

<https://doi.org/10.17116/neiro20198303177>

Менингиомы IV желудочка головного мозга. Случай из практики и обзор литературы

К.Н. БАБИЧЕВ*, А.В. СТАНИШЕВСКИЙ, к.м.н., доц. Д.В. СВИСТОВ

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

Менингиомы внутрижелудочковой локализации встречаются редко, составляя примерно 0,5—3,0% всех менингиом и 9,8—14,0% всех внутрижелудочковых опухолей. Наиболее редкой локализацией внутрижелудочковых менингиом являются III и IV желудочки головного мозга.

В статье представлен обзор литературы, касающийся менингиом IV желудочка. В ходе исследования мы подразделили ранее опубликованные данные о менингиомах задней черепной ямки, исходя из описания оперативного вмешательства и представленных в публикациях данных нейровизуализации, на менингиомы, полностью расположенные в полости IV желудочка, и менингиомы с частичным внутрижелудочковым компонентом, не связанные ни с какими структурами за его пределами. Поводом для работы явилось собственное клиническое наблюдение.

Ключевые слова: IV желудочек, менингиома, задняя черепная ямка, внутрижелудочковая опухоль.

Fourth ventricle meningiomas. A case report and literature review

K.N. BABICHEV, A.V. STANISHEVSKIY, D.V. SVISTOV

Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

Intraventricular meningiomas are rare and account for approximately 0.5 to 3% of all meningiomas and 9.8 to 14% of all intraventricular tumors. Most rarely, intraventricular meningiomas occur in the third and fourth ventricles. The article reviews the literature devoted to meningiomas of a rare localization, in the fourth ventricle. On the basis of published surgical procedures and neuroimaging data, we divided posterior cranial fossa meningiomas into tumors completely located in the fourth ventricle cavity and those with a partial intraventricular component, which are not associated with any structures outside the ventricle. The reason for this study was our own clinical observation.

Keywords: fourth ventricle, meningioma, posterior cranial fossa, intraventricular tumor.

Список сокращений

ЗЧЯ — задняя черепная ямка
КТ — компьютерная томография
ТМО — твердая мозговая оболочка
МРТ — магнитно-резонансная томография
ЦАГ — церебральная ангиография
ЦНС — центральная нервная система

Описание клинического случая

Пациент П., 61 года, поступил в клинику нейрохирургии Военно-медицинской академии с жалобами на головокружение, поперхивание при глотании и изменение речи, появившиеся около 1 года назад. В течение последнего месяца отметил нарастание выраженности дисфагии и дисфонии. При неврологическом осмотре определялась умеренно выраженная дисфония, при фарингоскопии — незначительный двусторонний парез небной занавески, снижение глотательного и кашлевого рефлексов. По данным МРТ головного мозга с внутривенным контрастированием выявлено объемное образование IV желудочка округлой формы, с большим кистозным компонентом, с максимальным размером, достигающим 40 мм,

с равномерным накоплением контрастного вещества солидной частью размером до 25 мм в диаметре. Опухоль компримировала прилежащие отделы ствола головного мозга (**рис. 1**).

По данным селективной ЦАГ не выявлено сосудистой сети опухоли, но имелось значительное фузиформное расширение V4 сегмента левой позвоночной артерии и основной артерии, вносящее вклад в компрессию ствола головного мозга (**рис. 2**).

Для удаления опухоли был выбран срединный доступ. Доступ к IV желудочку осуществлен через срединную апертуру, после чего выполнена диссекция опухоли по периферии, отсечение от ворсинчатого сплетения — места исходного роста образования. Не отмечено связи образования с дном IV желудочка. При контроле-

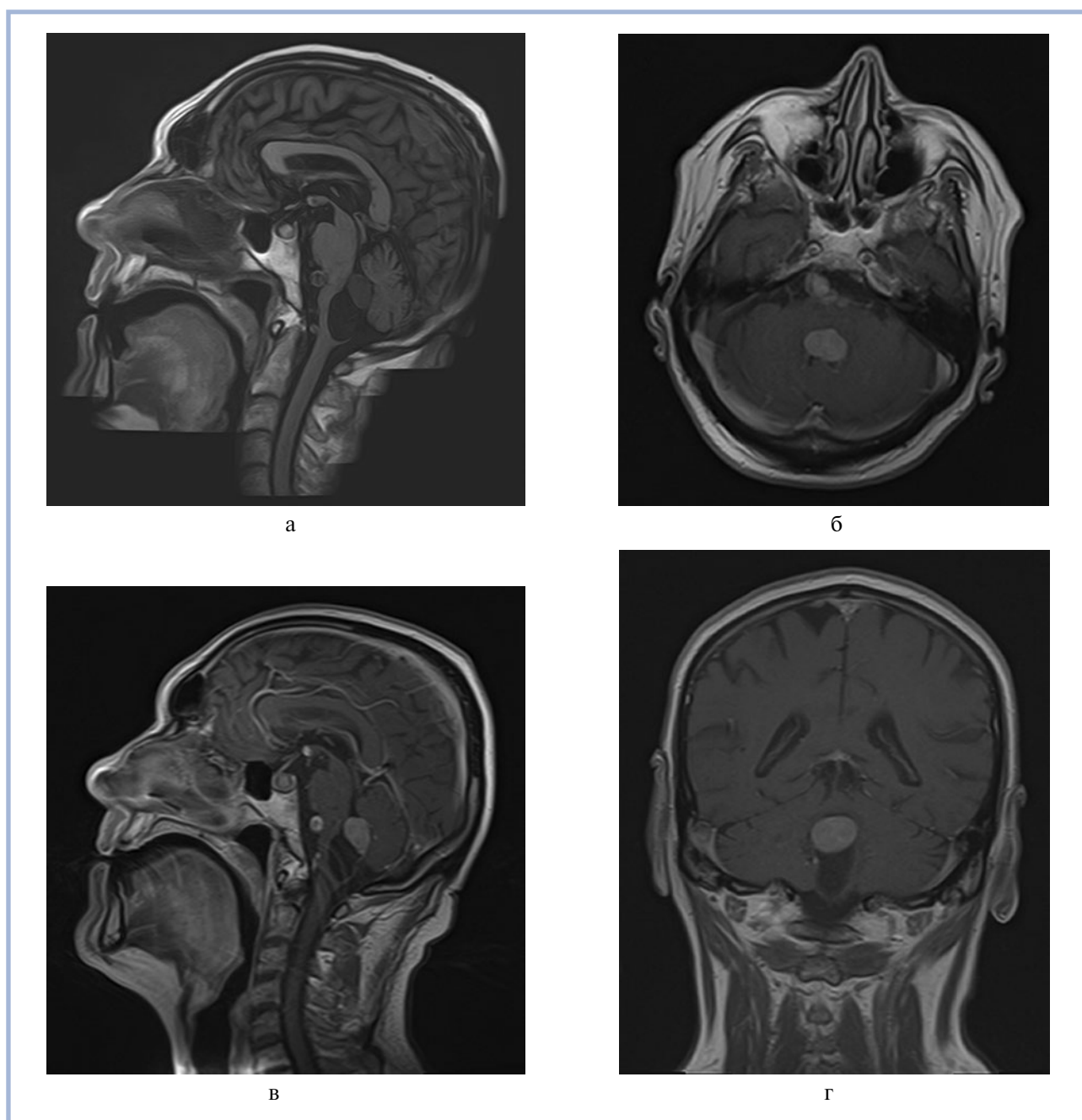


Рис. 1. Больной П. МРТ.

а — сагиттальная проекция T1-ВИ. Определяется кистозно-солидное образование IV желудочка, изоинтенсивное, компримирующее ствол головного мозга; б, в, г — МРТ с контрастным усилением: аксиальная, сагиттальная и фронтальная проекции соответственно. Определяется интенсивное и гомогенное накопление контрастного вещества стромой опухоли.

ных исследованиях (КТ и МРТ головного мозга) подтверждено радикальное удаление опухоли (рис. 3).

Гистологическое заключение, подтвержденное в 2 независимых лабораториях: менинготелиоматозная менингиома (рис. 4).

В послеоперационном периоде отмечены регресс неврологической симптоматики, восстановление кашлевого рефлекса. Выписан в удовлетворительном состоянии, которое соответствовало 1 баллу по модифицированной шкале Рэнкина.

Обсуждение

Менингиомы являются самыми распространенными первичными опухолями ЦНС — заболеваемость ими составляет 8 случаев на 100 000 населения в год и значительно увеличивается с возрастом [1]. Они могут локализоваться в любых отделах головного мозга, где имеются арахноэнделициты, являющиеся источником роста опухоли. Достоверной статистики распределения менингиом по локализации нет, а имеющие-

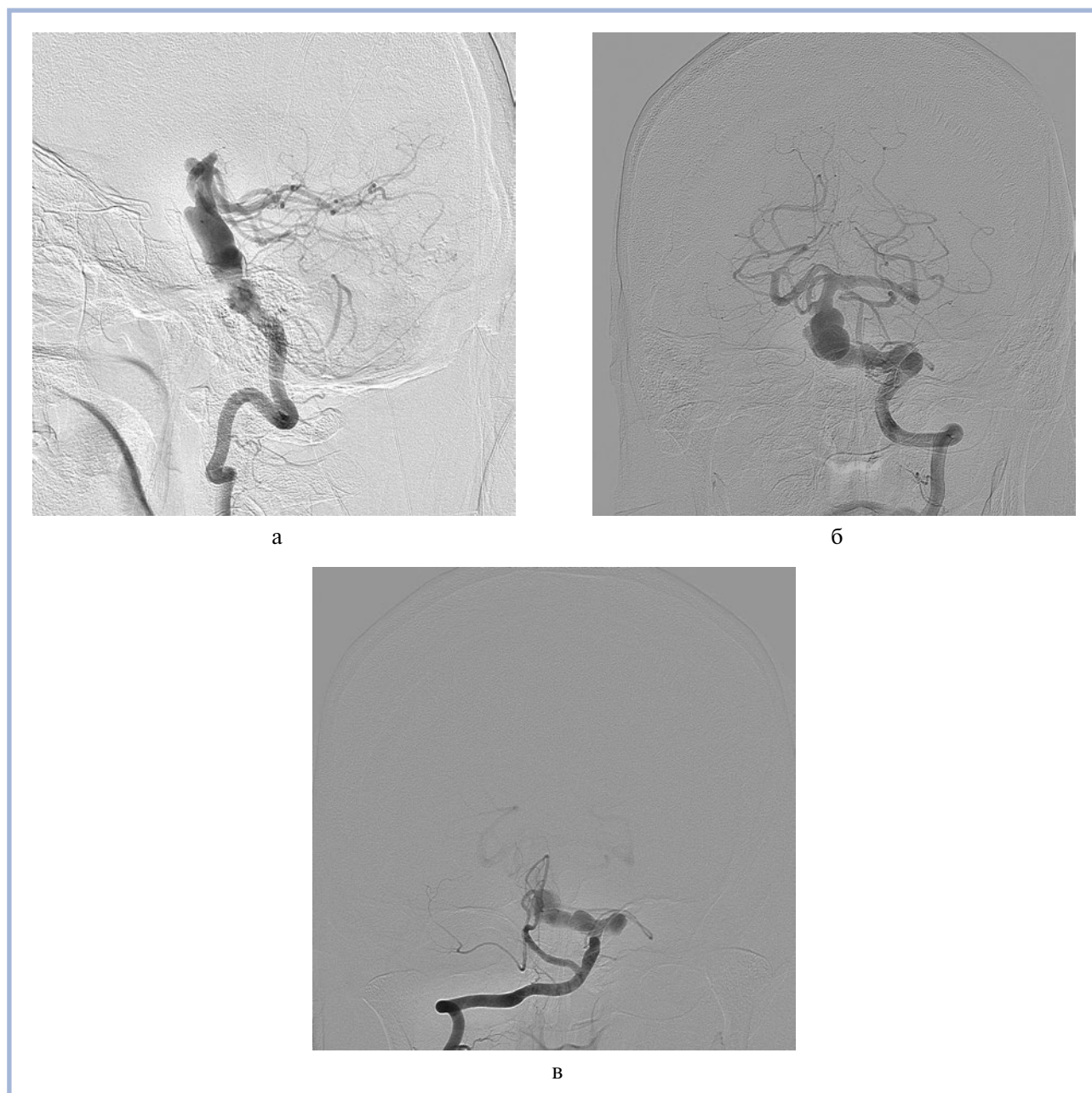


Рис. 2. Больной П. Двусторонняя вертебральная ангиография.

а, б, в — определяется фузиформное расширение основной артерии, V4 сегмента левой позвоночной артерии. Собственной сосудистой сети опухоли не выявлено.

ся данные варьируют среди различных клиник. В то же время не вызывает сомнения, что менингиомы внутрижелудочковой локализации встречаются редко, составляя примерно 0,5–3,0% всех менингиом и 9,8–14% всех внутрижелудочковых опухолей [2–4].

Первое описание внутрижелудочковой менингиомы принадлежит Shaw, обнаружившему образование во время аутопсии в 1854 г., а первое успешное удаление менингиомы внутрижелудочковой локализации выполнено Н. Cushing [5] в 1916 г.

Наиболее частой локализацией внутрижелудочковых менингиом является треугольник боковых же-

лудочков. Значительно реже встречаются менингиомы III и IV желудочков. По данным системного обзора, проведенного В. Pereira и соавт. [3, 6], менингиомы IV желудочка встречаются чаще, чем менингиомы III желудочка, однако многие авторы отмечают обратную зависимость.

Для написания настоящей статьи проводился анализ данных из источников, на которые в своем обзоре ссылаются В. Pereira и соавт. (2015). При этом были выявлены ошибки: в статьях Grujicic (2017) и Satyashiva Munjal (2016) описывались менингиомы боковых и III желудочка. Таким образом, данные о

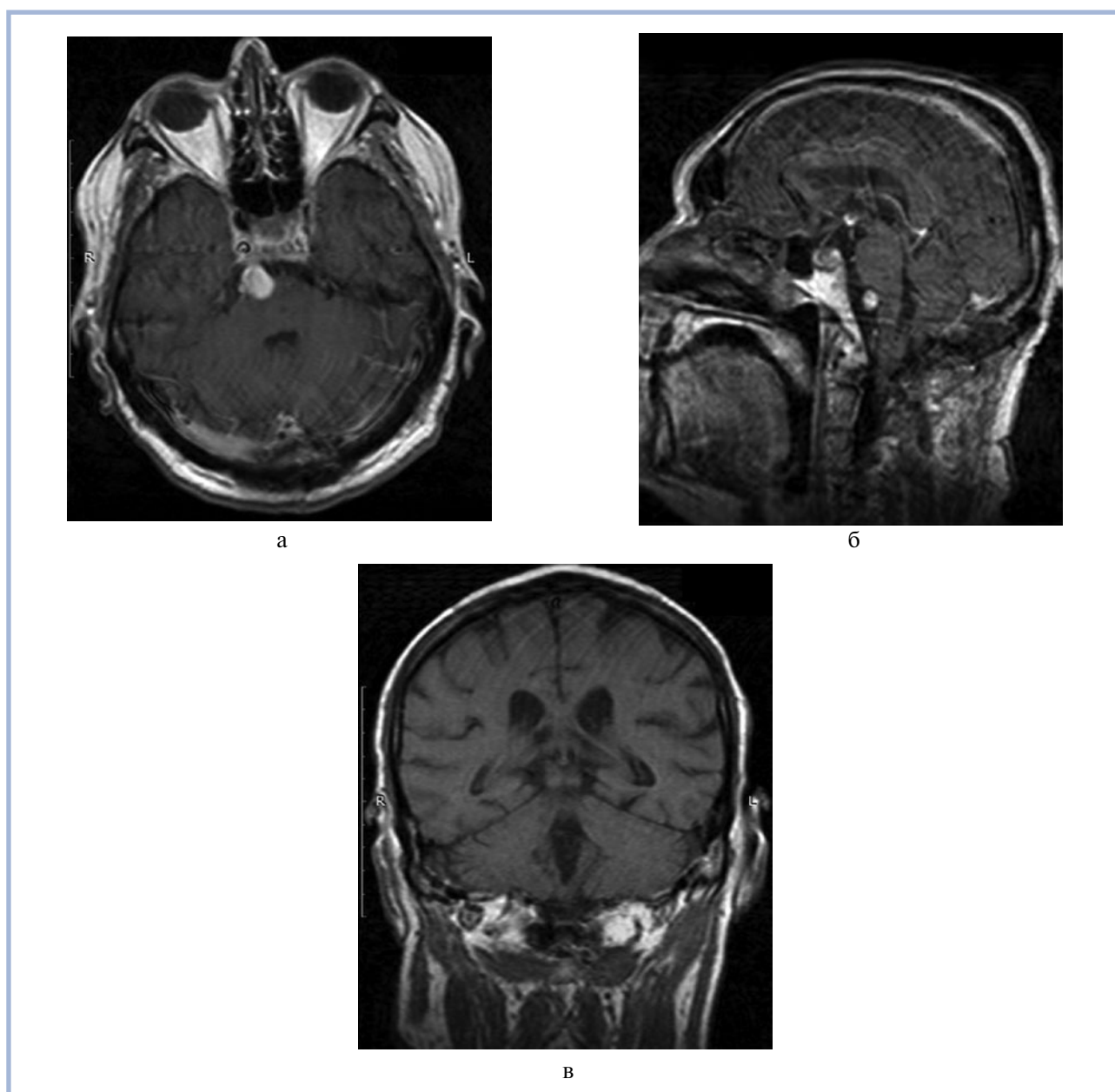


Рис. 3. Больной П. Послеоперационные МРТ.

а, б, в — МРТ в аксиальной, сагитальной и коронарной проекциях. Не получено данных за наличие объемного образования IV желудочка головного мозга.

частоте встречаемости менингиом III и IV желудочков остаются противоречивыми. В **табл. 1** представлены обобщенные данные публикаций, посвященных частоте встречаемости внутрижелудочковых менингиом и их общему количеству в сериях за последние 15 лет [7—11]. По данным проведенного анализа, частота встречаемости внутрижелудочковых менингиом варьирует от 0,7 до 2,4%. При этом менингиомы IV желудочка выявлены только в 0,06—0,5% случаев.

Менингиомы IV желудочка следует дифференцировать с эпендимомы, медуллобластомами, хориодипапилломами, кавернозными ангиомами и метастазами в ворсинчатое сплетение [15].

В 1963 г. J. Abraham и J. Chandy [16] предложили классификацию менингиом ЗЧЯ, не связанных с ТМО, согласно которой менингиомы IV желудочка относятся к I типу:

I. Менингиомы, растущие из ворсинчатого сплетения IV желудочка и лежащие в его полости.

II. Менингиомы, растущие из задних отделов сосудистой основы и частично локализующиеся в IV желудочке, а частично — в полушарии мозжечка.

III. Менингиомы, локализующиеся в большой цистерне.

Проведенный анализ источников литературы выявил 54 публикации, содержащие данные о 73 случа-

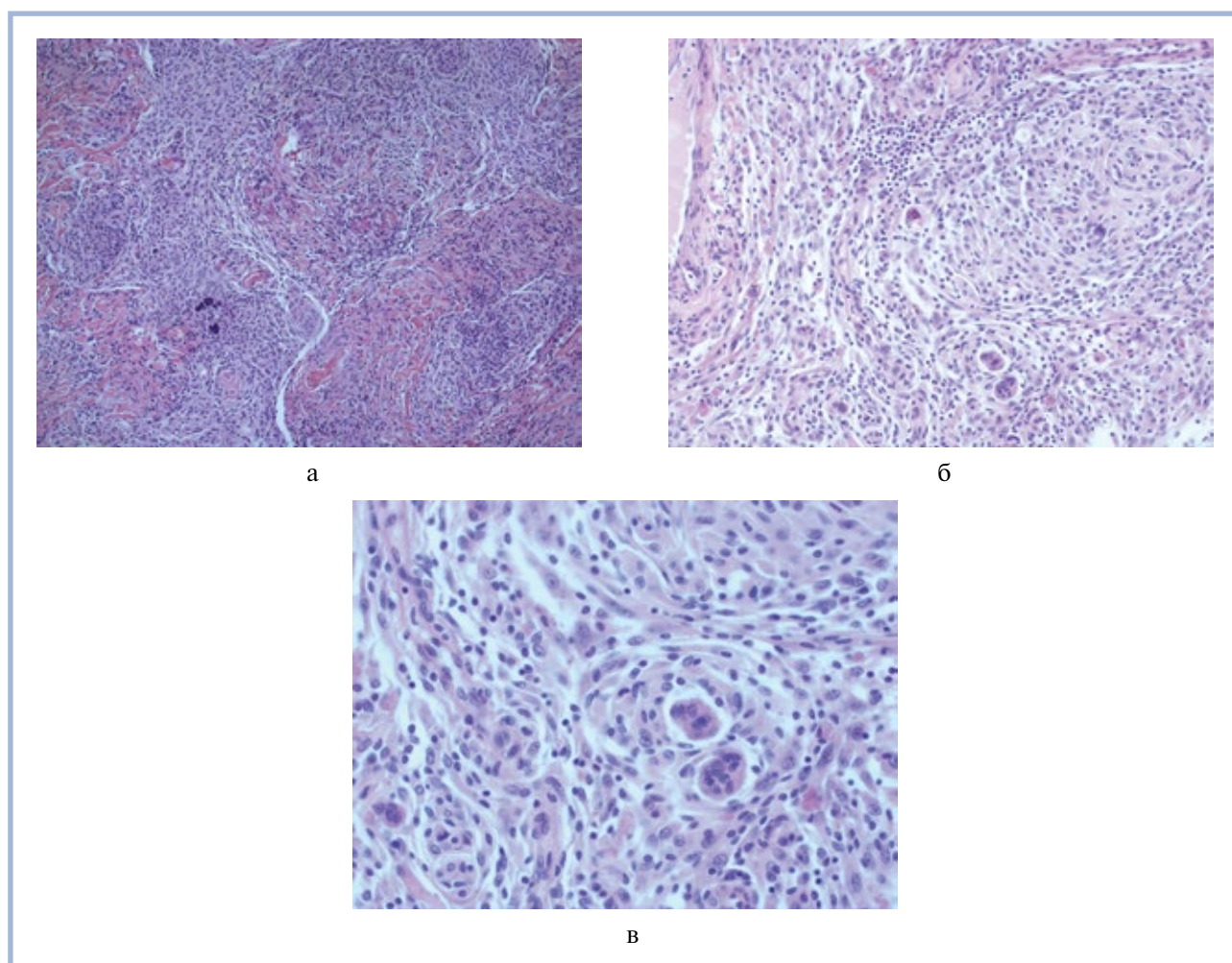


Рис. 4. Гистологическое исследование опухоли под различным увеличением.

Опухолевая ткань состоит из однообразных клеток эндотелиального вида, средней величины. Клетки тесно прилегают друг к другу, границы отчетливы. Форма клеток овальная. Ядра округло-овальной формы, умеренно окрашены, с нежным рисунком хроматина. Строма скудна, представлена кровеносными сосудами и незначительным количеством соединительной ткани. Сосуды расширены и полнокровны. Заключение: менинготелиоматозная менигиома.

ях менигиом IV желудочка [6—12, 15—55]. При изучении опубликованных данных выяснилось, что только 32 публикации о 35 менигиомах соответствовали вышеуказанным критериям классификации Abraham и Chandy. Кроме того, в статьях, ссылающихся на предыдущие опубликованные случаи, имелись достаточно большие расхождения в данных.

Н. Cushing [5] описал первую успешную резекцию менигиомы IV желудочка, выполненную Sachs в 1938 г. В последующем опубликовано 2 случая менигиом, обнаруженных в ходе аутопсии [28, 45]. В одном случае микроскопические данные аутопсийного материала не были представлены [45]. Два наблюдения, описанные Z. Bustamante и R. Londono [32], в большей степени соответствуют эпендимомам. В других случаях опубликованные данные содержали информацию о менигиомах ЗЧЯ, расположенных или частично в полости IV желудочка, или в полушарии мозжечка, что соответствует II типу менигиом ЗЧЯ [6, 7, 15, 16, 18—21, 41—46].

Таким образом, мы разделили ранее опубликованные данные о менигиомах ЗЧЯ, не связанных с ТМО, исходя из описания оперативного вмешательства и представленных в публикациях данных нейровизуализации, на менигиомы, полностью расположенные в полости IV желудочка, и менигиомы с частичным внутрижелудочковым компонентом. Отдельно выделены статьи, по данным которых невозможно отнести менигиомы к тому или иному типу. Стоит отметить, что мы не смогли отыскать и проанализировать публикации L. Kilisek [53], С. Magliocco и соавт. [54], D. Giromini и соавт. [42], M. Lima de Freitas и соавт. [33], M. Ferrara и соавт. [37].

В табл. 2 представлены опубликованные данные о менигиомах IV желудочка.

Таким образом, у 18 женщин и 17 мужчин выявлены менигиомы IV желудочка, расположенные исключительно в полости желудочка (I тип). Средний возраст больных составил 44,8 года. В одной публикации не указаны пол и возраст пациента [23]. Ме-

Таблица 1. Сравнительный анализ публикаций, посвященных внутрижелудочковым менингиомам головного мозга

Автор	Год	Период наблюдения	Количество пациентов	Внутрижелудочковые менингиомы		Менингиомы IV желудочка	
				абс.	%	абс.	%
Nakamura и соавт. [8]	2003	21	1800	16	0,7%	2	0,1%
Liu и соавт. [12]	2005	15	675	25	3,7%	1	0,15%
Bertalanffy и соавт. [10]	2005	24	1068	16	1,5%	1	0,09%
Lyngdoh и соавт. [11]	2007	14	412	9	2,2%	2	0,5%
Gelabert-Gonzalez и соавт. [13]	2008	28	453	10	2,2%	0	0
Kim и соавт. [14]	2009	5	610	12	2%	0	0
Menon и соавт. [4] ^a	2009	11	1153 ^b	15	1,3%	0	0
Ødegaard и соавт. [9]	2012	20	1469	22	1,5	1	0,06%
Zhang и соавт. [7]	2012	6	6711	164	2,4%	10	0,15%
Опыт кафедры нейрохирургии	2017	10	661	7	1%	1	0,15%
Всего			13859	296	2,1%	18	0,1%

Примечание. ^a — 2 пациента, ранее оперированные в другом стационаре; ^b — число пациентов, рассчитанное по представленным данным о частоте внутрижелудочковых менингиом.

Таблица 2. Данные публикаций, посвященных менингиомам IV желудочка

Автор	Год публикации	Пол пациента	Возраст пациента	Информация о клиническом случае	Гистология опухоли	Grade опухоли
Менингиомы, расположенные в полости IV желудочка (I типа по Abraham и Chandy, 1963 г.)						
Sachs [5]	1938	Ж	38	Только описание	Фиброзная	I
Vogel и Stevenson [45]	1950	М	65	Только описание	Менингиотелиоматозная	I
Haas и Ritter [28]	1954	М	41	Только описание	Фиброзная	I
Schaerer и Woolsey [30]	1960	Ж	42	Только описание	Фиброзная	I
Hoffman и соавт. [47]	1972	Ж	44	Описание и ЦАГ	Переходная	I
		Ж	61	Вентрикулография	Переходная	I
Rodriguez-Carbajal и соавт. [39]	1974	Ж	32	Вентрикулография и ЦАГ	Менингиотелиоматозная	I
		Ж	49	Вентрикулография, радиоизотопное исследование, ЦАГ	Менингиотелиоматозная	I
Gökalp и соавт. [36]	1981	Ж	30	ЦАГ, радиоизотопное исследование, КТ	Псаммоматозная	I
Tsuboi и соавт. [27]	1983	Ж	30	КТ	Фиброзная	I
Nagata и соавт. [22]	1988	Ж	52	КТ, ЦАГ	Фиброзная	I
Matsumura и соавт. [34]	1988	М	62	КТ, МРТ, ЦАГ	Фиброзная	I
Perry и соавт. [15]	1990	М	20	КТ, МРТ, ЦАГ	Менингиотелиоматозная	I
Ceylan и соавт. [29]	1992	М	48	КТ	Менингиотелиоматозная	I
Delfini и соавт. [35]	1992	М	22	КТ	Фибробластическая	I
Iseda и соавт. [18]	1997	Ж	47	МРТ, ЦАГ	Переходная	I
Cummings и соавт. [40]	1999	Ж	72	МРТ	Фиброзная	I
Chaskis и соавт. [31]	2001	М	76	КТ, МРТ	Фиброзная	I
Akimoto и соавт. [26]	2001	Ж	72	КТ, МРТ, ЦАГ	Переходная	I
Nakamura и соавт. [8]	2001	М	40	МРТ	Смешанная	I
Carolito и соавт. [25]	2003	Ж	28	МРТ	Светлоклеточная	II
Махмудов и соавт. [44]	2003	Ж		МРТ	Псаммоматозная	I
Ooigawa и соавт. [38]	2004	Ж	54	МРТ, ОФЭКТ (²⁰¹ TlCl)	Переходная	I
Eragi и соавт. [55]	2006	Ж	20	МРТ	Хордоидная	II
Bhatoe и соавт. [23]	2007	—	—	КТ	Фиброзная или менингиотелиоматозная	I
Lyngdoh и соавт. [11]	2007	Ж	32	МРТ, ЦАГ	Нет данных	
Wind и соавт. [17]	2010	М	23	МРТ	Хордоидная	II
Pichierri и соавт. [21]	2011	М	22	КТ	Фиброзная	I
		М	30	МРТ	Менингиотелиоматозная	I
Takeuchi и соавт. [24]	2011	М	60	МРТ	Менингиотелиоматозная	I

Окончание табл. на след. стр.

Таблица 2. Данные публикаций, посвященных менингиомам IV желудочка (Окончание)

Автор	Год публикации	Пол пациента	Возраст пациента	Информация о клиническом случае	Гистология опухоли	Grade опухоли
Qin и соавт. [49]	2012	М	25	МРТ	Хордоидная	II
Zhang и соавт. [7]	2012	М	40	МРТ	Псаммоматозная	I
Ramraje и соавт. [52]	2012	Ж	13	МРТ	Менинготелиоматозная	I
Nanda и соавт. [50]	2015	М	33	МРТ	Нет данных	I
Sadashiva и соавт. [48]	2016	М	50	МРТ	Фиброзная с инвазией в ствол	II
Наши данные	2017	М	61	КТ, МРТ, ЦАГ	Менинготелиоматозная	I
Менингиомы, распространяющиеся за пределы IV желудочка (II тип по Abraham и Chandy, 1963 г.)						
Petit-Dutaillis и Daum [46]	1950	Ж	50	Описание		
Abraham и Chandy [16]	1963	Ж	40	Описание	Фиброзная	I
Chaffee и соавт. [19]	1963	М	38	Описание, диаграмма	Менинготелиоматозная	I
Johnson и соавт. [20]	1989	М	53	МРТ, КТ	Остеобластическая? Псаммоматозная?	I
Nakano и соавт. [6]	1989	Ж	58	КТ, МРТ, ЦАГ	Переходная	I
Perry и соавт. [15]	1990	М	62	КТ, МРТ, ЦАГ	Нет данных	—
Iseda и соавт. [18]	1997	М	58	МРТ, ЦАГ	Переходная	I
Burgan и соавт. [51]	2010	М	14	МРТ	Светлоклеточная	II
Alver и соавт. [41]	2011	М	61	МРТ	Фиброзная	I
Pichierri и соавт. [21]	2011	М	22	КТ	Фиброзная	I
Zhang и соавт. [7]	2012	Ж	65	МРТ	Фиброзная	I
		М	50	МРТ	Атипичная	II
		Ж	9	МРТ	Фиброзная	I
Ramraje и соавт. [52]	2012	Ж	8	МРТ	Фиброзная	I
Zhang и соавт. [43]	2013	М	23	КТ, МРТ, ЦАГ	Ангиоматозная	I
Sadashiva и соавт. [48]	2016	Ж	47	МРТ	Нет данных	I
Нет данных о распространенности						
Kilisek [53]	1975	М	11	—	Переходная	I
Magliocco и соавт. [54]	1978	М	15	—	Нет данных	—
		Ж	7	—	Нет данных	—
Giromini и соавт. [42]	1981	М	14	—	Ангиоматозная	I
Lima de Freitas и соавт. [33]	1994	Ж	32	—	Менинготелиоматозная	I
Ferrara и соавт. [37]	1994	М	34	—	Секреторная	I
Nakamura и соавт. [8]	2001	М	28	—	Атипичная	II
Bertalanffy и соавт. [10]	2006	—	—	—	Нет данных	I
Carolito и соавт. [25]	2003	Ж	23	—	Светлоклеточная	II
Liu и соавт. [12]	2006	—	—	—	Смешанная	I
Bhatoe и соавт. [23]	2007	—	—	—	Фиброзная или менинготелиоматозная	I
Lyngdoh и соавт. [11]	2007	Ж	34	—	Нет данных	I
Zhang [7]	2012	М	57	—	Атипичная	II
		Ж	69	—	Фиброзная	I
		М	50	—	Атипичная	II
		М	39	—	Фиброзная	I
		Ж	20	—	Переходная	I
		Ж	43	—	Светлоклеточная	II
Ødegaard и соавт. [9]	2013	—	—	—	Нет данных	I
Nanda и соавт. [50]	2016	Ж	—	—	Нет данных	I
		Ж	—	—	Нет данных	I
Всего					73 наблюдения	

нингиомы, распространяющиеся за пределы IV желудочка (II тип), выявлены в 15 случаях: у 6 женщин и 9 мужчин. Средний возраст больных составил 45,4 года. В 21 наблюдении анализ публикаций не позволил выявить распространенность менингиом IV желудочка.

По имеющимся данным, опухоль растет медленно и достигает значительных размеров, прежде чем возникнут клинические проявления, которые, как правило, обусловлены нарушением ликворциркуляции с развитием окклюзионной тривентрикулярной гидроцефалии или сдавлением ствола головного мозга с формированием очаговой неврологической симптоматики, представленной бульбарными расстройствами и поражением длинных проводящих путей.

Методом выбора лечения внутрижелудочковых менингиом остается микрохирургическое удаление. При этом прогноз у пациентов после хирургического удаления менингиом IV желудочка значительно лучше в сравнении с другими опухолями данной локализации. В ходе микрохирургического вмешательства возможно достаточно легко отделить опухоль от стенок желудочка, а отсечение ее от ворсинчатого сплетения позволяет ее удалить. В проанализированных публикациях только в 2 случаях не достигнуто радикальное удаление, причем в одном наблюдении это связано с размерами образования [39], а в дру-

гом — со сращением опухоли со стволом головного мозга [24]. В подавляющем большинстве случаев ($n=58$) гистологическая картина соответствовала менингиомам I градации по классификации ВОЗ (2017) [5, 6, 9, 15, 18–31, 34–36, 38, 39, 41, 45, 47–50, 52]. В 10 наблюдениях выявлены менингиомы, по своей гистологической структуре относящиеся ко II градации: атипичная и хордоидная [7, 8, 17, 53, 55]. Таким образом, частота встречаемости атипичных менингиом составила 14,7% от всех менингиом IV желудочка. Высокая частота встречаемости атипичных форм, возможно, связана с медленным ростом и соответственно более длительным периодом существования опухоли до момента диагностики.

Заключение

Менингиомы IV желудочка головного мозга встречаются редко, их частота не превышает 0,1% всех менингиом головного мозга. Несмотря на редкость этих опухолей, следует дифференцировать объемные образования IV желудочка, в том числе с менингиомами. По нашему мнению, представленный обзор литературы содержит наиболее полные данные, касающиеся менингиом этой локализации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Quinn T Ostrom, Haley Gittleman, Gabrielle Truitt, Alexander Boscia, Carol Kruchko, Jill S Barnholtz-Sloan; CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2011–2015. *Neuro-Oncology*. 1 October 2018;20(Issue suppl_4):iv1-iv86. <https://doi.org/10.1093/neuonc/ny13>
- Коновалов А.Н., Козлов А.В., Черкаев В.А., Шиманский В.Н., Тяншин С.В., Корниенко В.Н., Пронин И.Н., Голанов А.В., Кобяков Г.Л., Шишкина Л.В., Рыжова М.В., Гольбин Д.А., Галкин М.В., Бочаров А.А., Ласунин Н.В. Проблема менингиом: анализ 80-летнего материала Института нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко и перспективы. *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2013;77(1):12–23. Konovalov AN, Kozlov AV, Cherekaev VA, Shimanskiy VN, Tanyashin SV, Kornienko VN, Pronin IN, Golanov AV, Kobayakov GL, Shishkina LV, Ryzhova MV, Gol'bin DA, Galkin MV, Bocharov AA, Lasunin NV. Meningioma challenge: analysis of 80-year experience of Burdenko Neurosurgical Institute. *Voprosy neurochirurgii im. N.N. Burdenko*. 2013;77(1):12–23. (In Russ.). PMID: 23659116
- Pereira BJA, de Almeida AN, Paiva WS, de Aguiar PHP, Teixeira MJ, Marie SKN. Natural history of intraventricular meningiomas: systematic review. *Neurosurg Rev*. 2018. <https://doi.org/10.1007/s10143-018-1019-0>
- Menon G, Nair S, Sudhir J, Rao R, Easwer H V., Krishnakumar K. Meningiomas of the Lateral Ventricle — A Report of 15 cases. *Br J Neurosurg*. 2009;23(3):297–303. <https://doi.org/10.1080/02688690902721862>
- Cushing HEL. *Meningiomas: Their Classification, Regional Behavior, Life History, and Surgical End Results*. Ed. Thomas CC. Springfield. 1938. PMID: 14567620
- Nakano S, Uehara H, Wakisaka S, Kinoshita K. Meningioma of the fourth ventricle case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 1989;29(1):52–54. PMID: 2472568
- Zhang B-Y, Yin B, Li Y-X, Chen H, Wang XQ, Geng DY. Neuroradiological findings and clinical features of fourth-ventricular meningioma: a study of 10 cases. *Clin Radiol*. 2012;67(5):455–460. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2011.10.017>
- Nakamura M, Roser F, Bundschuh O, Vorkapic P, Samii M. Intraventricular meningiomas: A review of 16 cases with reference to the literature. *Surg Neurol*. 2003;59(6):491–503. [https://doi.org/10.1016/S0090-3019\(03\)00082-X](https://doi.org/10.1016/S0090-3019(03)00082-X)
- Ødegaard KM, Helseth E, Meling TR. Intraventricular meningiomas: a consecutive series of 22 patients and literature review. *Neurosurg Rev*. 2013;36(1):57–64; discussion 64. <https://doi.org/10.1007/s10143-012-0410-5>
- Bertalanffy A, Roessler K, Koperek O, Gelpi E, Prayer D, Neuner M, Knosp E. Intraventricular meningiomas: a report of 16 cases. *Neurosurg Rev*. 2006;29(1):30–35. <https://doi.org/10.1007/s10143-005-0414-5>
- Lyngdoh BT, Giri PJ, Behari S, Banerji D, Chhabra DK, Jain VK. Intraventricular meningiomas: a surgical challenge. *J Clin Neurosci*. 2007;14(5):442–448. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2006.01.005>
- Liu M, Wei Y, Liu Y, Zhu S, Li X. Intraventricular meningiomas: a report of 25 cases. *Neurosurg Rev*. 2006;29(1):36–40. <https://doi.org/10.1007/s10143-005-0418-1>
- Gelabert-González M, García-Allut A, Bandín-Diéguez J, Serramito-García R, Martínez-Rumbo R. Meningiomas of the lateral ventricles. A review of 10 cases. *Neurocirugia (Astur)*. 2008;19(5):427–433. PMID: 18936859
- Kim EY, Kim ST, Kim H-J, Jeon P, Kim KH, Byun HS. Intraventricular meningiomas: radiological findings and clinical features in 12 patients. *Clin Imaging*. 2009;33(3):175–180. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2008.09.005>
- Perry RD, Parker GD, Hallinan JM. CT and MR imaging of fourth ventricular meningiomas. *J Comput Assist Tomogr*. 2007;14(2):276–280. PMID: 2312858 <https://doi.org/10.1097/00004728-199003000-00022>
- Abraham J, Chand J. Meningiomas of the Posterior Fossa Without Dural Attachment: a Case Report. *J Neurosurg*. 1963;20(C):177–179. <https://doi.org/10.3171/jns.1963.20.2.0177>

17. Wind JJ, Jones RV, Roberti F. Fourth ventricular chordoid meningioma. *J Clin Neurosci*. 2010;17(10):1301-1303. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2010.03.013>
18. Iseda T, Goya T, Nakano S, Wakisaka S. Magnetic resonance imaging and angiographic appearance of meningioma of the fourth ventricle — two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 1997;37(1):36-40. PMID: 9046803 <https://doi.org/10.2176/nmc.37.36>
19. Chaffee B, Donaghy RM. Case Reports and Technical Note Meningioma of the Fourth Ventricle. *Journal of Neurosurgery*. 20(6):520-522. <https://doi.org/10.3171/jns.1963.20.6.0520>
20. Johnson MD, Tulipan N, Whetsell WO. Osteoblastic meningioma of the fourth ventricle. *Neurosurgery*. 1989;24(4):587-590. <https://doi.org/10.1097/00006123-198904000-00017>
21. Pichierri A, Ruggeri A, Morselli C, Delfini R. Fourth ventricle meningiomas: a rare entity. *Br J Neurosurg*. 2011;25(4):454-458. <https://doi.org/10.3109/02688697.2011.555019>
22. Nagata K, Basugi N, Sasaki T, Hashimoto K, Manaka S, Takakura K. Intraventricular meningioma of the fourth ventricle — case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 1988;28(1):86-90. <https://doi.org/10.2176/nmc.28.86>
23. Bhatoo HS, Singh P, Dutta V. Intraventricular meningiomas: a clinicopathological study and review of the literature. *Doi Org*. 2007;20(3):1-6. <https://doi.org/10.3171/foc.2006.20.3.10>
24. Takeuchi S, Sugawara T, Masaoka H, Takasato Y. Fourth ventricular meningioma: a case report and literature review. *Acta Neurol Belg*. 2012;112(1):97-100. <https://doi.org/10.1007/s13760-012-0040-2>
25. Carlotti CG, Neder L, Colli BO, dos Santos MB, Garcia AS, Elias J Jr, Chimelli LC. Clear cell meningioma of the fourth ventricle. *Am J Surg Pathol*. 2003;27(1):131-135. <https://doi.org/10.1097/00000478-200301000-00015>
26. Akimoto J, Sato Y, Tsutsumi M, Haraoka J. Fourth ventricular meningioma in an adult — case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2001;41(8):402-405. <https://doi.org/10.2176/nmc.41.402>
27. Tsuboi K, Nose T, Maki Y. Meningioma of the fourth ventricle: a case report. *Neurosurgery*. 1983;13(2):163-166. <https://doi.org/10.1227/00006123-198308000-00010>
28. Haas A, Ritter SA. A post-thyroidectomy fatality due to a silent pedunculated meningioma of the fourth ventricle of the brain. *Am J Surg*. 1954;88(2):346-350. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(54\)90527-9](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(54)90527-9)
29. Ceylan S, Ilbay K, Kuzeyli K, Kalelioğlu M, Aktürk F, Ozoran Y. Intraventricular meningioma of the fourth ventricle. *Clin Neurol Neurosurg*. 1992;94(2):181-184. [https://doi.org/10.1016/0303-8467\(92\)90080-m](https://doi.org/10.1016/0303-8467(92)90080-m)
30. Schaerer JP, Woolsey RD. Intraventricular meningiomas of the fourth ventricle. *J Neurosurg*. 1960;17:337-341. <https://doi.org/10.3171/jns.1960.17.2.0337>
31. Chaskis C, Buisseret T, Michotte A, D'Haens J. Meningioma of the fourth ventricle presenting with intermittent behaviour disorders: a case report and review of the literature. *J Clin Neurosci*. 2001;8(4):59-62. <https://doi.org/10.1054/jocn.2001.0879>
32. Bustamante ZE, Londono R. Meningiomas of the fourth ventricle. *Acta Neurochir (Wien)*. 1955;4(3):228-232. PMID: 13301515
33. Lima de Freitas M, Dourado M, Escartín A, Roig C. Meningioma of the fourth ventricle. Migraine without aura as the first sign. *Neurologia*. 1994;9(3):121-122. PMID: 8204262
34. Matsumura M, Takahashi S, Kurachi H, Tamura M. Primary intraventricular meningioma of the fourth ventricle—case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 1988;28(10):996-1000. <https://doi.org/10.2176/nmc.28.996>
35. Delfini R, Capone R, Ciappetta P, Domenicucci M. Meningioma of the fourth ventricle: a case report. *Neurosurg Rev*. 1992;15(2):147-149. <https://doi.org/10.1007/bf00313514>
36. Gökalp HZ, Ozkal E, Erdogan A, Selcuki M. A giant meningioma of the fourth ventricle associated with Sturge—Weber disease. *Acta Neurochir (Wien)*. 1981;57(1-2):115-120. <https://doi.org/10.1007/bf01665122>
37. Ferrara M, Bizzozero L, D'Aliberti G, Fontana R, Branca V, Barberis M, Brusamolino R. Inflammatory meningioma of the fourth ventricle. Case report. *J Neurosurg Sci*. 1994;38(1):59-62. <https://doi.org/10.1227/00006123-199308000-00010>
38. Hidetoshi Oigawa, Takahito Miyazawa, Naoki Otani, Shinji Fukui, Hiroshi Nawashiro and Katsuji Shima. Usefulness of thallium-201 chloride single photon emission computed tomography for the preoperative diagnosis of fourth ventricle meningioma: case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2004;44(12):660-664. <https://doi.org/10.2176/nmc.44.660>
39. Rodriguez-Carbajal J, Palacios E. Intraventricular meningiomas of the fourth ventricle. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1974;120(1):27-31. <https://doi.org/10.2214/ajr.120.1.27>
40. Cummings TJ, Bentley RC, Gray L, Check WE, Lanier TE, McLendon RE. Meningioma of the fourth ventricle. *Clin Neuropathol*. 18(5):265-269. PMID: 10505436
41. Alver I, Abuzayed B, Kafadar AM, Muhammedrezaei S, Sanus GZ, Akar Z. Primary fourth ventricular meningioma: case report and review of the literature. *Turk Neurosurg*. 2011;21(2):249-253. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.2869-09.0>
42. Giromini D, Peiffer J, Tzonos T. Two cases of intraventricular meningiomas in children. *Neurochirurgia (Stuttg)*. 1981;24(4):144-146. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1054053>
43. Zhang J, Shrestha R, PeiZhi Z, Jiang S. Meningioma of the fourth ventricle with exceptional growth pattern. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013;115(8):1567-1569. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2012.11.007>
44. Махмудов Ю.Б., Шелешко А.А., Танышин С.В., Шиманский В.Н., Шишкина Л.В. Первичная менингиома IV желудочка. *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2003;(2):26-28. Makhmudov YuB, Sheleshko AA, Tanyashin SV, Shimanskiy VN, Shishkina LV. Primary meningioma of the ventricle IV. *Vopr Neurokhir Im N N Burdenko*. 2003;(2):26-28. (In Russ.). PMID: 112852002
45. Vogel FS, Stevenson LD. Meningothelial meningioma of the fourth ventricle. *J Neuropathol Exp Neurol*. 1950;9(4):443-448. <https://doi.org/10.1097/00005072-195010000-00010>
46. Petit-Dutaillis D, Daum S. Meningiomas of the posterior fossa. II. *Rev Neurol (Paris)*. 1950;83(4):241-255. PMID: 14816896
47. Hoffman JC, Bufkin WJ, Richardson HD. Primary intraventricular meningiomas of the fourth ventricle. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1972;115(1):100-104. <https://doi.org/10.2214/ajr.115.1.100>
48. Sadashiva N, Rao S, Srinivas D, Shukla D. Primary intra-fourth ventricular meningioma: report two cases. *J Neurosci Rural Pract*. 2016;7(2):276-278. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.178665>
49. Qin Y, Kanasaki Y, Takasugi M, Shinohara Y, Kaminou T, Kurosaki M, Ogawa T. Primary fourth ventricular meningioma: a case report of an adult male. *Clin Imaging*. 2012;36(4):379-382. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2011.11.034>
50. Nanda A, Bir SC, Maiti T, Konar S. Intraventricular Meningioma: Technical Nuances in Surgical Management. *World Neurosurg*. 2016;88:526-537. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2015.10.071>
51. Burgan OT, Bahl A, Critcher V, Zaki HS, McMullan PJ, Sinha S. Clear cell meningioma of the fourth ventricle in a child: A case report and literature review. *Pediatr Neurosurg*. 2011;46(6):462-465. <https://doi.org/10.1159/000325072>
52. Ramraje S, Kulkarni S, Choudhury B. Paediatric intraventricular meningiomas. A report of two cases. *Australas Med J*. 2012;5(2):126-129. <https://doi.org/10.4066/AMJ.2012.993>
53. Kilisek L. Meningeom IV. *Rozhley Chiryrgii*. 1975;54:737-739.
54. Magliocco C, Santucci N, Tenenbaum P, Kropp F. Meningioma of the lateral recess of the 4th ventricle. Studies on 2 operated cases. *Riv Neurobiol*. 24(3):274-280. PMID: 756609
55. Epari S, Sharma MC, Sarkar C, Garg A, Gupta A, Mehta VS. Chordoid meningioma, an uncommon variant of meningioma: a clinicopathologic study of 12 cases. *J Neurooncol*. 2006;78(3):263-269. <https://doi.org/10.1007/s11060-005-9092>

Поступила 03.10.18

Комментарий

Представленный обзор содержит исчерпывающую информацию о состоянии проблемы диагностики и лечения менингиом IV желудочка. Включая описанный авторами случай, в мировой литературе сегодня представлено всего 74 наблюдения таких опухолей. Очевидно, что далеко не все нейрохирурги встречались с данной патологией, и рекомендации авторов по дифференциальной диагностике и тактике удаления менингиом IV желудочка могут оказаться полезными не только для начинающих, но и для вполне состоявшихся нейрохирургов. Единственное, что я дополнительно рекомендовал бы, — определять источ-

ники и степень кровоснабжения новообразования менее инвазивным способом, чем селективная ангиография, даже при предположении о солидно-кистозной гемангиобластоме, и обратил бы внимание на необходимость хорошей фиксации опухоли во время уменьшения ее объема с целью предупреждения повреждения дна IV желудочка. В целом статья производит очень хорошее впечатление, хочется поздравить авторов как с отличным клиническим результатом, так и с успешно выполненной большой работой по поиску и анализу всех доступных на сегодня публикаций по проблеме.

А.В. Козлов (Москва)