DOI: https://doi.org/10.17816/vto608174

Оценка качества жизни у пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода с помощью разработанного опросника в условиях нейрохирургической клиники

В.Н. Шиманский[1], Р.А. Султанов[1], Д.Г. Юсупова[2], В.К. Пошатаев[1], А.А. Зимин[2], С.В. Таняшин[1], А.Б. Зайцев[3], В.В. Карнаухов[1,4], Н.А. Супонева[2]

[1] Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко, Москва, Россия;
[2] Научный центр неврологии, Москва, Россия;
[3] Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия;
[4] Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Валидированного инструмента для оценки качества жизни, специфичного для конкретного заболевания, на данный момент не разработано. Опубликованные работы зарубежных коллег только частично отражают качество жизни пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода и не охватывают весь спектр функциональных нарушений при данном заболевании.

Цель. Разработать и валидировать опросник для изучения качества жизни пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода.

Материалы и методы. Проведено ретро- и проспективное исследование 119 пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода до и после хирургического и комбинированного (хирургическое удаление опухоли с последующим проведением лучевой терапии) лечения с использованием разработанного валидированного опросника.

Результаты. Разработан и валидирован опросник качества жизни для пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода. Расчёт внутренней согласованности шкалы показал, что значение коэффициента альфы Кронбаха составляет 0,78 (p <0,001) и подтверждает, таким образом, её достаточный уровень. При анализе чувствительности опросника показано, что оценки до и после операции значимо не различались (p=0,62, t-критерий).

Заключение. В результате проведённого исследования был создан первый в мировой и отечественной литературе опросник качества жизни для пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода. В краткосрочном периоде отразить динамику качества жизни данный опросник не способен.

Ключевые слова: менингиома; краниовертебральный переход; качество жизни; валидация; опухоли основания черепа; задняя черепная ямка.

Как цитировать:
Шиманский В.Н., Султанов Р.А., Юсупова Д.Г., Пошатаев В.К., Зимин А.А., Таняшин С.В., Зайцев А.Б., Карнаухов В.В., Супонева Н.А. Оценка качества жизни у пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода с помощью разработанного опросника в условиях нейрохирургической клиники // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2024. Т. 31, № 1. С. 21–30. DOI: https://doi.org/10.17816/vto608174

Рукопись получена: 12.10.2023 **Рукопись одобрена:** 24.10.2023 **Опубликована online:** 04.03.2024

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International
© Эко-Вектор, 2024

DOI: https://doi.org/10.17816/vto608174

Evaluation of the quality of life in patients with meningiomas of the craniovertebral junction using a developed questionnaire in a neurosurgical clinic

Vadim N. Shimanskiy[1], Ruslan A. Sultanov[1], Dzhamilya G. Yusupova[2], Vladimir K. Poshataev[1], Aleksey A. Zimin[2], Sergey V. Tanyashin[1], Aleksandr B. Zaitsev[3], Vasiliy V. Karnaukhov[1,4], Natalya A. Suponeva[2]

[1] Burdenko Neurosurgical Center, Moscow, Russia;
[2] Neurology Research Center, Moscow, Russia;
[3] Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;
[4] Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: A validated tool for assessing the quality of life specific to a particular disease has not yet been developed. Previous studies only partially investigated the quality of life of patients with craniovertebral junction meningiomas and did not include the entire spectrum of functional disorders in this disease.

AIM: To develop and validate a questionnaire to assess the quality of life of patients with craniovertebral junction meningiomas.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective and prospective study of 119 patients with craniovertebral junction meningiomas was conducted before and after surgical and combined (surgical removal of the tumor followed by radiation therapy) treatment using a validated questionnaire developed.

RESULTS: A quality of life questionnaire for patients with craniovertebral junction meningiomas was developed and validated. Determining the internal consistency of the scale showed that the Cronbach alpha coefficient was α=0.78 (p <0.001), confirming its sufficient level. In analyzing the sensitivity of the questionnaire, the estimates before and after surgery did not differ significantly (p=0.62, t-criterion).

CONCLUSIONS: This study developed the first quality of life questionnaire worldwide for patients with craniovertebral junction meningiomas. In summary, this questionnaire is not able to reflect the dynamics of the quality of life.

Keywords: meningioma; craniovertebral junction; quality of life; validation; skull base tumor; posterior fossa.

To cite this article:
Shimanskiy VN, Sultanov RA, Yusupova DG, Poshataev VK, Zimin AA, Tanyashin SV, Zaitsev AB, Karnaukhov VV, Suponeva NA. Evaluation of the quality of life in patients with meningiomas of the craniovertebral junction using a developed questionnaire in a neurosurgical clinic. *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics.* 2024;31(1):21–30. DOI: https://doi.org/10.17816/vto608174

Received: 12.10.2023 **Accepted:** 24.10.2023 **Published online:** 04.03.2024

ECO•VECTOR
Article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License
© Eco-Vector, 2024

ОБОСНОВАНИЕ

Менингиомы области краниовертебрального перехода (МОКВП) — это доброкачественные медленно растущие опухоли, происходящие из клеток паутинной оболочки головного мозга. Они составляют 1,5–3,2% среди всех интракраниальных менингиом (4–23 человека на 1 млн населения) и 6–8% среди менингиом задней черепной ямки. МОКВП диагностируют преимущественно у взрослых пациентов (средний возраст — 50,1 года) [1]. Женщины болеют чаще мужчин, соотношение варьирует от 2:1 до 3,6:1 [2].

Точная оценка качества жизни у пациентов с МОКВП в последние годы становится всё более важной. Несмотря на то, что показатели летальности при данной патологии близки к нулю, инвалидизация при МОКВП может достигать 30% после лечения [2–4]. В настоящее время пациентам с МОКВП доступны разные методы терапии. Они включают в себя хирургическое, лучевое и комбинированное (хирургическое с последующим проведением лучевой терапии) лечение. Также в некоторых случаях применяется тактика наблюдения с выполнением регулярных магнитно-резонансных томограмм [2, 4]. По данным отечественной и мировой литературы, клинические проявления при МОКВП чрезвычайно разнообразны. Наиболее частыми симптомами являются головная боль, боль в шее и шаткость при ходьбе. Также у пациентов выявляются мышечная слабость и снижение чувствительности в конечностях, чаще с ипсилатеральной стороны, и нарушение глотания и осиплость голоса в до- и послеоперационном периоде [2, 3, 5].

Учитывая, что МОКВП являются доброкачественными опухолями, вопрос качества жизни пациентов до и после лечения представляется особенно актуальным. Благодаря усовершенствованиям технологии нейровизуализации эти опухоли диагностируются раньше и при меньших размерах, что требует от врачей тщательной оценки рисков и преимуществ перед принятием решения о методе лечения. Неврологический и функциональный дефицит, выявляемый врачом у пациента, не всегда может совпадать с личным мнением исследуемого о своей проблеме. При сборе анамнеза и оценке состояния должны учитываться два не зависящих друг от друга мнения: врача и пациента. Показатели, описываемые в литературе, такие как сохранение функции глотания после операции, атаксия и мышечная слабость, прямым образом могут влиять на качество жизни пациентов после лечения. Известно, что 42% пациентов с интракраниальными менингиомами испытывают чувство тревожности в послеоперационном периоде, а число работающих пациентов после лечения сокращается на 20% [6–8].

Существуют многочисленные исследования по данному заболеванию, которые связаны с тактикой лечения, течением послеоперационного периода и оценкой функционального и неврологического статуса, однако валидированного инструмента для оценки качества жизни, специфичного для конкретного заболевания, на данный момент не разработано. Опубликованные работы зарубежных коллег только частично отражают качество жизни пациентов с МОКВП и не охватывают весь спектр функциональных нарушений при данном заболевании. Наиболее близким по содержащимся критериям оценки качества жизни у пациентов с опухолями задней черепной ямки является опросник PANQOL (Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale), однако он разрабатывался для лиц с невриномами слухового нерва, в связи с чем в него не включены подпункты, касающиеся нарушения глотания, атаксии, дисфонии и прочих характерных для пациентов с МОКВП неврологических выпадений [9]. Также стоит отметить универсальный опросник SF-36, который применяется при многочисленных заболеваниях для оценки качества жизни [10]. Однако в нём также отсутствуют разделы, отражающие специфику МОКВП. В 2018 году в работе A. Raco и соавт. было проведено исследование качества жизни у пациентов с МОКВП после хирургического лечения. Авторы предлагают оценивать качество жизни по шкале Карновского и выявляют предикторы исходов на основании полученных результатов [11]. Шкала Карновского отражает в целом степень независимости и инвалидизации пациента (по аналогии с модифицированной шкалой Рэнкина), но в отличие от шкалы Рэнкина нарушения выражаются не в стадиях/степенях, а в процентах от нормы. То есть шкала Карновского оценивает состояние пациента в целом, не отражая отдельные аспекты качества жизни, связанные с очаговой неврологической симптоматикой [12].

Таким образом, для точной оценки качества жизни пациентов с МОКВП с учётом характерного для данного заболевания симптомокомплекса необходим специфический валидированный инструмент. Система оценки результатов лечения, используемая Всемирной организацией здравоохранения, базируется на трёх составляющих: нарушении функции органов и систем, ограничении активности и социальной роли в жизни общества [13]. Идеальный инструмент должен отражать нарушения качества жизни на каждом из этих трёх уровней.

Учитывая эти принципы, **целью описанного исследования** были разработка и валидация первого специфического опросника качества жизни для пациентов с МОКВП на русском языке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено ретро- и проспективное исследование качества жизни с участием пациентов с первичными менингиомами области краниовертебрального перехода.

Критерии соответствия

Критерии включения:

- возраст старше 18 лет;

- лечение только в центре нейрохирургии;
- носители русского языка.

Критерии исключения:

- возраст младше 18 лет;
- пациенты с множественными первичными менингиомами;
- лица, которые не являются носителями русского языка.

Условия проведения

Исследование проведено на базе Национального медицинского исследовательского центра (НМИЦ) нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко в период с 2005 по 2022 год.

Описание медицинского вмешательства

С целью подготовки будущего инструмента был проведён тщательный обзор литературы, в котором особое внимание уделялось исследованиям из открытых источников [5, 9, 10, 14–16]. На основании проведённого поиска литературы был создан предварительный опросник, содержащий 20 утверждений биполярной шкалы Лайкерта с градацией от 1 («абсолютно не согласен») до 5 («абсолютно согласен»), отражавших степень согласия с представленным утверждением [16]. В данном опроснике больным предлагалось оценить своё состояние исходя из предложенных суждений, основанных на жалобах пациентов. К типовым и наиболее часто встречающимся жалобам относятся: боль в шее с иррадиацией в голову, шаткость походки, онемение и слабость в руках и ногах, а также в плечевом поясе, затруднение при глотании и осиплость голоса. Изначально опросник отражал нарушения в области тревожности, расстройства функции равновесия, функции каудальной группы черепных нервов, функции верхних и нижних конечностей, а также общего состояния. Выбор данных категорий основывался на тщательном анализе клинической картины, характерной для МОКВП.

Первичная апробация первой версии опросника проводилась в формате индивидуального собеседования. Целью данного этапа было проверить и максимально приблизить содержание опросника к культурным и языковым особенностям русскоязычного населения. Сбор данных проводился на базе НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко у пациентов с МОКВП после подписания добровольного информированного согласия. Ключевыми моментами данного этапа являлись:

- понимание сформулированных суждений в опроснике;
- наличие или отсутствие психологического дискомфорта при выборе ответа;
- логичность в интерпретации полученных данных.

В рамках второго этапа проверялась внешняя валидность опросника на основании мнения пациентов, а также содержательная валидность на основании мнения специалистов-экспертов.

Далее было проведено обсуждение с высококвалифицированными специалистами — нейрохирургами, неврологами, лингвистами, которые имеют учёную степень. Отбор суждений для шкалы производился в процессе пилотного тестирования, после которого был скорректирован текст опросника, осуществлён окончательный выбор наиболее оптимального количества и вариантов вопросов. В результате повторного обсуждения с экспертами была получена окончательная версия опросника качества жизни для пациентов с МОКВП, состоящего из 18 пунктов.

Характеристика пациентов, участвовавших в исследовании

В данном исследовании приняли участие 119 пациентов (из которых 99 были женщинами) с менингиомами области краниовертебрального перехода, получивших хирургическое (n=90) и комбинированное (сочетание хирургического и лучевого, n=29) лечение. Медиана возраста пациентов составила 59 (51–66) лет. Здесь и далее данные приведены в виде медианы и межквартильного интервала *Me* (IQR).

Медиана объёма опухоли составила 7,0 (3,1–13,0) см^3. По топографо-анатомической характеристике опухоли имели переднебоковое (65,5%), боковое (16,8%), заднебоковое (10,1%), переднее (4,2%) и заднее (3,4%) расположение.

Нарушение функции каудальной группы черепных нервов до операции отмечалось в 36% случаев, а после операции — в половине случаев. Частота болевого синдрома после операции по сравнению с исходным состоянием увеличилась с 77 до 89%. В то же время частота снижения мышечной силы уменьшилась с 48 до 39%. У пациентов отмечались сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь — у 29%, сахарный диабет — у 22%, ишемическая болезнь сердца — у 14%. В результате проведённых операций большинство пациентов не отметили существенных изменений (61,3%), ухудшение зафиксировано в 22,3% случаев, а улучшение отметили 17,4% больных.

Компрессия ствола головного мозга I степени отмечалась в 23,8%, II степени — в 37,2%, III — в 39,0% случаев. В 43% случаев наблюдалось окутывание позвоночной артерии опухолью.

Характеристика пациентов представлена в табл. 1.

Процедура валидации

В данной работе в исследовании психометрических показателей участвовала группа врачей-специалистов, которые проводили оценку до и после операции.

Психометрические показатели

Надёжность шкалы отражает её устойчивость к различным ошибкам измерения и включает ряд параметров, среди которых в данном исследовании оценивалась внутренняя согласованность [17].

Таблица 1. Характеристика пациентов, включённых в исследование
Table 1. Characteristics of patients included in the study

Группа (вид лечения)	Кол-во пациентов, *n*	Пол		Возраст, лет
		муж.	жен.	
Хирургическое	90	15	75	59 (51–66)
Комбинированное	29	5	24	59 (51–67)
Вся выборка	119	20	99	59 (51–66)

Примечание. Данные представлены в виде *Me* (IQR) — медиана и межквартильный размах.
Note. Data are presented as *Me* (IQR) — median and interquartile range.

Внутренняя согласованность шкалы показывает степень взаимосвязи оценок между всеми пунктами шкалы. Для оценки данной характеристики шкалы применяли общепринятый критерий — коэффициент альфа Кронбаха, при интерпретации которого учитывали, что приемлемое значение критерия составляет от 0,7 и более.

Валидность — это способность шкалы оценивать именно те характеристики, для изучения которых шкала была создана. Исследование шкалы включало оценку содержательной валидности. Этот аспект валидности отражает, насколько пункты шкалы соответствуют заложенному в неё смысловому компоненту, и оценивается путём экспертной оценки.

Другим важнейшим психометрическим свойством опросника является чувствительность, то есть способность выявлять динамику в состоянии пациента в результате лечения. Для оценки чувствительности разработанного опросника сопоставляли результаты по шкале до операции и на 7-е сутки после неё.

Статистический анализ данных

Размер репрезентативной выборки определяли в соответствии с общепринятыми рекомендациями [2]. Объём группы в 119 человек был достаточным для проведения всех требуемых расчётов с достаточным уровнем статистической значимости. Размер выборки связан с низкой распространённостью заболевания.

Результаты, полученные на полной выборке больных (n=119) как до лечения, так и после него, соответствовали нормальному распределению, что определило использование параметрических методов статистического анализа. При исследовании психометрических параметров шкалы применяли следующие методы статистического анализа данных: внутреннюю согласованность, как указывалось выше, оценивали посредством коэффициента альфа Кронбаха, чувствительность — с помощью t-критерия для связанных выборок. Во всех случаях проверки гипотез пороговым уровнем значимости считался p <0,05. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы IBM SPSS Statistics 23.

Этическая экспертиза

Все манипуляции, выполненные в исследовании с участием людей, соответствовали стандартам локального этического комитета, а также Хельсинкской декларации 1964 г. и более поздним поправкам к ней или сопоставимым этическим стандартам. Для исследования этого типа формального согласия локального этического комитета не требуется.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На основании оценок специалистов-экспертов получены высокие показатели содержательной валидности — понятность, лёгкость и удобство оценки и информативность опросника в целом. В процессе анкетирования все пациенты отметили понятность и доступность информации в опроснике, а также лёгкость его заполнения. В среднем заполнение опросника пациентом составило 5 мин. Комментарии по некоторым суждениям, выявленные в ходе тестирования, были незначительны.

Предложенная нами окончательная версия опросника качества жизни для пациентов с МОКВП (приложение 1) состоит из 6 блоков. Блок 1 содержит вопросы, которые отражают тревожность пациентов по поводу своего заболевания. В блок 2 включены вопросы, направленные на определение степени нарушения равновесия. В блоке 3 содержатся вопросы о нарушении каудальной группы черепных нервов (нарушение глотания, нарушение движения языка). Вопросы блока 4 позволяют выявить имеющиеся нарушения функции верхних и нижних конечностей. Блок 5 отражает общее состояние пациентов в бытовой деятельности. Вопросы блока 6 содержат вопросы о влиянии имеющихся нарушений на социальную жизнь человека. Каждый блок состоит из трёх вопросов, которые в полной мере отражают клинические проявления и проблемы, связанные с ними, у пациентов с МОКВП. Каждый вопрос оценивался от 1 («абсолютно не согласен») до 5 баллов («абсолютно согласен») и отражал степень согласия с представленным утверждением, суммарный результат по каждому блоку мог составлять от 3 до 15 баллов, или от 18 до 90 баллов за весь опросник. Чем больше количество баллов, тем более выражены

нарушения и тем ниже качество жизни. Результаты оценки качества жизни с помощью разработанного опросника были проанализированы статистическими методами. Максимальное количество баллов за каждый блок — 15, минимальное — 3. Максимальное количество баллов за весь опросник — 80, минимальное — 18. Высокому уровню нарушений соответствуют 12–15 (80–65) баллов. Умеренному уровню — 9–11 (64–49) баллов. Низкому уровню — 6–8 (48–33) баллов. Нарушения отсутствуют — 3–5 (18–32) баллов.

Психометрические свойства опросника

Расчёт внутренней согласованности шкалы показал, что значение коэффициента альфа Кронбаха составляет 0,78 (p <0,001) и подтверждает, таким образом, её достаточный уровень.

Оценка содержательной валидности продемонстрировала, что пункты опросника соответствуют заложенному в него смысловому компоненту (что было показано при проведении экспертных комиссий).

При анализе чувствительности опросника было показано, что оценки до операции (средний балл=54,8±9,8) и после операции (средний балл=55,7±10,1) значимо не различались (p=0,62, t-критерий) (рис. 1). Отсутствие динамики до и после операции может быть связано с адаптацией пациентов к имеющимся нарушениям.

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты целого ряда литературных данных свидетельствуют о том, что спланированная тактика лечения пациентов с МОКВП влияет на их функциональные исходы и качество жизни [2–4, 18]. Использование стандартизированного опросника для оценки качества жизни пациентов с МОКВП позволит составить полную картину заболевания с учётом мнения врача и пациента о данной проблеме.

В результате исследования проведены апробация и валидация опросника для оценки симптомов/проблем, влияющих на качество жизни пациентов с МОКВП, и выполнено тестирование его психометрических свойств. В ходе апробации инструмента пациенты отмечали ясность и лаконичность при выборе ответов на вопросы.

Методы, выбранные для валидации опросника, основаны на классических подходах к оценке качества жизни и направлены на определение содержательности инструмента и его применимости в клинической практике. Ключевой психометрической характеристикой, которую проверяли в ходе апробации опросника для оценки пригодности его применения в клинической практике, являлась надёжность, то есть способность его устойчивости к различным ошибкам измерения. Среди прочего в данном исследовании оценивалась внутренняя согласованность. Внутренняя согласованность шкалы показывает степень взаимосвязи оценок между всеми пунктами шкалы. Для оценки данной характеристики шкалы применяли общепринятый критерий — коэффициент альфа Кронбаха α, в нашем исследовании он составляет 0,78, что означает высокую точность получаемых результатов.

В ходе исследования изучена возможность определять различия показателей симптомов/проблем между пациентами в зависимости от клинических признаков, а также зависимость суммарного балла по опроснику от количества испытываемых пациентами симптомов/проблем, связанных с заболеванием, что является очень важным свойством опросника и свидетельствует о достоверности

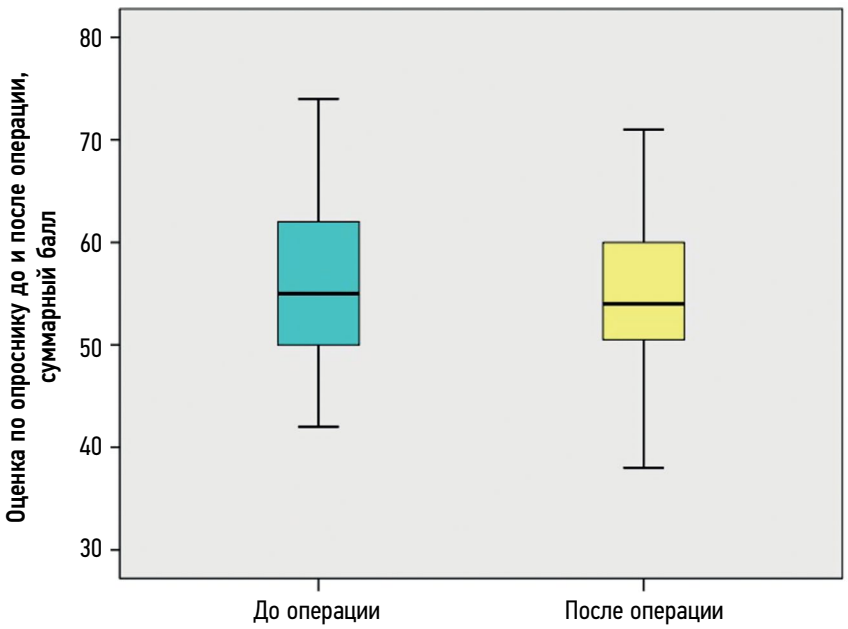

Рис. 1. Оценка по опроснику до операции и через 7 дней после неё.

Fig. 1. Evaluation according to the questionnaire before and 7 days after surgery.

и информативности данных, которые можно получить при его использовании у пациентов с разными формами заболевания и при разной выраженности его проявлений. В доступной литературе нами была найдена одна работа, посвящённая качеству жизни пациентов с МОКВП. В исследовании A. Raco и соавт. (2018) главным выводом является то, что на исход влияют радикальность и топографо-анатомическое расположение опухоли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате исследования был создан первый в мировой и отечественной литературе опросник оценки качества жизни пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода. Он оказался надёжным и простым в использовании скрининговым инструментом оценки качества жизни. В краткосрочном периоде (через 7 дней после операции) отразить динамику качества жизни данный опросник оказался не способен — мы полагаем, что его можно будет использовать в динамике через более продолжительный период времени. Учитывая хорошие психометрические свойства, разработанный нами инструмент может быть рекомендован к использованию у пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода в клинической неврологической и нейрохирургической практике.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: В.Н. Шиманский — хирургическое лечение пациентов, редактирование статьи; Р.А. Султанов — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, подготовка и написание текста статьи; Д.Г. Юсупова, В.К. Пошатаев, А.Б. Зайцев — курация, подготовка и написание текста статьи; А.А. Зимин — статистический анализ данных, подготовка и написание текста статьи; С.В. Таняшин — хирургическое лечение пациентов, редактирование статьи; В.В. Карнаухов — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников; Н.А. Супонева — курация, редактирование статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведённым исследованием и публикацией настоящей статьи.

ADDITIONAL INFO

Author contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. V.N. Shimanskiy, S.V. Tanyashin — surgical treatment; V.N. Shimanskiy, S.V. Tanyashin , N.A. Suponeva — editing an article; R.A. Sultanov, V.V. Karnaukhov — literature review; R.A. Sultanov, D.G. Yusupova, V.K. Poshataev, A.A. Zimin, A.B. Zaitsev — wrote the manuscript with input from all authors; A.A. Zimin — analyzed data.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Arnautovic K.I., Al-Mefty O., Husain M. Ventral foramen magnum meningiomas // Neurosurgery. 2000. Vol. 92 Suppl 1. P. 71–80. doi: 10.3171/spi.2000.92.1.0071

2. Fernandes M.W., De Aguiar P.H., Galafassi G.Z., et al. Foramen magnum meningioma: Series of 20 cases. Complications, risk factors for relapse, and follow-up // Journal of Craniovertebral Junction and Spine. 2021. Vol. 12, № 4. P. 406–11. doi: 10.4103/jcvjs.jcvjs_58_21

3. Paun L., Gondar R., Borrelli P., Meling T.R. Foramen magnum meningiomas: a systematic review and meta-analysis // Neurosurgical Review. 2021. Vol. 44, № 5. P. 2583–2596. doi: 10.1007/s10143-021-01478-5

4. Pirotte B.J., Brotchi J., DeWitte O. Management of anterolateral foramen magnum meningiomas: surgical vs conservative decision making // Neurosurgery. 2010. Vol. 67 Suppl 3. P. 58–70. doi: 10.1227/01.NEU.0000382971.63877.DD

5. Samii M., Klekamp J., Carvalho G. Surgical Results for Meningiomas of the Craniocervical Junction // Neurosurgery. 1996. Vol. 39, № 6. P. 1086–1095. doi: 10.1097/00006123-199612000-00003

6. Nassiri F., Price B., Shehab A., et al.; International Consortium on Meningiomas. Life after surgical resection of a meningioma: a prospective cross-sectional study evaluating health-related quality of life // Neuro-Oncology. 2019. Vol. 21 Suppl 1. P. 32–43. doi: 10.1093/neuonc/noy152

7. Timmer M., Seibl-Leven M., Wittenstein K., et al. Long-Term Outcome and Health-Related Quality of Life of Elderly Patients After Meningioma Surgery // World Neurosurgery. 2019. Vol. 125. P. 697–710. doi: 10.1016/j.wneu.2019.01.158

8. Wirsching H.G., Morel C., Roth P., Weller M. Socioeconomic burden and quality of life in meningioma patients // Quality Life Research. 2020. Vol. 29, № 7. P. 1801–1808. doi: 10.1007/s11136-020-02461-1

9. Shaffer B.T., Cohen M.S., Bigelow D.C., Ruckenstein M.J. Validation of a disease-specific quality-of-life instrument for acoustic neuroma: the Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale // Laryngoscope. 2010. Vol. 120, № 8. P. 1646–54. doi: 10.1002/lary.20988

10. Ware J.E. Jr, Sherbourne C.D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection // Medical Care. 1992. Vol. 30, № 6. P. 473–83.

11. Raco A., Pesce A., Toccaceli G., et al. Quality of Life After Craniovertebral Junction Meningioma Resection: Shaping the Real Neurologic and Functional Expectancies About These Surgeries in a

Contemporary Large Multicenter Experience // World Neurosurgery. 2018. Vol. 110. P. 583–591. doi: 10.1016/j.wneu.2017.05.177
12. Karnofsky D.A., Burchenal J.H. The evaluation of chemotherapeutic agents against neoplastic disease // Cancer research. 1948. Vol. 8. P. 388–389.
13. Escorpizo R., Stucki G., Cieza A., Davis K., Stumbo T., Riddle D.L. Creating an interface between the International Classification of Functioning, Disability and Health and physical therapist practice // Physical Therapy. 2010. Vol. 90, № 7. P. 1053–63. doi: 10.2522/ptj.20090326
14. In J., Kang H., Kim J.H., et al. Tips for troublesome sample-size calculation // Korean Journal Anesthesiology. 2020. Vol. 73, № 2. P. 114–120. doi: 10.4097/kja.19497
15. Keshwara S.M., Gillespie C.S., Mustafa M.A., et al. Quality of life outcomes in incidental and operated meningiomas (QUALMS): a cross-sectional cohort study // Journal of Neuro-oncology. 2023. Vol. 161, № 2. P. 317–327. doi: 10.1007/s11060-022-04198-y
16. Likert R. A technique for the measurement of attitudes // Archives of Psychology. 1932. Vol. 22, № 140. P. 5–55.
17. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. Москва: Практическая медицина, 2018. 696 с. EDN: LSYFLZ
18. Mehta G.U., Zenonos G., Patibandla M.R., et al. Outcomes of stereotactic radiosurgery for foramen magnum meningiomas: an international multicenter study // Journal Neurosurgery. 2018. Vol. 129, № 2. P. 383–389. doi: 10.3171/2017.3.JNS163008

REFERENCES

1. Arnautovic KI, Al-Mefty O, Husain M. Ventral foramen magnum meningiomas. *Neurosurgery.* 2000;92 Suppl 1:71–80. doi: 10.3171/spi.2000.92.1.0071
2. Fernandes MW, De Aguiar PH, Galafassi GZ, et al. Foramen magnum meningioma: Series of 20 cases. Complications, risk factors for relapse, and follow-up. *Journal of Craniovertebral Junction and Spine.* 2021;12(4):406–11. doi: 10.4103/jcvjs.jcvjs_58_21
3. Paun L, Gondar R, Borrelli P, Meling TR. Foramen magnum meningiomas: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurgical Review.* 2021;44(5):2583–2596. doi: 10.1007/s10143-021-01478-5
4. Pirotte BJ, Brotchi J, DeWitte O. Management of anterolateral foramen magnum meningiomas: surgical vs conservative decision making. *Neurosurgery.* 2010;67 Suppl 3:58–70. doi: 10.1227/01.NEU.0000382971.63877.DD
5. Samii M, Klekamp J, Carvalho G. Surgical Results for Meningiomas of the Craniocervical Junction. *Neurosurgery.* 1996;39(6):1086–1095. doi: 10.1097/00006123-199612000-00003
6. Nassiri F, Price B, Shehab A, et al.; International Consortium on Meningiomas. Life after surgical resection of a meningioma: a prospective cross-sectional study evaluating health-related quality of life. *Neuro-Oncology.* 2019;21 Suppl 1:32–43. doi: 10.1093/neuonc/noy152
7. Timmer M, Seibl-Leven M, Wittenstein K, et al. Long-Term Outcome and Health-Related Quality of Life of Elderly Patients After Meningioma Surgery. *World Neurosurgery.* 2019;125:697–710. doi: 10.1016/j.wneu.2019.01.158
8. Wirsching HG, Morel C, Roth P, Weller M. Socioeconomic burden and quality of life in meningioma patients. *Quality Life Research.* 2020;29(7):1801–1808. doi: 10.1007/s11136-020-02461-1
9. Shaffer BT, Cohen MS, Bigelow DC, Ruckenstein MJ. Validation of a disease-specific quality-of-life instrument for acoustic neuroma: the Penn Acoustic Neuroma Quality-of-Life Scale. *Laryngoscope.* 2010;120(8):1646–54. doi: 10.1002/lary.20988
10. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care.* 1992;30(6):473–83.
11. Raco A, Pesce A, Toccaceli G, et al. Quality of Life After Craniovertebral Junction Meningioma Resection: Shaping the Real Neurologic and Functional Expectancies About These Surgeries in a Contemporary Large Multicenter Experience. *World Neurosurgery.* 2018;110:583–591. doi: 10.1016/j.wneu.2017.05.177
12. Karnofsky DA, Burchenal JH. The evaluation of chemotherapeutic agents against neoplastic disease. *Cancer research.* 1948;8:388–389.
13. Escorpizo R, Stucki G, Cieza A, Davis K, Stumbo T, Riddle DL. Creating an interface between the International Classification of Functioning, Disability and Health and physical therapist practice. *Physical Therapy.* 2010;90(7):1053–63. doi: 10.2522/ptj.20090326
14. In J, Kang H, Kim JH, et al. Tips for troublesome sample-size calculation. *Korean Journal Anesthesiology.* 2020;73(2):114–120. doi: 10.4097/kja.19497
15. Keshwara SM, Gillespie CS, Mustafa MA, et al. Quality of life outcomes in incidental and operated meningiomas (QUALMS): a cross-sectional cohort study. *Journal of Neuro-oncology.* 2023;161(2):317–327. doi: 10.1007/s11060-022-04198-y
16. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology.* 1932;22(140):5–55.
17. Belova AN. *Scales, tests and questionnaires in neurology and neurosurgery*. Moscow: Practical Medicine; 2018. 696 p. (In Russ). EDN: LSYFLZ
18. Mehta GU, Zenonos G, Patibandla MR, et al. Outcomes of stereotactic radiosurgery for foramen magnum meningiomas: an international multicenter study. *Journal Neurosurgery.* 2018;129(2):383–389. doi: 10.3171/2017.3.JNS163008

ОБ АВТОРАХ

Шиманский Вадим Николаевич, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-3816-847X;
eLibrary SPIN: 6970-6906;
e-mail: vadim@shimansky.ru

AUTHORS' INFO

Vadim N. Shimanskiy, MD, Dr. Sci. (Med.), professor;
ORCID: 0000-0002-3816-847X;
eLibrary SPIN: 6970-6906;
e-mail: vadim@shimansky.ru

*** Султанов Руслан Айратович,** канд. мед. наук;
адрес: Россия, 125047, Москва,
4-я Тверская-Ямская ул., д. 16;
ORCID: 0000-0003-1363-7564;
eLibrary SPIN: 6865-6586;
e-mail: rus4455@yandex.ru

Юсупова Джамиля Гереевна; канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-5826-9112;
eLibrary SPIN: 7532-8030;
e-mail: dzhamilya-d@mail.ru

Пошатаев Владимир Кириллович, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-3279-3733;
eLibrary SPIN: 5349-2639;
e-mail: glaser@list.ru

Зимин Алексей Алексеевич, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-9226-2870;
eLibrary SPIN: 9525-1805;
e-mail: zimin.alexej82@gmail.com

Таняшин Сергей Владимирович, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0001-8351-5074;
eLibrary SPIN: 5490-1820;
e-mail: STanyashin@nsi.ru

Зайцев Александр Борисович, канд. фил. наук;
ORCID: 0000-0003-3774-3070;
eLibrary SPIN: 6791-7630;
e-mail: zaytsev_a_b@staff.sechenov.ru

Карнаухов Василий Витальевич, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-2581-8648;
eLibrary SPIN: 6112-2714;
e-mail: VKarnayhov@nsi.ru

Супонева Наталья Александровна, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН;
ORCID: 0000-0003-3956-6362;
eLibrary SPIN: 3223-6006;
e-mail: suponeva@neurology.ru

*** Ruslan A. Sultanov;** MD, Cand. Sci. (Med.);
address: 16 4th Tverskaya-Yamskaya str.,
125047 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0003-1363-7564;
eLibrary SPIN: 6865-6586;
e-mail: rus4455@yandex.ru

Dzhamilya G. Yusupova; MD, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0002-5826-9112;
eLibrary SPIN: 7532-8030;
e-mail: dzhamilya-d@mail.ru

Vladimir K. Poshataev, MD, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0002-3279-3733;
eLibrary SPIN: 5349-2639;
e-mail: glaser@list.ru

Alexey A. Zimin, MD, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0002-9226-2870;
eLibrary SPIN: 9525-1805;
e-mail: zimin.alexej82@gmail.com

Sergey V. Tanyashin, MD, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0001-8351-5074;
eLibrary SPIN: 5490-1820;
e-mail: STanyashin@nsi.ru

Alexandr B. Zaytsev, Cand. Sci. (Phil.);
ORCID: 0000-0003-3774-3070;
eLibrary SPIN: 6791-7630;
e-mail: zaytsev_a_b@staff.sechenov.ru

Karnaukhov V. Vasiliy, MD, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0002-2581-8648;
eLibrary SPIN: 6112-2714;
e-mail: VKarnayhov@nsi.ru

Natalia A. Suponeva, MD, Dr. Sci. (Med.), professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences;
ORCID: 0000-0003-3956-6362;
eLibrary SPIN: 3223-6006;
e-mail: suponeva@neurology.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

Приложение 1. Опросник оценки качества жизни для пациентов с менингиомами области краниовертебрального перехода
Suppl. 1. Quality of life assessment questionnaire for patients with meningiomas of the craniovertebral junction

В эту анкету включены вопросы о ваших симптомах, а также способности выполнять определённые действия. Пожалуйста, ответьте на вопросы, исходя из своего состояния за последние 3 месяца. Оцените, насколько вы согласны или не согласны с каждым суждением, и обведите только ОДНУ цифру

	Абсолютно не согласен	Скорее не согласен	Затрудняюсь ответить	Скорее согласен	Абсолютно согласен
Блок 1					
1. Мне кажется, что с моим диагнозом мне никто не может помочь	1	2	3	4	5
2. Я испытываю тревогу за своё состояние здоровья	1	2	3	4	5
3. Из-за болезни меня часто охватывает чувство страха	1	2	3	4	5

Блок 2					
1. Меня беспокоят шаткость и неустойчивость при ходьбе	1	2	3	4	5
2. Из-за головокружения у меня возникают трудности во время ходьбы	1	2	3	4	5
3. Мне трудно передвигаться при плохом освещении	1	2	3	4	5
Блок 3					
1. Во время приёма пищи я испытываю затруднения при глотании	1	2	3	4	5
2. Я попёрхиваюсь при употреблении жидкости	1	2	3	4	5
3. Из-за ограниченной подвижности языка моя речь стала невнятной	1	2	3	4	5
Блок 4					
1. Мне не хватает сил, чтобы выполнять бытовую работу по дому	1	2	3	4	5
2. У меня снижена чувствительность в руках и ногах	1	2	3	4	5
3. Меня ограничивает, что левая и правая половины моего тела работают по-разному	1	2	3	4	5
Блок 5					
1. Меня беспокоит сильная боль в шейно-затылочной области	1	2	3	4	5
2. Повышение артериального давления негативно сказывается на моей активности	1	2	3	4	5
3. Мне трудно сосредоточиться на чтении или просмотре телевизора	1	2	3	4	5
Блок 6					
1. Из-за проблем с равновесием, боюсь, меня могут принять за пьяного	1	2	3	4	5
2. Осиплость голоса ограничивает моё общение с людьми	1	2	3	4	5
3. Заболевание негативно влияет на мою повседневную деятельность	1	2	3	4	5