

М.Н.Подгорнова, Е.А.Дубова, А.И.Щеголев

Сочетание гамартомы и метастаза рака щитовидной железы в одной доле легкого

Институт хирургии им. А.В.Вишневого: 113093, Москва, ул. Большая Серпуховская, 27

М.Н.Podgornova, E.A.Dubova, A.I.Shchegolev

Co-existence of hamartoma and metastases of thyroid cancer in the same lobe of the lung

Key words: hamartoma, metastases, lung, thyroid gland.

Ключевые слова: гамартома, легкое, метастаз, щитовидная железа.

Очаговые периферические образования легких представляют широкий спектр различных опухолей, опухолеподобных и воспалительных процессов. Вид очагового образования могут иметь как первичные новообразования легкого (доброкачественные и злокачественные), так и метастазы опухолей других органов, ряд опухолеподобных процессов, а также инфекционные (туберкулез) и паразитарные процессы (эхинококкоз) [1]. Дифференциальная диагностика подобных поражений даже при использовании современных лучевых методов исследования крайне затруднительна [2]. Особенно трудной является дифференциальная диагностика при одновременном наличии в 1 легком нескольких образований различной природы.

Приводим собственное наблюдение.

Больная К. 57 лет при поступлении в Институт хирургии им. А.В.Вишневого (Москва) жалоб не предъявляла. Из анамнеза известно, что при рентгенографии грудной клетки в 1995 г. было выявлено периферическое образование диаметром 1,5 см во 2-м сегменте левого легкого. В 2005 г. была выполнена тиреоидэктомия по поводу рака щитовидной железы. При контрольной рентгенографии грудной клетки выявлен рост вышеуказанного образования до 2,5 см и появление нового образования в 4-м сегменте левого легкого. Больная поступила в торакальное отделение Института хирургии им. А.В.Вишневого для дообследования и планового оперативного лечения.

При осмотре общее состояние удовлетворительное. Подкожно-жировая клетчатка развита умеренно. Видимые слизистые чистые, розовые. Грудная клетка при пальпации безболезненна. Перкуторно над легкими определяется ясный легочный звук. В легких дыхание везикулярное. Частота дыхания — 18 мин⁻¹. Сердечные тоны приглушены, ритмичны. Частота сердечных сокращений — 72 мин⁻¹, артериальное давление — 130 / 80 мм рт. ст. Пульс удовлетворительного наполнения и напряжения. Живот мягкий, безболезненный.

При компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки в области верхней доли (2, 4, 5-й сегменты) левого легкого определяются 2 патологических образования округлой формы размерами 20 × 19 мм и 19 × 16 мм, последнее плотно прилежит к перикарду. Данные очаги гомогенной структуры с четкими ровными контурами и включением кальцинатов, при нативном исследовании их денситометрические показатели варьируются от 26 до 76 ед. Х. и плохо контрастируются при спиральной КТ с болюсным контрастированием. В остальных отделах правое и левое легкие без очаговых, инфильтративных и эмфизематозно-пневмо-склеротических изменений. Воздушность легочной паренхимы нормальная, сохранена во всех отделах. Воздушность бронхов не изменена. Органы средостения не смещены, восходящий отдел,

дуга и нисходящая грудная аорта не расширены. Лимфатические узлы в области аортального окна, ретрокавального пространства уплотнены, патологических образований в средостении не обнаружено. В плевральных полостях выпота нет. Заключение: периферические образования (гамартомы? метастазы?) верхней доли левого легкого.

При ультразвуковом исследовании (УЗИ) области щитовидной железы последняя не определена. Ложе представлено фиброзно-рубцовыми изменениями. Патологических образований и увеличенных лимфатических узлов не выявлено. При УЗИ брюшной полости обнаружены признаки жирового гепатоза,

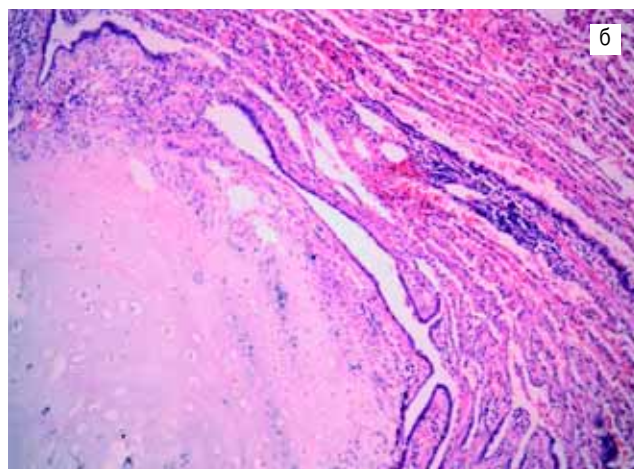


Рис. 1. Морфологическая характеристика гамартомы легкого: а — операционный материал (вид на разрезе); б — микроскопическая картина. Окраска гематоксилином; × 200

диффузные изменения в паренхиме печени и поджелудочной железы, хронический калькулезный холецистит.

По данным эхокардиографии, размеры левых полостей сердца в норме. Выявлена концентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка. Зон гипокинеза и сбросов крови нет. Клапаны интактны. Сократительная и диастолическая функции левого желудочка в норме. Фракция выброса – 68 %, ударный объем – 88 мл, минутный объем сердца – 5,5 л/мин, сердечный индекс – 2,9.

Учитывая наличие 2 очаговых образований легких, их умеренный рост, а также отсутствие их морфологической верификации, предложено оперативное лечение. При ревизии левой плевральной полости свободной жидкости и спаек нет. В области 3-го и 4-го сегментов верхней доли левого легкого пальпируются 2 образования плотной консистенции, округлой формы, диаметром 2–2,5 см. Выполнены атипичные сублобарные резекции 3-го и 4-го сегментов (сегментэктомия) верхней доли левого легкого.

На морфологическое исследование присланы 2 фрагмента ткани легкого: 1) фрагмент размером 8 × 5 × 2 см с образованием округлой формы диаметром 2 см, плотной консистенции, напоминающей хрящевидную, поверхность разреза – в виде мелких узелков диаметром 2–4 мм (рис. 1а); 2) фрагмент размером 6 × 3 × 2 см с опухолевидным образованием диаметром 16 мм, темно-желтоватого цвета на разрезе (рис. 2а).

Заключение при срочном гистологическом исследовании: 1) ткань легкого с наличием фиброматозно-хондроматозной гамартомы; 2) узел представлен воспалительным круглоклеточным инфильтратом с наличием сосочковых структур из гиперхромных клеток, что соответствует сосочковой аденокарциноме, в т. ч. метастатического происхождения.

Заключение цитологического исследования мазков-отпечатков: 1) цитологическая картина хронического воспаления, лимфоцитарно-плазмочитарно-макрофагальная реакция, встречаются многоядерные клетки и клочки бронхиального эпителия; 2) обнаружены клетки злокачественного новообразования, нельзя исключить метастаз низкодифференцированного рака щитовидной железы.

При плановом гистологическом исследовании обнаружены: 1) ткань легкого с наличием фиброзно-хондроматозной гамартомы (рис. 1б); 2) ткань легкого с наличием опухолевого узла, представленного сосочкообразными и фолликулоподобными структурами, что свидетельствует о метастазе рака щитовидной железы (рис. 2б, в).

Послеоперационный период протекал гладко. Пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии, рекомендовано наблюдение онколога и эндокринолога по месту жительства.

Таким образом, у данной пациентки в верхней доле левого легкого одновременно имелись 2 различных очаговых образования: хондроматозная гамартома и метастаз рака щитовидной железы.

Согласно современной международной гистогенетической классификации опухолей легких [3], гамартома считается доброкачественным новообразованием. Гамартома легкого (синонимы – хондроматозная гамартома, доброкачественная мезенхимома, гамартохондрома, хондроматозная гамартома, аденохондрома и фиброаденома легкого) представляет собой сочетание различных элементов зародышевых тканей. Термин "гамартома" (от греческого "гамартия" – ошибка, изъян) был впервые предложен *E. Albrecht* в 1904 г. для обозначения дизэмбриогенетических образований печени.

Гамартома легкого встречается в 2–4 раза чаще у мужчин, по сравнению с женщинами, преимущественно в возрасте 60 лет [3]. У детей гамартома встречается редко. По локализации различают периферические и центральные (эндобронхиальные) формы гамартром. Располагаются они чаще субплеврально в периферических отделах передних сегментах легких. Эндобронхиальные гамартромы встреча-

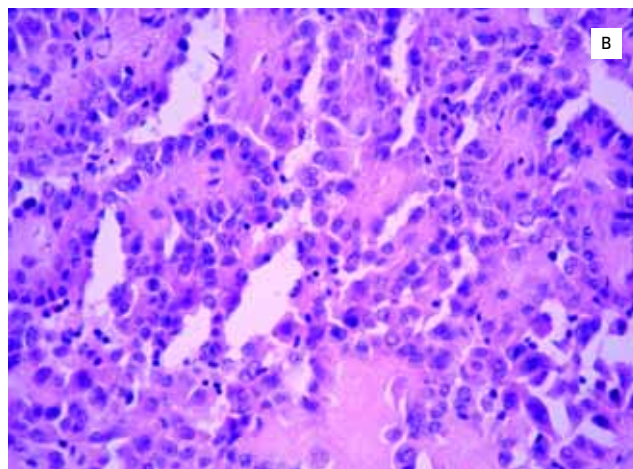
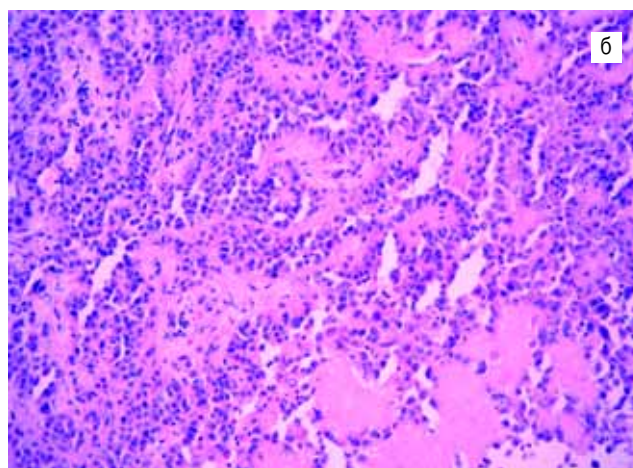


Рис. 2. Морфологическая характеристика метастаза рака щитовидной железы в ткань легкого: а – операционный материал (вид на разрезе); б, в – микроскопическая картина. Окраска гематоксилином; б – × 200, в – × 400

ются примерно в 10 % наблюдений [4]. Размер узлов редко превышает 4 см в диаметре.

Гистогенез гамартром до сих пор до конца не ясен. Имеется несколько теорий их происхождения: 1) гамартома – это врожденная мальформация, возникающая из остатков эмбриональной ткани; 2) гамартома – это доброкачественная опухоль; 3) гамартома – это специфический ответ на воспалительный процесс [5]. Гамартромы легких отличает высокая повторяемость генетических мутаций, аналогичных тем, которые выявляются при других доброкачественных

мезенхимальных опухолях, в частности при липоме. Чаще всего мутации происходят в области хромосом 6p21 и 12q14-15 [6, 7].

В большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно и выявляется случайно при рентгенологическом исследовании в виде одиночного, четко отграниченного узелка. Множественный характер поражения отмечается редко. Иногда гамартома имеет специфическую картину из-за большого количества кальцинатов, расположенных в виде "хлопьев воздушной кукурузы". При КТ в половине наблюдений удается выявить жировые прослойки. При эндобронхиальной локализации гамартомы возможно появление симптомов бронхиальной обструкции [3]. В таких случаях наиболее ценным методом диагностики является бронхоскопия. При ее выполнении можно провести биопсию опухоли для последующей морфологической верификации процесса.

Макроскопически гамартома, как правило, представляет собой плотное округлое образование с гладкой или чаще мелкобугристой поверхностью. Образование имеет консистенцию хряща с отдельными песчаными вкраплениями костной плотности. Опухоль четко отграничена от окружающей ткани, не имеет капсулы и окружена легочной тканью. Эндобронхиальные гамартомы макроскопически сходны с полипами дыхательной системы.

При гистологическом исследовании гамартомы представляют собой преимущественно мелкодольчатые массы зрелого хряща, окруженные другими мезенхимальными элементами, такими как жировая, гладкомышечная, костная и плотная волокнистая ткань. Между дольками мезенхимальных компонентов наблюдаются щелевидные пространства, выстланные респираторным эпителием. В состав опухоли также могут входить тонкостенные сосуды, пучки гладкомышечных волокон и скопления лимфоидных клеток. В эндобронхиальной гамартоме преобладает жировая ткань, а эпителиальные включения немногочисленны или отсутствуют. Цитологический диагноз хондроматозной гамартомы основан на распознавании мезенхимальных компонентов. Иммуногистохимическое и электронно-микроскопическое исследования практически не добавляют новых данных для постановки диагноза.

При дифференциальной диагностике гамартому легкого отличает от мономорфных доброкачественных мягкотканых опухолей наличие как минимум 2 мезенхимальных элементов, а от хондросаркомы — отсутствие признаков клеточной атипии. Кистозная мезенхимальная гамартома встречается преимущественно в детском возрасте и легко отличима от хондроматозной гамартомы и от плевральной бластомы. Также следует отличать гамартому от бронхолегочной хондромы, которая имеет тенденцию к множественным поражениям, и, как правило, входит в триаду Карнея (*Carney's*), которую составляют легочная хондрома, стромальная опухоль желудка и экстраадrenalовая параганглиома. Хондрома состоит только из хряща без щелеподобных пространств, выстланных дыхательным эпителием.

Наиболее рациональным методом оперативного лечения при периферической локализации является энуклеация опухоли, а при эндобронхиальной — бронхотомия. Растут гамартомы медленно. Рецидивы и трансформация в саркому встречаются очень редко [3]. В то же время указывают на повышенный риск развития первичного рака легкого у больных с гамартомами [8], а некоторые авторы даже приводят примеры злокачественной трансформации эпителиального компонента гамартом в рак [9].

Легкие являются одним из органов, где чаще всего развиваются метастазы. Наиболее частым источником таких метастазов являются рак молочной железы, толстой кишки, желудка, поджелудочной железы, почек, печени, щитовидной железы, мужских и женских половых органов, а также меланома. Согласно данным *W.D. Travis et al.* [3], в 20–54 % случаев аутопсий больных со злокачественными новообразованиями отмечается поражение легких, при этом в 15–25 % случаев легкие являются единственным местом развития метастазов. Лишь в 3–7 % наблюдений диагностируется первичная опухоль легкого, во всех остальных случаях — метастазы рака других органов. Столь частое развитие метастазов в легких объясняется наличием в них обширной и разветвленной сети капилляров и тем, что легкое — первый орган, через который проходит венозная кровь после впадения в вены наиболее крупных лимфатических сосудов [10]. Частота и характер метастазирования зависят, как правило, от первичной локализации опухоли. Для некоторых локализаций злокачественных опухолей (саркомы мягких тканей, рака почки, хорионкарциномы матки) легкие являются как бы мишенью и примерно у 60–70 % пациентов длительное время остаются единственным местом отдаленных метастазов.

Примерно у 1/3 больных с изолированным поражением легких наблюдаются единичные метастазы, которые в 70–90 % наблюдений локализируются на периферии легких и потому могут подвергаться хирургическому или комбинированному лечению. Современные подходы к лечению позволяют добиться у части больных не только положительного эффекта, но и полного выздоровления. Таким образом, наличие метастазов в легких не является основанием суждения об инкурабельности (неизлечимости) больного.

Гематогенные метастазы наиболее характерны при оттоке крови из опухоли в малый круг кровообращения (саркомы, меланома, опухоли области головы и шеи, рак надпочечников, почек, матки, яичек, яичников). Злокачественные опухоли желудочно-кишечного тракта в первую очередь поражают печень, а затем уже легкие. Лимфогенный путь метастазирования характерен для опухолей легких, молочной железы, желудка, прямой кишки, поджелудочной железы. Легочные метастазы чаще всего множественные, 2-сторонние и развиваются чаще всего в нижних долях легких [11, 12].

Клиническая симптоматика метастатических поражений легких зависит от наличия их связи с круп-

ными бронхами, степени поражения легочной ткани и осложнений. Как и при первичном раке легкого, могут появляться кашель и кровохарканье. Одышка возникает из-за вовлечения в процесс значительной части ткани легкого, при obturации или сдавлении просвета крупного бронха, приводящего к ателектазу доли или сегмента легкого [13]. Если опухолевый процесс распространяется на плевру, ребра или позвоночник, он сопровождается характерным болевым симптомом. Признаки заболевания могут проявляться и в результате воспаления вокруг опухоли, ее распада, самопроизвольного проникновения воздуха в плевральную полость или формирования плеврального выпота.

При рентгенологическом исследовании для большинства гематогенных метастазов характерны четкие очертания. Метастатические узлы имеют различную плотность, соответствующую первичной опухоли. Так, метастазы хорионкарциномы имеют низкую плотность, метастазы остеогенной саркомы и аденокарциномы легкого способны образовывать элементы костной ткани, а метастазы рака щитовидной железы, молочной железы и ободочной кишки – петрификаты. Согласно данным литературы, КТ (особенно спиральная) позволяет проводить раннюю и точную диагностику легочных метастазов, размеры которых не превышает 0,5 см, особенно при их локализации под плеврой. Магнитно-резонансная томография менее информативна для выявления очагов < 3 мм и показана, когда необходимо уменьшить лучевую нагрузку, например у детей или при длительном наблюдении за онкологическими больными. Другие методы исследования (УЗИ, КТ головного мозга, радиоизотопное исследование костей, исследование опухолевых маркеров и пунктата костного мозга) позволяют установить распространение опухолевого поражения [3].

При макроскопическом исследовании операционного материала метастазы легкого довольно разнообразны. Размеры их варьируются от нескольких миллиметров (просовидное поражение – например, при меланоме и карциноме яичников) до нескольких сантиметров и более (саркома, почечно-клеточный рак). Метастазы аденокарциномы преимущественно плотно-эластичные, темно-серого цвета, с участками некрозов и кровоизлияний [3, 14]. При муцинозной аденокарциноме желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы, яичника поверхность разреза опухоли влажная, вязкая, блестящая, желтоватого цвета. Метастатическая аденокарцинома толстой кишки обычно проявляется обширными некрозами с образованием полостей или без них. Метастазы плоскоклеточного ороговевающего рака сероватого цвета, имеют сухую поверхность с участками некроза. При почечно-клеточном раке узелки обычно желтоватого цвета. Метастазы саркомы и злокачественной лимфомы эластичные, серые, с блестящей поверхностью. Метастазы ангиосаркомы темно-красного цвета, поверхность разреза с кровоизлияниями, а метастазы меланомы черного цвета [3, 15].

Однако отличить первичную опухоль от вторичной, к сожалению, можно только посредством комплексного морфологического исследования. При этом иммуногистохимическое исследование и молекулярный анализ цитологического материала могут быть эффективнее рутинных гистологических методов. При метастатическом раке толстой кишки в мазках определяются пласты эпителиальных клеток с удлинёнными ядрами на фоне тканевого детрита. Дольковая аденокарцинома молочной железы также имеет достаточно четкую цитологическую картину: опухолевые клетки преимущественно однородные, маленьких размеров, с наличием цитоплазматической вакуоли и одиночными ядрами без признаков гиперхроматоза. Клетки меланомы, как правило, содержат пигмент меланин [14].

С помощью гистологического исследования препаратов достаточно убедительно диагностируется метастатическое поражение легких, однако при этом редко делается вывод о локализации первичной опухоли. При метастатических опухолях также могут встречаться одиночные эндобронхиальные полиповидные повреждения (рак молочной железы, почки), полостные образования (плоскоклеточный рак, саркома, тератома); субплевральные узелки, как правило, разбросаны участками, что симулирует пневмонию (рак поджелудочной железы, яичников). В ряде наблюдений гистологическое исследование позволяет предположить источник метастазирования. Например, картина аденокарциномы кишечного типа более характерна для рака толстой кишки. Для почечно-клеточного рака характерны гнездовые скопления светлых клеток, окруженные хорошо васкуляризированной стромой [3].

Наиболее объективным методом дифференциальной диагностики первичных и вторичных опухолей легких является иммуногистохимическое исследование. Примерно в 80 % наблюдений первичной аденокарциномы легкого определяется экспрессия фактора транскрипции TTF-1 в ядрах опухолевых клеток [16]. Аналогичная картина наблюдается при метастатической опухоли щитовидной железы, но отсутствует в опухолевых клетках аденокарцином других локализаций. Для опухолей щитовидной железы также характерна экспрессия тироглобулина. Таким образом, отсутствие экспрессии тироглобулина в TTF-1-позитивных опухолях легкого позволяет исключить метастазы опухоли щитовидной железы. При первичной аденокарциноме легкого наблюдается положительная реакция цитокератина-7 и отрицательная – цитокератина-20 [17]. При аденокарциноме толстой кишки отмечается положительная реакция с антителами к цитокератину-20, гомеобоксному гену-репрессору опухоли CDX-2 и отсутствует реакция с цитокератином-7 [18]. В метастазах опухоли молочной железы, как правило, выявляется экспрессия рецепторов эстрогенов в ядрах опухолевых клеток, которая отсутствует в первичных образованиях легкого. Опухолевые клетки почечно-клеточного рака окрашиваются цитокератинами низкого молекулярного веса, при этом в них всегда

экспрессируется виментин. При метастазах рака яичника определяется реакция с СА-125, N-кадхерином, виментином, рецепторами эстрогена и ингибином [17, 19].

При низкодифференцированной вторичной опухоли, когда результатов световой микроскопии, иммуногистохимии и электронной микроскопии недостаточно для точного диагноза, рекомендуется использовать цитогенетические методы.

Выбор метода лечения больных с метастазами в легких зависит от локализации и гистологической структуры первичной опухоли, радикальности ранее проведенного лечения, наличия или отсутствия местного рецидива, сроков выявления метастазов после лечения, количества и локализации этих метастазов в легких, состояния внутригрудных лимфатических узлов. Оперативное вмешательство при единичных и множественных метастазах в легких как компонент комплексного лечения позволяет достигнуть 5-летней выживаемости у 10–35 % больных [20, 21].

В литературе имеются лишь единичные описания одновременного выявления в легких очаговых образований различной природы. Так, R. Higashita et al. [5] приводят наблюдение хондроматозной гамартомы и первичного рака легкого. Чаще всего обнаруживается первичный периферический рак легкого и гамартома, причем они могут локализоваться как в пределах одной доли, так и в разных долях или в разных легких [20, 21]. Кроме того, гамартомы легкого могут сочетаться с новообразованиями других локализаций, в частности раком толстой кишки и щитовидной железы. В таких случаях важен вопрос дифференциальной диагностики гамартомы и метастатического поражения ткани легкого [22], тем более что в литературе есть указания на возможность развития метастаза непосредственно в ткани гамартомы [23].

Таким образом, выявить очаговое периферическое образование в легком позволяют современные лучевые методы исследования. Однако установить гистогенез и степень злокачественности в случае новообразования в настоящее время возможно лишь при комплексном морфологическом исследовании. Особое значение это приобретает при сочетанном поражении 1 легкого. В настоящем наблюдении в 1 доле легкого сочетались гамартома и метастаз рака щитовидной железы.

Литература

1. Вишневецкий А.А., Кармазановский Г.Г., Коков Л.С. и др. Современные возможности диагностики в торакальной хирургии. Хирургия 2003; 3: 92–95.
2. Вишневецкий А.А., Пикун М.Ю., Кармазановский Г.Г. и др. Вопросы диагностики малых очаговых периферических образований легких. Альманах Института хирургии им. А.В.Вишневецкого 2007; 2: 19–37.
3. Travis W.D., Brambilla E., Muller-Hermelink H.K., Harris C.C. Pathology and genetics of tumours of the lung, pleura, thymus and heart. Lyon: IARC Press; 2004. 113–114.
4. Bosch J.M., Wagenaar S.S., Corrin B. et al. Mesenchymoma of the lung (so called hamartoma): a review of 154 parenchymal and endobronchial cases. Thorax 1987; 42: 790–793.
5. Higashita R., Ichikawa S., Ban T. et al. Coexistence of lung cancer and hamartoma. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2001; 49: 258–260.
6. Hess J.L. Chromosomal translocations in benign tumors: the HMGI proteins. Am. J. Clin. Pathol. 1998; 109: 251–261.
7. Kaye F.J. RB and cyclin dependent kinase pathways: defining a distinction between RB and p16 loss in lung cancer. Oncogene 2002; 21: 6908–6914.
8. Ribet M., Jaillard-Thery S., Nuttens M.C. Pulmonary hamartoma and malignancy. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1994; 107: 611–614.
9. Poulsen J.T., Jacobsen M., Francis D. Probable malignant transformation of pulmonary hamartoma. Thorax 1979; 34: 557–558.
10. Zetter B.R. The cellular basis of site-specific tumor metastasis. N. Engl. J. Med. 1990; 322: 605–612.
11. Flint A., Lloyd R.V. Pulmonary metastases of colonic carcinoma. Distinction from pulmonary adenocarcinoma. Arch. Pathol. Lab. Med. 1992; 116: 39–42.
12. Pipitone S., Mongiovi M., Grillo R. et al. Cardiac rhabdomyoma in intrauterine life: clinical features and natural history. A case series and review of published reports. Ital. Heart J. 2002; 3: 48–52.
13. Whitesell P.L., Peters S.G. Pulmonary manifestations of extrathoracic malignant lesions. Mayo Clin. Proc. 1993; 68: 483–491.
14. Silverberg S.G., DeLellis R.A., Frable W.J. et al., eds. Principles and practice of surgical pathology and cytopathology. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2006.
15. Rosai J. Rosai and Askerman's surgical pathology. 9th ed. Missouri: Mosby; 2004.
16. Ng W.K., Chow J.C., Ng P.K. Thyroid transcription factor-1 is highly sensitive and specific in differentiating metastatic pulmonary from extrapulmonary adenocarcinoma in effusion fluid cytology specimens. Cancer 2002; 96: 43–48.
17. Dabbs D.J. Diagnostic immunohistochemistry. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2006.
18. Werling R.W., Yazji H., Bacchi C., Gown A.M. CDX2, a highly sensitive and specific marker of adenocarcinomas of intestinal origin. Am. J. Surg. Pathol. 2003; 27: 303–310.
19. Петров С.В. Иммуногистохимическая диагностика опухолей легкого, мезотелиомы. В кн.: Петрова С.В., Райхлина Н.Т. (ред.). Руководство по иммуногистохимической диагностике опухолей человека. Казань: Титул; 2004. 55–60.
20. Umemori Y., Ando A., Okabe K. et al. Clinical analysis of lung cancer in patients with chondromatous hamartoma. Kyobu Geka 1995; 48: 1061–1064.
21. Tojo Y., Bandoh S., Fujita J. et al. A case of synchronous primary lung cancer with hamartoma. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi 2003; 41: 474–479.
22. Abe Y., Shioya S., Ohshika Y. et al. Clinicopathological study of pulmonary hamartoma with special reference to 6 patients who also had another tumor. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi 1996; 34: 1354–1358.
23. King T.C., Myers J. Isolated metastasis to a pulmonary hamartoma. Am. J. Surg. Pathol. 1996; 20: 384.

Информация об авторах

Подгорнова Марина Николаевна – младший научный сотрудник отдела патологической анатомии; тел.: (495) 236-22-81
 Дубова Елена Алексеевна – к. м. н., старший научный сотрудник отдела патологической анатомии; тел.: (495) 236-55-89
 Щеголев Александр Иванович – д. м. н., проф., зав. отделом патологической анатомии; тел.: 236-55-89; e-mail: shegolev@ix.comcor.ru

Поступила 09.02.09

© Коллектив авторов, 2009

УДК 616.24-006.6-02:616.441-006.6-033.2