

## Возможности применения трехмерной визуализации для дифференциальной диагностики опухолевидных образований надпочечников

С.И. Емельянов, В.А. Вередченко

МГМСУ им. Н.А. Семашко

### THREE-DIMENSIONAL VISUALIZATION OF SUPRARENAL TUMORS FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

S.I. Yemelyanov, V.A. Veredchenko

N.A. Semashko Moscow State Stomatology University

*Authors show that three-dimensional visualization significantly simplifies the differential diagnosis of suprarenal tumors and allows carrying out comprehensive planning of laparoscopic adrenalectomy even in patients with huge suprarenal tumors.*

Для дифференциальной диагностики опухолевидных образований надпочечников, а также для планирования проведения лапароскопической адреналэктомии по данным двухмерной визуализации требуются изучение множества томограмм и немалый диагностический опыт. Трехмерная визуализация, на наш взгляд, в значительной степени упрощает решение этой задачи. Трехмерный вид опухолевидных образований надпочечников и брюшинного пространства в целом в большинстве случаев позволил нам провести всестороннее планирование лапароскопической адреналэктомии даже при новообразованиях значительных размеров.

Наиболее простой трехмерный вид имели кисты надпочечников, которые выглядели как жидкостные образования, не содержащие каких-либо дополнительных компонентов в просвете. Стенка таких кист на всем протяжении тонкая с равномерной толщиной даже при наличии 2—3 камер в кисте или нескольких кист одного надпочечника, расположенных рядом. Во всех случаях важными трехмерными признаками кист надпочечников являлись ровные, слегка сглаженные наружные и внутренние контуры образования (рис. 1).

Трехмерный вид кисты надпочечника с солидным содержимым позволяет легко выявить неодинаковую толщину стенок этого образования, а также установить общее число и местоположение внутриполостных включений. Основными признаками таких кист являются правильная округлая форма, резкие изменения толщины стенки, полиморфное пристеночное содержимое.

Кроме того, для этого вида, так называемых осложненных кист надпочечников, характерен трехмерный вид внутриполостных перегородок, толщина которых резко меняется даже на небольшом протяжении (рис. 2).

Трехмерные данные позволили с высокой точностью определить не только местоположение солидного компонента кисты надпочечника, но и его объем и структуру. В наших исследованиях в 2 случаях объем солидного компонента кисты надпочечника составлял до 20% общего объема новообразования.

При относительно больших размерах в изображении аденомы надпочечника на компьютерных томограммах выявлялась гетерогенность опухоли, что в ряде случаев существенно затруднило осуществление автоматизированной сегментации томограмм. При проведении рентгеноконтрастной КТ плот-

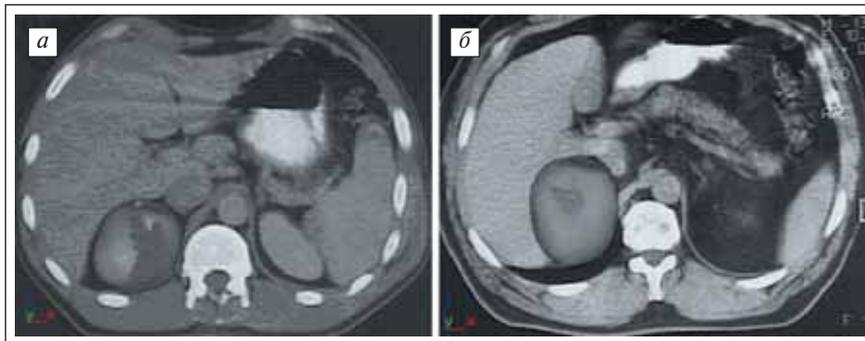


Рис. 1, а, б. Однородное жидкостное образование правого надпочечника с ровными контурами (компьютерная томография — КТ)

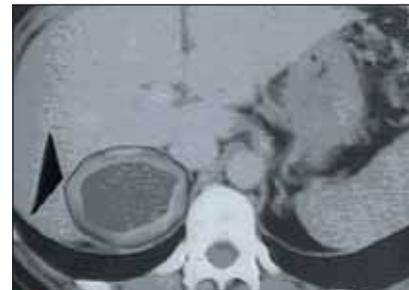


Рис. 2. Жидкостное образование правого надпочечника с неравномерно утолщенными стенками и внутриполостным содержимым

ность аденомы надпочечника селективно возрастала (рис. 3), что позволило выполнить автоматизированную сегментацию изображения опухоли и получить ее трехмерное изображение.

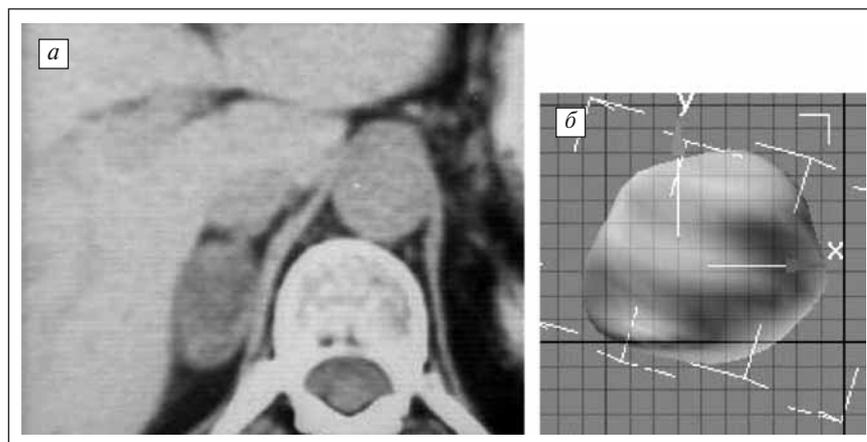
В 3 случаях по данным КТ исключить злокачественное поражение надпочечника (даже при его трехмерной визуализации) не представлялось возможным. В наших наблюдениях подобного рода затруднения возникали из-за неопределенной структуры опухоли при ее небольших размерах или в случаях, когда размеры опухолевого узла были нехарактерны для аденомы надпочечника, несмотря на ее типичную рентгенологическую структуру.

Первичные опухоли надпочечников в большинстве случаев не имели патогномичных томографических или ультразвукографических признаков доброкачественности или злокачественности процесса, как на двухмерных, так и на трехмерных изображениях. Нам также не удалось выявить каких-либо признаков органоспецифичности или гормональной активности опухолей надпочечников. Общими признаками, характерными для доброкачественного новообразования надпочечника, можно считать определяемую, в ряде случаев хорошо дифференцируемую капсулу опухоли и однородную внутреннюю структуру средней или низкой плотности.

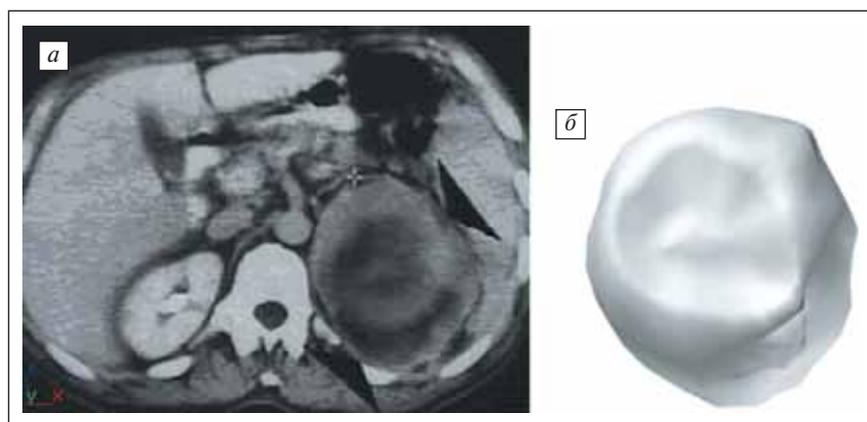
Признаками, наиболее характерными для органоспецифических злокачественных опухолей надпочечника, мы считаем наличие неровности и нечеткости контура новообразования, а также неоднородность внутренней структуры, возникающую вследствие наличия множественных зон некроза и геморрагий. Один из наиболее достоверных признаков опухолевого поражения надпочечника — присутствие в нем полостей распада (рис. 4, 5).

Мы считаем, что диагностические трехмерные изображения при метастатическом поражении

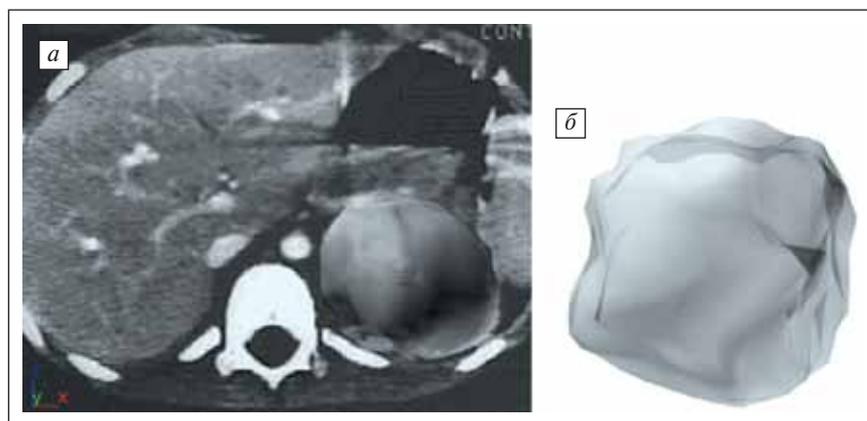
надпочечника отличаются малохарактерным видом из-за крайне незакономерного строения этих опухолей. Они могут не иметь специфических признаков или выглядеть, например, как жидкостное образова-



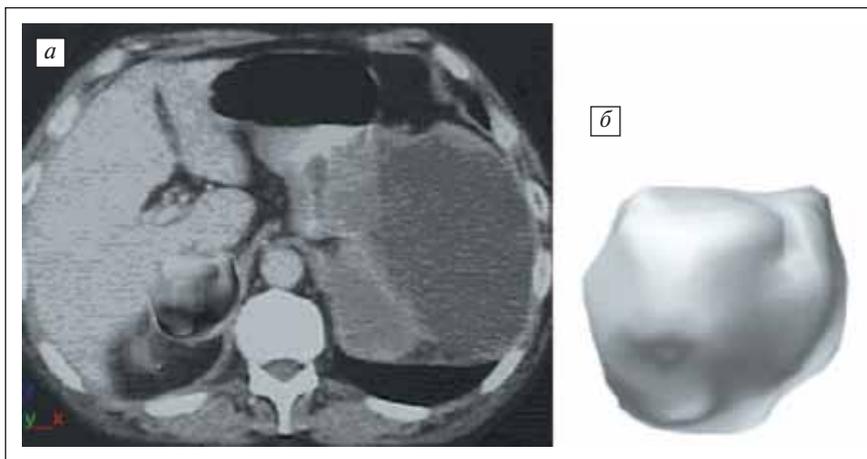
**Рис. 3.** Опухолевидное образование в правом надпочечнике, накапливающее контрастное вещество — аденома надпочечника (КТ): а — общий вид; б — трехмерное изображение опухоли, развернутое на 70°



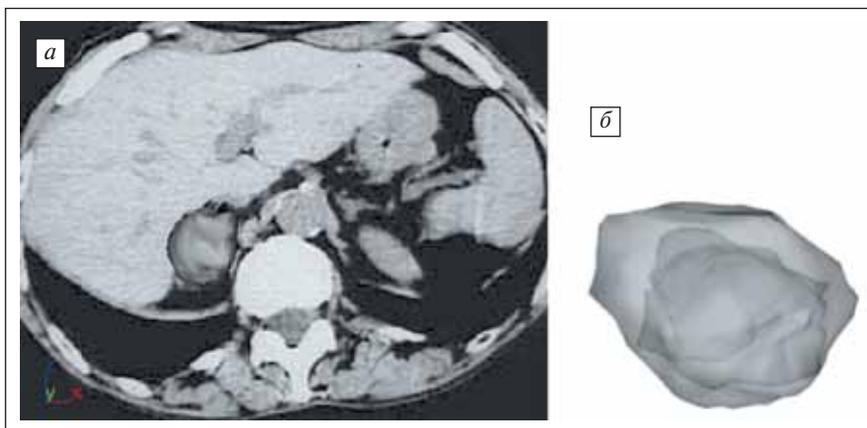
**Рис. 4.** Гетерогенное образование левого надпочечника с четким контуром, содержащее в своей центральной части зону некроза (КТ): а — общий вид; б — трехмерное изображение опухоли, развернутое на 100°



**Рис. 5.** Ограниченное гетерогенное образование левого надпочечника с зонами некроза — ганглионейробластома (КТ): а — общий вид; б — трехмерное изображение опухоли, развернутое на 110°



**Рис. 6.** Плотность образования в проекции правого надпочечника близка к плотности жидкости (зона тканевого некроза) — метастатическое поражение обоих надпочечников и селезенки (КТ): а — общий вид; б — изображение опухоли, развернутое на 110°



**Рис. 7.** Опухолевидное образование правого надпочечника диаметром 3 см — метастаз бронхопюльмонального рака (КТ): а — общий вид; б — трехмерное изображение опухоли, развернутое на 70°

ние, или же обладать четкими ровными контурами, округлой формой и гомогенной структурой (рис. 6).

Тем не менее при тщательной оценке трехмерного комплекса можно выделить трехмерные признаки, позволяющие обоснованно предположить наличие метастаза злокачественной опухоли, так как поверхность метастатической опухоли надпочечника имеет неправильную форму, выраженную бугристость, а во внутренней структуре образования преобладают участки низкой плотности (рис. 7).

Следовательно, одним из наиболее достоверных признаков метастатического поражения надпо-

чечников можно считать крайне выраженную гетерогенность их изображения.

Диагностическая точность трехмерной визуализации при опухолевидных образованиях надпочечников по сравнению с двухмерными данными составила 82,4 и 71,6%, чувствительность — 95,1 и 87,2%, специфичность — 90,8 и 75,3% соответственно.

Однако, несмотря на то, что с помощью двухмерной визуализации теоретически можно решать такие диагностические вопросы, как определение места положения опухоли в забрюшинном пространстве, а также выявление некоторых косвенных признаков злокачественного поражения, данное решение в значительной степени субъективно и требует кропотливой совокупной оценки десятков срезов.

Трехмерные данные, являясь привычным и естественным отображением визуальной информации, позволяя, используя 2—3 изображения, установить тонкие топографические особенности опухолевидных образований надпочечников, а также наилучшим образом оценить их внутреннюю структуру.

При этом данные трехмерного исследования можно считать исчерпывающими для оценки как внутренней структуры

опухоли, так и особенностей топографической ситуации в целом и планирования эндохирургического вмешательства. Наибольшую диагностическую ценность трехмерные данные приобретают, на наш взгляд, при визуализации всего забрюшинного пространства, в частности при опухолях надпочечников больших размеров. Тем не менее окончательное слово в дифференциальной диагностике новообразований надпочечников должно оставаться за патоморфологической верификацией, основанной на изучении цитологического материала, полученного при выполнении прицельной пункционной биопсии.

### Рекомендуемая литература

1. Бондарев А.А., Мясников А.Д., Работский И.А. Критерии оценки оперативных доступов в эндохирургии. Эндоскоп хирург 2003;(4):30—4.
2. Бондаренко В.О., Ермолов А.С., Коваленко Т.И., Кондратьев А.В. Хирургия опухолей надпочечников. Хирургия 2004;(5):30—6.

3. Борисов А.Е., Краснов А.М., Семенов В.А., Непомнящая С.Л. Выбор оперативного доступа при эндовидеохирургических вмешательствах на надпочечниках. Эндоскоп хирург 2004;(1):17.
4. Ветшев П.С., Ипполитов Л.И., Ветшев С.П., Коваленко Е.И. Спорные вопросы и негатив-

- ные тенденции в диагностике и хирургическом лечении случайно выявленных опухолей надпочечников. Хирургия 2005;(6):11—2.
5. Ветшев П.С., Ипполитов Л.И., Коваленко Е.И. Оценка методов диагностики новообразований надпочечников. Хирургия 2002;(1):37—40.