

УДК: 616.45 – 006 – 073.916

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИНЦИДЕНТАЛОМ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Котельникова Л.П., Каменева О.С., Дмитриева А.М.

*ГОУ ВПО ПГМА им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь*

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

**В настоящее время неуклонно увеличивается частота встречаемости опухолей надпочечников, в том числе и гормонально-неактивных. Компьютерная томография (КТ) является одним из ведущих методов диагностики новообразований надпочечников. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 75 пациентов, находившихся на обследовании и лечении в отделении общей хирургии Пермской Краевой клинической больницы по поводу различных опухолевых поражений надпочечников за период с 1990 по 2007 гг. Всем больным была проведена КТ, затем они были оперированы. Данные, полученные при проведении КТ, сопоставляли с результатами морфологического исследования опухолей надпочечников. На основании проведенного анализа установили, что КТ позволяет с высокой вероятностью предположить характер опухолевого поражения и выбрать тактику ведения таких пациентов.**

### Введение

Широкое использование лучевых методов диагностики привели к резкому увеличению частоты выявления опухолей и кист различных органов, в том числе и клинически «немых» опухолей надпочечников – так называемых инциденталом [1,2,3,4,5,6]. Хорошо известно, что под «инциденталомой» надпочечника понимают опухоль, обнаруженную случайно в основном при КТ, а также при УЗИ или МРТ брюшной полости, проводимых в связи с другими заболеваниями [1,2,3,11,13]. Некоторые авторы к этой группе относят также опухоли, не приводящие к развитию типичной клинической картины известных эндокринных синдромов (гиперкортицизма, гиперальдостеронизма, феохромоцитомы и т.д.), но выявленные при целенаправленном обследовании по поводу артериальной гипертензии, ожирения [11]. По данным литературы, при КТ инциденталомы выявляют в 0,3–4,36% [11,12,13], а при аутопсии – в 1,4–8,7% [8,10]. Термин «инциденталомы» является собирательным, включающим, разнородную по морфологической структуре группу: доброкачественные гормонально – неактивные опухоли (76,5–94%), аденомы с преклинической гормональной активно-

стью (7–12%), «молчащие» феохромоцитомы (3,7–11%), аденокортикальный рак (2,4–4,5%), а также другие опухолевидные образования, такие как миелипомы, кисты, метастазы и т.д. Данный термин целесообразно использовать только до морфологической верификации диагноза. Золотым стандартом топической диагностики заболеваний надпочечников является КТ. Особенность расположения надпочечников, а именно наличие вокруг них околопочечной жировой клетчатки, создает оптимальные условия для четкого выявления при КТ как неизмененных надпочечников, так и пораженных патологическим процессом. Чувствительность КТ при инциденталоме и аденокортикальном раке достигает 100%, однако определить нозологическую принадлежность опухоли возможно далеко не всегда.

**Цель исследования:** определить возможности КТ в дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников для уточнения хирургической тактики.

### Материалы и методы исследования

В отделении общей хирургии Пермской Краевой клинической больницы, за период с 1990 по 2008гг выполнено 108 адреналэктомий, из них 22 по поводу гормоноактивных опухолей, 83–по поводу

инциденталом, 3 – по поводу псевдоадриналовых опухолей. Среди оперированных больных по поводу гормононеактивных опухолей надпочечников (ГНОН) женщин было 57 (69,14%), мужчин 26 (30,86%). Возраст больных варьировал от 16 до 71 года, в среднем составил  $46,11 \pm 12,88$ . Опухоли локализовались справа у 45 (54,2%), слева у 32 (38,6%) и с обеих сторон у 6 (7,2%). РКТ выполнялось на аппарате «Philips-CT-auga». Исследование проведено по стандартной программе «SPIRAL ABDOMEN» с шагом сканирования 5мм в нативных условиях. У 24 больных исследование проведено с внутривенным «усилением» Гипак 76%-20мл или болюсным введением 20-50мл Омнипака. Проведен ретроспективный анализ результатов лучевого обследования (КТ) 75 больных с инциденталомами надпочечников, затем полученные данные сопоставили с результатами морфологического исследования удаленных образований. Главными критериями при оценке компьютерных томограмм были: контур, форма, наличие капсулы, структура, плотность, размер образований и наличие увеличенных лимфоузлов. Для инциденталом надпочечников в морфологическом аспекте был характерен полиморфизм. Среди ГНОН наибольшую группу составили истинные доброкачественные органоспецифические опухоли, преимущественно светлоклеточные и смешанноклеточные аденомы коры надпочечников (43,21%), а также феохромоцитомы (6,17%), ничем себя клинически не проявившие. Злокачественные опухоли диагностировали в 17,28%, непаразитарные кисты обнаружены в 18,52% случаев, другие доброкачественные новообразования надпочечников (липомы, гематомы, миелолипомы, узелковая гиперплазия коры надпочечников) – в 14,8%.

#### **Результаты исследования**

Основную массу инциденталом составляют аденомы коры надпочечников, особенностью которых (а также миелолипом) является высокое содержание в цитоплазме этих клеток липидов, в отличие от зрелых опухолей, на чем и основывается дифференциальная диагностика [14,16]. Большинство аденом при неусиленном

КТ-сканировании имеют плотность от -10 до 20 НУ [7,9,15,16]. Однако существует относительно небольшая группа, так называемых аденом с «низким содержанием липидов», плотность которых может быть больше 20 НУ [9,15,16]. По нашим данным, аденомы чаще локализовались справа (61,3%), в 2 раза реже – слева и иногда встречались двусторонние (3,2%). В большинстве случаев они исходили из латеральной ножки надпочечника (60%). Размеры аденом были различными от 1,1см до 7,1см, в среднем  $3,7 \pm 1,6$ см. При КТ они выглядели как образования округлой или овальной формы, расположенные в проекции надпочечника, имели четкие ровные контуры, однородную или умеренно неоднородную структура (при размере > 5см), с коэффициентом поглощения рентгеновских лучей  $16,7 \pm 21,9$  НУ. При малых размерах опухоли (до 3см) четко прослеживали неизмененную ткань надпочечника на стороне поражения. При значительных размерах аденом, больше 5см, отмечали снижение их однородности, увеличение плотности, а капсулу вокруг опухоли не определяли. Увеличенных лимфоузлов нами не выявлено.

Непаразитарные кисты надпочечников имели округлую форму с ровным четким контуром, тонкой стенкой, иногда с участками обызвествления, однородным содержимым низкой плотности  $21,5 \pm 3,6$  НУ, которая не увеличивалась при контрастировании. Кисты занимали весь надпочечник, а противоположный был не изменен. Средний размер кист  $6,4 \pm 2,1$ см. Неизмененную ткань надпочечника прослеживали при небольших (до 4-5см) размерах кистозных образований.

Липомы надпочечников представляли собой образования округлой формы, с четкими ровными контурами, умеренно неоднородной эхоструктуры, с участками высокой эхогенности отрицательной плотности благодаря наличию жировых включений  $-62,67 \pm 14,19$  НУ. Размер образований в среднем составил  $6,23 \pm 6,8$ см. Опухоль практически не деформировала надпочечник, четко определяли ткань неизмененного надпочечника на стороне поражения. Во всех наблюдениях образование исходило из латеральной ножки. При

внутривеном усилении показатели плотности липом изменяются незначительно.

Гематомы выглядели как образования овальной формы с неровным контуром, неоднородной внутренней структурой, за счет наличия сгустков крови, наличием капсулы, размером в среднем  $7,3 \pm 5,2$  см, плотностью  $26,5 \pm 19,1$  HU, которая практически не изменяется при внутривеном усилении. Чаще диагностировали у лиц мужского пола.

При РКТ «немые» феохромоцитомы выявляли как образования гетерогенной структуры, округлой или овальной формы, имеющие четкие контуры, выраженную капсулу, в части наблюдений обнаруживали кальцинаты. Коэффициент поглощения рентгеновских лучей составил  $42,5 \pm 10,1$  HU, который увеличивался при контрастировании. Размер феохромоцитом в среднем составил  $6,2 \pm 2,7$  см. Для злокачественных феохромоцитом характерны большие размеры опухоли ( $> 6$  см), выраженная неоднородность структуры, нечеткость контуров, прорастание верхнего полюса почки, увеличение регионарных лимфатических узлов. В двух наблюдениях при плановом УЗИ и РКТ после адреналэктомии диагностирован рецидив феохромобластомы, имеющий бессимптомное течение.

Для большинства злокачественных образований надпочечников были характерны большие размеры – в среднем  $7,2 \pm 3,2$  см, однако у 2 больных опухоль не превышала 4 см. В одном случае было диагностировано двустороннее поражение надпочечников. В 30% случаев находили неровные контуры, иногда с прорастанием верхнего полюса почки, неоднородную структуру с очагами повышенной и пониженной плотности, участками обызвествления, причем плотность ткани возрастала от центра опухоли к периферии. В двух случаях обнаружили увеличенные паравазальные лимфоузлы (вдоль аорты, полой вены, по ходу сосудистой ножки почки). Плотность ткани опухоли превышала таковую при доброкачественных новообразованиях надпочечников (30-50 HU).

#### **Обсуждение**

Проблема дифференциальной диагностики инциденталом надпочечников является в настоящее время ключевой, по-

скольку именно с помощью лучевых методов исследования устанавливается клинический диагноз и строится дальнейшая тактика ведения пациентов. Данные, полученные при РКТ различных по морфологической структуре опухолей надпочечников, носят иногда разноречивый характер. Наиболее важной является дифференциальная диагностика злокачественных и доброкачественных ГНОН. По данным литературы, злокачественные опухоли чаще всего имеют плотность от 25-49 HU, но некоторые авторы указывают, что они могут иметь и более низкую плотность до 18 HU [9,15]. Исследователи предлагают различные пограничные уровни плотности, ниже которой можно будет с уверенностью охарактеризовать опухоль как доброкачественную, а выше – как злокачественную [9,15]. Однако, чем ниже этот уровень (например, 0 HU или 10 HU), тем выше специфичность для аденом, но тем ниже чувствительность, т.е. какая-то часть аденом не соответствует этому критерию. Обратная зависимость наблюдается при выборе в качестве пограничного уровня более высокой плотности (18-20 HU и др.). Так, при плотности 16,5-18 HU чувствительность метода для аденом составляет 85-100%, а специфичность 95-97% [9,15]. При плотности 0-2 HU чувствительность и специфичность составляют соответственно 33-47% и 100% [9]. Динамические контрастные исследования также служат дифференциальной диагностике. По данным литературы, более раннее и быстрое вымывание контраста характерно для аденом по сравнению с другими опухолями [15]. На отсроченных сканограммах, через 30 минут после введения контраста, плотность всех аденом составляет менее 37 HU, а не аденом – более 41 HU. Через 1 час контрастированные аденомы имеют плотность  $11 \pm 13$  HU, в то время как метастазы  $49 \pm 8,3$  HU. При этом авторы полагают, что плотность 30 HU специфична для аденом в 100% наблюдений. Этот факт, по их мнению, позволяет прекратить дальнейшие исследования при плотности опухоли менее 30 HU. По нашим данным, плотность менее 27,5 HU характерна для аденом надпочечника.

Для дифференциальной диагностики ГНОН мы провели статистическую обработку результатов компьютерного обследования. Анализ информации выполнили с использованием стандартных пакетов прикладных компьютерных программ Excel 2003, Statistica for Windows 6.0 и STATISTICA 6.0 (StatSoft, USA). Оказалось, что неровность контура ( $r=0,981$ ;  $p=0,0001$ ) и неоднородность структуры ( $r=0,323$ ;  $p=0,0048$ ), а также высокая плотность опухоли ( $r=0,324$ ;  $p=0,0128$ ) и наличие включений ( $r=0,846$ ;  $p=0,0161$ ) в ее структуре имеют сильную положительную корреляцию со злокачественным характером образования. Большой размер опухоли достоверно свидетельствует о злокачественной природе образования ( $r=0,579$ ;  $p=0,0001$ ). Кроме того, чем больше размер образования, тем выше вероятность нахождения в структуре опухоли солей кальция ( $r=0,954$ ;  $p=0,0008$ ), включений ( $r=0,964$ ;  $p=0,0004$ ) и зон некрозов ( $r=0,882$ ;  $p=0,0084$ ), а также наличие увеличенных лимфоузлов ( $r=0,801$ ;  $p=0,03$ ). У мужчин старшего возраста ( $r=0,846$ ;  $p=0,016$ ), вероятность отложения солей кальция ( $r=0,827$ ;  $p=0,021$ ), наличие зон некрозов ( $r=0,927$ ;  $p=0,002$ ) и увеличенных лимфоузлов ( $r=0,809$ ;  $p=0,027$ ) выше, чем у женщин. При первичной оценке характера опухоли по результатам КТ необходимо руководствоваться не только и не столько размером и плотностью опухоли, но и оценивать другие ее характеристики такие, как наличие капсулы, контуры, внутреннюю структуру, характер накопления контраста, наличие кальцинатов и другие.

#### **Заключение**

Размер, структура, плотность, наличие включений в структуре «случайно обнаруженной» опухоли надпочечника и наличие увеличенных лимфоузлов, определяемые при лучевом обследовании больных, а также возраст и пол пациентов, позволяют предположить морфологическую структуру опухоли и правильно выбрать хирургическую тактику.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ветшев П.С., Ипполитов Л.И., Лотов А.Н. и др. Инциденталомы надпо-

чечников// Пробл. эндокринолог. - 1998. - Т.44. -№ 5. - С. 20-26.

2. Ветшев П.С., Ипполитов Л.И., Синатулина В.А. Инциденталомы надпочечников. // Пробл. эндокринолог. - 1998. - Т. 44.-№ 2. - С. 42-46.

3. Ветшев П.С., Шкроб О.С, Кондрашин С.А. и др. Случайно выявленные опухоли надпочечников. Хирургическое лечение или динамическое наблюдение?// Хирургия. -1999. -№5.-С. 4-10.

4. Майстренко Н.А., Довганюк В.С., Фомин Н.Ф. и др. «Гормонально-неактивные» опухоли надпочечников. - СПб., ЭЛБИ - 2001. - 171 С.

5. Хирургия надпочечников. Под ред. Калинина А.П., Майстренко Н.А. - М.: Медицина. -2000, 216 С.

6. Хирургическая эндокринология. Под ред. Калинина А.П., Майстренко М.А., Ветшева П.С. - СПб.: Питер, 2004. - 960 С.

7. Щетинин В.В., Колпинский Г.И., Зотов Е.А. Лучевая диагностика патологии надпочечников. - М., ГЭОТАР-МЕД. - 2003. - 184 С.

8. Abecassis M., McLoughlin M.J., Langer B. et al. Serendipitous adrenal mass: prevalence, significance and management.//Am J Surg. - 1985. - 149:783-788.

9. Boland G.W., Lee M.J., Gazelle G.S. et al. Characterization of adrenal masses using unenhanced CT.//Am J Roentgenol. - 1998. - 171:201-204.

10. Bondanelli M., Campo M., Transforini G. et al. Evaluation of hormonal function in a series of incidentally discovered adrenal masses. // Metabolism. - 1997. - 46, 1: 107-113.

11. Clark O.H., Duh Q.Y. Textbook of Endocrine Surgery. W.B. Saunders Company 1997.

12. Glazer H.S, Weyman P.J., Sagel S.S. et al. Nonfunctioning adrenal masses: incidental discovery on computed tomography.// AJR Am J Roentgenol. - 1982. - 139:81-86.

13. Kloos R.T., Gross M.D., Francis I.R. et al. Incidentally discovered adrenal masses. // Endocr Rev. - 1995. - Vol. 16.-№4: 460-484.

14. Korobkin M., Giordano T., Brodeur F.J. et al. Adrenal adenomas: relationship be-

tween histologic lipid and CT and MRI findings. // Radiology. - 1996. - 200:743-747.

15. Korobkin M., Brodeur F.J., Yutzy G.G. et al. Differentiation of adrenal adenomas

from nonadenomas using CT attenuation values.// Am J Roentgenol. - 1996. - 166:531-536.

16. Korobkin M. CT characterization of adrenal masses: the time has come.// Radiology. - 2000 -217; 629-632.

### **COMPUTER TOMOGRAPHY IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF INCIDENTAL ADRENAL TUMORS**

Kotelnikova L.P., Kameneva O.S., Dmitrieva A.M.

*Perm state medical academy named after academician E.A. Vagner, Perm*

Prevalence rates of adrenal tumors, including the ones that are incidental have been steadily increasing over the last couple of years. Computed tomography (CT) represents one of the best ways to diagnose newly developed adrenal tumors. We conducted a retrospective analysis of 75 patients who were admitted with various adrenal tumors into Perm Regional Hospital over the period of 1990 – 2007. All patients underwent CT scan and subsequently were operated on. The CT data were then compared to the data obtained via morphological analysis of adrenal tumors. Based on this comparison, we concluded that CT scan is extremely precise at estimating the type of adrenal tumors, which allows for better selection of the appropriate course of treatment for patients.