

и сочетающихся с отдаленными метастазами местных рецидивах РП существующие режимы иммунотерапии и иммунохимиотерапии неэффективны. Локальные рецидивы ПКР после нефрэктомии ас-

социированы с плохим прогнозом. Наиболее значимыми факторами, влияющими на выживаемость, являются радикальное хирургическое лечение и отсутствие клинических проявлений заболевания.

Литература

1. Давыдов М.И., Матвеев В.Б. Хирургическое лечение местного рецидива рака почки после нефрэктомии. Клиническая онкоурология. М.; 2003. с. 151—158.
2. Kavolius J.P., Mastorakos D.P., Pavlovich C. et al. Resection of metastatic renal cell carcinoma. J Clin Oncol 1998;16(6):2261—6.
3. Tanguay S., Pisters L.L., Lawrence D.D., Dinney C.P. Therapy of locally recurrent renal cell carcinoma after nephrectomy. J Urol 1996;155(1):26—9.
4. Fisher R.I. Relapse after successful treatment with immunotherapy: lessons for the future. Cancer J Sci Am 1998;4(2):78—9.
5. Sandhu S.S., Symes A., A'Hern R. et al. Surgical excision of isolated renal-bed recurrence after radical nephrectomy for renal cell carcinoma. BJU Int 2005;95(4):522—5.
6. Itano N.B., Blute M.L., Spotts B., Zincke H. Outcome of isolated renal cell carcinoma fossa recurrence after nephrectomy. J Urol 2000;164(2):322—5.
7. Esrig D., Ahlering T.E., Lieskovsky G., Skinner D.G. Experience with fossa recurrence of renal cell carcinoma. J Urol 1992;147(6):1491—4.
8. Aref I., Bociek R.G., Salhani D. Is post-operative radiation for renal cell carcinoma justified? Radiother Oncol 1997;43(2):155—7.
9. Schrodter S., Hakenberg O.W., Manseck A. et al. Outcome of surgical treatment of isolated local recurrence after radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol 2002;167(4):1630—3.
10. Wiesner C., Jakse G., Rohde D. Therapy of local recurrence of renal cell carcinoma. Oncol Rep 2002;9(1):189—92.
11. Gogus C., Baltaci S., Beduk Y. et al. Isolated local recurrence of renal cell carcinoma after radical nephrectomy: experience with 10 cases. Urology 2003;61(5):926—9.
12. Skinner D.G., Colvin R.B., Vermillion C.D. et al. Diagnosis and management of renal cell carcinoma. A clinical and pathologic study of 309 cases. Cancer 1971;28(5):1165—77.
13. Vukotic-Maletic V., Stojkovic-Djordjevic B., Hadzi-Djokic J., Dragicevic D. Quality of life in patients with renal carcinoma. Acta Chir Jugosl 1999;46(1 Suppl):15—8.
14. Bruno J.J. 2nd, Snyder M.E., Motzer R.J., Russo P. Renal cell carcinoma local recurrences: impact of surgical treatment and concomitant metastasis on survival. BJU Int 2006;97(5):933—8.
15. Takashi M., Hibi H., Ohmura M. et al. Renal fossa recurrence of a renal cell carcinoma 13 years after nephrectomy: a case report. Int J Urol 1997;4(5):508—11.

Количественная оценка васкуляризации различных гистологических типов почечно-клеточного рака при мультиспиральной компьютерной томографии

В.В. Капустин, В.И. Широкопад, М.Б. Анахасян

Московская городская онкологическая больница № 62

A QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE VASCULARIZATION OF THE DIFFERENT HISTOLOGICAL TYPES OF RENAL CELL CARCINOMA BY MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY

V.V. Kapustin, V.I. Shirokorad, M.B. Anahasyan

Moscow city cancer hospital № 62

The research purpose was a study of the quantitative indices of the vascularization of different histological variants of renal cell carcinoma by multislice computed tomography (MSCT).

Materials and methods. MSCT data of 46 patients (20 women, 26 men at the age of 48—64 years) with different variants of the renal cell carcinoma (RCC) over a period of 2003—2006 were analysed retrospectively. Depending on the RCC histologic type the patients were divided into 2 groups. Patients with clear cell variant of RCC were included in the first group (n=31), the patients with other histological types of RCC formed the second one (n=15). A comparison of the quantitative indices of the vascularization of tumors in the chosen groups of patients on the basis of estimation of contrasting medication accumulation in the arterial and parenchymatous phases of MSCT was made. To investigate a degree of accumulation of the contrasting medication in the tumor («gain constant» — GC) a method of the standardized measuring of the contrasting medication accumulation was used. (A J. Ruppert-Kohlmayr et al, 2004).

Results. In the first group of patients the GC averaged 4,8 (2,1—13,1) in the arterial phase of the study whereas in the second group of patients the given index amounted 2,4 (1,0—2,8). In the parenchymatous phase of CT-study the mean «gain constants» for the first and second groups mounted, accordingly 3,0 and 2,2. Under the statistic analysis of the obtained data, the reliable differences between the chosen groups of patients according to the values of the «gain constant» in 2 phases of CT-study were revealed.

Conclusion. The use of the method of quantitative measuring of the contrasting medication accumulation in the kidney tumors when realizing CT-examination allows avoiding errors in determination of the densitometric indices of the tumor node caused by an incorrect choice of the time administration of the contrasting medication and by individual features of the patient. «Gain constant» may be used as a criterion of the differential diagnosis between clear cell variant of RCC and other histological variants of kidney cancer.

Опухоли почек у взрослых составляют около 3% всех новообразований (в России у мужчин — 2,7%, у женщин — 2,1%), причем 85% приходится на долю злокачественных опухолей [1]. Стандартизованный показатель заболеваемости раком почки в России за 2005 г. составил 7,6 на 100 000 населения (10,69 у мужчин и 5,6 у женщин) [2]. По темпам прироста заболеваемости за 1991—2001 гг. рак почки вышел на 2-е место после рака предстательной железы среди всей онкологической патологии — 62,1% [3].

Наиболее часто среди опухолей почек встречается почечно-клеточный рак (ПКР). Преобладающей гистологической формой ПКР является светлоклеточный вариант, который обнаруживается в 74—83% случаев [4, 5].

В зарубежной литературе имеется ряд работ, посвященных исследованию возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в определении гистологического подтипа ПКР [6—9].

Все это делает актуальным дальнейшее совершенствование методов лучевой диагностики рака почки.

Материалы и методы

Ретроспективно были проанализированы данные МСКТ 46 пациентов (20 женщин, 26 мужчин в возрасте от 48 до 64 лет) с различными вариантами ПКР за период 2003—2006 гг. В 39 наблюдениях гистологический вариант рака почки был определен по данным исследования операционного материала, у 7 пациентов для верификации диагноза была выполнена пункционная биопсия под ультразвуковым наведением. Светлоклеточный вариант ПКР был верифицирован у 31 пациента, в девяти наблюдениях — смешанный вариант ПКР, у пяти пациентов — папиллярный рак почки, в одном слу-

чае — хромофобный вариант. В 1-ю группу ($n=31$) вошли пациенты со светлоклеточным вариантом ПКР, 2-ю ($n=15$) составили пациенты с другими гистологическими вариантами ПКР. Проведено сравнение количественных показателей васкуляризации опухолей в выбранных группах больных на основе оценки накопления контрастного препарата (КП) в артериальную и паренхиматозные фазы МСКТ. КТ проводили на рентгеновских спиральных томографах GE Hi Speed NX/i Pro и Toshiba Xpress/GX в нативном режиме и с применением методики внутривенного болюсного контрастного усиления. При помощи автоматического иньектора MedRad Vistron CT внутривенно вводили 100 мл неионного КП (Омнипак 300), затем выполняли сканирование с использованием режима автоматической оптимизации контрастирования Smart Prep. Данная методика позволяла фиксировать артериальную и паренхиматозную (нефрографическую) фазы пассажа контрастного вещества по почкам (25—35 и 80—120 с соответственно).

Для изучения характера контрастирования опухоли использовали методику стандартизированного измерения накопления КП [10], которая позволила избежать ошибок, связанных с неправильным выбором времени задержки и индивидуальными особенностями пациента.

В каждой фазе исследования был определен свой уровень накопления КП опухолью. Степень увеличения денситометрических показателей разных участков опухоли в артериальную и паренхиматозную фазы исследования по сравнению с нативным изображением обозначалась как «коэффициент усиления» (КУ). КУ для каждой фазы контрастного исследования вычисляли по формуле:

$$КУ_x = \frac{C_k D_x}{D_0},$$

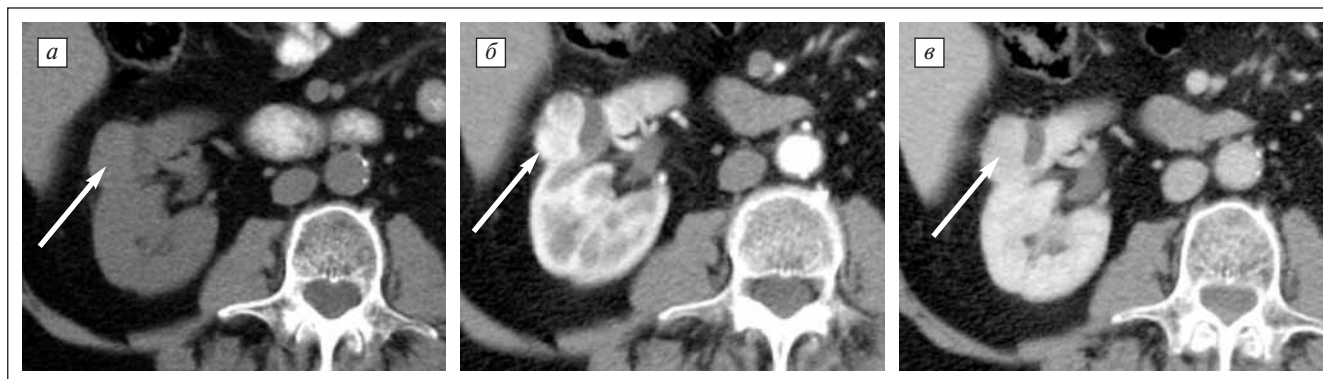


Рис. 1. Компьютерно-томографическая картина светлоклеточного рака почки: а — нативная фаза. Опухоль деформирует наружный контур почки, показатель денсивности в участке опухоли, отмеченном стрелкой, составляет 36 ед. НУ; б — артериальная фаза. Значительное накопление контрастного препарата в опухоли. Денсивность участка опухоли (стрелка) составляет 223 ед. НУ; в — паренхиматозная фаза. Снижение денситометрических показателей отмеченного участка до 104 ед. НУ

где КУ — коэффициент усиления, СкД — уровень «скорректированной» денсивности, x — фаза исследования (1 — артериальная, 2 — паренхиматозная), Д0 — нативная денсивность того или иного участка опухоли.

Введение понятия «скорректированной» денсивности позволило устранить влияние индивидуального фактора на измеренные уровни накопления КП и стандартизировать значения накопления КП. Показатель «скорректированной» денсивности вычисляли по формуле:

$$\text{СкДх} = \text{Дх} \times \text{ФСт},$$

где СкДх — уровень «скорректированной» денсивности в различные фазы исследования, Дх — уровень измеренной денсивности в различные фазы исследования, а ФСт — «фактор стандартизации», который характеризовал различие между измеренной денсивностью аорты у определенного пациента и стандартной величиной в аорте на уровне отхождения почечных артерий.

В свою очередь ФСт вычисляли по формуле:

$$\text{ФСт} = \text{Ао-ст} / \text{Аох},$$

где Ао-ст — стандартный уровень денсивности, Аох — измеренный уровень денсивности в аорте на уровне почечных артерий. В качестве стандартного уровня аортальной денсивности были выбраны постоянные (рандомизированные) величины для каждой фазы. Для кортикомедулярной (артериальной) фазы эта константа составила 250 НУ; для нефрографической (паренхиматозной) — 120 НУ.

Результаты и обсуждение

В 1-й группе КУ в артериальную фазу исследования составил в среднем 4,8 (от 2,1 до 13,1), в то время как во 2-й — 2,4 (1,0—2,8). В паренхиматозную фазу исследования средние КУ 1-й и 2-й групп были равны 3,0 и 2,2 соответственно.

Показатели нативной денсивности в группе пациентов со светлоклеточным раком почки практически не отличались от таковых при других гистологиче-



Рис. 2. Крупная опухоль левой почки, низкодифференцированный рак почки с саркоматозным компонентом: а — артериальная фаза КТ-исследования. Опухоль умеренно накапливает контрастный препарат. Показатель денсивности в участке, отмеченном стрелкой, составляет 66 ед. НУ; б — паренхиматозная фаза исследования. Отмечается дальнейшее незначительное накопление контрастного препарата в опухоли до 72 ед. НУ (стрелка)

ских вариантах ПКР, составляя в среднем 33,1 и 34,2 НУ соответственно (рис. 1, а).

В 1-й группе пациентов в артериальную фазу в подавляющем большинстве наблюдений денсивность отдельных участков опухолевого узла резко возрастала, достигая в среднем 130,5 НУ, а затем в паренхиматозную фазу снижалась до 80,6 НУ (см. рис 1, б, в). Это, по-видимому, было связано с высокой степенью васкуляризации светлоклеточного рака почки.

Напротив, при «несветлоклеточных» вариантах ПКР наблюдалось постепенное накопление КП опухолью. При этом в некоторых случаях показатели денсивности в паренхиматозную фазу были выше, чем в артериальную (рис. 2).

Средние значения КУ для обеих групп пациентов в артериальную и паренхиматозную фазу МСКТ представлены на рис. 3.

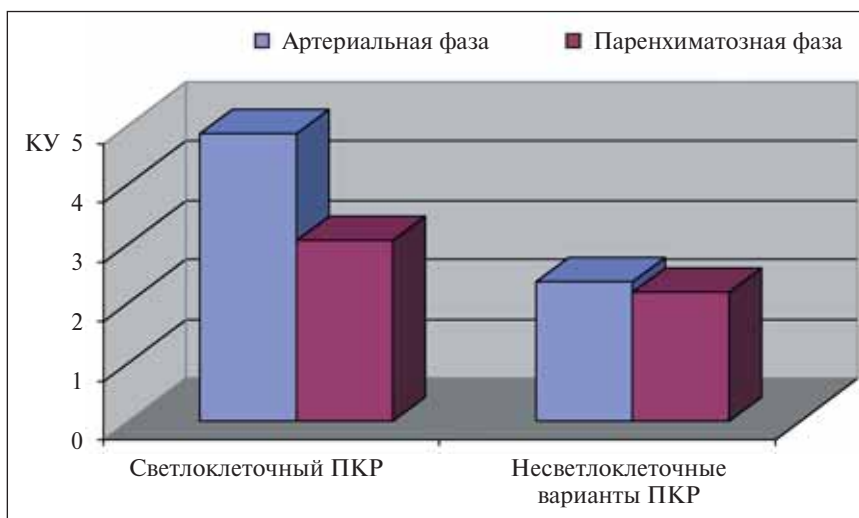


Рис. 3. Значения КУ в различные фазы компьютерно-томографического исследования при светлоклеточном и «несветлоклеточных» вариантах рака почки

При статистическом анализе полученных данных были выявлены достоверные различия между выбранными группами пациентов по значениям в обе фазы МСКТ.

Вывод

Полученный по методике [10] стандартизированный

количественный показатель васкуляризации опухолевого узла (КУ) может быть использован в качестве дополнительного критерия дифференциальной диагностики между светлоклеточным вариантом ПКР и другими гистологическими вариантами рака почки на дооперационном этапе.

Литература

1. Chow W.H., Devesa S.S., Fraumeni J.F. Epidemiology of Renal cell Carcinoma. In: Genitourinary oncology. 2nd ed. N.J. Vogelzang et al. (eds). USA, Lippincott Williams and Wilkins; 1999. p. 101—10.
2. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2005 г. М.; 2007. с. 100.
3. Матвеев Б.П. Статистика онкоурологических заболеваний. В кн.: Актуальные вопросы лечения онкоурологических заболеваний. Мат. V Всерос. науч.-практ. конф. Обнинск; 2003. с. 98.
4. Руководство по клинической урологии: Пер. с англ. Под ред. Ф.М. Ханко, С.Б. Маневича, А.Дж. Вейна. 3-е изд. М., ООО «Медицинское информационное агентство»; 2006. с. 306.
5. Смирнов И.В., Юдин А.Л., Афанасьева Н.И. Патогенез и КТ-диагностика рака почки (обзор литературы). Мед визуализация 2004;(1):88—101.
6. Herts B.R., Coll D.M., Novick A.C. et al. Enhancement characteristics of papillary renal neoplasms revealed on triphasic helical CT of the kidneys. AJR Am J Roentgenol 2002;178(2):367—72.
7. Jinzaki M., Tanimoto A., Mukai M. et al. Double-phase helical CT of small renal parenchymal neoplasms: correlation with pathologic findings and tumor angiogenesis. J Comput Assist Tomogr 2000;24(6):835—42.
8. Kim J.K., Kim T.K., Ahn H.J. et al. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans. AJR Am J Roentgenol 2002;178(6):1499—506.
9. Sheir K.Z., El-Azab M., Mosbah A. et al. Differentiation of renal cell carcinoma subtypes by multislice computerized tomography. J Urol 2005;174(2):451—5.
10. Ruppert-Kohlmayr A.J., Uggowitz M., Meissnitzer T., Ruppert G. Differentiation of renal clear cell carcinoma and renal papillary carcinoma using quantitative CT enhancement parameters. AJR Am J Roentgenol 2004;183(5):1387—91.

Комплексное лечение больных с локализованными и местно-распространенными формами почечно-клеточного рака с применением предоперационной эмболизации

М.И. Карелин¹, В.П. Павлов², А.В. Атрощенко¹

¹Отделение оперативной урологии РНЦ РХТ, Санкт-Петербург; ²кафедра урологии БГМУ, Уфа

COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH LOCALIZED AND LOCALLY ADVANCED RENAL-CELL CARCINOMA, BY USING PREOPERATIVE EMBOLIZATION

M.I. Karelin¹, V.P. Pavlov², A.V. Atroshchenko¹

¹Russian Research Center Radiology and Surgical Technologies, Federal Agency for High-Technology Health Care, Saint Petersburg;

²Bashkir State Medical University, Ufa

Background: Treatment of localized and locally advanced renal cancer is still of current importance.

Subjects and methods: 100 cases of pT2, pT3a renal cell carcinoma were compared in 2 groups according to the treatment strategy: 1) patients who had received complex treatment (renal artery embolization and surgical treatment) (a study group) and 2) those who had been surgically treated (a control group). The criterion for efficiency was the median duration of relapse-free survival.

Results: the median duration of relapse-free survival was 37 months in study group patients with pT2 disease and 39.5 months in the control group. The relapse-free survival varies greatly: 30.5 months in patients with pT3a in the study group and 16.5 months in the control group.

Conclusion: The findings have led to the conclusion that it is necessary to make preoperative renal artery embolization in the complex treatment of patients with pT3a renal cell carcinoma.

Введение

В мире ежегодно регистрируется свыше 180 тыс. новых случаев рака почки (РП). В России в 2003 г. выявлено 15 тыс. больных РП, что составляет 3,9% среди всех злокачественных опухолей. За 10

лет прирост абсолютного числа заболевших составил 55% [1].

Для клинической онкоурологии на современном этапе характерно развитие и применение методов ранней первичной диагностики. При этом