефрэктомии.

Вместе с тем, основоположником органосохраняющего хирургического лечения больных почечно-клеточным раком по праву является V. Vermooten, который предложил резекцию почки для удаления периферических инкапсулированных опухолей [58]. В России первые публикации по органосохраняющему лечению рака почки появились в конце 60-х – начале 70-х годов прошлого века [4,14].

Уже к 90-м годам прошлого столетия в отечественной медицинской литературе были опубликованы результаты целого ряда исследований, представляющих первый опыт проведения органосохраняющего хирургического лечения больных почечно-клеточным раком, в том числе и у больных со здоровой второй почкой [2,11,15,26,27,30,31].

Подвергая критическому анализу весь доступный литературный материал, мы постарались по возможности адекватно обобщить точки зрения сторонников и противников органосохраняющего лечения больных раком почки.

А.В. Серегин в своих исследованиях посчитал целесообразным все показания к проведению органосохраняющего хирургического лечения разделить на две группы [28]:

1. Императивные или вынужденные, т.е. не допускающие выбора. К этой группе автором отнесены:

- рак единственной почки;
- двусторонний рак почек;
- рак одной почки и функциональная неполноценность контрлатеральной почки.

2. Элективные или избирательные показания.

В клинических рекомендациях, выпущенных в 2009 году Европейской ассоциацией урологов совместно с Российским обществом онкоурологов, выделено три группы показаний к проведению органосохраняющего лечения:

1. Абсолютные – единственная почка (анатомически или функционально).

2. Относительные – функционирующая контрлатеральная почка при наличии интеркуррентного процесса, который может привести к ухудшению почечной функции в будущем. К этой же группе отнесены врожденные формы почечно-клеточного рака, имеющие высокий риск возникновения опухоли в контрлатеральной почке.

3. Элективные – локализованный рак почки при наличии здоровой контрлатеральной почки.

Помимо показаний к органосохраняющему лечению больных раком почки, необходимо определить и противопоказания к резекции пораженной злокачественной опухолью почки [24]:

1. Несоблюдение онкологических принципов радикализма.

2. Тяжелое общесоматическое состояние больного.

Вместе с тем, выполнение органосохраняющих хирургических вмешательств у больных раком почки до настоящего времени обуславливает возникновение у больных целого ряда осложнений в послеоперационном периоде. Многие из них нередко заканчиваются удалением оставшейся части почки:

1. Острая почечная недостаточность. Как показывают результаты исследований, частота развития этого осложнения достигает 10% – 26% [38, 40, 59]. Наиболее часто встречается при массивной операционной травме и значительном времени интраоперационной ишемии паренхимы почки. Поскольку метаболические процессы в почке носят в основном анаэробный характер, ткани подвержены необратимым изменениям, наступающим при ишемии.

2. Интра- и послеоперационное кровотечение. Частота развития этого вида осложнений наблюдается не более чем у 10% больных и зависит от размеров опухоли, её локализации, кровоснабжения, вида выполняемого органосохраняющего вмешательства [59].

3. Мочевой свищ формируется у 18% больных, перенесших органосохраняющую операцию по поводу рака почки. При этом чаще мочевой свищ образуется при резекции опухолевого узла, расположенного в центральной части органа [13, 49].

4. Редкие осложнения условно можно разделить на 2 группы:

- осложнения, непосредственно связанные с операцией, такие как артерио-венозная фистула, инфаркт почки.

- не связанные с операцией, такие, как инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, послеоперационная пневмония.

Как показывает анализ данных литературы, резекция почки у больных раком почки предопределяет у значительной части больных возникновение весьма грозных осложнений, тяжесть которых зависит от многих факторов, но прежде всего, от вида органосохраняющего хирургического вмешательства. С другой стороны, учитывая риск возникновения локального рецидива опухоли или других неопухольевых заболеваний оперированной и (или) контрлатеральной почки, чрезвычайно важным является тщательный отбор больных для выполнения органосохраняющих операций и длительное динамическое наблюдение за больными этой группы после проведенной операции. Также представляется целесообразным разработка и внедрение в практику новых лечебных технологий, направленных на профилактику осложнений, возникающих в процессе и после органосохраняющей операции и на методы эффективной борьбы с ними.

Не менее актуальной является полноценная реабилитация больных, перенесших органосохраняющее оперативное вмешательство по поводу рака почки, направленной на скорейшее восстановление функции оперированного органа и повышения качества жизни больного в целом. Публикаций по этому вопросу в доступной нам отечественной и зарубежной медицинской литературе мы не встретили.

Обобщая данные литературы, становится очевидной актуальность, многогранность, противоречивость, сложность и одновременно удаленность от решения проблемы органосохраняющего лечения больных раком почки.

Анализируя проблему прекращения почечного кровотока при выполнении органосохраняющей операции у больных раком почки, на наш взгляд, следует уделить внимание адекватному гемостазу и профилактике постишемических осложнений.

Как демонстрирует А.В. Айвазян, примерно 25% количества крови минутного объема сердца проходит через почки, и интраоперационное повреждение почечной артерии может привести к летальному исходу уже через 2-3 минуты [1]. При проведении хирургического вмешательства иногда приходится прибегать к временному прекращению кровообращения в почке. Остановка кровообращения в почке во время резекции улучшает визуализацию ее структур, что позволяет обеспечить радикальность удаления опухоли, осуществить адекватное восстановление целостности чашечно-лоханочной системы. Время пережатия сосудов почечной ножки ограничено, и как отмечает О.Н. Надточий, даже непродолжительная ишемия почечной паренхимы вызывает определенные метаболические и структурные изменения, способные вызвать достаточно значительные нарушения гомеостаза [22]. Риск развития острой почечной недостаточности после пережатия почечной артерии увеличивается по сравнению с выполнением операции без ишемии почечной паренхимы [20].

Профилактика функциональных расстройств и ишемического повреждения почечной паренхимы,

возникающей при проведении органосохраняющей операции по поводу почечно-клеточного рака, имеет достаточно важное значение, поскольку только в условиях достаточности почечного кровообращения паренхима оставшейся части почки может сохранить свою функцию на адекватном уровне.

Как показывают результаты экспериментального исследования, проведенного В.Г. Казимировым в 1990 году, ухудшение кровообращения почки возникает не только в результате операционной травмы, но и вследствие нарушения механизмов ауторегуляции и адаптации, истощения резервных возможностей оперируемого органа [11].

С помощью прямой реонефрографии автор установил, что уже через 1 час после выполнения резекции почки в почечной паренхиме наступает выраженное уменьшение кровенаполнения и снижение скорости тканевого кровотока с повышением в 2 раза периферического сопротивления почечных сосудов и увеличением на 30% индекса периферического сопротивления. На 3-и сутки кровенаполнение остающейся части почки снижается в 3-4 раза от исходного уровня. Только к 7-м суткам от момента выполнения резекции отмечается снижение тонуса и периферического сопротивления почечных сосудов.

При исследовании кровотока другой почки в значительном числе наблюдений отмечено увеличение пульсового наполнения в первые 3 суток от момента выполнения резекции почки с последующим его снижением, начиная с 4-х суток. В других наблюдениях выявлялось компенсаторное увеличение кровотока в противоположной почке, которое автор объясняет различными адаптационными возможностями организма.

При морфологическом исследовании ткани оставшейся части почки, выполненном на 3-и сутки после резекции, выявлены выраженные дистрофические изменения паренхимы в виде отека стромы, нарушения лимфообращения, расширения просвета дистальных канальцев, зернистости и вакуолизации эпителия как проксимального, так и дистального отделов нефронов. В паренхиме отмечена высокая активность ферментов. На 7-е сутки отмечено сохранение описанных выше расстройств и периваскулярное разрастание соединительной ткани с локальным разрушением эпителия кровеносных сосудов почечной ножки [11].

Из всего сказанного становится очевидным, что операционная травма почки отрицательно сказывается на состоянии почечного кровообращения и функции оставшейся части почки, что, в свою очередь, неизбежно приводит к нарушению гомеостаза организма больного в целом.

На состояние почечного кровообращения не менее выраженное влияние оказывает временная остановка магистрального и/или сегментарного почечного кровотока. Внезапное прекращение кровотока в почечной ткани влечет за собой перераспределение крови в сторону остающейся части паренхимы почки, что приводит к увеличению периферического сосудистого сопротивления с

последующей индукцией венозной крови в периваскулярное пространство. В результате этих процессов создаются условия для развития типичной воспалительной реакции с последующей пролиферацией соединительной ткани, обуславливающей сморщивание почки и значительное снижение ее функции.

Степень выраженности повреждения почечной паренхимы существенно зависит от длительности ишемии. Как показывают результаты ряда исследований [38,59], тепловая ишемия, длящаяся более 30 минут, приводит к значительным необратимым повреждениям почечной паренхимы. При этом наблюдаются необратимые морфогистохимические и ультрамикроскопические изменения. В первую очередь, поражается микроциркуляторное русло почки. Возникает повышение проницаемости капилляров, как следствие этого появляется интерстициальный отек, повышается агрегация форменных элементов крови с развитием микротромбозов, капиллярного и венозного стаза, спазм артериальных сосудов с патологическим полнокровием мозгового вещества паренхимы почки. При этом наблюдается вторичное поражение канальцевого аппарата: от дистрофии, выраженной в различной степени, до формирования очагов некроза [3,20,21,47,48,53].

Изложенное выше делает чрезвычайно актуальным поиск новых способов выполнения резекции почки и защиты оперированной почки от последствий как травматических, так и ишемических повреждений. Эффективная профилактика функциональных нарушений обеспечит полноценную реабилитацию пациентов, перенесших органосохраняющее хирургическое вмешательство по поводу рака почки.

Впервые лазерное излучение в урологии применил R. Parsons на тканях мочевого пузыря собаки. Тогда же была отмечена способность лазерного излучения рассекать биологические ткани без значительного кровотечения [51]. В 1987 году впервые излучение углекислотного лазера было применено для остановки кровотечения и герметизации ран печени и почек. По мнению С.И. Тропынина, выполнение лазерной коагуляции резецированной по поводу рака почки позволяет предотвратить развитие местных рецидивов опухоли [33].

На сегодняшний день в связи с интенсивным развитием лазерных технологий, созданием и внедрением в практику новых источников лазерного излучения и световодов, способных доставить его в любую анатомическую область, нет ни одного направления в клинической медицине, где не применялось бы лазерное излучение.

Специфические возможности лазерного излучения позволяют избирательно коагулировать, испарять, рассекать биологические ткани с выраженным сопутствующим гемостатическим, бактерицидным и абластическим действием. Для «лазерных ран» характерна ранняя пролиферация клеточных элементов макрофагального и фибробластического ряда и значительное укорочение экссудативной фазы воспаления. Раннее, уже с первых суток начало макро-

фагальной и фибробластической пролиферации предопределяет формирование нежного слоя грануляционной ткани и хорошо кровоснабжаемого рубца, который, как правило, не деформирует раневую поверхность. Клинически это обуславливает меньшую интенсивность воспалительных реакций и почти полное отсутствие отека, ускоренное формирование грануляционной и соединительной ткани, повышенную прочность рубца. Как демонстрирует В.И. Корепанов, действие лазерного излучения не только не стимулирует диссеминацию опухолевых клеток [12].

Считаем необходимым отметить, что при обзоре и анализе имеющейся медицинской литературы по использованию лазерного излучения при выполнении органосохраняющих оперативных вмешательств по поводу рака почки, встречаются лишь единичные, преимущественно зарубежные публикации [28,33,36,56,57].

Также в медицинской литературе нами встречены отдельные сообщения о возможности использования лазерного излучения при хирургическом лечении больных доброкачественными опухолями почек [19,41,42,45].

Сведения, представленные специалистами из Финляндии и Франции, свидетельствуют о существенно меньшей кровопотере при выполнении резекции почки по поводу рака с использованием лазерного излучения по сравнению с обычным скальпелем [54,55,57].

С целью улучшения функциональных и онкологических результатов органосохраняющего хирургического лечения больных раком почки мы усовершенствовали методику проведения оперативного вмешательства, применяя в ходе его выполнения лазерное излучение длиной волны 970 нм [5,6,7,8].

Заключение

Анализ результатов хирургического лечения больных раком почки позволяет утверждать, что своевременное выполнение радикальной нефрэктомии позволяет добиться выздоровления более чем 60% (70%) больных. Вместе с тем, данные литературы свидетельствуют о том, что радикальная нефрэктомия не только обеспечивает избавление больных от опухоли, но и обуславливает 100% инвалидизацию больных. В течение всего последующего периода жизни больные вынуждены строго соблюдать жесткие правила питания, режим труда и отдыха, ни в коем случае не отступать от них, так как любые нарушения так называемого «охранного» режима чреваты функциональной декомпенсацией оставшейся единственной почки. Испытывая соматические страдания, больные при этом постоянно находятся под психологическим гнетом риска смерти не только от рака, но и от почечной недостаточности, возникновение которой несет постоянную угрозу в течение всего периода жизни после радикальной нефрэктомии. Выполнение резекции почки, пораженной раковой опухолью, позволяет существенно уменьшить операционную травму

и максимально сохранить объем паренхимы почек и их мочевыделительную функцию. Вместе с тем, в литературе мы не нашли свидетельств, что резекция пораженной злокачественной опухолью почки считается нерадикальной операцией и при строго определенных случаях может рассматриваться как альтернатива выбора объема хирургического пособия для больных раком почки.

Однако, по мере накопления клинического опыта лечения больных раком почки путем выполнения ее резекции стало очевидно, что органосохраняющая операция, уменьшая инвалидизацию больных, сопровождается развитием у них ряда осложнений, обусловленных, в основном, развитием возникающих в оставшейся ткани резецированной почки патологических реакций, вызванных не столько травмой ткани почки, сколько последствиями ишемии паренхимы почки вследствие пережатия почечной ножки с целью профилактики кровотечения, потенциально возникающее в процессе резекции ее пораженной опухолью части.

Разработка эффективных методов профилактики потенциально возможных после резекции почки осложнений и нежелательных патологических реакций, по нашему глубокому убеждению, позволит увеличить число органосохраняющих операций у больных раком почки. Тем более, что, согласно данным литературы, число больных раком почки, которым можно эффективно помочь, выполняя органосохраняющую операцию (резекцию почки), ежегодно возрастает. Абсолютное большинство больных раком почки, благодаря повсеместному внедрению в практику метода ультразвукового исследования, удается выявить на доклиническом уровне.

Одним из возможных способов профилактики постишемических осложнений резекции почки может являться применение лазерного излучения. Разработка и внедрение в клиническую практику технологии лазерного хирургического вмешательства с помощью излучения длиной волны 970 нм позволит улучшить функциональные результаты лечения без нарушения принципов онкологического радикализма.

Список литературы

1. Айвазян А.В. Гемостаз при операциях на почке. – М., Издательство «Наука», 1978. – 223 с.
2. Биленко М.В. Биологические аспекты аллотрансплантации почки. – М., 1978. – 383 с.
3. Вельшер Л.З. с соавт. Оценка возможности нефронсберегающего хирургического лечения у больных почечно-клеточным раком в стадии T1aN0M0V0 // Новейшие технологии в клиническую практику / под ред. М.Р. Калинина, О.Э. Луцевича. – М., 2009. – С. 99-101.
4. Вельшер Л.З. с соавт. Органосохраняющее хирургическое лечение больных почечно-клеточным раком стадии T1aN0M0. Функциональные и морфологические результаты // Материалы Международного онкологического научно-образовательного форума Онкохирургия-2010 «В будущее через

новые технологии», 31 мая – 02 июня, 2010 года. – М., 2010. – Прил. № 1. – С. 181.

5. Вельшер Л.З. с соавт. Роль лазерного излучения в органосохраняющем лечении больных локализованным раком // Материалы V конгресса Российского общества онкоурологов. Москва, 6-8 октября 2010 года. – М., 2010. – С.178-179.

6. Вельшер Л.З. с соавт. Применение излучения отечественного полупроводникового лазера для хирургического лечения больных раком почки // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. // Приложение. Материалы сетевой научно-практической конференции ОАО «РЖД» «Актуальные вопросы абдоминальной хирургии и онкологии». Воронеж. 16-17 мая 2013 г. – Воронеж, 2013. – С. 17-18.

7. Даренков А.Ф. Правомочность расширенных оперативных вмешательств и резекции при опухоли почки // Материалы 2-го Всесоюзного съезда урологов. – Киев, 1978. – С. 349-350.

8. Дзирне И.Х. Оперативная урология. – Петроград, 1914. – С. 214-233.

9. Корепанов В.И. Применение Nd: YAG лазера в хирургической клинике // МЮБ. – 1966. – 107 с.

10. Лопаткин Н.А. Опухоли почки // Клиническая онкоурология / под ред. Е.Б. Мариенбаха. – М., 1975. – С. 5-54.

11. Лопаткин Н.А., Козлов В.П., Гришин М.А. Рак почки: нефрэктомия или резекция // Урология и нефрология. – 1992. – №4. – С. 3-6.

12. Лопаткин Н.А., Яненко Э.К., Борисик В.И. и др. Органосохраняющие операции при опухолях почек // Пленум Всероссийского общества урологов. – Кемерово, 1995, – С. 88-89.

13. Лопаткин с соавт. Руководство по урологии / Медицина. – Т 1. – 1998. – С. 222-225.

18. Магер В.О. Органосохраняющее лечение рака почки // Онкоурология. – 2007. – №3. – С. 20-26.

14. Матвеев В.Б., Перлин Д.В., Фигурин К.М., Волкова М.И. Органосохраняющее лечение рака почки // Практическая онкология. – 2005. – Т.6. – №3. – С. 162-166.

15. Матвеев В.Б., Матвеев Б.П., Волкова М.И., Перлин Д.В., Фигурин К.М. Роль органосохраняющего хирургического лечения рака почки на современном этапе // Онкоурология. – 2007. – №2. – С. 5-11.

16. Переверзев А.С., Щукин Д.В., Илюхин Ю.В. Отдаленные результаты консервативного хирургического лечения почечно-клеточного рака (ПКР) // Урология. – 2001. – №3. – С. 15-20.

17. Переверзев А.С., Щукин Д.В., Щербак А.Ю. Органосохраняющая хирургия почечно-клеточного рака // Новости медицины и фармации: урология и нефрология. – 2008 (тематический номер). – С. 258.

18. Переверзев А.С., Щукин Д.В., Щербак А.Ю. Органосохраняющие операции при почечно-клеточном раке // Онкоурология. – 2009. – №2. – С. 22-30.

19. Сергиенко Н.Ф., Калеко В.Г., Фурашов Д.В. органосохраняющие операции у больных раком един-

ственной почки // Тезисы докладов научно-практической конференции. – М., 1992. – С. 92-94.

20. Сергиенко Н.Ф., Фурашов Д.В., Шаплыгин Л.В. и др. Отдаленные результаты органосохраняющих операций при раке почки // Пленум Всероссийского общества урологов. – Кемерово, 1995. – С. 123-124.

21. Сперанский Г.Д. К вопросу о частичной резекции почки // Урология. – 1940. – Т.17. – №1. – С. 13-18.

22. Степанов В.Н., Колпаков И.С. Консервативная хирургия при опухолях паренхимы почек // Урология и нефрология. – 1995. – №6. – С. 16-18.

23. Строчкин А.В., Гресь А.А. Современные подходы к органосохраняющим операциям при опухолях почек // Пленум Всероссийского общества урологов. – Кемерово, 1995. – С. 14-16.

24. Суконко О.Г., Ролевич А.И., Красный С.А., Поляков С.Л., Кушниренко П.С. Результаты органосохраняющего лечения при почечно-клеточном раке // Онкоурология. – 2007. – №1. – С. 18-24.

25. Федоров С.П., Фронштейн Р.М. Оперативная урология. – М.-Л.: Биомедгиз, 1934. – С. 251-255, 268-269.

26. Эфендиев Н.Л. Резекция почки. – Баку, 1979. – 204 с.

27. Ammirati V., Rao L.N., Murthy M.S., et al. Partial nephrectomy in mice with milliwatt carbon dioxide laser and influence on experimental metastasis // J. of Surgical Oncol. – 1989. – Vol. 41. – №3. – P. 153-159.

28. Antonelly A., Cozzoli A., Nicolai M., et al. Nephron-sparing surgery versus radical nephrectomy in the treatment of intracapsular renal cell carcinoma up 7 cm. // Eur. Urol. – 2008. – Vol. 53. – P. 803-809.

29. Becker F., Van Poppel H., Hakenberg O.W., Stief C., Gill I., Guazzoni G., Montorsi F., Russo P., Stoëckle M. Assessing the Impact of Ischaemia Time During Partial Nephrectomy // J. European urology. – 2009. – Vol. 56. – P. 625 – 635.

30. Bono A.V., Lovisolo J.A. Renal cell carcinoma – diagnosis and treatment: state of the art // Eur. Urol. – 1997. – Vol. 31. – №1. – P. 47-55.

31. Czerny V. Veber nierenextirpation. // Zentralbl. Chir. – 1897. – Vol. 6. – P. 737.

32. Floratos D.L., De La Rosette J.J.M.C.H. Lasers in urology // BJU International. – 1999. – Vol. 84. – Issue 2. – P. 204-211.

33. Fontaine L.M., Chretien Y. Nephron-sparing surgery after elective indication: our experience in 76 renal cancers // Eur. Urol. – 1999. – Vol. 35. – № 1, 2. – P. 20.

34. Hofstetter A.G., Keiditsch E., Schmidt E., Frank F. Nd:YAG laser in clinical urology. Current status clinical experience // Fortschr. Der Medizin. – 1984. – Vol. 102. – №36. – P. 885-890.

35. Hofstetter A.G. Use of the laser brings new perspectives // Fortschr. Der Medizin. – 1989. – Vol. 107. – №26. – P. 545-546.

36. Hollenberg B.K., Taub D.A., Miller D.C., et al. National utilization trends of partial nephrectomy for renal cell carcinoma: a case of underutilization? // J. Urol. – 2006. – Vol. 67. – P. 50-54.

37. Kleinmann N., Nadu A., Mor Y., Ramon G. Partial nephrectomy for centrally located tumor // Eur. Urol. – 2006. – Vol. 50. – P. 663.

38. Landau S.T., Wood T.W., Smith J.A. Evaluation of sapphire tip Nd:YAG-laser fibers in partial nephrectomy // Sour. Laser in Surgery + ACY-Medicine. – 1987. – Vol. 7. – №5. – P. 426-428.

39. Magasi P., Karsza A., Fekete F. Indication for organ-conserving operations in cases of kidney tumors in the age of radical surgery // Orv. Hetil. – 1993. – Vol. 134. – №51. – P. 2803-2806.

40. McLaughlin J.K., Mandel J.S., Blot W.J., et al. A population-based case-control study of renal cell carcinoma // J. Nat. Cancer Inst. – 1986. – Vol. 77. – P. 351-356.

41. Neely W.A., Turner M.D. The effect of arterial, venous and arteriovenous occlusion on renal blood flow // Surg. Gynecol. Obstet. – 1959. – Vol. 108. – P. 669.

42. Oberneder P., Zibels M., Chofshtetter A. Адъювантная терапия почечно-клеточной карциномы // Тезисы докладов 2-го международного урологического симпозиума. – Нижний Новгород, 2000. – С. 45-48.

43. Pahernic S., Roos F.S., Rohrin B. Elective nephron-sparing for renal cell carcinoma large than 4 cm // J. Urol. – 2008. – Vol. 179. – P. 71-79.

44. Roos F.S., Pahernic S., Brenner W. Elektive organerhaltende Nierentumor-Chirurgie bei Legenniere // Urologie – 2008. – Vol. 47. – P. 824-829.

45. Schirmer H., Taft J.L., Scott W.W. Renal metabolism after occlusion on the renal artery and vein // J. Urol. – 1966. – Vol. 96. – P. 168.

46. Taari K., Salo J.O., Pitkaranta P., et al. Efficacy and complications of the Nd:YAG laser in partial nephrectomy: experimental study in piglets // Sour. Scand. J. Urol. + ACY-Nephro. – 1991. – Vol. 25. – № 4. – P. 303-306.

47. Taari K., Salo J.O., Kairemo K.J., et al. Renal function after partial nephrectomy with the Nd:YAG laser. Experimental study in piglets // Sour. Br. J. Urol. – 1991. – Vol. 68. – №5. – P. 459-462.

48. Taari K., Salo J.O., Rannikko S., et al. Partial nephrectomy with a combined CO2 and Nd:YAG laser: experimental study in pigs // Sour. Lasers in Surgery + ACY-Medicine, 1994 – Vol. 14. – №1. – P. 23-26.

49. Terrone C., Favro M., Niera D., Rocca-Rossetti S. Conservative surgery for renal cell carcinoma // Ann. Urol. Paris. – 1997. – Vol. 31. – №3. – P. 137-144.

50. Thompson R.H., Lane B.R., Lohse C.M. et al. Comparison of warm ischemia versus no ischemia during partial nephrectomy on a solitary kidney // J. European urology. – 2010. – Vol. 58. – P. 331 – 336.

51. Vermooten V. Indications for conservative surgery in certain renal tumors: A study based on the growth pattern of clear cell carcinoma // J. Urol. – 1950. – Vol. 64. – №3. – P. 967-970.

52. Walsh P.C., Retik A.B., Stamey T.A., Vaughan E.D. Campbell's Urology. Sixth Edition // W.B. Saunders Company, - 1992. – Vol. 2. – P. 1053-1062, 1443-1485.

62. Wells S. Successful removal of two solid circumrenal tumors // Br. Med. J. – 1884. – Vol. 1. – P. 758.