

операционного доступа, обеспечивающего адекватный и правильный угол хирургической атаки к новообразованию.

Одной из основных особенностей лечения опухолей краниовертебрального перехода является необходимость в ряде случаев стабилизировать краниовертебральный переход, что обуславливает совместную работу нейрохирургов, оториноларингологов, вертебрологов и травматологов.

**Список литературы:**

1.Егорова В. Роботизированная хирургия хордомы [Электронный ресурс] // MEDACH. – 2018. – Режим доступа. - URL: <https://medach.pro/post/1644> (дата обращения 02.02.2021).

2.Травкина Ю.В. Хордома: этиология, патогенез, диагностика, лечение / Ю.В. Травкина, Т.Н. Жевак, П.Ф. Литвицкий // Вопросы современной педиатрии. – 2018. – Т. 17. - № 4. – С. 266-271.

3.Шкарубо А.Н. Трансоральное удаление опухолей основания черепа и С1-С2 позвонков и неопухолевых патологических процессов в области краниоцервикального перехода в условиях нестабильности краниовертебрального сочленения / А.Н. Шкарубо, А.О. Гуца // Травматология и ортопедия России. – 2010. - №2(56). – С. 149-152.

5.Шкарубо А.Н., Казначеев В.М., Фомин Б.В., Пахомов Г.А. Патент RU 2 173 959 С1: Способ хирургического лечения диффузно растущих опухолей основания черепа с нестабильностью краниовертебрального сочленения [Электронный ресурс]: // CyberLeninka. – 2001. – Режим доступа. - URL: <https://patenton.ru/patent/RU2173959C1> (дата обращения 2.05.2020).

УДК 616-006.328

**Деркач А.Ю., Барлыбаева С.Р., Гринберг Л. М.**  
Кафедра патологической анатомии и судебной медицины  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Derkach A.Y., Barlybaeva S.R., Grinberg L.M.**  
**PRIMARY PULMONARY MENINGIOMA: REVIEW OF THE  
LITERATURE**

Department of pathology  
Ural State Medical University  
Yekaterinburg, the Russian Federation

E-mail: [Iuriy.derkach45@gmail.com](mailto:Iuriy.derkach45@gmail.com)

**Аннотация.** В данном обзоре представлены данные зарубежной литературы (отечественные отсутствуют), описывающие первичную менингиому лёгкого – вариант эктопической менингиомы.

**Annotation.** This review presents the data of foreign literature describing primary pulmonary meningioma – a variant of ectopic meningioma.

**Ключевые слова:** первичная менингиома лёгкого, эктопическая опухоль.

**Key words:** primary pulmonary meningioma, ectopic tumor.

## Введение

Впервые термин “менингиома” был применён американским нейрохирургом Харви Кушингом в 1922 году. По современным представлениям, менингиома – это опухоль центральной нервной системы (ЦНС), растущая из менинготелиальных клеток паутинной мозговой оболочки [2].

Менингиомы встречаются довольно часто (20-30%) среди опухолей ЦНС [4], однако эктопические менингиомы являются большой редкостью. Одной из таких редко встречающихся опухолей является первичная менингиома лёгкого (primary pulmonary meningioma, PPM). В зарубежных публикациях описано менее сотни случаев обнаружения такой опухоли, а в русскоязычной литературе подобных случаев не описано вовсе. На сегодняшний день о PPM собрано сравнительно небольшое количество данных, которые мы постарались изучить и представить в данном обзоре.

**Цель исследования** – изучить литературу, посвященную менингиоме и первичной менингиоме лёгкого, и составить обзор полученных данных.

## Материалы и методы исследования

Были изучены литературные источники по менингиоме, включая Классификацию опухолей лёгких ВОЗ 2015 года и публикации, представленные в базе данных PubMed, на сайте ResearchGate.net и других.

## Менингиома

Большинство менингиом (около 80-90%) является медленно растущими и доброкачественными (benign, grade I по ВОЗ), но также встречаются атипичные (atypical, grade II по ВОЗ, 5-20%) и злокачественные, или анапластические (malignant или anaplastic, grade III по ВОЗ, 1-4%), формы [4, 10]. Для определения степени злокачественности менингиом предлагается ряд критериев (Табл. 1).

<b>Таблица 1</b>	
Критерии определения степени злокачественности менингиом (по ВОЗ, 2007) [1, 2]. hpf – high power fields, поля зрения под большим увеличением.	
<b>Степень (grade)</b>	<b>Описание</b>
Grade I (доброкачественная)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отсутствие признаков атипичности и злокачественности</li><li>• Любой гистологический тип, кроме хордоидного, светлоклеточного, рабдоидного, папиллярного</li></ul>
Grade II (атипичная)	<ul style="list-style-type: none"><li>• От 4 до 20 митозов в 10 hpf</li><li>• Не менее 3 из следующих признаков: высокое ядерно-цитоплазматическое отношение, крупные ядрышки, гиперклеточность, непрерывный беспорядочный или пластинчатый рост, наличие очагов спонтанного некроза</li><li>• Инвазия ткани головного мозга</li><li>• Хордоидный и светлоклеточный типы</li></ul>
Grade III (злокачественная)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Более 20 митозов в 10 hpf</li></ul>

или анапластическая)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Анаплазия (гистологическая картина схожа с саркомой, карциномой)</li><li>• Рабдоидный и папиллярный гистологические типы</li></ul>
----------------------	--

По локализации менингиомы классифицируют на внутричерепные, интраспинальные и внечерепные, или эктопические (intracranial – около 86%, intraspinal – около 12%, extracranial или ectopical – 1-2%) [4, 10].

Другая классификация менингиом основывается на их гистологическом строении, которое коррелирует с определенной степенью злокачественности. Мы коснёмся только наиболее часто встречающихся типов, которые так же встретились нам при изучении литературы по РРМ.

Менинготелиальная менингиома – один из наиболее часто встречающихся гистологических типов менингиом, является доброкачественной опухолью. Макроскопически такие опухоли представляют собой образования белого, желтого или серого цвета, плотной консистенции, с зернистой поверхностью, различного диаметра, чётко отделённые от ткани мозга, сдавливая её, но не инфильтрируя. Микроскопически менинготелиальная менингиома представлена опухолевыми клетками овальной или вытянутой формы с овальным ядром и эозинофильной цитоплазмой. Строма представлена тонкими тяжами соединительной ткани и кровеносными сосудами [1, 2]. Также могут встречаться псаммомные тельца – спиралеобразно закрученные образования округлой формы, представляющие собой минерализованные коллагеновые волокна, содержащие соединения кальция и фосфора. Если менингиома содержит очень большое количество таких телец, то она является псаммоматозной [1, 2].

Фиброзная менингиома состоит из веретенообразных клеток с вытянутыми ядрами, образующих переплетающиеся между собой богатые коллагеном соединительнотканые пучки [1, 2]. Переходная, или смешанная, менингиома встречается довольно часто и сочетает в себе признаки менинготелиальной и фиброзной менингиом [1, 2].

Для атипичных менингиом характерна инфильтрация твёрдой мозговой оболочки и кости черепа, рядом с которой расположена опухоль. Признаки атипичной менингиомы представлены в Табл. 1. Хордоидная менингиома имеет grade II не из-за наличия признаков атипичности, которые могут отсутствовать, но в связи с определённой агрессивностью развития и особой гистологической картиной, представленной тяжами веретенообразных и полигональных клеток с эозинофильной цитоплазмой и вакуолями среди слизистого матрикса и областей типичных клеток, характерных для менинготелиальной менингиомы [1, 2].

При исследовании злокачественных менингиом можно обнаружить зоны некроза, очаги кровоизлияний. Признаки анапластической менингиомы представлены в Табл. 1. В рабдоидной менингиоме преобладают рабдоидные клетки, которые имеют опухлый вид, эксцентрично расположенные ядра и эозинофильные включения гиалина и могут довольно плотно прилегать друг к другу. Чем больше таких клеток, тем опухоль агрессивнее и опаснее. Рабдоидной

менингиоме присваивают grade III в силу её агрессивности и склонности к рецидивированию и метастазированию [1, 2].

Наиболее характерными при иммуногистохимическом исследовании (ИГХ) для менингиом маркёрами являются эпителиальный мембранный антиген, экспрессия которого снижается с увеличением злокачественности опухоли, а также виментин. Для дифференциальной диагностики также применяется определение рецепторов к прогестерону и соматостатину 2А, протеина S100, кислого фибриллярного белка, цитокератина. Важное диагностическое значение имеет определение Ki-67 и индекса пролиферации, с помощью которых можно говорить об активности и злокачественности опухоли [1, 2].

### **Первичная менингиома лёгкого**

Первичная менингиома лёгкого – крайне редкая эктопическая опухоль. С момента описания первого обнаруженного случая за 38 лет описано не более 60 случаев в англоязычной литературе [7]. Первый описанный случай датируется 1982 годом, его описали Peter Kemnitz, Hermann Spormann, Peter Heinrich [3]. В 2015 году менингиома была включена в новую классификацию опухолей лёгкого ВОЗ в раздел гетеротопических опухолей (Tumors of ectopic origin) [11].

Согласно исследованию 2018 года, представившему данные 58 случаев первичной менингиомы лёгкого, соотношение числа случаев у мужчин к числу случаев у женщин составило 25:33, средний возраст пациентов составил 56 лет, средний размер составил 24 мм в диаметре [7].

Доброкачественные РРМ растут медленно, без метастазирования, часто бессимптомно; возможно появление неспецифических и респираторных симптомов [3]. Среди доброкачественных форм наиболее часто встречались менинготелиальный, фиброзный и переходный гистологические типы; зафиксирован случай псаммоматозной менингиомы [3]. Имеется случай наблюдения пациентки с диагнозом РРМ в течение 20 лет, описанный Yukitoshi Satoh и Yuichi Ishikawa в 2017 году, он же был представлен ими в 1998 году как первый случай множественной доброкачественной РРМ [5].

подавляющее большинство описанных случаев РРМ являются доброкачественными, однако в англоязычной литературе зафиксировано также 10 случаев атипичных и злокачественных РРМ, среди которых встречались атипичный и хордоидный (в соотношении 1:3; grade II), анапластический и рабдоидный (в соотношении 5:1; grade III) гистологические типы [4, 6, 8, 9].

Обнаружить опухоль можно с помощью компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), ПЭТ-КТ, тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии [3, 7]. На КТ доброкачественная РРМ представляет собой одиночный, плотный, хорошо отграниченный узел [7]. Эти методы позволяют обнаружить опухоль, однако необходима дифференциальная диагностика с другими новообразованиями, в том числе с метастазами.

Диагноз РРМ устанавливается после гистологического и ИГХ изучения материала, полученного при резекции или аутопсии. Маркёры, применяемые при ИГХ, идентичны маркёрам внутричерепной менингиомы [7]. Для исключения

метастазов внутричерепной или интраспинальной менингиом необходимо провести обследование головного и спинного мозга (МРТ, КТ), поскольку морфологически внутричерепные и эктопические менингиомы практически идентичны [3]. В случаях, описанных в литературе, в качестве терапии применялись клиновидная резекция участка лёгкого или удаление его доли; в 2 случаях злокачественной опухоли проведена пульмонэктомия [3, 4].

### **Выводы**

1. Первичная менингиома лёгкого – это крайне редкая опухоль, которая до сих пор изучена сравнительно мало. Можно сказать, что она в большинстве случаев является доброкачественной и имеет положительный прогноз.

2. Морфологически первичная менингиома лёгкого практически идентична внутричерепной менингиоме, поэтому необходима дифференциальная диагностика с её метастазами, а также с другими новообразованиями, чтобы достоверно поставить такой диагноз.

### **Список литературы**

1. Бывальцев, А.В. Гистологическая и иммуногистохимическая характеристика менингиом головного мозга / В. А. Бывальцев, В.А. Сороковиков, И.А. Степанов, С.Л. Антипина // Бюллетень Восточно-Сибирского Научного Центра Сибирского Отделения Российской Академии Медицинских Наук. – 2016. – Т. 1, № 4. – С. 187-194.
2. WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System / Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK, Ellison DW, Figarella-Branger D, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A. – Изд. 4-е. – Lyon : Internathional Agency of Research on Cancer, 2016. – 405 с.
3. Primary pulmonary meningioma: report of a case and review of the literature / Incarbone M, Ceresoli GL, Di Tommaso L, Cappuzzo F, Inzirillo F, Infante M, Alloisio M // Lung Cancer. – 2008. – № 62. – P. 401-407.
4. Žulpaitė R. Primary Pulmonary Meningioma With Rhabdoid Features / Žulpaitė R, Jagelavičius Ž, Mickys U, Janilionis R // International Journal of Surgical Pathology. – 2018. – № 27. – P. 1-7.
5. Satoh Y. Multiple primary pulmonary meningiomas: 20-year follow-up findings for a first reported case confirming a benign biological nature / Satoh Y, Ishikawa Y // International Journal of Surgery Case Reports. – 2017. – № 31. – P. 58-60.
6. Primary Pulmonary Chordoid Meningioma / Bae SY, Kim HS, Jang HJ, Chung WS, Kim H, Kim YH, Lee JH, Bang SS // Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. – 2018. – Vol. 51, № 6. – P. 410-414.
7. Primary pulmonary meningioma: A rare case report of aspiration cytological features and immunohistochemical assessment / Ohashi-Nakatani K, Shibuki Y, Fujima M, Watanabe R, Yoshida A, Yoshida H, Matsumoto Y, Tsuchida T, Watanabe SI, Motoi N // Diagnostic Cytopatology. – 2018. – Vol. 47, № 4. – P. 330-333.
8. A Patient with a Benign and a Malignant Primary Pulmonary Meningioma: An Evaluation with 18F Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography and Computed Tomography with Iodinated Contrast / Cimini A, Ricci F,

Pugliese L, Chiaravalloti A, Schillaci O, Floris R // Indian Journal of Nuclear Medicine. – 2019. – Vol. 34, № 1. – P. 45-47.

9. Minami Y. Malignant primary pulmonary meningioma with bone metastasis / Minami Y, Sato S, Koyanagi H, Kinowaki Y // Oxford Medical Case Reports. – 2020. – № 2. – P. 55-58.

10. Shri S Lakshmi. Meningiomas: A Clinicopathological study // International Journal of Medical Research & Health Sciences. – 2015. – Vol. 4, № 4. – P. 827-831.

11. The 2015 World Health Organization Classification of Lung Tumors. Impact of Genetic, Clinical and Radiologic Advances Since the 2004 Classification / Travis WD, Brambilla E, Nicholson AG, Yatabe Y, Austin JHM, Beasley MB, Chirieac LR, Dacic S, Duhig E, Flieder DB, Geisinger K, Hirsch FR, Ishikawa Y, Kerr KM, Noguchi M, Pelosi G, Powell CA, Tsao MS, Wistuba I; WHO Panel // Journal of Thoracic Oncology. – 2015. – Vol. 10, № 9. – P. 1234-1260.

УДК 616-091, 616.24

**Михалицына А. А., Окладников С.И.  
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЁГКИХ У  
НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЁННЫХ**

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»  
Минздрава России  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Mikhailitsyna A.A., Okladnikov S.I.  
MORPHOLOGICAL CHANGES OF LUNGS IN PREMATURE  
NEWBORNS**

Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine  
Ural State Medical University  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [strekjza@mail.ru](mailto:strekjza@mail.ru)

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены морфологические особенности лёгких недоношенных новорожденных, патогенез развития РДС-синдрома.

**Annotation:** This article discusses the morphological features of the lungs of premature newborns, the pathogenesis of the development of RDS syndrome.

**Ключевые слова:** недоношенные новорожденные, морфология, лёгкие.

**Key words:** premature newborns, morphology, lungs.

**Введение**