

МИЕЛОЛИПОМА НАДПОЧЕЧНИКОВ (ЛЕКЦИЯ)*Е.А. Федоров, И.В. Саблин*

Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург, Россия

ADRENAL MYELOLIPOMA*E.A. Fedorov, I.V. Sablin*

Pirogov National Medical and Surgical Center, Saint-Petersburg, Russia

© Е.А. Федоров, И.В. Саблин, 2014

Миелолипома — редкая доброкачественная опухоль, протекающая бессимптомно, как правило, является односторонней и гормонально-неактивной. Она состоит из зрелой жировой ткани с участками миелопоэза, представленными гемопоэтическими клетками, возникает чаще всего в надпочечниках. Пациенты со случайно-выявленными миелолипомами требуют тщательного обследования с целью планирования подходящей тактики ведения. Использование высокоинформативных методов лучевой диагностики (УЗИ, КТ, МРТ) способствует в большинстве случаев установлению диагноза. В настоящее время выбор оптимального алгоритма обследования, позволяющего не только диагностировать миелолипому, но и дифференцировать её от злокачественных новообразований надпочечников, не теряет свою актуальность. Также актуальны вопросы динамического наблюдения этих пациентов, показаний к оперативному лечению и методов проведения хирургических вмешательств.

Ключевые слова: миелолипома, образования надпочечников, лучевая диагностика опухолей надпочечников, ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ретроперитонеоскопическая адреналэктомия.

Myelolipoma is a rare benign tumor that is usually asymptomatic, one-sided as a rule and hormonally inactive. It consists of mature adipose tissue with inclusion of hematopoietic cells. Most often it occurs in the adrenal gland. Patients with incidentally identified myelolipoma require careful examination in order to plan optimal management tactics. Using highly informative methods of radiodiagnostics (ultrasound, CT, MRI) allows to establish the correct diagnosis in most cases. Currently, the choice of the optimal survey algorithm, which allows not only to diagnose myelolipoma, but also to differentiate it from malignant tumors of adrenal glands, has not lost its relevance. The issues of follow-up of these patients, indications for surgery and methods of surgical interventions are also relevant.

Key words: myelolipoma, adrenal tumor, radiation diagnosis of adrenal tumors, US, CT, MRI, retroperitoneoscopy adrenalectomy.

Среди различных новообразований надпочечников (НП) особое место занимает миелолипома (МЛ). Это редкая доброкачественная опухоль, представленная зрелой жировой тканью с включением гемопоэтических элементов, протекающая бессимптомно, и являющаяся, как правило, односторонней и гормонально-неактивной [1, 2] (Рис. 1, 2). Впервые была описана Gierke E. в 1905 г. Oberling С. в 1929 г. предложил термин «миелолипома» и высказал предположение, что ее возникновение связано с метаплазией недифференцированных стромальных клеток [3, 4]. С внедрением в практику визуализирующих методов исследования (УЗИ, КТ, МРТ) возрос и интерес хирургов к этому новообразованию. Этот интерес объясняется прежде всего тем, что правильная диагностика в подавляющем большинстве случаев позволяет

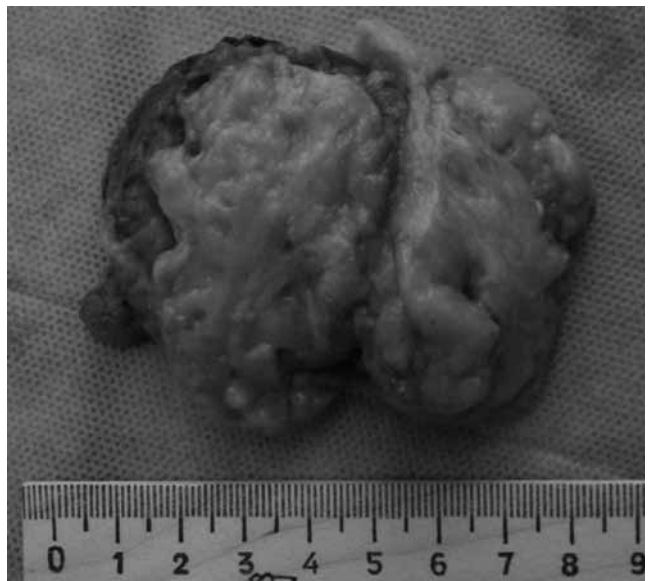


Рис. 1. Миелолипома надпочечника. Макропрепарат

избежать немедленной операции и сохранить надпочечник на многие годы или на всю жизнь. Ведь для пациента лучшая операция это та, от которой можно с уверенностью отказаться.

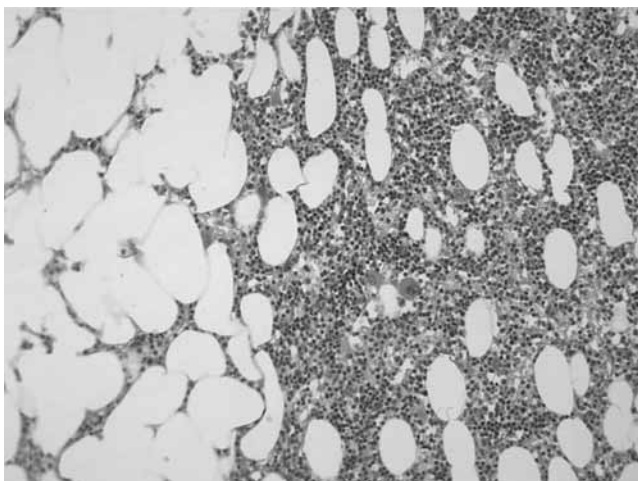


Рис. 2. Миелолипома надпочечника. Окраска гематоксилином и эозином; $\times 100$

МЛ возникает из клеток-предшественников, которые находятся в строме надпочечника [5]. Патогенез МЛ неизвестен [3], и вопрос о причинах, стимулирующих прогрессирование патологического процесса, до сих пор остается нерешенным.

Большинство исследователей считают, что МЛ развивается в результате деления клеток кроветворного костного мозга, сохранившихся в НП с эмбрионального периода, под влиянием различных стимулирующих факторов (достоверно не выясненных, но как возможные – кортизол, альдостерон, адренокортикотропный гормон) [6].

По мнению ряда авторов, трансформация клеток-предшественников происходит под влиянием продуктов тканевого распада (ожоговая болезнь, хронический сепсис, распад злокачественных опухолей). Выделяемые распадающейся тканью вещества играют роль триггеров при “перерождении” клеток коркового слоя в жировые и кроветворные [7].

Реже упоминаются такие гипотезы как перенос и активный рост эмболов костного мозга в НП [8], метаплазия недифференцированных стромальных клеток [3, 9, 10].

Исходя из клинических и патологоанатомических особенностей выделяют следующие типы МЛ: миелолипома надпочечника, сочетание миелолипомы и гематомы, сочетание МЛ с синдромом Кушинга, синдромом Конна, с гормонально-неактивной аденомой (Рис. 3),

феохромоцитомой. Отдельно рассматриваются вненадпочечниковые миелолипомы [11-13]. О возможности сочетания МЛ и адренокортикального рака опубликованы единичные сообщения [14, 15].

Вненадпочечниковые миелолипомы встречаются очень редко, они располагаются в основном в малом тазу, грудной полости, забрюшинном пространстве, синусах почек, печени, селезенки [16, 17]. По данным как российских, так и зарубежных авторов, они не встречаются у пациентов моложе 40 лет, протекают без клинических проявлений и могут манифестировать внезапными болями в животе, связанными со сдавлением соседних органов или разрывом капсулы [3, 18-20].

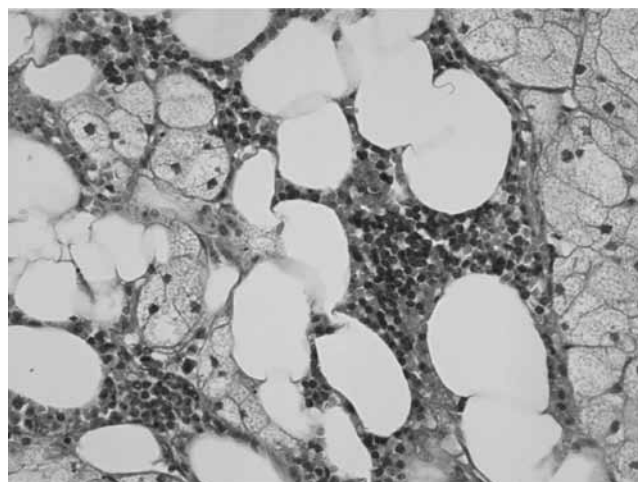


Рис. 3. Сочетание миелолипомы и адренокортикальной аденомы. Окраска гематоксилином и эозином; $\times 400$

Распространенность

Согласно литературным данным, частота выявляемости миелолипом при аутопсии составляет 1% [21, 22]. Эти опухоли с одинаковой частотой встречаются у мужчин и женщин и чаще возникают между пятым и седьмым десятилетиями жизни [7, 23]. Заболеваемость составляет примерно 0,08% – 0,4% [24]. У пациентов с артериальной гипертензией, сахарным диабетом 2 типа и ожирением миелолипома обнаруживается чаще, чем у других людей [3, 18- 20, 25]. В связи с широким использованием таких методов визуализации как УЗИ, МРТ и КТ, обнаружение этих опухолей возрасло [7]. МЛ составляют 5-10% от инциденталом надпочечников [26]. По нашим данным, из 211 пациентов, обследованных и прооперированных по поводу инциденталом надпочечников в отделении эндокринной хирургии Санкт-Петербургского клинического комплекса ФГБУ «Националь-

ный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Минздравсоцразвития России с 2008 по 2013 г., МЛ выявлены у 24 человек (11,37%) (20 женщин и 4 мужчин) в возрасте 27 – 74 лет (средний возраст $51,13 \pm 14,06$ лет). У 15 больных (7,11%) миелолипома была представлена сочетанием с другими новообразованиями НП. Из них 13 с аденокортикальной аденомой, 1 с феохромоцитомой, и 1 с капиллярно-венозной гемангиомой с массивным диффузным гиалинозом. МЛ в чистом виде была диагностирована у 9 больных, что составило 4,26% от общего числа пациентов с инциденталомиями.

Клиническая картина

Большинство этих опухолей небольшие и односторонние (хотя встречаются и описания двусторонних миелолипом [7, 15, 27]). Среди наших пациентов во всех случаях опухоль имела одностороннюю локализацию: у 15 (62,5%) в левом надпочечнике, и у 9 (37,5%) в правом. Вненадпочечниковой локализации не было выявлено ни в одном случае.

По данным литературы, миелолипомы, как правило, функционально-неактивные. До 2011 года сообщалось лишь об одном случае их гормональной активности [24]. Из-за бессимптомного характера течения образование чаще диагностируется случайно [28]. У пациентов, находившихся на лечении в нашем стационаре, все МЛ, не сочетающиеся с другими видами опухолей, были гормонально-неактивными. Новообразование, представляющее собой феохромоцитому с элементами миелолипомы, характеризовалось повышением экскреции катехоламинов – содержание адреналина в суточной моче 30,43 мкг/сут (при норме 0-20 мкг/сут), норадреналина – 214,8 мкг/сут (при норме 0-90 мкг/сут), дофамина – 631,8 мкг/сут (при норме 0-600 мкг/сут). Из 13 случаев сочетания аденомы и миелолипомы, гормональная активность наблюдалась в 4 (30,77%); из них 2 были альдостерон-продуцирующие опухоли, и 2 – кортикостеромы с клиникой синдрома Иценко-Кушинга. Исходя из вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что гормональная активность некоторых миелолипом объясняется наличием в них аденокортикальных структур с гормональной активностью.

Размер МЛ обычно составляет 1-4 см [11], но изредка встречаются образования и больших размеров. Например, одна из самых больших описанных в литературе опухолей имела размеры $31 \times 24,5 \times 11,5$ см и весила 6 кг [24]. Акамацу и

соавт. (2004 г.) опубликовали сообщение о случае миелолипомы диаметром 31 см [29]. В нашей практике размеры образований (на основании проведения лучевых методов исследования) составляли от $15 \times 16 \times 17$ мм до $133 \times 112 \times 183$ мм (средний размер $65,45 \pm 31,41$ мм). В одном случае в НП определялись два узла диаметром 17 мм и 45 мм, по результатам гистологического заключения оказавшиеся аденокортикальными аденомами с крупными включениями миелолипомы. На основании данных литературы [12, 15] и наших наблюдений, после оперативного лечения эти новообразования не рецидивируют.

Диагностика

С целью планирования оптимальной тактики ведения случайно-выявленные миелолипомы требуют тщательной диагностики. Методы визуализации, такие как УЗИ, МРТ и КТ, позволяют контролировать размер новообразования, и при увеличении опухоли более 6 см, планировать хирургическое лечение. Перед оперативным вмешательством необходимы исследования, направленные на оценку функции надпочечников [1].

Установлено, что лучевая картина миелолипомы зависит от относительного количества жирового компонента в опухоли. При ультразвуковом исследовании, большинство миелолипом представляются хорошо ограниченными, гетерогенными новообразованиями [11], что проявляется гиперэхогенностью жировой ткани и гипоехогенностью миелоидной [30] (Рис. 4).



Рис. 4. Миелолипома левого надпочечника.

Ультразвуковое исследование

Наличие преобладающего жира в образовании надпочечника патогномично для миелолипомы [26]. МРТ брюшной полости, по сравнению с УЗИ, более эффективна в диагно-

стике этих новообразований. Благодаря различию интенсивности T1 и T2 сигналов, можно дифференцировать аденому надпочечников от МЛ [3, 31]. При этом диагностически значимой можно считать импульсные последовательности (ИП) IR (с подавлением жира) в режиме T2 взвешенных изображений (ВИ). Выявляется потеря сигнала от МЛ в сравнении со стандартным изображением в T2 режиме (ИП FAST SE). Данная особенность миелолипомы является характерным признаком, отличающим ее от адренокортикальной неоплазии, «теряющей» интенсивность сигнала при проведении МР-исследования в ИП GE (out of phase) в режиме T1 ВИ (по сравнению с T1 ВИ и ИП SE) и хорошо визуализирующейся на T2 ВИ в ИП IR [21]. Миелоидная ткань обычно показывает низкую интенсивность сигнала T1 и среднюю интенсивность T2 сигнала на МРТ [32].

Кровотечение, вызванное разрывом капсулы миелолипомы, может привести к быстрому увеличению размера опухоли и скрыть типичные признаки, характерные для этого вида новообразований. Повышение интенсивности сигнала T1 можно видеть при кровотечении из-за наличия метгемоглобина [26].

При визуализации опухоли с помощью КТ, макроскопические жировые включения, входящие в состав миелолипомы, характеризуются показателями денситометрической плотности от -30 до -100 ед. Н, а миелоидная ткань обычно имеет мягкотканную плотность [32] (Рис. 5, 6).

Так же КТ способствует выявлению кальцификатов, которые обнаруживаются в 27% [7]. Кроме того, КТ или УЗИ позволяет выполнить точную пункционную биопсию опухоли [3], но в настоящее время данная методика практически не применяется.

В ходе нашего исследования при проведении анализа денситометрических характеристик миелолипом выяснилось, что средняя плотность образований в нативную фазу составляет $-44,2 \pm 13,17$ ед. Н., причем образование с максимальной плотностью имело значение +32 ед. Н. Это была единственная миелолипома из 9, которая характеризовалась как мягкотканное образование, остальные были жировой плотности. Опухоль, имеющая минимальную плотность, отличалась диапазоном значений -102-(-74) ед. Н. Все МЛ имели неоднородную плотность.

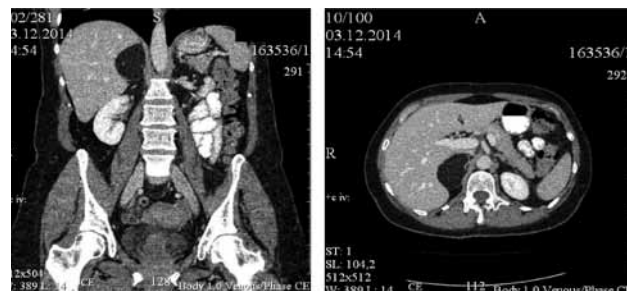


Рис. 5. Миелолипома правого надпочечника. Компьютерная томограмма. Венозная фаза.



Рис. 6. Миелолипома левого надпочечника. Компьютерная томограмма

При проведении КТ с внутривенным контрастированием отмечалось незначительное накопление контрастного вещества мягкотканым компонентом опухоли в артериальную фазу исследования (максимально на 20 ед. Н. по сравнению с нативной фазой), в жировой ткани контраст не накапливался, т. е. миелолипомы характеризовались неоднородным накоплением контрастного вещества.

Все образования были округлой или овальной формы, у большинства контуры были четкими, ровными. Все опухоли располагались в теле надпочечника, две миелолипомы (22,22%) имели кальцинаты. Четко выраженная капсула определялась у всех образований. Прорастания в соседние органы или ткани не было отмечено ни в одном случае.

Показания к оперативному лечению

Миелолипомы – доброкачественные образования, поэтому большинство хирургов проявляют определенную сдержанность в отношении их хирургического лечения. Оперативное вмешательство проводится во всех сомнительных случаях, когда нельзя исключить злокачественный рост новообразования. Это обычно опухоли с плотным компонентом, определяемым при КТ в нативную фазу, с низким процентом вымывания контрастного вещества через 10 минут после его введения. Показаниями к операции могут послужить признаки инвазивного роста. Воспалительные изменения, возникающие вследствие нарушения кровоснабжения в месте соприкосновения опухоли с окружающими тканями могут имитировать её инвазию. Это, так называемый, псевдоинвазивный рост, отличить который от истинного не всегда представляется возможным. Несомненным показанием к операции является большой размер новообразования (больше 6 см), когда оно оказывает давление на окружающие органы. Так МЛ правого надпочечника при росте может значительно уменьшать просвет нижней полой вены. Возможно сдавление сосудов почки, что наблюдается чаще при миелолипоме левого надпочечника. В таких случаях активируется ренин-ангиотензиновая система, повышается артериальное давление, развивается первичный гиперальдостеронизм.

В литературе есть указания, что показанием к операции является выраженный болевой синдром. Такие боли обычно возникают при сдавлении соседних органов. Внезапные боли наблюдаются при разрыве капсулы опухоли, что часто сопровождается кровотечением как в

забрюшинную клетчатку, так и в ткань новообразования. Как правило, разрывы наблюдаются в тех случаях, когда размер опухоли превышает 10 см в диаметре [3, 18-20]. Признаки кровотечения могут быть выявлены с помощью МРТ, о чем упоминалось выше.

Показанием к операции является также наличие ассоциированной с миелолипомой надпочечниковой эндокринопатии. При отсутствии клинических проявлений и относительно небольших размерах опухоли (до 6 см) возможно динамическое наблюдение.

Из 24 прооперированных нами больных показанием к оперативному вмешательству у 5 пациентов было сочетание миелолипомы с гормонально-активными новообразованиями. В остальных случаях показаниями к адреналэктомии, наряду с большими размерами (больше 6 см), были высокая нативная плотность, и смещение и сдавление соседних органов. У троих из них, кроме того, наблюдалось и значительное нарушение кровообращения в зоне роста новообразования. В одном случае опухоль смещала правую почку каудально, вызывая нарушение кровотока по почечным сосудам, в другом – деформировала заднюю поверхность правой доли печени, оттесняла правую почку несколько вниз и сдавливала нижнюю полую вену; в третьем – оттесняла левую почку каудально и кзади, хвост поджелудочной железы – краниально и имитировала псевдоинвазию.

Методы оперативного лечения

До настоящего времени оперативные вмешательства по поводу миелолипомы, как правило, осуществлялись с помощью лапароскопических доступов. Открытые операции последние 10-15 лет используются крайне редко. Следует, однако, отметить, что во многих зарубежных клиниках отдается предпочтение забрюшинному эндовидеохирургическому (ретроперитонеоскопическому) доступу. Последний считается наиболее щадящим. Он осуществляется в положении пациента на животе и может быть выполнен через один разрез длиной 2-3 см [33]. Опухоль при этом погружается в специальный контейнер и разрушается в нём перед эвакуацией из забрюшинного пространства. Нами произведено 14 лапароскопических (5 справа, 9 слева), 8 ретроперитонеоскопических (3 справа, 5 слева), и 2 открытые адреналэктомии (1 справа, 1 слева). При сравнении результатов лечения оказалось, что ретроперитонеоскопический доступ имеет явные преимущества перед ла-

параскопическим и открытым. Забрюшинный доступ сопровождается значительно меньшим болевым синдромом после операции, практически не страдают функции желудочно-кишечного тракта, перистальтика кишечника выслушивается сразу после операции и через 3-4 часа пациент может принимать пищу. Выписка, как правило, осуществляется на следующий день после вмешательства.

Заключение

Миелолипома является доброкачественным новообразованием и при его обнаружении, как правило, не требуется оперативного вмешательства. Необходимо наблюдение. Хирургическое лечение показано только при больших размерах опухоли (6 и более см). Длительные тянущие или ноющие боли в поясничной области или в животе, заставляющие задуматься о возможной компрессии опухолью соседних органов [34]. Внезапно возникший острый болевой синдром может свидетельствовать о разрыве МЛ с кровоизлиянием в опухоль и кровотечением в забрюшинную клетчатку. Визуализирующие методы исследования помогают выяснить причину таких болей и поставить вопрос об оперативном лечении.

Из всех существующих доступов ретроперитонеоскопический является наиболее предпочтительным [35]. Он позволяет с минимальной травматичностью и с меньшими финансовыми затратами произвести адреналэктомию.

Литература

1. *Nabi, J.* Incidental detection of adrenal myelolipoma: a case report and review of literature / J. Nabi, D. Rafiq, F.N. Authoy, G.N. Sofi // Case Reports in Urology. – Volume 2013 (2013), Article ID 789481.
2. *Clark O.H.* Endocrine Tumors. In: American Cancer Society Atlas of Clinical Oncology, 1st. / O.H. Clark, Q.Y. Duh, N.D. Perriet, T.M. Jahan // – B.C. Decker, Inc. London. – 2003.
3. *Bandurski R.* Rare case of multifocal (adrenal and extra – adrenal) myelolipoma / R. Bandurski, K. Zareba, B. Kędra // Pol Przegl Chir. – 2013 Jun. 1. – № 85 (6). – P. 348-350.
4. *Ersoy E.* Giant adrenal myelolipoma associated with small bowel leiomyosarcoma: a case report / E. Ersoy, M. Ozdoğan, A. Demirağ, R. Aktimur, H. Kulaçoğlu, S. Kulaçoğlu, H. Gündoğdu // The Turkish Journal of Gastroenterology. – 2006. – Vol. 17. – P. 126–129.
5. *Бондаренко В.О.* Миелолипома надпочечников / В.О. Бондаренко, Т.И. Дэпюи, Е.В. Бондаренко, Г.А. Полякова, Н.А. Шапиро, Н.Д. Никифорул, А.А. Баев // Эндокринная хирургия. – 2013. – №4. – с. 25-28.
6. *Patel V.G.* Adrenal myelolipoma: report of a case and review of the literature / V.G. Patel, O.A. Babalola, J.K. Fortson, W.L. Weaver // Am Surg. – 2006. – № 72(7). – P. 649-654.
7. *Daneshmand S.* Adrenal myelolipoma: diagnosis and management S. Daneshmand, M.L. Quek // Journal of Urology. – 2006. – Vol. 3. – P. 71–74.
8. *Полякова Г.А.* Варианты миелолипом надпочечника и редкие сочетанные заболевания / Г.А. Полякова, А.П. Калинин // Альманах клинической медицины. – 2014. – № 32. – с.105-111.
9. *Bishop E.* Adrenal myelolipomas show non-random X-chromosome inactivation in hematopoietic elements and fat: support for a clonal origin of myelolipomas / E. Bishop, J.N. Eble, L. Cheng, M. Wang, D.R. Chase, A. Orazi, D.P. O'Malley // Am J Surg Pathol. – 2006. – № 30(7). – P. 838-843.
10. *Feng C.* Adrenal myelolipoma: a mingle of progenitor cells? / C. Feng, H. Jiang, Q. Ding, H. Wen // Med Hypotheses. – 2013. – №80(6). – P. 819-822.
11. *Cha J.S.* Myelolipomas of both adrenal glands / J.S. Cha, Y.S. Shin, M.K. Kim et al. // Korean J Urol. – 2011. – Vol. 52. – P. 582–585.
12. *Ветшев П.С.* Инциденталомы надпочечников / П.С. Ветшев, Л.И. Ипполитов, В.А. Синатулина // Проблемы эндокринологии. – 1998. – № 4. – с. 37-45.
13. *Кузнецов Н.С.* Сравнительная оценка различных методов диагностики при заболеваниях надпочечников / Н.С. Кузнецов, В.П. Ягельский, Ю.В. Кулезнева // Хирургия. – 1994. – № 1. – с. 37-41.
14. *Устюганова А.В.* Скрининговое обследование пациентов с инциденталомой надпочечников / А.В. Устюганова, М.Ф. Калашникова, Д.Г. Бельцевич // Проблемы эндокринологии. – 2008. – № 4. – с. 45-49.
15. *Rubin H.* Myelolipoma of the adrenal gland / H. Rubin, F. Hirose, J. Benfield // Am J Surg. – 1975. – № 3(130). – P. 354-358.
16. *Dan D.* Extra-adrenal perirenal myelolipoma. A case report and review literature / D. Dan, S. Bahadursingh, S. Harinaran, C. Ramjit, V. Naraynsingh, R. Maharaj // G Chir. – 2012. – № 33. – P. 62-65.
17. *Sanders R.* Clinical spectrum of adrenal myelolipoma: analysis of 8 tumors in 7 patients /

R. Sanders, N. Bissada, N. Curry, B. Gordon // J Urol. — 1995. — № 6(153). — P. 1791-1793.

18. *Franiel T.* Bilateral thoracic extraadrenal myelolipoma / T. Franiel, B. Fleischer, B.W. Raab, L. Fuzesi // Eur J Cardiol Thorac Surg. — 2004. — Vol. 26. — P. 1220-1222.

19. *Yamura Y.* A case of retroperitoneal teratoma difficult to distinguish from myelolipoma / Y. Yamura // Hinyokika Kiko. — 2000. — Vol. 46. — P. 891-894.

20. *Spanat R.* Fine needle aspiration diagnosis of extraadrenal myelolipoma presenting as a pleural mass / R. Spanat, H.A. Saleh, G. Khatib // Acta Cytol. — 1999. — Vol. 43. — P. 295-298.

21. *Щетинин В.В.* Новообразования надпочечников / (В.В. Щетинин, Н.А. Майстренко, В.Н. Егиев под общей редакцией акад. РАМН, проф. В.Д. Федорова). — 2002. — М.: ИД Медпрактика-М. — 196 с.

22. *Han M.* The natural history and treatment of adrenal myelolipoma / M. Han, A.L. Burnett, A.L. Fishman, F.F. Marshall // J Urol. — 1997. — № 4(157). — P. 1213-1216.

23. *Ketelsen D.* Diagnosis of bilateral giant adrenal myelolipoma / D. Ketelsen, C.H. von Weyhern, M. Horger // J Clin Oncol. — 2010. — Vol. 28. — P. e678-e679.

24. *Brogna A.* Giant secreting adrenal myelolipoma in a man: a case report / A. Brogna, G. Scalis, R. Ferrara, A.M. Buccheri // Journal of Medical Case Reports. — 2011. — Vol. 5, article 298.

25. *Amin M.B.* Myelolipoma of the renal sinus. An unusual site for rare extraadrenal lesions / M.B. Amin, S.K. Tickoo, D. Schultz // Arch Pathol Lab Med. — 1999. — Vol. 123. — P. 631-634.

26. *Low G.* Adrenal neoplasms / G. Low, H. Dhliwayo, D.J. Lomas // Clinical Radiology. — 2012. — Vol. 67. — P. 988-1000.

27. *Майстренко Н.А.* Гормонально-неактивные опухоли надпочечников / Н.А. Майстренко, В.С. Довганюк, Н.Ф. Фомин, П.Н. Ромащенко — СПб.: ЭЛБИ-СПб. — 2001. — 176 с.

28. *Gurbuz E.* Adrenal myelolipoma's connection with adenoma in the same adrenal gland / E. Gurbuz, H. Sayar, S. Bakaris, M.F. Inci // BMJ Case Rep. — 2013 May 20; 2013. pii: bcr2013008925.

29. *Akamatsu H.* Giant adrenal myelolipoma: report of a case / H. Akamatsu, M. Koseki, H. Nakaba, S. Sunada, A. Ito, S. Teramoto, M. Miyata // Surg Today. — 2004. — Vol. 34. — P. 283-285.

30. *Rao P.* Imaging and pathologic features of myelolipoma / P. Rao, P.J. Kenney, B.J. Wagner, A.J. Davidson // RadioGraphics. — 1997. — Vol. 17. — P. 1373-1385.

31. *Yokota T.* Adrenal myelolipoma discovered incidentally on abdominal CT and MR imaging / T. Yokota, T. Takahashi, Y. Fujita, T. Sasabe, T. Nishiue, M. Matsui, K. Kuwata, Y. Suganuma, T. Majima, S. Yamaguchi // Gastroenterol Japonica. — 1989. — Vol. 24. — P. 195-197.

32. *Воронцова С.В.* Современная лучевая диагностика гормонально-активных опухолей надпочечников: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.В. Воронцова. — М., 2002. — 26 с.

33. *Beiša V.* Single access retroperitoneoscopic adrenalectomy: initial experience / V. Beiša, E. Kildušis, K. Strupas // Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne. — Mar 2012. — № 7(1). — P. 45-49.

34. *Gershuni V.M.* Adrenal myelolipoma: operative indications and outcomes / V.M. Gershuni, J.G. Bittner 4th, J.F. Moley, L.M. Brunt // J Laparoendosc Adv Surg Tech A. — 2014 Jan. 24. — Vol. (1). — P. 8-12.

35. *Yin L.* A 10-year single-center experience with surgical management of adrenal myelolipoma / L. Yin, J. Teng, Q. Zhou, Y. Liu, Y. Yao, Y. Gao, X. Cui, J. Ren, D. Xu // J Endourol. — 2014 Feb. — Vol. 28(2). — P. 252-255.

И.В. Саблин

Тел.: +7-981-708-76-16

e-mail: sablin_ilya@mail.ru