

АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КАРЦИНОИДНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЁГКИХ

¹Сушко А. А., ¹Прокопчик Н. И., ²Куль С. А., ¹Можейко М. А., ¹Яровский О. И.,
¹Яхновец И. Н.

¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

²Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

Актуальность. Выбор оптимальной тактики диагностики и лечения пациентов с карциноидом лёгкого разной локализации продолжает оставаться актуальной проблемой.

Цель. Совершенствование диагностической и лечебной тактики при карциноиде лёгкого.

Материал и методы. Проведен анализ медицинской документации 28 пациентов с разными локализациями карциноида лёгких за период с 2009-2019 гг. Только у 5 (17,85%) пациентов эндоскопически получена верификация образования. У 19 (67,86%) пациентов диагностирован карциноид центральной локализации, у 9 (32,14%) – периферической.

Результаты. Резекционным вмешательствам подвергнуты 26 (92,86%) пациентов. Лобэктомия и билобэктомия справа выполнена в 15 (83,3%) и 3 (16,7%) случаях, соответственно. На правом лёгком выполнено 18 (69,23%) операций, на левом – 8 (30,77%) лобэктомий. Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии. При наблюдении за пациентами сроком до 10 лет рецидива, трансформации карциноида в мелкоочечный рак не наблюдалось. У всех пациентов метастазирование в регионарные лимфатические узлы и органы-мишени не выявлено.

Выводы. В лечении карциноида бронха центральной локализации предпочтительны видеоассистированные анатомические резекции лёгкого или эндобронхиальные малоинвазивные вмешательства. При периферической локализации процесса предпочтительны органосохраняющие резекции с применением хирургического лазера. Неблагоприятный прогноз при карциноидах лёгких связан с такими показателями, как размер опухолевого узла более 3см, высокая пролиферативная активность опухолевых клеток.

Ключевые слова: карциноид лёгкого, бронхоскопия с аргоноплазменной коагуляцией, компьютерная томография, видеоторакоскопия.

Для цитирования: Аспекты диагностики и варианты хирургического лечения карциноидных опухолей лёгких / А. А. Сушко, Н. И. Прокопчик, С. А. Куль, М. А. Можейко, О. И. Яровский, И. Н. Яхновец // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2020. Т. 18, № 4. С. 402-409. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2020-18-4-402-409>.

Введение

Нейроэндокринными новообразованиями классифицируется группа новообразований, происходящих из клеток нейроэндокринной системы, которые синтезируют биологически активные вещества. Карциноидные опухоли впервые описаны О. Lubarsch в начале 20-го столетия. На секционном материале он обнаружил в дистальном отделе тощей кишки множественные подслизистые образования. Впервые термин «karzinoide» был предложен С. Оберндорфером в 1907 г. для описания сходных между собой опухолей, морфологически напоминающих аденокарциному, но характеризующихся более доброкачественным течением [1]. Карциноидные опухоли могут локализоваться в разных органах. Чаще всего это органы ЖКТ, лёгкие и бронхи. Нахождение карциноида в других органах, в частности в толстой кишке, желудке, аппендиксе, яичниках и т. д. заметно ниже [2].

Карциноид лёгких – группа редких лёгочных нейроэндокринных опухолей с относительно доброкачественным клиническим течением. Происхождение лёгочного карциноида многие авторы объясняют миграцией пептидо- и аминоклонирующих клеток из нервной трубки во время эмбриогенеза. Это нейроэндокринные клетки Кульчицкого, локализованные в слизистой оболочке бронхиального дерева [3]. Клет-

ки карциноида синтезируют серотонин, АКТГ, гистамин, допамин, субстанцию Р, нейротензин, простагландины и калликреин [4]. Общими иммуногистохимическими маркерами карциноидной опухоли являются хромогранин А, чаще характерный для высокодифференцированных типов опухолей, и синаптофизин, экспрессируемый низкодифференцированными нейроэндокринными опухолями.

Классификация ВОЗ, в редакции 2000 и 2010 гг., предопределяет прогноз нейроэндокринных опухолей исключительно морфологическими критериями: 1. Высокодифференцированные НЭО (группа хорошего прогноза) – Ki 67 (маркер активности пролиферативных процессов в опухоли) ≤ 2 , митозов на 40 РПЗ < 2 . Высокодифференцированные нейроэндокринные карциноиды (низкая злокачественность, неопределённый прогноз) – Ki 67 > 2 , число митозов на 40 РПЗ 3-20. Низкодифференцированные нейроэндокринные карциноиды (высокая злокачественность, плохой прогноз) – Ki 67 > 20 , митозов на 40 РПЗ > 20 . Исключение из терминологии в данной классификации допускается только в отношении нейроэндокринных опухолей лёгких, когда выделяют типичный (высокодифференцированный G1) карциноид (группа благоприятного прогноза), атипичный (умеренно дифференцированный G2) карциноид (группа неопределённого про-

гноза), крупноклеточный нейроэндокринный рак лёгких и мелкоклеточный нейроэндокринный рак лёгких (низкодифференцированный G3, группа крайне пессимистического прогноза) [5].

Центральная локализация обуславливает характер манифестации заболевания с развитием рецидивирующей пневмонии, непродуктивного кашля, кровохарканья, боли в грудной клетке. Наиболее частым паранеопластическим проявлением болезни является синдром Кушинга [6]. Карциноидный синдром в разных проявлениях встречается с частотой около 5% [7].

Карциноид лёгких составляет примерно 3-5% от всех опухолевых заболеваний лёгких. Одинаково часто диагностируется у мужчин и женщин, средний возраст пациентов составляет 45 лет [8]. В возрасте моложе 50 лет у женщин карциноид выявляют в 2 раза чаще, чем у мужчин. Чаще опухоль представлена центральной клиничко-анатомической формой, преобладает правосторонняя локализация – 61% [9]. Бронхиальные карциноиды являются наиболее распространенными первичными новообразованиями лёгких у детей, как правило, в позднем подростковом возрасте. Прогноз пациентов с типичным карциноидом лёгких достаточно благоприятный, так как 5- и 10-летняя выживаемость превышает 90% [9].

Тактика лечения нейроэндокринных опухолей лёгких базируется на описанных классификационных критериях. Низкодифференцированный мелкоклеточный рак, обладающий высокой митотической и пролиферативной активностью, мощнейшим потенциалом лимфогенного и гематогенного метастазирования, подвергается, как правило, системным воздействиям полихимиотерапии. Метод выбора в лечении высокодифференцированного типичного карциноида лёгкого, редко метастазирующего – хирургический. При центральной локализации в крупных бронхах (главных, долевых, сегментарных) объем вмешательств – анатомическая резекция в объеме сегментэктомии, лобэктомии с сохранением незаинтересованной паренхимы лёгкого [10]. Таким образом, при небольших, биологически инертных новообразованиях без метастазов выполняются обширные резекции лёгочной ткани. Такие хирургические вмешательства часто имеют плохо предсказуемые функциональные последствия.

Современная техника торакальной хирургии позволяет выполнить резекцию сегмента или доли лёгкого малоинвазивно, однако оценка функции внешнего дыхания перед операцией имеет важное прогностическое значение исхода оперативного вмешательства. Вместе с тем все чаще появляются сообщения об эндоскопическом лазерном и аргон-плазменном вмешательствах при центральной локализации карциноида. Данный метод лечения не только позволяет восстановить проходимость бронха, но может считаться радикальным вмешательством при высокодифференцированном карциноиде с экзофитным ростом, при отсутствии перибронхиаль-

ного компонента и увеличения внутригрудных лимфатических узлов [11].

Выбор оптимальной тактики диагностики и лечения пациентов с карциноидом лёгкого разной локализации в настоящее время продолжает оставаться актуальной проблемой.

Цель исследования – совершенствование диагностической и лечебной тактики при карциноиде лёгкого.

Материал и методы

За период 2009-2019 гг. в клинике 1-й кафедры хирургических болезней УО «Гродненский государственный медицинский университет» на базе хирургического торакального отделения УЗ «Гродненская университетская клиника» по поводу карциноида лёгких лечились 28 пациентов. Из них 17 (60,71%) – мужчины и 11 (39,29%) – женщины. Средний возраст составил $45,6 \pm 4,3$ года.

Клиническая картина у 10 (35,71%) пациентов характеризовалась кашлем со слизисто-гноющей мокротой и кровохарканьем. Реже, у 3 (10,71%), встречались жалобы на боли в грудной клетке, одышку, периодическое повышение температуры тела до субфебрильных цифр, приливы с последовательным изменением цвета кожи от красного до лилового с проливным потоотделением, приступы удушья, диарею. У 15 (53,57%) пациентов заболевание выявлено при флюорографическом исследовании, т. к. протекало бессимптомно.

Первично все пациенты проходили лечение в терапевтических отделениях стационаров с диагнозом пневмония. В 3 (10,71%) случаях развилась деструктивная долевая пневмония. У 7 (25,0%) пациентов на протяжении года случались рецидивы пневмонии с исходом в субателктаз доли лёгкого.

Компьютерная томография органов грудной клетки по стандартной программе выполнена у 28 (100%) пациентов (рис. 1, 2).

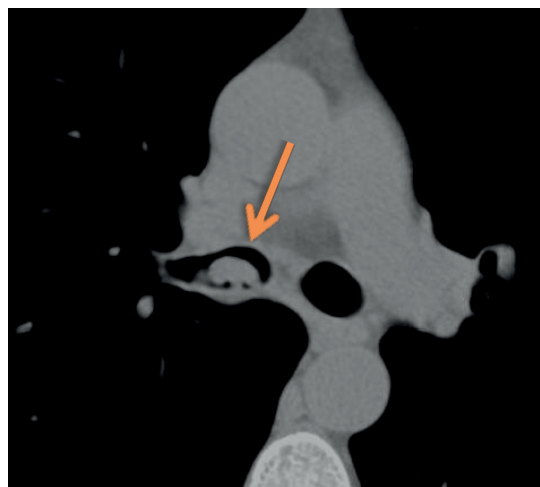


Рисунок 1. – Фотография МСКТ исследования центрального карциноида лёгкого

Figure 1. – Photo of CT examination of central lung carcinoma

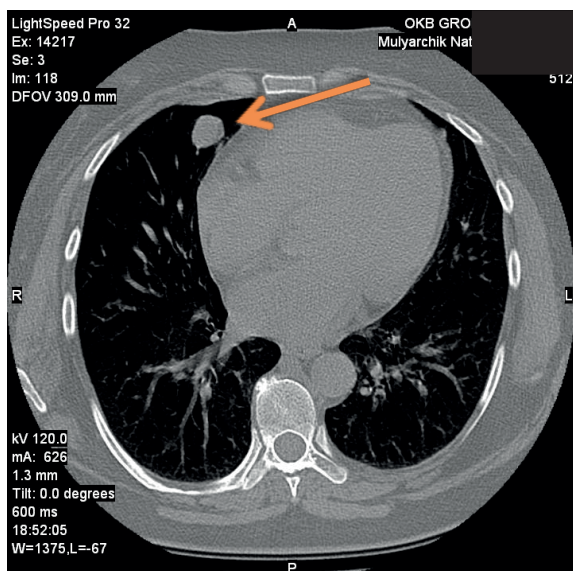


Рисунок 2. – Фотография МСКТ исследования периферического карциноида лёгкого

Figure 2. – Photo of CT examination of peripheral lung carcinoid

После МСКТ обследования пациенты госпитализировались в хирургическое торакальное отделение, где для уточнения диагноза выполнялась бронхоскопия с биопсией новообразования. Однако только у 5 (17,85%) пациентов эндоскопически была получена верификация образования.

Гистологическое заключение у остальных 23 (82,15%) – фиброзная ткань с гистиоцитарной инфильтрацией. Локализация опухоли в 4 (14,29%) случаях – верхнедолевой бронх, в остальных (85,71%) – нижнедолевой.

У 19 (67,86%) пациентов диагностирован карциноид центральной локализации, у 9 (32,14%) – периферической. Для предоперационной оценки функциональных возможностей у пациентов с данной патологией использовали систему тестов, определяющих вероятность ухудшения состояния после хирургического лечения. Это лестничный тест (<2 лестничных пролетов), степень одышки (2-3 степень), FVC (<50% от должных величин), FEV1 (<50% от должных величин), FEV1/FVC (<60% от должных величин), где FVC – жизненная емкость лёгких; FEV1 – объем выдыхаемого воздуха в секунду.

Результаты и обсуждение

Резекционным вмешательствам были подвергнуты 26 (92,86%) пациентов. Лобэктомия и билобэктомия справа выполнена в 15 (83,3%) и 3 (16,7%) случаях, соответственно. На правом лёгком выполнено 18 (69,23%) операций, на левом – 8 (30,77%) лобэктомий.

Послеоперационный рецидив отмечен у 1 (3,57%) пациентки. Ей выполнено повторное хирургическое лечение – резекция культи НДБ с резекцией средней доли. Во время хирургических вмешательств у всех пациентов отмечалась повышенная кровоточивость капиллярных сосудов при относительно нормальных показателях коагулограммы. Следует также отметить, что

при выполнении резекции лёгких при данном виде опухолей приходилось сталкиваться с технической сложностью ее выполнения, которая обусловлена выраженным спаечным перипроцессом в зоне роста опухоли и окружающих ее анатомических структурах.

У 2 (7,14%) пациентов выполнялась эндоскопическая эндобронхиальная аргоноплазменная коагуляция опухоли.

Центральный карциноид имел место в 19 (67,86%) случаях. При этом в 2 случаях он локализовался в верхних долях, в 2 – в средней доле и в 3 – в нижних долях лёгких. Опухоль исходила из долевых и начальных отделов сегментарных бронхов и представляла собой полиповидное образование серовато-желтого или серо-красного цвета, покрытое малоизмененной слизистой оболочкой, выступающее в просвет бронха (экзофитный эндобронхиальный рост; рис. 3). В ряде случаев опухоль прорастала стенку бронха и прилежащую лёгочную ткань (эндофитный экзобронхиальный рост; рис. 5, 6). Размеры новообразования были разными и колебались от 0,5 до 3 см.

Периферический карциноид в 8 (28,57%) наблюдениях располагался в нижних долях лёгких, в 1 (3,57%) случае его локализацией была верхняя доля. Во всех случаях он имел вид ограниченного, но не инкапсулированного узла, серо-розового или серовато-желтого цвета, с кровоизлияниями. Опухоль располагалась в паренхиме лёгкого и связь с крупными бронхами не прослеживалась (рис. 6). Размеры новообразования колебались от 0,3 до 8 см.

Операционный материал фиксировался в 10% растворе формалина, после проводки заливался в парафин. Гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином. При последующем изучении гистологических препаратов установлено, что новообразования имели гистологические признаки нейроэндокринных опухолей лёгких. Как известно, нейроэндокринные опухоли в зависимости от их морфологических и молекулярно-биологических характеристик делятся на 4 вида: мелкоклеточный рак, крупноклеточный рак, типичный и атипичный карциноиды. Поскольку решающую роль в определении тактики дальнейшего лечения пациентов с нейроэндокринными опухолями играет адекватная морфологическая интерпретация опухоли, позволяющая дифференцировать карциноид и нейроэндокринный рак, нами проведено иммуногистохимическое исследование в случаях, вызвавших затруднения в верификации опухоли. Оно проводилось на срезах с парафиновых блоков иммунопероксидазным методом по стандартной методике с использованием маркеров: Chromogranin A, Cytokeratin AE1/AE3, EMA (эпителиальный мембранный антиген). Выбор данных методик ИГХ обусловлен тем, что нейроэндокринный маркер хромогранин А имеет при карциноидах лёгких чувствительность и специфичность выше 94% и может быть дифференциально-диагностическим маркером карциноидов и нейроэндокринных карцином; панци-

токератин AE1/AE3, как маркер эпителиальной дифференцировки карциноидов, является положительным в 91% случаев; реакция с ЕМА положительная в 76% случаев, но чаще всего лишь в отдельных клетках [12, 13].

Типичный карциноид имел место в 24 (85,71%) наблюдениях. При микроскопическом исследовании опухоль чаще всего состояла из небольших монотипных клеток с выраженной слабо эозинофильной или светлой цитоплазмой. Ядра располагались в центре клеток, содержали равномерно расположенный хроматин и четкое ядрышко. Часть клеток призматической формы с овальными гиперхромными ядрами, а часть – с более крупными, с хорошо выраженной эозинофильной цитоплазмой (онкоцитарный тип). Митозы практически не определялись. Клетки опухоли располагались в виде альвеол разных размеров и трабекул разной ширины (в 1-2, 1-3 клетки). В альвеолярных и трабекулярных участках встречались псевдожелезистые и розетковидные структуры. В опухоли содержалось большое количество капилляров и тонкостенных синусоидов. Строма представлялась то нежной с большим количеством сосудов, то хорошо выраженной с гиалинозом (рис. 7-10).

Гистологическая картина при периферических карциноидах была более пестрой, чем при центральных карциноидах. В одних опухолях имелись такие же, как в центральных карциноидах, клетки и структуры, в других преобладали веретенообразные клетки. Клетки периферических карциноидов крупные. Митозы встречались чаще, но были немногочисленными.

Атипичный карциноид имел место в 4 (14,29%) наблюдениях. При микроскопическом исследовании опухоль характеризовалась более заметным ядерным и клеточным полиморфизмом, гиперхромностью ядер, более высокой митотической активностью (более 5 митозов на 10 полей зрения), увеличением ядерно-цитоплазматического соотношения, а также площади некрозов и кровоизлияний (рис. 11).

В одном из наблюдений атипичный центральный карциноид сочетался с аденокарциномой (рис. 12). Обе опухоли локализовались в виде отдельных узлов в средней доле правого лёгкого. Пациенту произведена нижняя лобэктомия.

Для уточнения морфологического диагноза в ряде случаев проводилось иммуногистохимическое исследование. Выявление экспрессии хромогранина А, панцитокератина и эпителиального мембранного антигена позволяло верифицировать карциноид (рис. 13, 14).

Как известно, карциноиды лёгких относят к опухолям низкой степени злокачественности, метастазы относительно редки, что подтверждают и наши данные: во всех случаях отдаленные метастазы отсутствовали. Неблагоприятный прогноз при карциноидах связан с такими показателями, как размер опухолевого узла более 3 см, высокая пролиферативная активность опухолевых клеток и смещение экспрессии регуляторных белков в сторону ингибитора апоптоза Bcl-2, редукция экспрессии молекул адгезии

и гиперэкспрессия метаболического фермента альфа метилацилкоэнзим Арацемазы (АМАСР), наличие в опухоли TTF-1 позитивных клеток – органоспецифических маркеров лёгочного эпителия [12, 13].

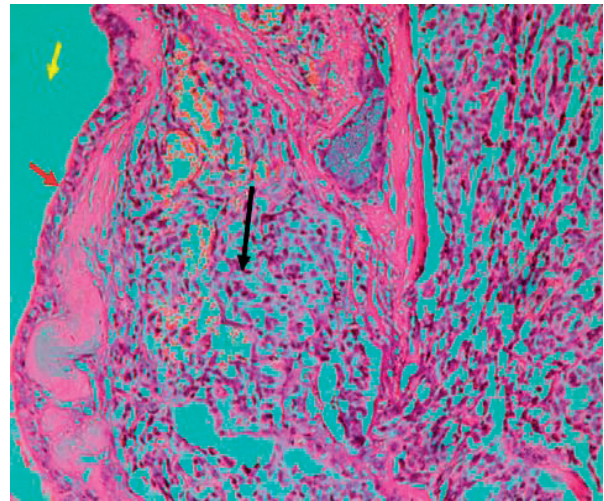


Рисунок 3. – Центральный карциноид, растущий преимущественно экзофитно: опухоль (черная стрелка), покрытая эпителием бронха (красная стрелка); просвет бронха (желтая стрелка). Окр.: гематоксилином и эозином. $\times 200$

Figure 3. – Central carcinoid, growing predominantly exophytic: a tumor (black arrow), covered with bronchial epithelium (red arrow); bronchial lumen (yellow arrow). Surroundings: hematoxylin and eosin. $\times 200$

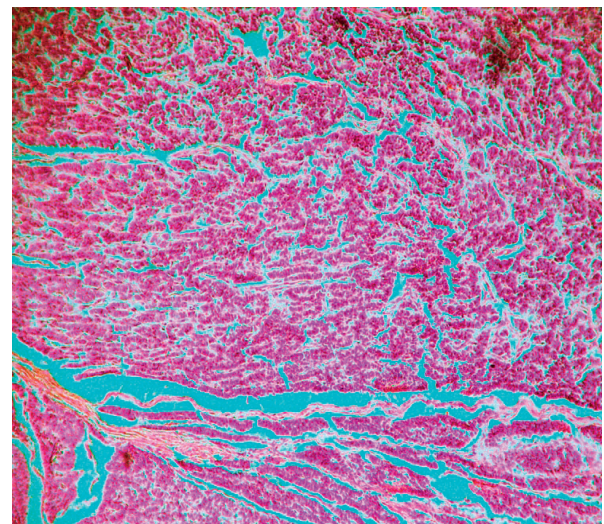


Рисунок 4. – Периферический карциноид. Окр.: гематоксилином и эозином. $\times 100$

Figure 4. – Peripheral carcinoid. Surroundings: hematoxylin and eosin. $\times 100$

Патологогистологическое и иммуногистохимическое исследование опухоли в последующем подтвердило подозрения на карциноид. Ki 67 < 2, митозы < 2 на 40 РПЗ, окраска на хромогранин А положительная.

Наилучшие послеоперационные результаты получены в группе аргонплазменного эндобронхиального вмешательства. Койко-день составил 4,4 дня с начала госпитализации. У 10 (52,63%)

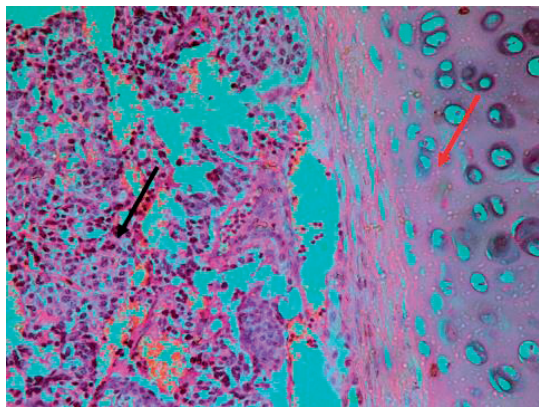


Рисунок 5. – Центральный карциноид, растущий преимущественно в просвет бронха (экзофитный рост): опухоль – черная стрелка, хрящ бронха – красная стрелка. Окр.: гематоксилином и эозином. ×200

Figure 5. – Central carcinoid, growing mainly in the lumen of the bronchus (exophytic growth): tumor – black arrow, cartilage of the bronchus – red arrow. Surroundings: hematoxylin and eosin. ×200

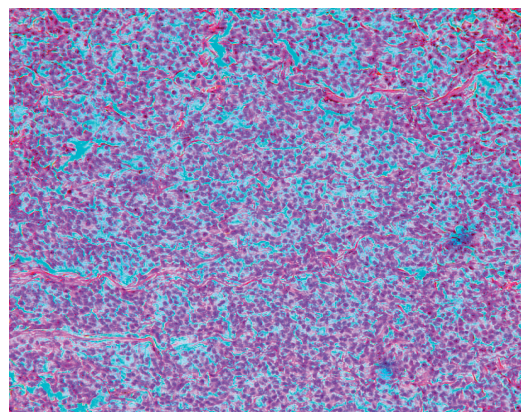


Рисунок 7. – Карциноид: мономорфные клетки с бледно-эозинофильной цитоплазмой, округлыми ядрами, формируют альвеолярные структуры разных размеров. Окр.: гематоксилином и эозином. ×200

Figure 7. – Carcinoid: monomorphic cells with pale eosinophilic cytoplasm, rounded nuclei form alveolar structures of various sizes. Surroundings: hematoxylin and eosin. ×200

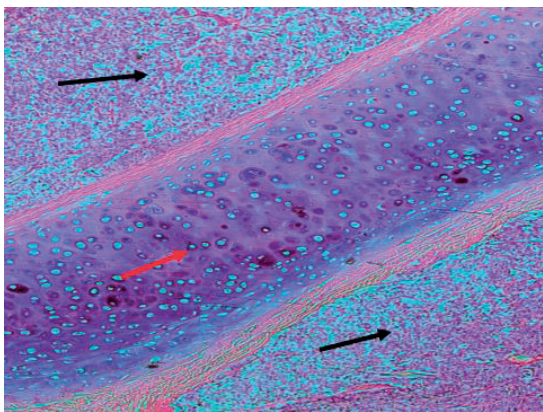


Рисунок 6. – Центральный карциноид, растущий как в просвет бронха, так и в окружающую ткань (смешанный или экзо-эндофитный рост). Окр.: гематоксилином и эозином. ×50

Figure 6. – Central carcinoid growing both in the lumen of the bronchus and in the surrounding tissue (mixed or exo-endophytic growth). Surroundings: hematoxylin and eosin. ×50

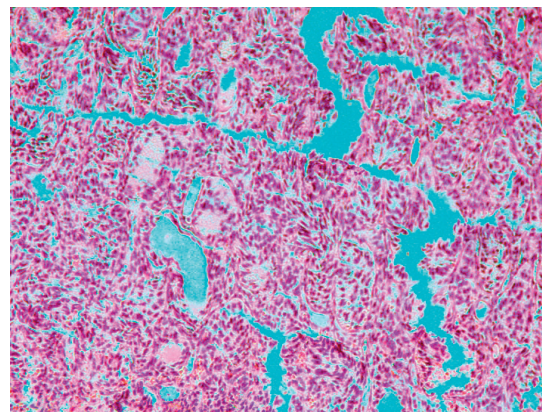


Рисунок 8. – Карциноид: клетки призматической формы с эозинофильной цитоплазмой, овальными гиперхромными ядрами овальной формы. Окр.: гематоксилином и эозином. ×200

Figure 8. – Carcinoid: cells of a prismatic form with an eosinophilic cytoplasm, oval hyperchromatic nuclei of an oval shape. Surroundings: hematoxylin and eosin. ×200

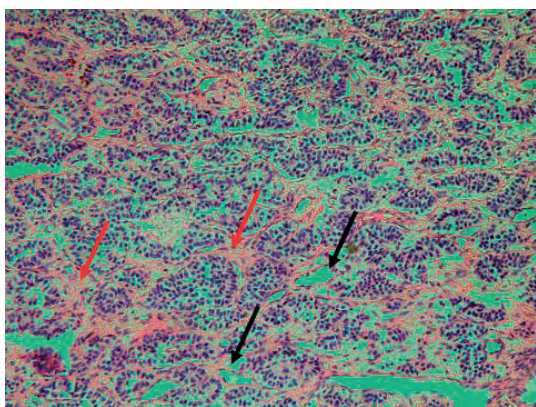
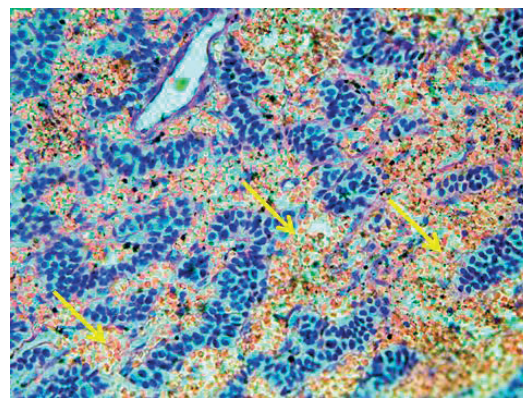


Рисунок 9 А, В. – Карциноид: клетки опухоли располагаются в виде трабекул в хорошо развитой строме (красные стрелки) с большим количеством сосудов (черные стрелки); резко выраженное расширение и полнокровие сосудов синусоидного типа (желтые стрелки). Окр.: гематоксилином и эозином. ×200 (слева), ×400 (справа)

Figure 9 A, B. – Carcinoid: tumor cells are located in the form of trabeculae in a well-developed stroma (red arrows) with a large number of vessels (black arrows); pronounced vasodilation and plethora of blood vessels of the sinusoid type (yellow arrows). Surroundings: hematoxylin and eosin. ×200 (left), ×400 (right)



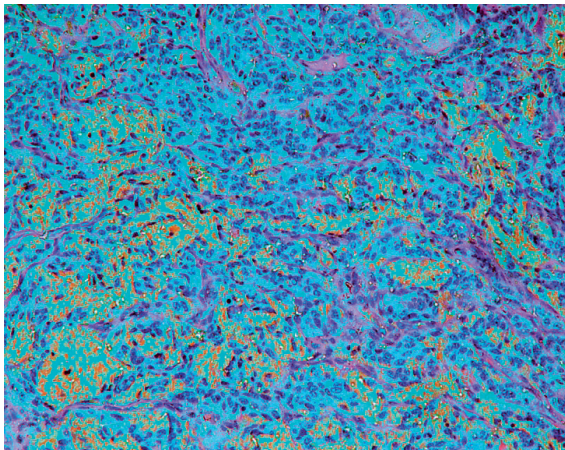


Рисунок 10. – Карциноид: рыхлая строма с обилием сосудов; резко выраженное полнокровие. Окр.: гематоксилином и эозином. ×200
Figure 10. – Carcinoid: loose stroma with an abundance of blood vessels; pronounced plethora. Surroundings: hematoxylin and eosin. ×200

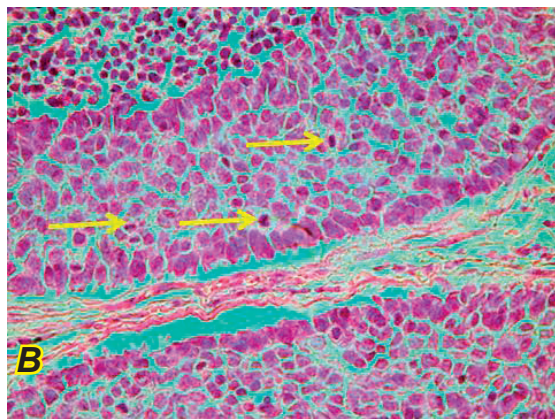
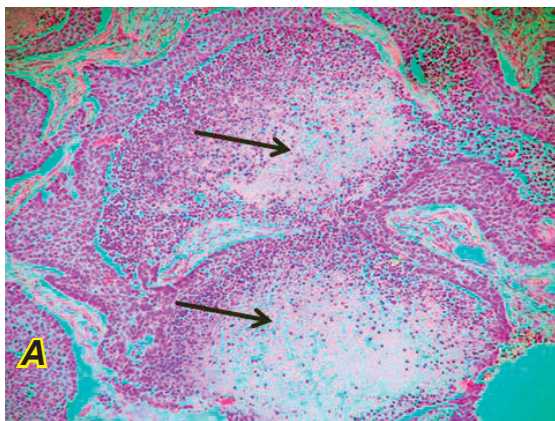


Рисунок 11 А, В. – Атипичный карциноид с обширными некрозами опухоли (черные стрелки); множественные митозы (желтые стрелки). Окр.: гематоксилином и эозином. ×200 (слева). ×400 (справа)
Figure 11 А, В. – Atypical carcinoid with extensive tumor necrosis (black arrows); multiple mitoses (yellow arrows). Occ.: hematoxylin and eosin. ×200 (left) ×400 (right)

оперированных пациентов с центральной локализацией, у которых функциональные показатели были выше приведенных в системе тестов, койко-день составил 12,7 дня. У 8 (47,37%) па-

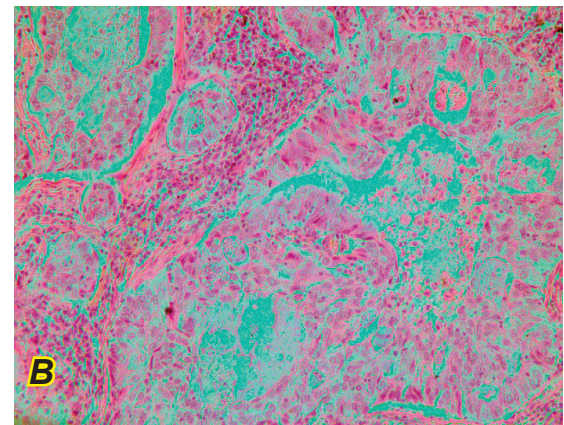
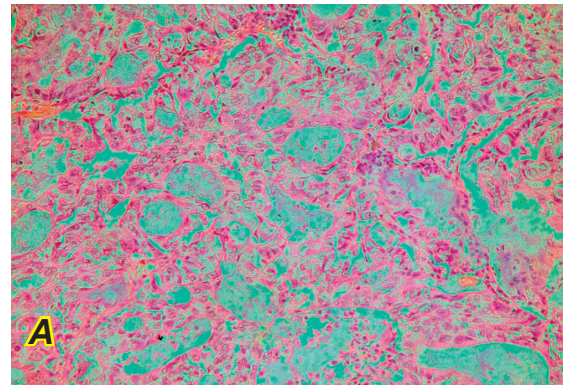


Рисунок 12 А, В. – Аденокарцинома (слизеобразующая) лёгкого: железы разной величины и формы, выстланные высоким призматическим эпителием с хорошо выраженной эозинофильной цитоплазмой; слизь в цитоплазме клеток и просветах желез (черные стрелки). Окр.: гематоксилином и эозином. ×200 (слева). ×400 (справа)
Figure 12. – Adenocarcinoma (mucus-forming) of the lung: glands of various sizes and shapes, lined with high prismatic epithelium with a pronounced eosinophilic cytoplasm; mucus in the cytoplasm of cells and glands of the glands (black arrows). Occ.: hematoxylin and eosin. ×200 (left). ×400 (right)

Рисунок 13. – Карциноид, ИГХ: резко выраженная экспрессия хромогранина А. ×200
Figure 13. – Carcinoid, IHC: pronounced expression of A. ×200 chromogranin

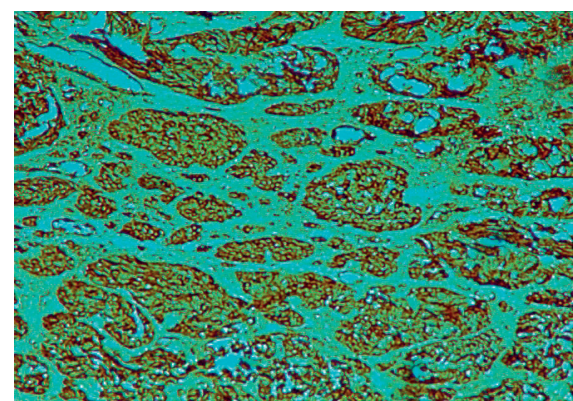


Рисунок 13. – Карциноид, ИГХ: резко выраженная экспрессия хромогранина А. ×200
Figure 13. – Carcinoid, IHC: pronounced expression of A. ×200 chromogranin

циентов с периферической локализацией данные показатели были ниже, средний койко-день составил 27,2 дня.

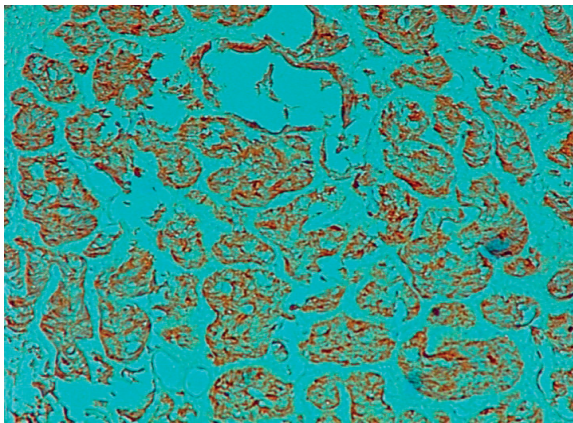


Рисунок 14. – Карциноид, ИГХ: умеренно выраженная экспрессия цитокератина AE1/AE3. ×200
Figure 14. – Carcinoid, IHC: moderate expression of cytokeratin AE1/AE3. ×200

При наблюдении за пациентами сроком до 10 лет рецидива, трансформации карциноида в мелкоклеточный рак не наблюдалось. У всех пациентов ни на момент верификации диагноза, ни в отдаленном послеоперационном периоде метастазирования в регионарные лимфатические узлы и органы-мишени не выявлено.

Выводы

1. Карциноид лёгкого – редкое заболевание, имеющее как центральную, так и периферическую

Литература

1. Oberndorfer, S. Karzinoide Tumoren des Dünndarms / S. Oberndorfer // *Frankfurter Zeitschrift für Pathologie.* – 1907. – Vol. 1. – P. 425-429.
2. Carcinoid tumour / M. E. Caplin [et al.] // *Lancet.* – 1998. – Vol. 352 (9130). – P. 799-805. – doi: 10.1016/S0140-6736(98)02286-7.
3. Особенности диагностики и лечения карциноидных опухолей легких / А. Х. Трахтенберг [и др.] // *Атмосфера. Пульмонология и аллергология.* – 2009. – № 1. – С. 2-6.
4. Делекторская, В. В. Нейроэндокринные опухоли легкого: современная классификация и алгоритм морфологической диагностики / В. В. Делекторская // *Успехи молекулярной онкологии.* – 2017. – Т. 4, № 2. – С. 46-58.
5. The Cushing syndrome induced by bronchial carcinoid tumors / A. H. Limper [et al.] // *Annals of Internal Medicine.* – 1992. – Vol. 117 (3). – P. 209-214. – doi: 10.7326/0003-4819-117-3-209.
6. Carcinoid and other neuroendocrine tumors // *Tumors of the Lower Respiratory Tract : Atlas of Tumor Pathology* / T. V. Colby, M. N. Koss, W. D. Travis. – Washington : Armed Forces Institute of Pathology, 1995. – P. 287-317.
7. Kulke, M. H. Carcinoid tumors / M. H. Kulke, R. J. Mayer // *New England Journal of Medicine.* – 1999. – Vol. 340 (11). – P. 858. – doi: 10.1056/NEJM199903183401107.
8. Тер-Ованесов, М. Д. Карциноидные опухоли торакальной локализации – современное состояние проблемы / М. Д. Тер-Ованесов, Б. Е. Полоцкий // *Практическая онкология.* – 2005. – Т. 6, № 4. – С. 220-226.
9. Нейроэндокринные опухоли легких / Р. А. Хвастунов [и др.] // *Волгоградский научно-медицинский журнал.* – 2014. – № 4 (44). – С. 48-53.

скую локализацию. Трансформации карциноида в мелкоклеточный рак, а также метастазирования в регионарные лимфатические узлы и органы-мишени нами не наблюдалось.

2. Активная диагностическая и лечебная хирургическая тактика, правильная оценка функциональных возможностей организма у пациентов с карциноидом лёгких на дооперационном этапе дает возможность выбрать адекватный объем оперативного вмешательства, сократить сроки лечения пациентов, позволяет получить хорошие ближайшие и отдаленные результаты лечения карциноида лёгкого.

3. В лечении карциноида бронха центральной локализации предпочтительны видеоассистированные анатомические резекции лёгкого или эндобронхиальные малоинвазивные вмешательства. При периферической локализации типичного карциноида предпочтительны органосохраняющие резекции с применением хирургического лазера.

4. Эндоскопическая аргоноплазменная коагуляция является радикальным лечением высокодифференцированного карциноида с экзофитным ростом, так как позволяет избежать больших резекционных хирургических вмешательств.

5. Неблагоприятный прогноз при карциноидах лёгких обусловлен такими показателями, как размер опухолевого узла более 3 см, высокая пролиферативная активность опухолевых клеток.

10. Бронхолегочные карциноиды / С. З. Карташов [и др.] // *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки.* – 2006. – № S15. – С. 15-19.
11. Bronchial carcinoid – twenty years' experience defines a selective surgical approach / T. S. Chughtai [et al.] // *Surgery.* – 1997. – Vol. 122 (4). – P. 801-808. – doi: 10.1016/s0039-6060(97)90090-8.
12. Diagnosis and treatment of bronchial carcinoid tumors: clinical and pathological review of 120 operated patients / P. Vadesz [et al.] // *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery.* – 1993. – Vol. 7 (1). – P. 8-11. – doi: 10.1016/1010-7940(93)90140-7.

References

1. Oberndorfer S. Karzinoide Tumoren des Dünndarms. *Frankfurter Zeitschrift für Pathologie.* 1907;1:425-429. (German).
2. Caplin ME, Buscombe JR, Hilson AJ, Jones AL, Watkinson AF, Burroughs AK. Carcinoid tumour. *Lancet.* 1998;352:799-805. doi: 10.1016/S0140-6736(98)02286-7.
3. Trahtenberg AH, Kolbanov KI, Frank GA, Sokolov VV, Sedyh SA. Osobennosti diagnostiki i lechenija karcinoidnyh opuholej legkih. *Atmosfera. Pulmonologija i allergologija.* 2009;1:2-6. (Russian).
4. Delektorskaya VV. Neirojendokrinnye opuholi legkogo: sovremennaja klassifikacija i algoritm morfologicheskoi diagnostiki [Neuroendocrine tumors of the lung: the current classification and pathology diagnosis algorithm]. *Uspehi molekularnoj onkologii* [Advances in molecular oncology]. 2017;4(2):46-58. (Russian).
5. Limper AH, Carpenter PC, Scheithauer B, Staats BA. The Cushing syndrome induced by bronchial carcinoid tumors. *Annals of Internal Medicine.* 1992;117(3):209-214. doi: 10.7326/0003-4819-117-3-209.

6. Carcinoid and other neuroendocrine tumors. In: Colby TV, Koss MN, Travis WD. *Tumors of the Lower Respiratory Tract: Atlas of Tumor Pathology*. Washington: Armed Forces Institute of Pathology; 1995. p. 287-317.
7. Kulke MH, Mayer RJ. Carcinoid tumors. *New England Journal of Medicine*. 1999;340(11):858. doi: 10.1056/NEJM199903183401107.
8. Ter-Ovanesov MD, Polockij BE. Karcinoidnye opuholi torakal'noj lokalizacii – sovremennoe sostojanie problemy. *Prakticheskaja onkologija* [Practical Oncology]. 2005;6(4):220-226. (Russian).
9. Khvastunov RA, Tamazyan TS, Usachev AA, Ivanov AI. Nejroendokrinnye opuholi legkih [Neuroendocrine tumours of the lungs]. *Volgogradskij nauchno-meditsinskij zhurnal* [Volgograd Journal of Medical Research]. 2014;4(44):48-53. (Russian).
10. Kartashov SZ, Kabanov SN, Nepomnjashhaja EM, Lazutin JuN, Vojtkевич EG, Bosenko SZh-P. Bronholegochnye karcinoidy. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Estestvennye nauki* [Bulletin of Higher Education Institutes. North Caucasus Region. Natural Sciences]. 2006;S15:15-19. (Russian).
11. Chughtai TS, Morin JE, Sheiner NM, Wilson JA, Mulder DS. Bronchial carcinoid – twenty years' experience defines a selective surgical approach. *Surgery*. 1997;122(4):801-808. doi: 10.1016/s0039-6060(97)90090-8.
12. Vadesz P, Palfy G, Egervary M, Schaff Z. Diagnosis and treatment of bronchial carcinoid tumors: clinical and pathological review of 120 operated patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 1993;7(1):8-11. doi: 10.1016/1010-7940(93)90140-7.

ASPECTS OF DIAGNOSTICS AND VARIANTS OF SURGICAL TREATMENT IN CARCINOID TUMORS OF THE LUNGS

¹Sushko A. A., ¹Prokopchik N. I., ²Kul S. A., ¹Mozheiko M. A., ¹Yarouski A. I.,
¹Yakhnavets I. N.

¹Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

²Grodno University Clinic, Grodno, Belarus

Actuality. The choice of optimal tactics for the diagnosis and treatment of patients with lung carcinoid of various localization currently remains an urgent problem.

Purpose. Improving diagnostic and therapeutic tactics for lung carcinoid.

Material and methods. An analysis of the medical documentation of 28 patients with different localizations of lung carcinoid for the period from 2009–2019 was performed. The patients underwent dynamic x-ray examination of the chest organs, computed tomography of the chest organs, as well as bronchoscopy with a biopsy of the tumor. However, only 5 (17.85%) patients received endoscopic verification of pathology. In 19 (67.86%) patients, carcinoid of central localization was diagnosed, and in 9 patients (32.14%) – that of peripheral localization.

Results. Twenty-six (92.86%) patients underwent resection interventions. Lobectomy and bilobectomy on the right were performed in 15 (83.3%) and 3 (16.7%) cases, respectively. A total of 18 (69.23%) operations were performed on the right lung, and 8 (30.77%) lobectomies on the left one. All patients were discharged in satisfactory condition. When monitoring patients for up to 10 years of relapse, the transformation of carcinoid into small cell cancer was not observed. In all patients, neither at the time of diagnosis verification, nor in the distant postoperative period, metastasis to regional lymph nodes and target organs was detected.

Conclusions. In the treatment of bronchial carcinoid of central localization, video-assisted anatomical resections of the lung or endobronchial minimally invasive interventions are preferred. With peripheral localization of the process, organ-saving resections using a surgical laser are preferred. An unfavorable prognosis for lung carcinoids is associated with indicators such as the size of the tumor node more than 3 cm, or high proliferative activity of tumor cells.

Keywords: lung carcinoid, bronchoscopy with argon plasma coagulation, multidetector computed tomography, video thoracoscopy.

For citation: Sushko AA, Prokopchik NI, Kul SA, Mozhejko MA, Yarouski AI, Yakhnavets IN. Aspects of diagnostics and variants of surgical treatment in carcinoid tumors of the lungs. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2020;18(4):402-409. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2020-18-4-402-409>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.
Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee.

Об авторах / About the authors

*Сушко Александр Антонович / Sushko Aleksandr, e-mail: alekssushko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8147-6304

Прокопчик Николай Иванович / Prokopchik Nikolaj, e-mail: prokopni@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7901-3004

Куль Сергей Александрович / Kul Sergej, e-mail: kriipton@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8861-6835

Можейко Михаил Александрович / Mozhejko Michail, e-mail: m.mazhejka@gmail.by, ORCID: 0000-0001-7901-3004

Яхновец Илья Николаевич / Yakhnavets Illia, e-mail: amadeys2@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6091-112X

Яровский Олег Иванович / Yarouski Aleh, e-mail: tiesbro@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4872-1806

* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 19.03.2020

Принята к публикации / Accepted for publication: 01.07.2020