АНАЛИЗ ИПСИЛАТЕРАЛЬНОЙ АДРЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНЫМ РАКОМ

Харьковский национальный медицинский университет, Украина

Цель - анализ структуры патологии ипсилатерального надпочечника после выполнения радикальной нефрэктомии или резекции почки у пациентов, страдающих почечно-клеточным раком.

Материал и методы. Для изучения структуры адренальной патологии в выборке из 2084 пациентов, которым проводилось лечение по поводу почечно-клеточного рака, проведено ретроспективное исследование патологоанатомических заключений и историй болезней 108 пациентов, у которых хирургическое лечение включало адреналэктомию или резекцию надпочечника.

Результаты. У 10 (83,3%) из 12 пациентов с резекцией надпочечника показанием к адренальной хирургии служили объемные образования данного органа, тогда, как у 2 (16,7%) больных отмечалась интраоперационная адренальная травма. В этой группе не было ситуаций сохранения надпочечника при прямом распространении на него почечной опухоли. Среди 98 пациентов, перенесших адреналэктомию, основными показаниями к удалению надпочечника являлись его объемные образования в 65 (66,3%) случаях, тогда как непосредственное распространение опухоли на ипсилатеральный надпочечник имело место в 8 (8,2%) наблюдениях.

В 7 (7,1%) ситуациях опухолевый тромб проникал через просвет почечной или нижней полой вены в просвет адренальной вены. У 16 (16,7%) больных адреналэктомию выполнялась из-за массивной травмы надпочечника при удалении массивных почечных опухолей, локализующихся в верхнем полюсе почки. Среди всех 75 пациентов с объемными ипсилатеральными образованиями надпочечников метастазы почечно-клеточного рака выявлены в 12 (16%) наблюдениях. В 59 (78,7%) случаях были обнаружены доброкачественные адренальные аденомы, в 2 (2,7%) наблюдениях – миелолипомы, в 1 (1,3%) – гиперплазия надпочечника, в 1 (1,3%) – феохромоцитоме.

Доля синхронной злокачественной патологии ипсилатерального надпочечника у пациентов, страдающих почечно-клеточным раком и имеющих показания к адреналэктомии, составила 25% (27 из 108 наблюдений). По отношению ко всем 2084 оперированным пациентам этот показатель не превышал 1,3%. В группе органосохраняющей хирургии он был значительно ниже - 0,2% (2 из 968 больных), тогда как в группе радикальной или ци-

торедуктивной нефрэктомии достигал 2,2% (25 из 1116 случаев).

Была изучена общая сумма случаев поражения ипсилатерального надпочечника почечно-клеточным раком: 12 (0,6%) - метастазы, 8 (0,4%) – прямое распространение опухоли и 7 (0,3%) – инвазия опухоли в адренальную вену, которая определялась 27 (1,3%) пациентов.

Выводы. Необходимость в ипсилатеральной адреналэктомии или адренальной резекции в большой современной когорте пациентов возникает крайне редко. При этом существенная часть синхронных образований ипсилатеральных надпочечников представляет собой доброкачественные опухоли.

Ключевые слова: почечно-клеточный рак, адренальные метастазы, адреналэктомия, адренальная резекция.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа выполнена в рамках НИР Харьковского национального медицинского университета «Удосконалення та розробка методів діагностики і хірургічного лікування захворювань і травм органів черевної порожнини та грудної клітки, судин верхніх та нижніх кінцівок з використанням мініінвазивних методик у пацієнтів на високий ризик розвитку післяопераційних ускладнень», № гос. регистрации 0116U004991.

Введение. Проблема адренальных метастазов и необходимость рутинного проведения ипсилатеральной адреналэктомии во время радикальной нефрэктомии у пациентов с почечно-клеточным раком активно дискутируется уже на протяжении более 50 лет. Однако, несмотря на активное изучение данной патологии, остается множество вопросов, которые требуют дальнейших исследований.

Догма об обязательности удаления ипсилатерального надпочечника при хирургическом лечении опухолей почек сформировалась в 70-е годы двадцатого века на основании работ Robson Ch.J. et al. (1969) и Skinner D.G. et al. (1972), когда считалось, что уровень адренального поражения превышает 10% [1, 2]. Именно эти исследования постулировали принцип ипсилатеральной адреналэктомии с целью максимальной радикальности вмешательства.

Однако, в течение последних тридцати лет значительно изменились технологии визуальной диагностики, включая ультрасонографию, мультиспиральную компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию. На современном этапе эти методы позволяют гораздо точнее охарактеризовать состояние надпочечников и выявить адренальные новообразования размерами до 1 см. Поэтому показания к адrenaлэктомии при хирургическом удалении опухолей почек начали активно пересматриваться.

Главными аргументами против удаления надпочечника считаются низкая частота ипсилатеральных адренальных метастазов и высокое негативное предсказательное значение современных методов визуализации этой патологии до операции, включая МДКТ и МРТ. Нужно также учитывать возможность адренальной недостаточности после удаления одного из двух надпочечников, сходную частоту метастазирования ПКР в ипси- и контралатеральные надпочечники, отсутствие отчетливых различий выживаемости пациентов с адrenaлэктомией и без нее, а также низкую частоту изолированных адренальных метастазов, следствием чего являются плохие онкологические результаты у больных данной группы [3-5].

Цель исследования - анализ структуры патологии ипсилатерального надпочечника после выполнения радикальной нефрэктомии или резекции почки у пациентов, страдающих почечно-клеточным раком.

Материал и методы исследования. За период с января 2010 по январь 2021 года в клиниках КНП ХОР «Областной медицинский клинический центр урологии и нефрологии им. В.И. Шаповала» оперативному лечению по поводу почечно-клеточного рака подверглись 2084 пациента. В 1116 (53,6%) случаях была выполнена радикальная или циторедуктивная нефрэктомия, тогда как в 968 (46,4%) наблюдениях осуществлялась органосохраняющая хирургия. Для изучения структуры адренальной патологии в данной выборке было проведено ретроспективное исследование патологоанатомических заключений и историй болезней 108 пациентов, у которых хирургическое лечение включало адrenaлэктомию или резекцию надпочечника.

Исследования выполнены с соблюдением основных положений «Правил

этических принципов проведения научных медицинских исследований с участием человека», утвержденных Хельсинской декларацией (1964-2013 гг.), ICH GCP (1996 г.), Директивы ЕЭС № 609 (от 24.11.1986 г.) приказов МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г., №944 от 14.12.2009 г., № 616 от 03.08.2012 г.

Критерии включения в работу были следующими: пациенты, которым была выполнена радикальная нефрэктомия или резекция почки в связи с ПКР, наличие объемного образования в одном или в обоих надпочечниках, удаление объемного образования одного или обоих надпочечников путем адrenaлэктомии или адренальной резекции. Структура изученных клинических наблюдений в отношении вида почечной хирургии представлена на **рис. 1**. Общая доля ситуаций, при которых потребовалось оперативное вмешательство на надпочечниках во время хирургического лечения почечноклеточного рака составила 5,2% (108 из 2084 случаев).

Среди 108 пациентов, которым одновременно с хирургией опухоли почки выполнялось вмешательство на ипсилатеральном надпочечнике, адренальная резекция была проведена в 12 (11,1%) наблюдениях. В остальных 96 (88,9%) случаях выполнена ипсилатеральная адrenaлэктомия. В отношении особенностей почечной хирургии среди всех 108 пациентов нужно отметить, что радикальная нефрэктомия выполнялась в 98 (90,7%) наблюдениях, тогда как органосохраняющая хирургия – только в 10 (9,3%).

Результаты исследования. Структуру изученных клинических наблюдений в отношении вида адренальной хирургии демонстрирует **рис. 2**. У 10 (83,3%) из 12 пациентов с резекцией надпочечника показанием к адренальной хирургии служили объемные образования данного органа,

Рис. 1 – Структура изученных клинических наблюдений в отношении вида почечной хирургии

Рис. 2 – Структура показаний к ипсилатеральной адренальной хирургии у 108 пациентов с ПКР

тогда, как у 2 (16,7%) больных отмечалась интраоперационная адренальная травма. В этой группе не было ситуаций сохранения надпочечника при прямом распространении на него почечной опухоли. Среди 98 пациентов, перенесших адреналэктомию, основными показаниями к удалению надпочечника являлись его объемные образования в 65 (66,3%) случаях, тогда как непосредственное распространение опухоли на ипсилатеральный надпочечник имело место в 8 (8,2%) наблюдениях.

В 7 (7,1%) ситуациях опухолевый тромб проникал через просвет почечной или нижней полой вены в просвет адренальной вены. У 16 (16,7%) больных адреналэктомия выполнялась из-за массивной травмы надпочечника при удалении массивных почечных опухолей, локализующихся в верхнем полюсе почки.

Среди всех 75 пациентов с объемными ипсилатеральными образованиями надпочечников метастазы почечно-клеточного рака выявлены в 12 (16%) наблюдениях. В 59 (78,7%) случаях были обнаружены доброкачественные адренальные аденомы, в 2 (2,7%) наблюдениях – миелипома, в 1 (1,3%) – гиперплазия надпочечника, в 1 (1,3%) – феохромоцитома (рис. 3).

Доля синхронной злокачественной патологии ипсилатерального надпочечника у пациентов, страдающих почечно-клеточным раком и имеющих показания к адреналэктомии, составила 25% (27 из 108 наблюдений). По отношению ко всем

Рис. 3 – Структура адренальной патологии у 77 пациентов с ПКР и ипсилатеральными объемными образованиями в надпочечниках

2084 оперированным пациентам этот показатель не превышал 1,3%. В группе органосохраняющей хирургии он был значительно ниже - 0,2% (2 из 968 больных), в группе радикальной или циторедуктивной нефрэктомии достигал 2,2% (25 из 1116 случаев). Частота синхронных ипсилатеральных адренальных метастазов ПКР и другой злокачественной патологии в зависимости от вида хирургии представлена в таблице 1.

Обсуждение полученных результатов. Показания к выполнению ипсилатеральной адреналэктомии во время радикальной нефрэктомии в настоящее время значительно сузились. Сейчас ипсилатеральная адреналэктомия считается необходимой только при наличии объемных образований в надпочечнике, прямом распространении опухоли на надпочечник, а также при адренальной травме, возникшей при удалении почки. Так, системный обзор Weight Ch.J. и соавт. наглядно продемонстрировал, что несмотря на отсутствие высококачественных работ, можно заключить, что надпочечная железа должна быть сохранена во всех случаях кроме очевидных ситуаций вовлечения надпочечника опухолью [6]. Ипсилатеральная адреналэктомия ассоциировалась с повышенным риском хирургических или медицинских осложнений и не улучшала контроль опухоли. К тому же

Таблица 1 – Частота синхронных ипсилатеральных адренальных метастазов ПКР и другой злокачественной патологии в зависимости от вида хирургии

	Частота злокачественного поражения ипсилатерального надпочечника, n=27	Метастазы, n=12	Прямое распространение опухоли, n=8	Инвазия опухоли в адренальную вену, n=7
Нефрэктомия, n=1116	25 (2,2%)	10 (0,9%)	8 (0,7%)	7 (0,6%)
Резекция почки, n=968	2 (0,2%)	2 (0,2%)	0	0
Всего, n=2084	27 (1,3%)	12 (0,6%)	8 (0,4%)	7 (0,3%)

было отмечено очень мало случаев, когда дооперационная КТ не идентифицировала адренальные образования, выявленные интраоперационно.

В работе Nason G.J. и соавт., включавшей 13-летнее наблюдение за пациентами, перенесшими или не перенесшими ипсилатеральную адреналэктомию во время радикальной нефрэктомии, было показано, что сохранение надпочечника приводит к лучшей выживаемости [7].

Большинство исследователей отмечают очень высокое негативное предсказательное значение КТ в отношении адrenalного вовлечения (98%-100%). Вместе с тем позитивное предсказательное значение этого метода варьирует от 12,5% до 80%, что связано с возможным наличием в надпочечнике у пациентов с почечно-клеточным раком не только метастазов, но и множества других, преимущественно доброкачественных опухолей [8-10]. Согласно данным Kutikov и соавт. современная дооперационная визуальная диагностика в детекции поражения надпочечника имеет чувствительность 100% и специфичность 92% при негативном предсказательном значении 100% [11].

Спектр патологии, с которой необходимо дифференцировать адренальные метастазы ПКР, чаще всего включает аденомы, миелипомы, феохромоцитомы, адренокортикальный рак, различные саркомы, локализующиеся в проекции надпочечника и адренальные метастазы из других органов. Дифференциальный диагноз наиболее важен при необходимости идентификации доброкачественной или злокачественной ткани. Учитывая тот факт, что в аденомах обнаруживается большое количество липидов и воды, а в метастатических клетках этого как правило не наблюдается, МР изображения на основе химического сдвига позволяют дифференцировать аденомы надпочечника от адренальных метастазов с помощью индекса интенсивности сигнала с чувствительностью 80% и точностью 89,2% при специфичности 100% [12]. Тем не менее, во многих ситуациях дооперационная верификация злокачественного новообразования надпочечника крайне сложна даже при использовании биопсии.

Целью данной работы явилась оценка реальной сферы синхронной онкологической патологии в ипсилатеральном надпочечнике у пациентов с почечно-клеточным раком. Среди 2084 больных синхронные ипсилатеральные образования надпочечника были обнаружены в 75 (3,6%) наблюдениях. В 59 (2,8%) случаях они являлись доброкачественными аденомами. Метастазы почечно-клеточного рака были идентифицированы только у 12 (0,6%) больных. Также была рассмотрена общая сумма случаев поражения ипсилатерального надпочечника почечно-клеточным раком (12 (0,6%) - метастазы, 8 (0,4%) – прямое распространение опухоли и 7 (0,3%) – инвазия опухоли в адренальную вену), которая составила 27 (1,3%) пациентов.

Таким образом, необходимость в ипсилатеральной адреналэктомии или адrenalной резекции в большой современной когорте пациентов возникает крайне редко. При этом большая часть синхронных образований ипсилатеральных надпочечников представляет собой доброкачественные опухоли. В связи с этим необходимо дальнейшее изучение выполнимости и безопасности адrenalных органосохраняющих операций. В данном исследовании резекции надпочечников с опухолью были выполнены у 12 пациентов. Метастазы ПКР были в дальнейшем выявлены у 2 (16,7%) из них.

Выводы. Необходимость в ипсилатеральной адреналэктомии или адrenalной резекции среди пациентов, оперированных по поводу почечно-клеточного рака, возникает крайне редко и составляет 1,3%. Большая часть синхронных образований ипсилатеральных надпочечников представляет собой доброкачественные опухоли. Доля синхронных ипсилатеральных метастазов в надпочечник не превышает 0,6%.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем планируется изучение выполнимости и безопасности органосохраняющих операций на надпочечнике у пациентов с почечно-клеточным раком.

References

1. Robson CJ, Churchill BM, Anderson W. The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *J Urol.* 1969; 101(3): 297-301. PMID: 5765875. doi: 10.1016/s0022-5347(17)62331-0
2. Skinner DG, Vermilion CD, Colvin RB. The surgical management of renal cell carcinoma. *J Urol.* 1972; 107: 705-710. PMID: 5022527. doi: 10.1016/s0022-5347(17)61121-2
3. Siemer S, Lehmann J, Kamradt J, Loch T, Remberger K, Humke U, et al. Adrenal metastases in 1635 patients with renal cell carcinoma: outcome and indication for adrenalectomy. *J Urol.* 2004; 171(6 Pt 1): 2155-9. PMID: 15126776. doi: 10.1097/01.ju.0000125340.84492.a7
4. Daza J, Beksac AT, Kannappan M, Chong J, Abaza R, Hemal A, et al. Identifying tumor-related risk factors for simultaneous adrenalectomy in patients with cT1-cT2 kidney cancer during robotic assisted laparoscopic radical nephrectomy. *Minerva Urol Nephrol.* 2021; 73(1): 72-77. PMID: 31166101. doi: 10.23736/S0393-2249.19.03440-4
5. Samuel G, Antoine SG, Pfeifer Z, Carroll AM, Reece B, Lloyd GL. Management of locally advanced renal cell carcinoma. *AME Med J.* 2021; 6: 5. doi: 10.21037/amj-20-79
6. Weight CJ, Kim SP, Lohse CM, Cheville JC, Thompson RH, Boorjian SA, et al. Routine adrenalectomy in patients with locally advanced renal cell cancer does not offer oncologic benefit and places a significant portion of patients at risk for an asynchronous metastasis in a solitary adrenal gland. *Eur Urol.* 2011; 60(3): 458-64. PMID: 21514718. doi: 10.1016/j.eururo.2011.04.022
7. Nason GJ, Walsh LG, Redmond CE, Kelly NP, McGuire BB, Sharma V, et al. Comparative effectiveness of adrenal sparing radical nephrectomy and non-adrenal sparing radical nephrectomy in clear cell renal cell carcinoma: Observational study of survival outcomes. *Can Urol Assoc J.* 2015; 9(9-10): E583-8. PMID: 26425218. PMID: PMC4581922. doi: 10.5489/cuaj.2842
8. Weight CJ, Mulders PF, Pantuck AJ, Thompson RH. The Role of Adrenalectomy in Renal Cancer. *Eur Urol Focus.* 2016 Feb; 1(3): 251-257. PMID: 28723393. doi: 10.1016/j.euf.2015.09.005
9. Sasaguri K, Takahashi N, Takeuchi M, Carter RE, Leibovich BC, Kawashima A. Differentiation of Benign From Metastatic Adrenal Masses in Patients With Renal Cell Carcinoma on Contrast-Enhanced CT. *AJR Am J Roentgenol.* 2016; 207(5): 1031-1038. PMID: 27556736. doi: 10.2214/AJR.16.16193
10. Tu W, Verma R, Krishna S, McInnes MDF, Flood TA, Schieda N. Can Adrenal Adenomas Be Differentiated From Adrenal Metastases at Single-Phase Contrast-Enhanced CT? *AJR Am J Roentgenol.* 2018; 211(5): 1044-1050. PMID: 30207794. doi: 10.2214/AJR.17.19276
11. Kutikov A, Piotrowski ZJ, Canter DJ, Li T, Chen DY, Viterbo R, et al. Routine adrenalectomy is unnecessary during surgery for large and/or upper pole renal tumors when the adrenal gland is radiographically normal. *J Urol.* 2011; 185(4): 1198-203. PMID: 21334029. PMID: PMC3117661. doi: 10.1016/j.juro.2010.11.090
12. Woo S, Cho JY, Kim SY, Kim SH. Adrenal adenoma and metastasis from clear cell renal cell carcinoma: can they be differentiated using standard MR techniques? *Acta Radiol.* 2014; 55(9): 1120-8. PMID: 24252816. doi: 10.1177/0284185113512301

УДК 616.61-006.6-033.2-089

АНАЛІЗ ІПСИЛАТЕРАЛЬНОЇ АДРЕНАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ У ХВОРИХ НА НИРКОВО-КЛІТИННИЙ РАК

Баларабе У., Лісова Г. В.

Резюме. Мета - аналіз структури патології іпсилатерального наднирника після виконання радикальної нефректомії або резекції нирки у пацієнтів, які страждають нирково-клітинним раком.

Матеріал і методи. Для вивчення структури адренальної патології у вибірці з 2084 пацієнтів, які лікувалися з приводу нирково-клітинного раку, проведено ретроспективне дослідження патологоанатомічних висновків і історій хвороб 108 пацієнтів, у яких хірургічне лікування включало адrenaлектомію або резекцію наднирника.

Результати. У 10 (83,3%) з 12 пацієнтів з резекцією наднирника показанням до адренальної хірургії слугували об'ємні утворення даного органу, тоді як у 2 (16,7%) хворих відзначалась інтраопераційна адренальна травма. У цій групі не було ситуацій збереження наднирника при прямому поширенні на нього ниркової пухлини. Серед 98 пацієнтів, які перенесли адrenaлектомію, основними показаннями до видалення наднирника були його об'ємні утворення в 65 (66,3%) випадках, безпосереднє поширення пухлини на іпсилатеральний наднирник мало місце в 8 (8,2%) спостереженнях.

В 7 (7,1%) ситуаціях пухлинний тромб проникав через просвіт ниркової або нижньої порожнистої вени в просвіт адренального вени. У 16 (16,7%) хворих адrenaлектомія виконувалась через масивну травму наднирника при видаленні масивних ниркових пухлин, що локалізувалися у верхньому полюсі нирки. Серед усіх 75 пацієнтів з об'ємними іпсилатеральними утвореннями наднирників метастази

нирково-клітинного раку виявлено в 12 (16%) спостереженнях. У 59 (78,7%) випадках були виявлені доброякісні адренальні аденоми, в 2 (2,7%) спостереженнях - мієлоліпоми, в 1 (1,3%) - гіперплазія наднирників, в 1 (1,3%) - феохромоцитома.

Частка синхронної злоякісної патології іпсилатерального наднирника у пацієнтів, які страждали нирково-клітинним раком і мали показання до адрেনалектомії, дорівнювала 25% (27 з 108 спостережень). По відношенню до всіх 2084 оперованих пацієнтів цей показник не перевищував 1,3%. У групі органозберігаючої хірургії він був значно нижче - 0,2% (2 з 968 хворих), тоді як в групі радикальної або циторедуктивної нефректомії досягав 2,2% (25 з 1116 випадків).

Була вивчена загальна сума випадків ураження іпсилатерального наднирника нирково-клітинним раком: 12 (0,6%) - метастази, 8 (0,4%) - пряме поширення пухлини і 7 (0,3%) - інвазія пухлини в адренального вену, яка була визначена 27 (1,3%) пацієнтів.

Висновки. Необхідність в іпсилатеральній адрেনалектомії або адренальній резекції у великій сучасній когорті пацієнтів виникає дуже рідко. При цьому суттєва частина синхронних утворень іпсилатеральних наднирників є доброякісними пухлинами.

Ключові слова: нирково-клітинний рак, адренальні метастази, адрেনалектомія, адренальна резекція.

UDC 616.61-006.6-033.2-089

Analysis of Ipsilateral Adrenal Pathology in Patients with Renal Cell Cancer

Balarabe U., Lisova G. V.

Abstract. *The purpose of the study was the analysis of the structure of the pathology of the ipsilateral adrenal gland after radical nephrectomy or partial nephrectomy in patients with renal cell cancer.*

Materials and methods. To study the structure of adrenal pathology in a sample of 2,084 patients who were treated for renal cell cancer, a retrospective study of the pathological findings and case reports of 108 patients, in whom surgical treatment included adrenalectomy or adrenal resection, was performed.

Results and discussion. In 10 (83.3%) of 12 patients with adrenal gland resection, mass lesions of this organ served as an indication for adrenal surgery, while in 2 (16.7%) patients intraoperative adrenal trauma was noted. In this group, there were no situations of preservation of the adrenal gland with a direct generalization of the renal tumor to it. Among 98 patients who underwent adrenalectomy, the main indications for removal of the adrenal gland were its mass lesions in 65 (66.3%) cases, while direct tumor generalization to the ipsilateral adrenal gland took place in 8 (8.2%) cases.

In other 7 (7.1%) situations, a tumor thrombus penetrated through the lumen of the renal or inferior vena cava into the lumen of the adrenal vein. In 16 (16.7%) patients, adrenalectomy was performed due to massive trauma to the adrenal gland during the removal of massive renal tumors localized in the upper pole of the kidney. Among all 75 patients with mass ipsilateral lesions of the adrenal glands, metastases of renal cell cancer were detected in 12 (16%) cases. In 59 (78.7%) cases benign adrenal adenomas were found, in 2 (2.7%) cases – myelolipomas, in 1 (1.3%) – adrenal hyperplasia, in another 1 (1.3%) – pheochromocytoma.

The proportion of synchronous malignant pathology of the ipsilateral adrenal gland in patients with renal cell cancer and with indications for adrenalectomy was 25% (27 out of 108 observations). In relation to all 2,084 operated patients, this indicator did not exceed 1.3%. In the group of organ-preserving surgery, it was significantly lower – 0.2% (2 out of 968 patients), while in the group of radical or cytoreductive nephrectomy it reached 2.2% (25 out of 1116 cases).

The total amount of cases of the ipsilateral adrenal gland lesions with renal cell cancer was also studied: 12 (0.6%) – metastases, 8 (0.4%) – direct tumor generalization and 7 (0.3%) – tumor invasion into the adrenal vein, which was determined in 27 (1.3%) patients.

Conclusion. The need for ipsilateral adrenalectomy or adrenal resection is extremely rare in the large modern cohort of patients. At the same time, a significant part of the synchronous formations of the ipsilateral adrenal glands is benign tumors. In this regard, further study of the feasibility and safety of adrenal organ-preserving surgeries is necessary.

Keywords: renal cell cancer, adrenal metastases, adrenalectomy, adrenal resection.

ORCID and contributionship:

Umar M. Balarabe: 0000-0002-2554-8182 ^{A,B,C,F}

Ganna V. Lisova ^{D,E}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Umar M. Balarabe

Kharkiv National Medical University

Department of Urology, Nephrology and Andrology

4, Nauki Ave, Kharkiv 61022, Ukraine

tel: +380959014054, e-mail: urology.kharkiv@gmail.com

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 11.06.2021 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування