DOI: 10.24060/2076-3093-2017-7-3-68-71

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Л.А. Шингареева¹, Д.Э. Байков¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Уфа, Россия

Шингареева Лилия Айратовна – врач-рентгенолог Клиники БГМУ, аспирант кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава Российской Федерации, Уфа, Россия

Байков Денис Энверович – доктор медицинских наук, заведующий отделением общей лучевой диагностики Клиники БГМУ, профессор кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава Российской Федерации, Уфа, Россия, e-mail: d-baikov@mail.ru, тел.: 89174243588,

Введение. На данный момент отмечается «эпидемия» инциденталомы надпочечников, частота выявления которой составляет около 7% населения. Под инциденталомой понимают случайно выявленное образования в надпочечниках, не связанное с гормональной активностью. Важную роль в определении природы объемных образований надпочечников и тактику ведения таких больных играют лучевые методы исследования. В последние десятилетия произошел прорыв в диагностике образований надпочечников. Именно комплексная лучевая визуализация в сочетании с УЗИ, КТ, МРТ позволила проводить дооперационную диагностику опухолей надпочечников, определять вид опухоли, устанавливать стадию и распространенность процесса. Несмотря на такое всестороннее изучение методов диагностики, это еще раз показывает актуальность проблемы надпочечников. Не стоит забывать, что при высокой диагностической эффективности современных лучевых методов диагностики опухолей надпочечников для постановки точного диагноза необходимо проведение гормональных исследований.

Материалы и методы. В обзоре рассмотрены возможности и ограничения данных методов, представлена их техническая характеристика, рассматривается актуальность применения в научных исследованиях и клинической практике при забрюшинной патологии.

Заключение. Проблема дифференциальной диагностики образований надпочечников остается открытой и нуждается в дальнейшем изучении.

Ключевые слова: объемные образования, надпочечники, инциденталомы, компьютерная томография, ультразвуковая диагностика, магнитно-резонансная томография

METHODS OF RADIOLOGICAL IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF SPACE-OCCUPYING LESIONS OF THE ADRENAL GLANDS (LITERATURE REVIEW)

Liliya A. Shingareeva¹, Denis E. Baikov¹

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

Shingareeva Liliya Airatovna - Postgraduate of the General Surgery Chair with the Course of Radiation Diagnostics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Medical University", Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russian Federation

Baikov Denis Enverovich - Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of General Radiodiagnostics Clinic BSMU, Professor of the General Surgery Chair with the Course of Radiation Diagnostics of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Medical University", Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russian Federation, e-mail: d-baikov@mail.ru, Tel.: 89174243588

Introduction. At the moment, there is an «epidemic» of an adrenal incident. The frequency of detection is about 7% among the population. Under incidentaloma is understood, the accidentally revealed education in the adrenal glands, regardless of hormonal activity. Radiation methods of research play an important role in determining the nature of formations and tactics of reference. In recent decades, there has been a breakthrough in the diagnosis of adrenal gland formation.

It is complex radiation imaging in combination with ultrasound, CT, MRI that allowed to conduct preoperative diagnostics of adrenal tumors, to determine the type of tumor, to establish the stage and prevalence of the process. Despite such a comprehensive study of diagnostic methods, this once again shows the relevance of the adrenal gland problem. Do not forget that with the high diagnostic effectiveness of modern radiation methods for diagnosing adrenal tumors, hormonal studies are needed to establish an accurate diagnosis.

Materials and methods. The review examines the possibilities and limitations of these methods, and presents a technical specification. This review considers the relevance of the application in scientific research and clinical practice in the field of retroperitoneal pathology.

Conclusion. With most positive confessions, the problem of differential diagnostics of adrenal gland remains open and needs further study.

Keywords: volumetric formations, adrenal glands, incidentalomas, computed tomography, ultrasonography, magnetic resonance imaging

ВВЕДЕНИЕ

До недавнего времени считалось, что опухоли надпочечников являются редкой патологией и составляют не более 0,5% всех злокачественных опухолей [1,4]. В настоящее время благодаря широкому внедрению в повседневную клиническую практику таких неинвазивных, но весьма информативных методов диагностики, как ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), возросло число обнаруживаемых новообразований в забрюшинном пространстве [2,3].

Неоплазии надпочечников могут исходить из различных слоев и иметь неспецифическую организацию, при этом они могут быть как гормонально-активными, так и гормонально- не активными, иметь доброкачественную и злокачественную природу. Функционально активные опухоли зачастую характеризуются злокачественным течением [3-5].

В последнее время возросло число случаев обнаружения инциденталомы надпочечников в связи с внедрением неинвазивных исследований органов забрюшинного пространства - УЗИ, КТ и МРТ [2-5]. Гормонально не активные опухоли надпочечников выявлялись только на секции [1,13]. На данный момент благодаря широкому использованию современных лучевых методов визуализации эта патология все чаще становится клинической [6]. Первичная диагностика объемных образований надпочечников проводится в основном лучевыми методами. Несмотря на то, что качество исследований и получаемых изображений возросло, визуализация опухолей, особенно малых размеров, по-прежнему остается проблемой как в отношении выявления, так и дифференциального диагноза [6,7,8]. За последние 10 лет при увеличении разрешающей способности техника шагнула вперед - методы имеют определенный потенциал, но у каждого метода он свой [9]. Комплексное КТ, МРТ и УЗ исследования высокоэффективны в выявлении опухолей и опухолевидных образований надпочечников, позволяющие в абсолютном большинстве случаев правильно определить наличие, локализацию, объем, характер и распространенность опухолевого процесса [8-10]. Рассмотрим каждый из этих методов в отдельности.

Ультразвуковой метод

Ультразвуковой метод имеет высокую информативность, неинвазивность, не оказывает лучевой нагрузки, что дает возможность многократного исследования пациента. При ультразвуковом исследовании выявляется и оценивается характер объемных образований, состояние органов и тканей [10,11]. С помощью УЗИ можно дифференцировать расположение опухоли, определить его структуру. Несмотря на имеющиеся минусы, УЗИ является методом первого выбора для визуализации объемных образований, оценки степени тяжести процесса и эффективности терапевтических вмешательств (рис. 1). При сомнительных результатах требуется дообследование [11,12].

Рисунок 1 – УЗИ правого надпочечника (норма).

Компьютерная томография

Аксиальная рентгеновская компьютерная томография - это методика, которая за счет использования ряда детекторов непрерывного спирального сканирования, специальных режимов сканирования сокращает дозу облучения и увеличивает скорость исследования [13,14]. Специальная программа реконструирует полученные данные в трехмерном изображении. Разработка и внедрение этого метода повысили диагностические возможности в выявлении объемных образований. У КТ имеются свои преимущества, такие как: проведение исследова-

ния пациентам с металлоконструкцией, с искусственным водителем ритма, способность получать в одно и то же время изображения всех лежащих рядом органов и тканей (рис. 2) [15,16]. При всех преимуществах этого метода имеются некоторые ограничения: исследование не проводится беременным женщинам из-за потенциального риска возникновения патологии развития ребенка [17]. При инциденталоме надпочечника менее 4 см рекомендуется выполнять КТ с внутривенным контрастированием и МРТ для исключения метастатического поражения надпочечника. Если опухоль имеет высокую рентгеновскую плотность при КТ-изображении, накапливает контрастное вещество при внутривенном контрастировании более чем на 20 HU и при этом имеет гиперинтенсивный МР-сигнал на T2-взвешенных томограммах, то опухоль, как правило, подлежит оперативному удалению [17,18,19]. При метастатическом поражении надпочечника и обнаруженной первичной опухоли в первую очередь рекомендуется выполнять комплексное лучевое исследование почек, легких и желудочно-кишечного тракта для выявления опухоли [18-20].

Рисунок 2 – КТ левого надпочечника (норма).

Магнитно-резонансная томография

По данным ряда авторов МРТ не может конкурировать с УЗИ и КТ в первичном выявлении опухоли. МРТ является одним из лучших методов для определения прорастания опухоли. В настоящее время хорошо известны достоинства МРТ и ее преимущества по сравнению с УЗИ и КТ для оценки размеров опухоли, структуры, степени распространенности неопластического процесса. МРТ рекомендована для диагностики опухолей у пациентов с противопоказаниями к применению йодсодержащих контрастных препаратов, а также в тех случаях, когда результаты методов исследования неопределенны (рис. 3) [17,20].

Пациентам с гормонопродуцирующими опухолями надпочечников и образованиями размером более 4 см в плане предоперационной подготовки следует выполнять МРТ для уточнения положения опухоли и ее взаимоотношения с соседними органами и сосудами [20]. Достоинства МРТ (неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки, трехмерное изображение, возможность выполнения МР-спектроскопии) обуславливают целесообраз-

Рисунок 3 – МРТ надпочечников (норма).

ность ее применения при диагностике заболеваний [19,20]. К основным недостаткам обычно относят: высокую стоимость, в следствие чего МРТ не может быть использована для скринингового метода, специальные требования к помещениям, невозможность обследования больных с искусственными водителями ритма, крупными металлическими имплантатами [11,19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие медицинской техники в последние десятилетия значительно расширило арсенал диагностических средств. Клиницисты не всегда обладают достаточным знанием новых диагностических методов, что приводит к выполнению исследований, которые не показаны из-за их малой эффективности.

Диагностический алгоритм компьютерной томографии при объемных образованиях надпочечников с учетом клинических, «немых» субклинических смешанных эндокринологических синдромов позволяет установить форму, структуру образований надпочечников, предположить морфологическую природу, изучить анатомические взаимоотношения опухолей с окружающими тканями, провести дифференциальную диагностику опухолей. Например, в дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников, использование методов лучевой визуализации имеет большое значение, так как позволяет выявить опухоль оценить характер ее роста, сделать предположение о ее морфологической структуре [20, 21].

Гормонально-активные опухоли надпочечников диагностируются с помощью лучевых методов исследования с показателями чувствительности УЗИ, КТ, МРТ. Каждый из представленных методов имеет свой определенный потенциал, но есть и достаточно существенные ограничения, не позволяющие использовать каждый метод в качестве золотого стандарта. Комплексный подход является залогом успешного решения данной проблемы [21].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Ефимцев АЮ, Мищенко АВ. Практическая ультразвуковая диагностика. Москва; 2016. т. 2.
2. [Efimtsev AYU, Mischenko AV. Practical ultrasound diagnosis. Moscow; 2016. vol. 2. (in Russ.).]

2. Якубовский СВ, Кондратенко ГГ, Леонович СИ, Василевич АП. Совершенствование диагностики и хирургической тактики при инциденталомас надпочечников. Хирургия. Восточная Европа. 2012;(1):38-45. [Yakubouski SV, Kondratenko GG, Leonovich SI, Vasilevich AP. Improvement of management protocol in adrenal incidentalomas. Surgery. Eastern Europe. 2012;(1):38-45 (in Russ.)].
3. Котельникова ЛП, Каменева ОС, Дмитриева АМ. Компьютерная томография в дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников. Современные проблемы науки и образования. 2008;(6):129-132. [Kotelnikova LP, Kameneva OS, Dmitrieva AM. Computer tomography in differential diagnosis of incidental adrenal tumors. Modern problems of science and education. 2008;(6):129-132 (in Russ.)].
4. Филимонок АВ, Смирнова ЕА, Тедорадзе РВ, Смелкова НИ. Особенности диагностики опухолей надпочечника. Вестник Российского университета дружбы народов. Медицина. 2013;(1):77-83. [Filimonyuk AV, Smirnova EA, Tedoradze RV, Smelkova NI. Peculiarities of diagnosis of adrenal tumors. Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina=Bulletin of Russian Peoples' Friendship University. Series Medical. 2013;(1):77-83 (in Russ.)].
5. Дворников МВ. Роль ультразвукового исследования в диагностике инциденталом надпочечников. Пермский медицинский журнал. 2013;30(5):99-103. [Dvornikov MV. Role of ultrasonic investigation in diagnosis of adrenal incidentalomas. Perm medical journal. 2013;30(5):99-103 (in Russ.)].
6. Молашенко НВ, Юкина МЮ, Солдатова ТВ, Рогаль ЕА. Объемные образования надпочечников (диагностика и дифференциальная диагностика). Проблемы эндокринологии. 2010;56(1):48-50. [Molashenko NV, Iukina Mlu, Soldatova TV, Rogal EA. Adrenal masses (diagnosis and differential diagnosis). Problems of endocrinology. 2010;56(1): 48-50 (in Russ.)].
7. Никитин АД. Алгоритм лучевых методов при диагностике новообразований надпочечников. Бюллетень медицинских интернет конференций. 2014;4(5):582. [Nikitin AD. Algorithm of radial methods in the diagnosis of adrenal neoplasms. Bulletin of Medical Internet Conferences. 2014;4(5):582 (in Russ.)].
8. Руммени Эй, Кармазановский ГК. Магнитно-резонансная томография тела. М.: Медицинская литература; 2014. [Rummeni HE, Karmazanovsky GK. Magnetic resonance imaging of the body. Moscow: Medical literature; 2014. (in Russ.)].
9. Степанова ЮА, Тимина ИЕ, Ашивкина ОИ, Ветшева НН, Косова ИВ, Берелавичус СВ. Опухоли надпочечников: клинко-лучевая диагностика. Медицинская визуализация. 2014;(2):48-60. [Stepanova YuA, Timina IE, Ashivkina OI, Vetsheva NN, Kosova IA, Berelavichus SV. Adrenal glands tumours: clinical-radiology diagnostics (literature review). Medical visualization. 2014;(2): 48-60 (in Russ.)].
10. Садриев ОН, Гаилов АД, Анварова ШС. Диагностика и хирургическое лечение синдрома Конна. Вестник Авиценны. 2014;(1):47-52. [Sadriev ON, Gaibov AD, Anvarova SS. Diagnosis and surgical treatment of Conn's syndrome. Bulletin of Avicenna. 2014;(1):47-52 (in Russ.)].
11. Зогот СР, Акберов РФ. Оптимизация лучевых методов исследования в диагностике рака гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны. Вестник Чувашского университета. 2013;(3):426-430. [Zogot SR, Akberov RF. Optimization of radiation techniques in the diagnosis of cancer hepatobiliopancreatoduodenal zone. Vestnik Chuvashskogo Universiteta=Bulletin of the Chuvash University. 2013;(3):426-430 (in Russ.)].
12. Бельцевич ДГ. Адrenокортиальный рак. Вопросы урологии и андрологии. 2013;2(3):55-61. [Beltsevich DG. Adrenocortical cancer. Voprosy urologii i andrologii=Urology and Andrology. 2013;2(3):55-61 (in Russ.)].
13. Газымов ММ, Шамитов ЮП, Филиппов ДС. Диагностика и лечение больных артериальной гипертензией надпочечникового и почечного генеза. Урология. 2014;(3):5-7. [Gazymov MM, Shamitov UP, Filippov DS. Diagnosis and treatment of patients with secondary arterial hypertension of adrenal and renal genesis. Urologiia=Urology. 2014;(3):5-7. (in Russ.)].
14. Мельниченко ГА, Стилиди ИС, Алексеев БА, Горбунова ВА, Бельцевич ДГ, Райхман АО и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению адrenокортикального рака. Проблемы эндокринологии. 2014;60(2):51-67. [Melnichenko GA, Stilidi IS, Alekseev BYa, Gorbunova VA, Beltsevich DG, Raikhman AO, et al. Federal clinical practice guidelines on the diagnostics and treatment of adrenocortical cancer. Problems of endocrinology. 2014;60(2):51-67 (in Russ.)].
15. Ватутин НТ, Калинкина НВ, Столика ОИ, Высоцкая ВО, Ещенко ЕВ. Первичный альдостеронизм (синдром Конна): основные сведения и собственное наблюдение. Украинский кардиологический журнал. 2013;(4):61-65. [Vatutin NT, Kalinkina NV, Stolika OI, Vysotskaya VO, Yeshchenko EV. Primary aldosteronism (Conn syndrome): basic information and original observation. Ukrainian Journal of Cardiology. 2013;(4):61-65 (in Russ.)].
16. Glockner JF, Lee CU. Magnetic resonance imaging of perirenal pathology. Can Assoc Radiol J. 2016;67(2):149-57. DOI:10.1016/j.carj.2015.08.003.
17. Adam SZ, Nikolaidis PS, Horowitz JM, Gabriel HT, Hammond NA, Patel TA. Chemical shift MR imaging of the adrenal gland: principles, pitfalls, and applications. Radiographics. 2016;36(2):414-32. DOI:10.1148/rg.2016150139.
18. Degenhart C. Adrenal tumors: principles of imaging and differential diagnostics. Radiologe. 2014;54(10):998-1006. DOI:10.1007/s00117-014-2690-y.
19. Song JH, Mayo-Smith WW. Current status of imaging for adrenal gland tumors. Surg Oncol Clin N Am. 2014;23(4):847-61. DOI:10.1016/j.soc.2014.06.002.
20. Tauchmanova L, Rossi R, Biondi B, Pulcrano M, Nuzzo V, Palmieri EA, et al. Patients with subclinical Cushing's syndrome due to adrenal adenoma have increased cardiovascular risk. J Clin Endocrinol Metab. 2002;87(11):4872-8. DOI:10.1210/jc.2001-011766.
21. Pena CS, Boland GWL, Hahn PF, Lee MJ, Mueller PR. Characterization of indeterminate (Lipid-poor) adrenal masses: use of wash-out characteristics at contrast-enhanced CT. Radiology. 2000;217(3):798-802. DOI:10.1148/radiology.217.3.r00dc29798.