

НЕФРОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОПУХОЛИ ПОЧКИ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭНУКЛЕОРЕЗЕКЦИИ ПО ДАННЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

¹Алешкевич А.И., ^{1,2}Филимонова Е.С., ¹Тихомирова Т.Ф., ¹Сергеева И.И.

¹ УО «Белорусский государственный медицинский университет»,

² УЗ «Минский городской клинический онкологический центр»

Минск, Беларусь

raydiag@bsmu.by

Публикация посвящена особенностям диагностики и хирургического лечения клинически локализованного почечно-клеточного рака, проанализированы различные подходы к нефрометрической оценке опухолевого новообразования почки методом мультиспиральной компьютерной томографии и по данным интраоперационной ревизии почки, выполнена оценка диагностической эффективности использования разработанного диагностического комплекса при выборе метода органосохраняющей операции. В ходе клинического исследования выявлена и обоснована необходимость использования алгоритмов диагностики и хирургического лечения опухолевого узла почки с целью снижения риска развития периоперационных осложнений и улучшения функциональных показателей выполненной органосохраняющей операции.

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография; клинически локализованный почечно-клеточный рак; опухоль почки; резекция; энуклеорезекция.

NEPHROMETRIC ASSESSMENT OF KIDNEY TUMOR AND PLANNING OF ENUCLEORESECTION ON THE DATA OF MULTISPIRAL COMPUTER TOMOGRAPHY

¹Aleshkevich A.I., ^{1,2}Filimonova E.S., ¹Tikhomirova T.F., ¹Sergeeva I.I.

¹ Belarusian State Medical University,

² Minsk City Clinical Oncological Center

Minsk, Belarus

The publication is devoted to the peculiarities of diagnostics and surgical treatment of clinically localized renal cell carcinoma, various approaches to nephrometric assessment of neoplastic neoplasm of the kidney by multispiral computed tomography and according to the data of intraoperative renal revision are analyzed, the diagnostic efficiency of using the developed diagnostic complex when choosing a method of organ-preserving surgery is assessed. The clinical study identified and substantiated the need to use algorithms for the diagnosis and surgical treatment of a renal tumor node in order to reduce the risk of developing perioperative complications and improve the functional parameters of the performed organ-preserving surgery.

Key words: multispiral computed tomography; clinically localized renal cell carcinoma; kidney tumor; resection; enucleoresection

Введение. Система пережатия почечных сосудов для создания временной ишемии органа во время выполнения резекции почки (РП) позволяет снизить

интраоперационную кровопотерю, улучшает визуализацию краев раны и чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) почки для более безопасного и радикального удаления опухоли. Создание такой системы работы с операционной раной почки позволяет более тщательно ушить резецированный дефект благодаря снижению тургора окружающих тканей [1]. Однако ситуация даже с временным прекращением кровотока в почке приводит к нарушению работы натриево-калиевой помпы клеточной мембраны клеток с развитием некроза и гибелью проксимальных канальцев почки [2]. В связи с этим длительность ишемии является основным модифицируемым фактором, влияющим на восстановительную функцию почечных нефронов, что крайне важно в случае опухолевого поражения единственной почки или при наличии в анамнезе хронической болезни почек.

В клинической онкоурологии долгое время считалось, что безопасное время ишемии почки без риска развития почечной недостаточности составляет значение в 30 минут [3]. Результаты недавних клинических исследований доказали, что у пациентов с раком почки после выполнения РП и при условии пережатия почечных сосудов на более чем 20 минут в постоперационном периоде выявлен повышенный риск развития острой и хронической почечной недостаточности. Данные осложнения требовали проведения срочного гемодиализа и интенсивной инфузионной терапии [4]. Таким образом, главным преимуществом выполнения энуклеорезекции почки (ЭрП) является возможность удаления узла без пережатия почечных сосудов, тем самым сводя к минимуму неблагоприятное воздействие ишемии на функцию всей почечной ткани.

Цель исследования: разработка диагностического комплекса оценки локализованного почечно-клеточного рака по данным мультиспиральной компьютерной томографии для планирования малоинвазивной органосохраняющей операции — энуклеорезекции почки.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили данные о 128 пациентах с опухолевым процессом почки, T1N0M0. Все исследования в условиях онкодиспансера выполнялись на компьютерном томографе (фирма «General Electric (GE Healthcare)», модель CT660, 64-спиральная система с технологией «IQ Enhance»). Для создания 3D-модели области опухоли почки использовались результаты мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с обработкой визуализационных данных с помощью программного обеспечения «Amira» компании VSG (Visualization Sciences Group, версия 6.4).

По результатам мультиспиральной компьютерной томографии и интраоперационной ревизии почки в ходе сопоставления данных из исследуемой группы и группы сравнения проводится оценка диагностической эффективности и преимущества использования разработанного комплекса нефрометрической оценки опухоли почки при выборе метода органосохраняющей операции. В сравнительном аспекте исследуются результаты выполненных операций, изучается функциональное состояние почечной ткани до и после проведения хирургического вмешательства, оцениваются показатели общего клинического статуса пациента после

выполнения органосохраняющей операции, а также рассчитываются показатели безрецидивной и опухолевоспецифической выживаемости пациентов в обеих группах наблюдения. Функция почки оценивалась до выполнения операции, сразу после хирургического вмешательства, затем через 6 и 12 месяцев после органосохраняющей операции. Оценка постоперационных осложнений выполнялась по классификации Clavien-Dindo.

Результаты исследования и их обсуждения

Для стандартизации подхода в принятии решения по тактике хирургического лечения пациентов с ПКР и возможностью применения был разработан комплекс нефрометрической оценки опухоли почки по данным МСКТ, основанный на дооперационной изучении основных анатомо-топографических характеристик узла [5, 6].

С целью профилактики развития периоперационных осложнений (кровотечение или формирование мочевого затеков в забрюшинное пространство) при деформации почечного синуса выполнялось ушивание резецированной раны почки и, при необходимости, вскрывшейся чашечки. Статистически значимой связи между использованием нефрометрического комплекса и частотой ушивания чашечки почки при планировании классической резекции выявлено не было ($\chi^2=0,1$, $p=1,000$ для подгрупп, в которых выполнялась резекция), однако полученные данные указывают на значимое влияние использования разработанного комплекса на частоту вскрытия чашечки в подгруппах наблюдения, в которых основным методом операции стала энуклеорезекция ($\chi^2=7,3$, $p=0,007$), так как в исследуемой подгруппе, в которой выполнялась ЭрП чаще удавалось энуклеировать опухоль из почки без расширения области резекции и исключить повреждение форникального отдела, тогда как в подгруппе сравнения (при планировании ЭрП) по данным интраоперационной ревизии почки чаще приходилось прибегнуть к изменению метода операции на РП, отступая от края опухоли на значительное расстояние вглубь почечной ткани, тем самым увеличивая зону резекции с внедрением и ушиванием вскрытой чашечно-лоханочной системы почки.

С учетом того, что медиана показателя длительности операции составила 70 мин, данное значение было принято в качестве порогового уровня статистической значимости различий для определения связи между показателем продолжительности хирургического вмешательства и способом формирования гемостаза раны почки. По результатам сравнительного анализа в подгруппе IV выявлено большее количество случаев, когда применялся метод коагуляции (10 (31,1 % случаев), что снизило общее время операции ($F=0,4$, $p=0,038$). Медиана показателя кровопотери для всей анализируемой когорты (50 мл) была принята в качестве порогового уровня различий для определения частоты случаев с низкими значениями потери крови при выполнении определенного способа создания гемостаза раны почки. Использование данных МСКТ при планировании ЭрП в значительной мере повлияло на уменьшение объема кровопотери в связи с увеличением частоты применения метода коагуляции ($F=0,4$, $p=0,001$).

Так как медиана длительности ишемии для всей когорты пациентов составила 7 мин, данное значение было принято в качестве порогового уровня для определения количества случаев, в которых продолжительность ишемии была выше или ниже данного значения. При анализе результатов было установлено, что ишемия почки ≤ 7 мин чаще регистрировалась в подгруппах, в которых метод операции планировался заранее с помощью данных МСКТ ($\chi^2=1,0$, $p=0,316$ при сравнении данных в подгруппах I и III, $F=0,1$, $p=0,008$ при сравнении данных в подгруппах II и IV).

Заключение. При планировании основного способа хирургического лечения пациентов с локализованной формой рака необходимо принимать во внимание резервные возможности восстановления функционального состояния резецированной почечной ткани и при наличии показаний по данным МСКТ выбирать менее инвазивную технику органосохраняющей операции по сравнению с выполнением хирургического вмешательства в объеме классической РП.

Список литературы

1. Novick, A. C. Renal hypothermia: in vivo and ex vivo / A. C. Novick // Urol. Clin. North. Am. –1983. – Vol. 10. P. 637-644.
2. Basile, D. P. Pathophysiology of acute kidney injury / D. P. Basile, M. D. Anderson, T. A. Sutton // Compr. Physiol. – 2012. – Vol. 2, № 2. – P. 1303-1353.
3. Ward, J. Determination of the optimum temperature for regional renal hypothermia during temporary renal ischemia / J. Ward // Br. J. Urol. – 1975. – Vol. 47, № 1. – P. 17-24.
4. Factors predicting renal functional outcome after partial nephrectomy / V. R. Lane [et al.] // J. Urol. – 2008. – Vol. 180. – P. 2363-2368.
5. Филимонова Е. С. Способ выбора оптимального хирургического доступа к опухоли почки, основанный на анализе диагностических данных мультиспиральной компьютерной томографии / Е. С. Филимонова, А. И. Алешкевич // Мед. журн. - 2020. - № 1. - С. 42-53.
6. Филимонова Е. С. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения клинически локализованного рака почки при различных способах планирования операции по данным мультиспиральной компьютерной томографии / Е. С. Филимонова, А. И. Алешкевич // Военная медицина. – 2020. – № 1. – С. 53-67.