

Возможности магнитно-резонансной и компьютерной томографии в диагностике объемных образований надпочечников

Шингареева Л. А., Байков Д. Э.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, E-mail: ufamen03@mail.ru

Аннотация

В радиологии и эндокринологии заболевания эндокринной системы считаются одним из проблематичных разделов. «Пионерские» методы визуализации давали мало информации и даже иногда сопровождались болезненными инвазивными манипуляциями. Широкое введение в деятельность врача «новых» лучевых методов таких как РКТ и МРТ позволило выявить объемные образования малых размеров, что привело к значительному снижению летальности. МРТ и КТ с применением йододорастворимых контрастов усиливает информативность этих методов, что приводит к увеличению чувствительности и специфичности метода для выявления объемных образований. Это позволяет тщательно уточнить взаимосвязь опухоли и с окружающими тканями. Несмотря на успехи лучевой визуализации, проблема дифференциальной диагностики, разработка алгоритма комплексной лучевой диагностики патологии надпочечников остается открытой и требует дальнейшего изучения.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, опухоли надпочечников, диагностика

Введение

Проблема заболеваний эндокринной системы, в частности надпочечников, является весьма значимой, поскольку объемные образования надпочечников в течение долгого времени редко распознавались и выявлялись при жизни, только когда они приобретали крупные размеры [2,4].

До недавнего времени основным методом диагностики были рентгенологические исследования позволяющие изучить рентгенсемиотику и рентгенанатомию. Тем не менее, эти методы оказались малоэффективны [1,6].

Ультразвуковое сканирование эндокринных желез является скрининговым методом для выявления объемных образований, но этот метод является оператор-зависимым и не является достаточно информативным для диагностики эндокринной патологии [4,7,10].

В настоящее время, в связи с улучшением обеспечения ЛПУ и существенно возросшим парком диагностического оборудования появилась возможность раннего выявления объемных образований эндокринных желез, в частности надпочечников [8,11]. В связи с этим, с целью уточнения диагностического потенциала нами проанализирован ряд наблюдений из собственной практики [7,9].



Материалы и методы

Всего было обследовано 50 пациентов в возрасте от 35 до 65 лет с объемными образованиями надпочечников.

Распределение по полу составило 16 (32%) мужчин, 34 (68%) женщин. Все исследования выполнялись на томографах Optima CT 128 срезовый, MRI Optima 360 1.5T.

При МРТ исследовании использовались изображения в аксиальной, коронарной и сагиттальной проекциях в режимах Т1- и Т2-ВИ, FatSat. В ряде случаев применялось внутривенное контрастирование, с полуполярными, молярными препаратами гадолиния. При КТ исследовании ширина шага сканирования составляла 5-6мм., не ионными йодсодержащими контрастными препаратами с концентрацией активного вещества 300-350мг/мл. из расчета 1-2 мл на кг веса пациента не более 100мл для пациента. Препараты водились в автоматическом болюсном режиме введения, со скоростью 4,5мл в секунду.

На полученных изображениях мы оценивали анатомическую форму положения изучаемых структур, их взаимоотношение с окружающими тканями, размеры, денситометрическую плотность, скорость вымывания контраста в разных фазах контрастирования. При контрастировании мы оценивали скорость накопления контрастом вещества пикового концентрации, равномерность и неравномерность накопления контрастного вещества в изучаемом объекте, скорость вымывания контрастного вещества применительно к фазовому контрастированию.

При проведении магнитно-резонансной томографии объемные образования были выявлены у 20 (40%) пациентов. Их них в медиальной ножке располагались 9 (18%), в латеральной ножке 7 (14%), в теле 4 (8%). Чаще локализовались справа 12 (24%), реже слева 8 (16%). Одностороннее опухолевое поражение надпочечников отмечалось в 12 (24%) случаях, двустороннее поражение отмечено у 8 (16%) человек.

В результате, по факту проведенного исследования нами было установлено, что: при МРТ аденома надпочечника была выявлена у 10 (24%) пациентов. В нативную фазу она характеризовалась как изо- или гипоинтенсивное округлое образование, с четкими, ровными контурами, как правило, практически однородной структуры. При контрастировании отмечалось слабое диффузное накопление контраста (рис. 1).

Феохромоцитома была выявлена у 5 (10%) пациентов, в нативном режиме сканирования имела негомогенную структуру, гиперинтенсивный сигнал на Т2-взвешенных изображениях, с четкими, иногда неровными контурами. После контрастирования сигнал от феохромоцитом интенсивно и длительно усиливался (рис.2).



Рис. 1. Аденома правого надпочечника (нативная фаза).

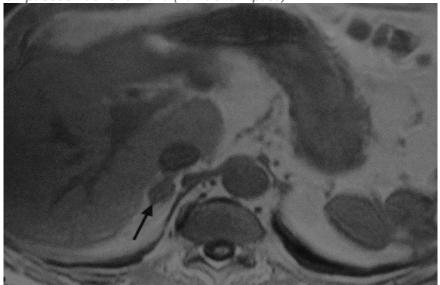
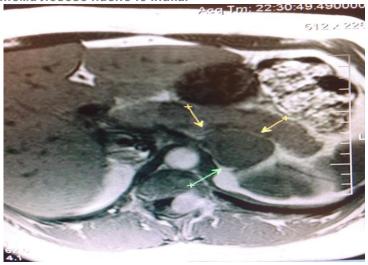


Рис. 2. Феохромоцитома левого надпочечника.



На MPT альдостерома была обнаружена у 2 (4%) пациентов. Отличается четкими ровными контурами, однородной структурой. При контрастировании отмечается гомогенное усиление (рис.3).

Кортикостерома была характерна для 1 (2%) пациента. Это четко очерченные округло-овальные образования, гомогенной структуры, которые мало усиливаются после контрастирования.

При проведении компьютерной томографии объемные образования были выявлены у 30 (60%) пациентов. Их них в медиальной ножке располагались 16 (32%), в латеральной ножке 10 (20%), в теле 4 (8%). Чаще локализовались справа 16 (32%), реже слева 14 (28%). Одностороннее опухолевое поражение надпочечников отмечалось в 18 (36%) случаях, двустороннее поражение отмечено в 12 (24%) случаях.



Рис.3 Альдостерома левого надпочечника (МРТ).



Аденома выявлена у 30 (42%) пациентов. Образования округлой формы, с четкими ровными контурами, практически однородной структуры, плотностью 16±22 HU. При контрастировании аденомы, плотность составила до 32 HU (рис. 4).

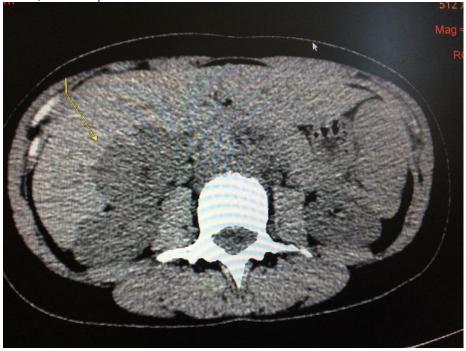




Феохромоцитома на КТ наблюдалась у 7 (14%) пациентов, неправильной округлой формой имеющая собственную капсулу, неоднородной структурой, плотностью 42,5±10 HU. После контрастирования отмечается неоднородное накопление контраста, плотностью до50 HU (рис. 5).



Рис.5. Феохромоцитома правого надпочечника.



Кортикостеромы на КТ у 1 (2%) пациента имели округлую форму с четкими ровными контурами, неоднородной структуры, плотностью $\pm 13.4 \pm 0.3$ HU. При контрастировании отмечается неоднородное накопление контраста с медленным вымывание контрастного вещества. Плотность при контрастировании составила $\pm 18.6 \pm 0.9$ HU.

При проведении КТ 1 (2%) пациента альдостерома имела ровные контуры, гомогенную структуру, плотностью $+5.1 \pm 0.2$ HU, с наличием тонкой капсулы. После контрастирования отмечается накопление контраста и быстрое вымывание в последующие фазы. Плотность составила 12.1 ± 0.4 HU.

Заключение

Таким образом, можно убедиться, что предложенные методики позволяют быстро и своевременно определять различные новообразования в надпочечниках, дифференцировать их морфологическую структуру, характер накопления контраста и время его вымывания.

Предложенная нами диагностическая последовательность комплексной лучевой диагностики, при сочетании магнитно-резонансной и компьютерной томографии помогла определить структуру, форму, морфологическую природу объемных образований надпочечников, их взаимосвязь с близлежащими тканями и органами.



При обнаружении, выявлении и дифференциации объемных образований эндокринной системы, в частности, надпочечников, эти методы имеют приоритет в чувствительности и специфичности. При сопоставлении клинических проявлений в комплексе с лучевой диагностикой они позволяют более точно предположить морфологическую структуру опухоли и правильно выбрать хирургическую тактику.

Литература

- 1. Ветшев П.С., Ипполитов Л.И., Коваленко Е.И. Оценка методов диагностики новообразований надпочечников // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. 2002. № 1. С. 62-67.
- 2. Дедов И. И. Вестник репродуктивного здоровья. 2002. № 1. С. 2.
- 3. Каприн, А. Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году / А. Д. Каприн, В. В. Старинский, Г. В. Петрова. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ НМИРЦ. Минздрава России, 2015.— ISBN: 978-5-85502-210-0.
- 4. Котельникова Л.П., Каменева О.С., Дмитриева А.М., Компьютерная томография в дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников. // Современные проблемы науки и образования. 2008. –№ 6. С. 129-133.
- 5. Латыпов В.Р., Попов О.С., Латыпова В.Н., Гейдаров Р.Я., Опыт хирургического лечения первичных злокачественных опухолей надпочечника // Онкоурология. 2016. №2. С. 28-35.
- 6. Михайлов А.Н. (ред.) Актуальные вопросы лучевой визуализации. Минск: БелМАПО, 2006. 204с.
- 7. Садриев О.Н., Гаибов А.Д., Гульмурадов Т.Г., Анварова Ш.С. Возможности лучевых методов исследования в диагностике опухолей надпочечников. // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016. №2. С. 107-116.
- 8. Садриев О.Н., Гаибов А.Д., Гульмурадов Т.Г., Анварова Ш.С. Комплексная диагностика и хирургическая тактика при двухсторонних феохромоцитомах. // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016. №3. С. 118-125.
- 9. Садриев О.Н., Гаибов А.Д., Анварова Ш.С. Возможности компьютерной томографии в дифференциальной диагностике опухолей надпочечников // Новости хирургии. 2016. №1. С.40-46.
- 10. Солодкий В. А., Харченко В. П., Рожкова Н. И. Новый вектор развития рентгенорадиологии в национальном проекте «Здоровье» // Сибирский онкологический журнал. 2009. №4. С. 5-11.
- 11. Эрнст Й. Руммени и др. Магнитно-резонансная томография тела. МЕДпресс-информ. 2014г.-848с.
- 12. Boland GW, Lee MJ, Gazelle GS, Halpern EF, McNicholas MM, Mueller PR. Characterization of adrenal masses using unenhanced CT // American Journal of Rentgenology. 1998. Vol. 171, № 1. P. 201-204.
- 13. Janzen N., Riepe F. G., Peter M. et al. Neonatal screening: identification of children with 11β -hydroxylase deficiency by second-tier testing // Horm. Res. Paediatr. 2012. Vol. 77, N 3. P. 195–199.
- 14. Meyer-Bahlburg H. F., Dolezal C., Haggerty R. et al. Cognitive Outcome of Offspring from Dexamethasone-Treated Pregnancies at Risk for Congenital Adrenal Hyperplasia Due to 21 Hydroxylase Deficiency // Eur. J. Endocrinol. 2012. Vol. 167. P. 103–110.



- 15. Ng P. C. Refractory hypotension in preterm infants with adrenocortical insufficiency // Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed. 2001. Vol. 84, N 2. P. 122–124.
- 16. Watterberg K. L., Shaffer M. L., Mishefske M. J. et al. Growth and neurodevelopmental outcomes after early low-dose hydrocortisone treatment in extremely low birth weight infants // Pediatrics. 2007. Vol. 120. P. 40–48.

The Computer and Magnetic Resonance Tomography in the Diagnosis of Space-Occupying Lesions of the Adrenal Glands

Shingareeva L. A., Baikov D. E.

SBEI HPE «Bashkir State Medical University» of Ministry of Healthcare of Russia, E-mail: ufamen03@mail.ru

Abstract

Diseases of the endocrine system are one of the problematic issues in radiology and endocrinology. "Pioneer" visualization methods provided little information and were sometimes accompanied by painful invasive procedures. Wide use in the practice of physicians of "new" radiological methods such as CT t MRI helped to identify lesions of small dimensions, leading to the significant reduction in mortality. MRI and CT scan using iodocholesterol contrast enhances the informativeness of these methods, leading to increased sensitivity and specificity in detecting space-occupying lesions. This allows to clarify the relationship of the tumor with the surrounding tissues. Despite advances in radiation imaging, the problem of differential diagnosis, development of algorithm for complex radial diagnostics of diseases of adrenal glands remains open and requires further studies.

Key words: magnetic resonance imaging, computed tomography, adrenal tumor diagnostics.

References

- 1. Vetshev, P. S., L. I. Ippolitov, and E. T. Kovalenko. "Evaluation of adrenal tumors diagnostic methods." *Hirurgiya. Zhurnal. im. N.I. Pirogova*, no. 1 (2002): 62-67.
- 2. Dedov, I. I. Editorial. Vestnik reproduktivnogo zdorovya, 2002, 2.
- 3. Kaprin, A. D. Cancer care in Russia 2014. Moscow: MNIOI im. P.A. Gercena, 2015. ISBN: 978-5-85502-210-0.
- 4. Kotelnikova, L. P., O. S. Kameneva, and A. M. Dmitrieva. "Computer tomography in the differential diagnosis of adrenal intsidentalom." *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, no. 6 (2008): 129-33.
- 5. Latypov, V. R., O. S. Popov, V. N. Latypova, and R. Ya Gejdarov. "Experience in surgical treatment of primary malignant tumors of the adrenal gland." *Onkourologiya*, no. 2 (2016): 28-35.
- 6. Mihajlov, A. N., ed. Aktualnye voprosy luchevoj vizualizacii. Minsk: BelMAPO, 2006.
- 7. Sadriev, O. N., A. D. Gaibov, T. G. Gulmuradov, and Sh S. Anvarova. "The possibilities of radiological methods in the diagnosis of adrenal tumors." *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*, no. 2 (2016): 107-16.
- 8. Sadriev, O. N., A. D. Gaibov, T. G. Gulmuradov, and Sh S. Anvarova. "Complex diagnostics and surgical tactics in bilateral pheochromocytoma." *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*, no. 3 (2016): 118-25.



- 9. Sadriev, O. N., A. O. Gaibov, and Sh S. Anvarova. "The possibilities of computer tomography in the differential diagnosis of adrenal tumors." *Novosti hirurgii*, no. 1 (2016): 40-46.
- 10. Solodkij, V. A., V. P. Harchenko, and N. I. Rozhkova. "The new vector in development of radiology in the national project "Health". " *Sibirskij onkologicheskij zhurnal*, no. 4 (2009): 5-11.
- 11. Rummeny, Ernst J. MR Imaging of the Body Stuttgart. Russian edition. Moscow:MEDpress-inform, 2014. ISBN 978-5-00030-182-1978-3-13-135841-7
- 12. Boland, G. W., M. J. Lee, G. S. Gazelle, E. F. Halpern, M. M. Mcnicholas, and P. R. Mueller. "Characterization of adrenal masses using unenhanced CT: an analysis of the CT literature." *American Journal of Roentgenology* 171, no. 1 (1998): 201-04. doi:10.2214/ajr.171.1.9648789.
- 13. Janzen, Nils, Felix G. Riepe, Michael Peter, Stefanie Sander, Ulrike Steuerwald, Eckhard Korsch, Friedrich Krull, Hermann L. Müller, Sabine Heger, Christoph Brack, and Johannes Sander. "Neonatal Screening: Identification of Children with 11ß-Hydroxylase Deficiency by Second-Tier Testing." *Hormone Research in Paediatrics* 77, no. 3 (2012): 195-99. doi:10.1159/000337974.
- 14. Meyer-Bahlburg, H. F. L., C. Dolezal, R. Haggerty, M. Silverman, and M. I. New. "Cognitive outcome of offspring from dexamethasone-treated pregnancies at risk for congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency." *European Journal of Endocrinology* 167, no. 1 (2012): 103-10. doi:10.1530/eje-11-0789.
- 15. Ng, P. C. "Refractory hypotension in preterm infants with adrenocortical insufficiency." *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition* 84, no. 2 (2001). doi:10.1136/fn.84.2.f122.
- 16. Watterberg, K. L., M. L. Shaffer, M. J. Mishefske, C. L. Leach, M. C. Mammel, R. J. Couser, S. Abbasi, C. H. Cole, S. W. Aucott, E. H. Thilo, H. J. Rozycki, and C. B. Lacy. "Growth and Neurodevelopmental Outcomes After Early Low-Dose Hydrocortisone Treatment in Extremely Low Birth Weight Infants." *Pediatrics* 120, no. 1 (2007): 40-48. doi:10.1542/peds.2006-3158.