

© ШИМАНСКИЙ В. Н., ШЕВЧЕНКО К. В., ОДАМАНОВ Д. А., ТАНЯШИН С. В., ПОШАТАЕВ В. К., КАРНАУХОВ В. В., ГАСПАРЯН С. С., АБДУРАХИМОВ Ф. Д., ГВАЗАВА Г. И.

УДК 616.8

DOI: 10.20333/2500136-2019-5-59-65

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕВРИНОМАМИ СЛУХОВОГО НЕРВА, ОПЕРИРОВАННЫХ В ПОЛОЖЕНИИ НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ «ЛЕЖА» И «СИДЯ»

В. Н. Шиманский¹, К. В. Шевченко¹, Д. А. Одаманов¹, С. В. Тяншин¹, В. К. Пошатаев^{1,2}, В. В. Карнаухов¹, С. С. Гаспарян¹, Ф. Д. Абдурахимов¹, Г. И. Гвазава¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко, Москва 125047, Российская Федерация

²Клиническая больница № 1 (Волынская) Управления делами Президента РФ, Москва 121352, Российская Федерация

Цель исследования. Сравнить результаты хирургического лечения пациентов с невриномами слухового нерва, оперированных в разных положениях на операционном столе: «сидя» и «лежа».

Материал и методы. В период 2015 по 2016 гг. оперировано 200 пациентов, из них 107 женщин (69 %) и 93 мужчин (31 %) в возрасте 15-75 лет (средний возраст – 46 лет). Пациенты были разделены на 2 группы («сидя» и «лежа»), в каждую из которых вошло по 100 человек. При всех операциях выполнен ретросигмовидный субокципитальный доступ. Средний размер экстрамеатальной части опухоли составлял 30 мм и он был одинаковым в обеих группах.

Результаты. Функция тройничного и отводящего нервов, а также выраженность нистагма в раннем послеоперационном периоде хуже при положении пациента лежа ($p < 0,05$). В позднем послеоперационном периоде эта зависимость утрачивается. Функция лицевого, слухового, бульбарной группы нервов и выраженность атаксии в раннем и позднем послеоперационном периодах не зависят от положения пациента на столе ($p > 0,05$). Радикальность операции не зависит от положения пациента на столе ($p < 0,05$). Частота венозной воздушной эмболии, ортостатических гемодинамических нарушений и послеоперационной пневмоцефалии достоверно ниже при положении пациента лежа ($p < 0,05$).

Заключение. Операции на задней черепной ямке, в частности по удалению невриномы слухового нерва, более целесообразно проводить в положении пациента лежа, поскольку это нивелирует риски венозной воздушной эмболии и гемодинамических нарушений и при этом не ухудшает неврологические функции после операции.

Ключевые слова: Невринома слухового нерва, вестибулярная шваннома, положение «сидя», положение «лежа», хирургическое лечение, венозная воздушная эмболия, ретросигмовидный субокципитальный доступ, задняя черепная ямка.

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

Для цитирования: Шиманский ВН, Шевченко КВ, Одаманов ДА, Тяншин СВ, Пошатаев ВК, Карнаухов ВВ, Гаспарян СС, Абдурахимов ФД, Гвазава ГИ. Сравнение результатов хирургического лечения пациентов с невриномами слухового нерва, оперированных в положении на операционном столе «лежа» и «сидя». *Сибирское медицинское обозрение.* 2019;(5):59-65. DOI: 10.20333/2500136-2019-5-59-65

RESULTS COMPARISON OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH NEURINOMA OF THE AUDITORY NERVE, OPERATED IN «LYING» AND «SITTING» POSITION ON THE OPERATING TABLE

V. N. Shimansky¹, K.V. Shevchenko¹, D. A. Odamanov¹, S. V. Tanyashin¹, V. K. Poshataev^{1,2}, V. V. Karnaukhov¹, S. S. Gasparyan¹, F. D. Abdurakhimov¹, G. I. Gvazava¹

¹N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Moscow 125047, Russian Federation

²Clinical hospital № 1 (Volyn) of the office of the President of the Russian Federation, Moscow 121352, Russian Federation

The aim of the research is to compare the results of surgical treatment of patients with auditory nerve neurinomas, operated in different positions on the operating table, «sitting» and «lying» to be exact.

Material and methods. In the period from 2015 to 2016 200 patients were operated on, there were 107 females (69 %) and 93 males (31 %) aged 15-75 years (average age is 46 years). Patients were divided into 2 groups («sitting» and «lying» positions), each group included 100 people. Retrosigmoid suboccipital access was performed in all operations. Average size of the extrameatal tumor part was 30 mm and it was the same in both groups.

Results. The function of trigeminal and abducent nerves, as well as the severity of nystagmus in the early postoperative period, is worse in case of patient's lying position ($p < 0.05$). In the late postoperative period, this dependence is lost. The function of facial, auditory, bulbar group of nerves and the severity of ataxia in the early and late postoperative periods does not depend on patient's position on the operating table ($p > 0.05$). Surgery nature does not depend on patient's position on the operating table ($p < 0.05$). The frequency of venous air embolism, orthostatic hemodynamic disorders and postoperative pneumocephalus is significantly lower in case of patient's lying position ($p < 0.05$).

Conclusion. Operations on posterior cranial fossa on removal of the auditory nerve neurinoma, in particular, are more appropriate if a patient is lying, as far as this eliminates the risks of venous air embolism and hemodynamic disturbances and does not worsen neurological function after surgery.

Key words: auditory nerve neurinoma, vestibular schwannoma, sitting position, lying position, surgical treatment, venous air embolism, retrosigmoid suboccipital access, posterior cranial fossa.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Shimansky VN, Shevchenko KV, Odamanov DA, Tanyashin SV, Poshataev VK, Karnaukhov VV, Gasparyan SS, Abdurakhimov FD, Gvazava GI. Results comparison of surgical treatment of patients with neurinoma of the auditory nerve, operated in «lying» and «sitting» position on the operating table. *Siberian Medical Review*.2019;(5):59-65. DOI: 10.20333/2500136-2019-5-59-65

Введение

История наблюдения и лечения невриноом слухового нерва (НСН) охватывает почти 200-летний период истории медицины. В 1830 г. С. Bell впервые выставил прижизненный диагноз НСН, а в 1894 г. английский хирург С. Balance провел первую операцию по удалению НСН, после которой пациент прожил около 12 лет [1, 2].

На том этапе развития нейрохирургии послеоперационный период характеризовался высоким уровнем летальности и неврологических осложнений. В приоритете у хирургов было сохранение жизни пациента. К концу XX века значительно усовершенствовалось техническое оснащение нейрохирургических операционных: при операциях стал использоваться микроскоп, микрохирургический инструментарий, интраоперационный нейрофизиологический мониторинг. Была пересмотрена тактика хирургического лечения. Нейрохирурги отказались от больших травматичных доступов в пользу менее травматичных. С внедрением стереотаксического лучевого лечения в медицинскую практику приоритетом в лечении пациентов стало сохранение качества жизни [1, 2].

Пациенты с НСН, также как и с другой патологией задней черепной ямки (ЗЧЯ), могут быть оперированы в положении «сидя» или «лежа». В 1931 г. французский нейрохирург Thierry De Martel первым предложил сидячее положение пациентов для операций на задней черепной ямке, отказавшись от использования латеральной позиции пациента [3]. В настоящее время в мировой литературе дискутируются преимущества и недостатки положения пациента «сидя» и «лежа» на операционном столе. Выполнение операции в положении больного на операционном столе «сидя» имеет преимущества в виде лучшей анатомической ориентации хирурга, гравитационного дренирования раневого содержимого (ликвор, кровь), церебральной венозной декомпрессии, лучшей экскурсии грудной клетки. К осложнениям операций в положении пациента «сидя» относятся гемодинамическая нестабильность (в частности, ортостатическая гипотензия), венозная воздушная эмболия (ВВЭ), пневмоцефалия, позиционные периферические невропатии [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

На сегодняшний день имеется большое количество работ, подтверждающих безопасность сидячего положения пациента, однако, частота его использования стремительно уменьшается, в основном в связи с осложнениями, связанными, в первую очередь с ВВЭ.

Существуют также противоречивые данные в отношении исходов хирургического лечения в зависимости от положения пациента на операционном столе [17, 18, 19].

Таким образом, несмотря на успехи, достигнутые в последние десятилетия в хирургии НСН, помимо проблемы сохранения анатомической и функциональной целостности черепных нервов, достижения высокой степени радикальности удаления опухоли, актуальными остаются вопросы хирургической тактики, в том числе положения пациента на операционном столе. В Центре нейрохирургии до 2015 года операции по удалению объемных новообразований задней черепной ямки проводились в положении пациента «сидя», за исключением случаев, когда у пациентов имелась тяжелая соматическая патология. После 2015 г. чаще используется положение пациента на операционном столе «лежа», как исключающего развитие ВВЭ и связанных с ней тяжелых осложнений. Изменение тактики хирургического лечения в виде применения положения пациента на операционном столе «лежа» в одной нейрохирургической клинике, его функциональные исходы, в доступной нам литературе мы не нашли. В англоязычной и отечественной литературе по данной теме имеются лишь две работы, где сравниваются результаты лечения патологии ЗЧЯ в положении пациентов «сидя» и «лежа», и одна отечественная статья, в которой анализируются результаты лечения невралгии тройничного нерва в двух положениях [17, 18, 19].

Материал и методы

Нашей целью стала сравнительная оценка хирургических и неврологических результатов лечения пациентов с НСН, оперированных в положении на операционном столе «сидя» и «лежа» в одной нейрохирургической клинике. Опухоли другой гистологической природы в данное исследование не включались.

В исследование включены пациенты со спорадическими НСН, ранее не оперированные по поводу данной патологии. Пациенты с нейрофиброматозом 2 типа и те, кому ранее уже проводилось удаление НСН, в исследование не включались.

В общей сложности было оперировано 200 пациентов, которые соответствовали критериям включения. Из них 107 женщин (69 %) и 93 мужчин (31 %) в возрасте 15-75 лет (средний возраст 46 лет). У 119 больных опухоль располагалась справа, у 81 – слева.

100 пациентов (50 %) были оперированы в положении сидя и 100 (50 %) – в положении лежа.

Пациенты, относящиеся к группе положения «сидя» были оценены ретроспективно, путем изучения и анализа историй болезни, в частности, анестезиологических листов. В эту группу включены последние 100 пациентов, оперированных в Центре нейрохирургии до 2015 г. в положении «сидя», соответствующих критериям включения. В группу положения «лежа» проспективно включены также 100 пациентов, соответствующих критериям включения, оперированных последовательно. Средний экстрамеатальный размер опухоли составлял 30 мм и он был одинаковым в обеих группах.

Клиническая картина заболевания в до- и раннем послеоперационном периодах представлена симптоматикой поражения мостомозжечкового угла, мозжечковыми и вторично стволовыми расстройствами.

Данные для каждого больного были собраны и внесены в базу данных, используя информацию из предоперационных медицинских документов, протоколов операции и анестезии, послеоперационных записей, данных электронной истории болезни и выписного эпикриза. Интраоперационные данные включали особенности хирургического вмешательства, продолжительность операции и осложнения (нестабильность гемодинамики, ВВЭ). Послеоперационные данные включили неврологические симптомы со стороны черепно-мозговых нервов, появившийся после операции, офтальмологические и отоневрологические нарушения, развитие послеоперационных осложнений, таких как раневая и назальная ликворея, пневмоцефалия, периферическая позиционная нейропатия, длительность госпитализации, исход хирургического лечения.

Все операции были выполнены через ретросигмовидный субокципитальный доступ с использованием общепринятой микрохирургической техники и нейрофизиологического мониторинга функций черепных нервов.

Материал фиксировался в специально разработанной электронной базе данных в программе «Microsoft Excel». В базе данных содержится информация о пациентах, состоянии в дооперационном, послеоперационном периодах. Статистическая обработка данных проводилась в программе «Statistica 6.1». Была проведена проверка выборки на нормальность, выполненная с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Номинальные данные в настоящей работе представлены в виде частот. Для их сравнения применен точный критерий Фишера – непараметрический метод сравнения частоты явления в двух группах (составление таблиц сопряженности 2 x 2).

Результаты и обсуждение

Функция черепно-мозговых нервов после операции

Функция тройничного нерва в раннем послеоперационном периоде у пациентов, которые оперировались в положении сидя значительно лучше, чем у пациентов, оперированных в положении лежа ($p = 0,000002$) (табл. 1).

Таблица 1

Функция тройничного нерва до и после хирургического вмешательства

Table 1

Trigeminal nerve function before and after surgery

Функция тройничного нерва	Лежа (количество, %)		Сидя (количество, %)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
Норма	36 (36 %)	36 (36 %)	22 (22 %)	36 (36 %)
Снижение роговичного рефлекса	12 (12 %)	13 (13 %)	13 (13 %)	25 (25 %)
Гипестезия	49 (49 %)	51 (51 %)	65 (65 %)	39 (39 %)
Невралгия	3 (3 %)	0	0	0 (0)

Функция отводящего нерва в раннем послеоперационном периоде значительно лучше у пациентов, оперированных в положении сидя ($p = 0,003$) (табл. 2).

Таблица 2

Функция отводящего нерва до и после хирургического вмешательства

Table 2

Abduction nerve function before and after surgery

Функция отводящего нерва	Лежа (количество, %)		Сидя (количество, %)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
Норма	99 (99 %)	90 (90 %)	100 (100 %)	96 (96 %)
Парез	1 (1 %)	10 (10 %)	0	4 (%)

При оценке зависимости функции лицевого нерва в раннем послеоперационном периоде от положения пациента на операционном столе по критерию χ^2 разница между группами оказалась не значимой ($p = 0,13$). А это значит, что функция лицевого нерва после операции не зависит от положения пациента на операционном столе (табл. 3).

Таблица 3

Функция лицевого нерва до и после хирургического вмешательства

Table 3

Facial nerve function before and after surgery

Функция лицевого нерва (по шкале Хауса-Бракманна)	Лежа (количество, %)		Сидя (количество, %)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
1 балл	90 (90 %)	59 (59 %)	76 (76 %)	41 (41 %)
2 балла	8 (8 %)	13 (13 %)	17 (17 %)	24 (24 %)
3 балла	1 (1 %)	8 (8 %)	3 (3 %)	17 (17 %)
4 балла	0 (0 %)	7 (7 %)	2 (2 %)	7 (7 %)
5 баллов	1 (1 %)	8 (8 %)	2 (2 %)	9 (9 %)
6 баллов	0 (0 %)	5 (5 %)	0 (0 %)	2 (2 %)

Таблица 4

Другие симптомы в до- и раннем послеоперационном периодах

Table 4

Other symptoms in pre- and early postoperative periods

Симптомы	Лежа (количество, %)		Сидя (количество, %)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
Слух сниженный (полезный)	43 (43 %)	20 (20 %)	35 (35 %)	11 (11 %)
глухота	50 (50 %)	80 (80 %)	56 (56 %)	88 (88 %)
норма	7 (7 %)	0	9 (9 %)	1 (1 %)
Бульбарные нарушения	6 (6 %)	9 (9 %)	7 (7 %)	4 (4 %)
Мозжечковые симптомы	69 (69 %)	82 (82 %)	78 (78 %)	88 (88 %)
Вторично стволовые симптомы	64 (64 %)	40 (40 %)	79 (79 %)	24 (24 %)
Пирамидный гемипарез	1 (1 %)	1 (1 %)	3 (3 %)	2 (2 %)

Функция слухового нерва в раннем послеоперационном периоде достоверно не зависит от положения пациента на операционном столе ($p = 0,883$). Достоверной связи между функцией бульбарной группы нервов в раннем послеоперационном периоде и положением пациента на операционном столе не выявлено ($p = 0,143$). Частота нистагма в раннем послеоперационном периоде достоверно выше при положении пациента на операционном столе лежа ($p = 0,0001$). Динамика пирамидных расстройств в раннем послеоперационном периоде от положения пациента на операционном столе статистически не значима между группами ($p = 0,1$). Выраженность мозжечковой симптоматики в раннем послеоперационном периоде от положения пациента достоверно не зависит ($p = 0,156$). В таблице 4 представлена динамика других неврологических нарушений.

В отдаленном послеоперационном периоде (через 1 год после операции) функция черепных нервов, выраженность других неврологических симптомов не зависит от положения на операционном столе, в котором оперируется пациент.

Оценка радикальности удаления опухоли

Степень радикальности удаления НСН в данном исследовании оценивалась следующим образом:

- **тотальное удаление**, когда производилось полное удаление опухоли, и при послеоперационных МРТ головного мозга с усилением сигнала не определялось остаточной опухолевой ткани;
- **почти тотальное удаление**, когда остается фрагмент опухоли размерами не более 5 x 5 мм;

- **субтотальное удаление**, когда остаточная часть опухоли составляет не более 25 % от первоначального объема опухоли;
- **частичное удаление**, когда остаток опухоли более 25 % от первоначальных размеров опухоли.

Распределение пациентов по степени радикальности выполненной операции в зависимости от положения на операционном столе представлено на рисунке 1.

Степень радикальности удаления опухоли достоверно не зависит от положения пациента на операционном столе ($p = 0,13$).

Размер опухоли является одним из основных факторов, влияющих на радикальность ее удаления. С увеличением размера опухоли достоверно уменьшается степень радикальности операции ($p = 0,018$).

Осложнения

Частота ВВЭ, по данным интраоперационной трансэзофагеальной эхокардиографии в положении сидя, была зафиксирована у 33 %, из них у 7 % выявлено снижение CO_2 . Источниками ВВЭ были венозные

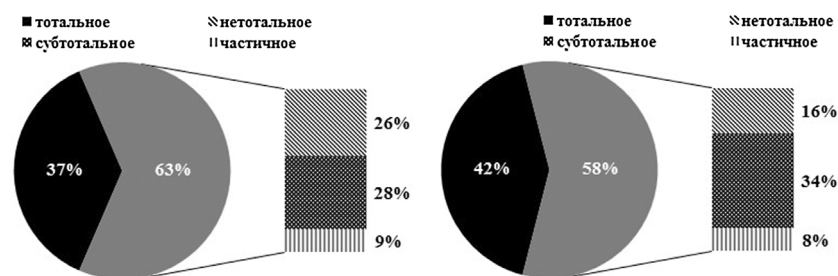


Рисунок 1. Радикальность удаления НСН в положениях пациентов на операционном столе «сидя» и «лежа».

Figure 1. Nature of ANN removal in patient's «sitting» and «lying» positions on the operating table.

выпускники, вены мягких тканей в области операционной раны, поврежденные поперечный или сигмовидный синусы. При появлении признаков ВВЭ анестезиологом выполнялась компрессия шейных вен, и источники эмболии устранялись. При снижении EtCO₂ более чем на 8-10 мм рт. ст. после обнаружения источника рана закрывалась влажными салфетками, проводилась интенсивная инфузия кристаллоидов и коллоидов, искусственная вентиляция легких в режиме гипервентиляции. В случаях значительной ВВЭ с нарушением показателя насыщения крови кислородом и гемодинамики пациенты переводились в горизонтальное положение до стабилизации показателей. У группы больных, оперированных лежа, случаев ВВЭ отмечено не было.

В раннем послеоперационном периоде у 4 больных в группе «положение сидя» в связи с замедленным пробуждением была выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга. По результатам КТ была выявлена пневмоцефалия, которая регрессировала самопроизвольно. Использование мер по профилактике повреждения периферических нервов в положении пациента сидя позволило избежать появления симптомов компрессии периферических нервов в раннем послеоперационном периоде.

Продолжительность операции и пребывание пациента в стационаре

Время, необходимое для индукции анестезии и укладки пациента на операционном столе, было значительно меньше у пациентов, оперированных в положении лежа. В среднем оно составляло 46 минут (37-77 минут). У пациентов, оперированных в положении сидя, это время варьировало от 45 до 87 минут и в среднем составило 61 минуту. Увеличение времени индукции анестезии связано с необходимостью установки центрального венозного катетера и трансэзофагеального датчика эхокардиографии. Перевод пациента в сидячее положение также занимает больше времени, чем придание положения лежа. Длительность госпитализации у пациентов, оперированных в положении лежа, достоверно меньше, чем у пациентов, оперированных в положении сидя (p = 00000,7) (табл. 5).

Таблица 5

Продолжительность пребывания пациента в стационаре

Table 5

Duration of hospital stay

Положение пациента на операционном столе	Среднее количество койко-дней	Минимальное количество койко-дней	Максимальное количество койко-дней
Сидя	10	7	26
Лежа	8	5	18

В статье представлена достаточно узкая проблема – положение пациента на операционном столе при операциях на ЗЧЯ, а именно при НСН. Хотя аспекты хирургии НСН всесторонне подробно освещены в мировой литературе, сохраняются дискуссии по подходам к лечению пациентов, и, в частности, по положению пациентов на операционном столе при хирургических вмешательствах. В литературе делается акцент на то, что положение лежа несет низкие риски анестезиологических осложнений и почти нивелирует такие осложнения, как ВВЭ и ортостатическая артериальная гипотензия. Так, при положении пациента на операционном столе сидя частота ВВЭ варьирует от 13 до 76 % [22, 23, 24]. В нашем исследовании показатель частоты ВВЭ укладывается в этот диапазон значений (33 %). Парадоксом является то, что ВВЭ может встречаться и в горизонтальном положении пациента. По литературным данным это явление может встречаться в пределах 4-12 % случаев, хотя обычно наблюдается 0,002-0,004 % [19, 23, 24]. В нашей практике, ВВЭ в положении лежа была зафиксирована лишь в 2 случаях из более чем 2500 операций на ЗЧЯ. Такую вариабельность показателя трудно объяснить. Возможно, она связана с анестезиологическим пособием. Не исключается, что имеет значение особенность укладки пациента на операционном столе (приподнимание головного конца стола). Указывается, что неврологические исходы лучше после операций, проведенных в положении сидя. И в целом, большинство исследований больше сосредоточено на различиях в анестезиологическом рисках и осложнениях, чем на функциональных результатах операций.

Тотальное удаление опухоли в положении сидя достигается чаще, чем в положении лежа. Однако статистической достоверности ни в одном исследовании не получено. Радикальность операции более зависит от размера опухоли, нежели от положения пациента на операционном столе. С увеличением размера опухоли достоверно снижается степень радикальности операции [18, 20, 24].

Пневмоцефалия фиксируется почти у всех пациентов, оперируемых в положении сидя [21, 24]. Интракраниальный воздух, как правило, рассасывается в течении нескольких дней. Случаев напряженной пневмоцефалии, влияющей на пробуждение пациента, не наблюдается.

При резекции НСН нормальная функция лицевого нерва зависит от степени радикальности и размеров опухоли, но никак не от положения пациента на операционном столе. Также имеет значение расположение лицевого нерва на капсуле опухоли: наиболее благоприятным по прогнозу является расположение лицевого нерва на передненижней поверхности опухоли, худший прогноз – при расположении на задней

поверхности. Глухота на стороне операции у пациентов, оперированных сидя, появилась в 34 %, лежа – в 45 %, и она достоверно не связана с положением пациента на операционном столе. Средняя продолжительность хирургического вмешательства в положении сидя составило 595 минут, лежа – 431 минуты. Увеличение времени операции происходит на этапе индукции анестезии и укладки пациента на операционном столе, а также во время выполнения краниотомии и удаления опухоли при возникновении ВВЭ [23, 24]. Назальная ликворея у больных, оперированных в положении сидя, отмечена в 10 %, лежа – в 13,8 %. В литературе указывается, что частота назальной ликвореи при операциях в положении лежа несколько больше, однако причина этого достоверно не ясна [18]. Возможно, имеют значение то, что в положении сидя, в результате эвакуации большей части ликвора, дольше по времени сохраняется пониженное внутричерепное давление и успевают сформироваться грануляции рассеченной твердой мозговой оболочки. Еще одно предположение состоит в том, что при положении лежа для хорошего обзора операционной раны, требуется более широкая резекция кости в сторону сигмовидного синуса, следовательно, чаще вскрываются ячей сосцевидного отростка. При этом сами вскрытые ячей становятся менее заметными для хирурга, чем в положении пациента сидя.

В проведенном исследовании мы не нашли доказанных преимуществ сидячего или лежачего положения пациентов на операционном столе в отношении неврологических исходов операций удаления НСН. Мы почти полностью отказались от использования положения сидя при удалении НСН, что позволило добиться нулевой частоты значимых ВВЭ и гемодинамических нарушений, связанных с вертикализацией пациента.

Заключение

Использование положения пациента на операционном столе «лежа» при операциях по удалению НСН достоверно не влияет на неврологические исходы лечения и радикальность операции.

В положении пациента на операционном столе «лежа» частота интраоперационных осложнений в виде ВВЭ и нарушений гемодинамики, связанных с вертикализацией пациента, равна нулю.

Полученные выводы делают обоснованным отказ от использования положения пациента «сидя» на операционном столе при операциях удаления НСН.

Литература / References

1. Шиманский В.Н., Тянышин С.В., Шевченко К.В., Одаманов Д.А. Хирургическое лечение невринома слухового нерва (вестибулярных шванном). *Журнал Вопросы нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко*.

2017;81(3): 66-76. [Shimanskiy VN, Tanyashin SV, Shevchenko KV, Odamanov D.A. Surgical treatment of acoustic neuromas (vestibular schwannomas). *Burdenko's Journal of Neurosurgery*. 2017;81(3): 66-76. (In Russian)]

2. Кияшко С.С., Иванова Н.Е., Маслова Л.Н., Олюшин В.Е., Тастанбеков М.М., Пряников М.В., Карягина М.В. Качество жизни больных при дисфункции тройничного нерва у больных после хирургического лечения опухолей мосто-мозжечкового угла. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017;(3-2): 195-199. [Kiyashko S.S., Ivanova N.E., Maslova L.N., Olyushin V.E., Tastanbekov M.M., Karyagina M.V. Quality of life of patients and dynamics restoration of function of the trigeminal nerve in patients after of tumors Cerebellopontine angle. *International Journal of Applied And Fundamental Research*. 2017;(3-2): 195-199. (In Russian)]

3. De Martel T. Surgical treatment of cerebral tumors. Technical considerations. *Journal of the American College of Surgeons*. 1931;(52):381-385.

4. Domaigne C.M. Neurosurgery in the sitting position: a case series. *Journal of Intensive Care*. 2005;(33): 332-5.

5. Gale T, Leslie K. Anaesthesia for neurosurgery in the sitting position. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2004;(11):693-6.

6. Matjasko J, Petrozza P, Cohen M, Steinberg P. Anesthesia and surgery in the seated position: analysis of 554 cases. *Neurosurgery*. 1985;(17):695-702.

7. Samii M, Matthies C. Management of 1000 vestibular schwannomas (acoustic neuromas): surgical management and results with an emphasis on complications and how to avoid them. *Neurosurgery*. 1997;(40):11-21.

8. Standefer M, Bay JW, Trusso R. The sitting position in neurosurgery: a retrospective analysis of 488 cases. *Neurosurgery*. 1984;(14):649-58.

9. Tonn JC, Schlake HP, Goldbrunner R, Milewski C, Helms J, Roosen K. Acoustic neuroma surgery as an interdisciplinary approach: a neurosurgical series of 508 patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 2000;(69):161-6.

10. Lindroos AC, Niiya T, Randell T, Romani R, Hernesniemi J, Niemi T. Sitting position for removal of pineal region lesions: the Helsinki experience. *World Neurosurgery*. 2010;(74):505-13.

11. Harrison EA, Mackersee A, McEwan A, Facer E. The sitting position for neurosurgery in children: a review of 16 years' experience. *British Journal of Anaesthesia*. 2002;(88):12-7.

12. Leonard IE, Cunningham AJ. The sitting position in neurosurgery – not yet obsolete! *British Journal of Anaesthesia*. 2002;(88):1-3.

13. Orliaguet GA, Hanafi M, Meyer PG, Blanot S, Jarreau MM, Bresson D, Zerah M, Carli PA. Is the sitting

or the prone position best for surgery for posterior fossa tumours in children? *Pediatric Anesthesia*. 2001;(11): 541-7.

14. Zeilstra DJ, Groen RA. Venous air embolism in sitting and supine patients undergoing vestibular schwannoma resection. *Neurosurgery*. 1999;(44):426.

15. Sanna M, Taibah A, Russo A, Falcioni M, Agarwal M. Perioperative complications in acoustic neuroma (vestibular schwannoma) surgery. *Otology and Neurotology*. 2004;(25):379-86.

16. Yarfrakami I, Uchino Y, Kobayashi E, Yamaura A, Oka N. Removal of large acoustic neurinomas (vestibular schwannomas) by the retrosigmoid approach with no mortality and minimal morbidity. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 2004;(75):453-8.

17. Spektor S, Fraifeld S, Margolin E, Saseedharan S, Eimerl D, Umansky F. Comparison of outcomes following complex posterior fossa surgery performed in the sitting versus lateral position. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2015;(22):705-712.

18. Rath GP, Bithal PK, Chaturvedi A, Dash HH. Complications related to positioning in posterior fossa craniectomy. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2007;(14):520-5.

19. Исраелян ЛА, Шиманский ВН, Одаманов ДА, Пошатаев ВК, Лубнин АЮ. Положение больного на операционном столе в нейрохирургии: сидя или лежа. *Анестезиология и Реаниматология*. 2013;(4):18-28. [Israelyan LA, Shimansky VN, Odamanov DA, Poshataev VK, Lubnin AYU. Patient positioning on the operating table in neurosurgery: sitting or lying. *Russian Journal of Anaesthesiology and Reanimatology*. 2013;(4):18-28. (In Russian)]

20. Schwartz MSI, Kari E, Strickland BM, Berliner K, Brackmann DE, House JW, Friedman RA. Evaluation of the increased use of partial resection of large vestibular schwannomas: facial nerve outcomes and recurrence/regrowth rates. *Otology and Neurotology*. 2013;34(8):1456-64.

21. Black S, Ockert DB, Oliver Jr WC, Cucchiara RE. Outcome following posterior fossa craniectomy in patients in the sitting or horizontal positions. *Anesthesiology*. 1988;(69):49-56.

22. Papadopoulos G, Kuhly P, Brock M, Rudolph KH, Link J, Eyrich K. Venous and paradoxical air embolism in the sitting position. A prospective study with transesophageal echocardiography. *Acta Neurochirurgica*. 1994;(126):140-3.

23. Albin MS, Carroll RG, Maroon JC. Clinical considerations concerning detection of venous air embolism. *Neurosurgery*. 1978;(3):380-4.

24. Chan Y, Datta NN, Chan KY, Rehman SU, Poon CYF, Kwok JCK. Outcome analysis of 40 cases of vestibular schwannoma: a comparison of sitting and park bench surgical position. *Annals of the College of Surgeons of Hong Kong*. 2003;(7):83-7.

Сведения об авторах

Шиманский Вадим Николаевич, д.м.н., профессор, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: vadim@shimansky.ru

Шевченко Кирилл Викторович, к.м.н., младший научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: kshevchenko25@gmail.com

Одаманов Джемиль Ахметович, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: dodamanov@nsi.ru

Таняшин Сергей Владимирович, д.м.н., главный научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: stanyashin@gmail.com

Пошатаев Владимир Кириллович, к.м.н., Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; Клиническая больница № 1 (Вольнская) Управления делами Президента РФ; адрес: Российская Федерация, 121352, г. Москва, ул. 4-я Старовольнская, д. 10; тел.: +7(499)9728642; e-mail: vposhataev@nsi.ru

Карнаухов Василий Витальевич, к.м.н., научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: vkarnayhov@nsi.ru

Гаспарян Сергей Суменович, д.м.н., старший научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: sgasparian@nsi.ru

Абдурахимов Фируз Давронович, аспирант, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: fabdurahimov@nsi.ru

Гвазавва Гиорги Иосифович, ординатор, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко; адрес: Российская Федерация, 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; тел.: +7(499)9728642; e-mail: gvazava@nsi.ru

Author information

Vadim N. Shimansky, Dr.Med.Sci., professor, Deputy Director for Scientific and Medical Work, N. N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642; e-mail: vadim@shimansky.ru

Kirill V. Shevchenko, Cand.Med.Sci., Junior Researcher, N. N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642, e-mail: kshevchenko25@gmail.com

Djemil A. Odamanov, resident, N. N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642; e-mail: dodamanov@nsi.ru

Sergey V. Tanyashin, Dr.Med.Sci., Chief Researcher, N. N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642, e-mail: stanyashin@gmail.com

Vladimir K. Poshataev, Cand.Med.Sci., N.N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation, 125047; "Clinical hospital №1" (Volyn) of the office of the President of the Russian Federation; Address: 10, Starovolynskaya Str., Moscow, Russian Federation, 121352; Phone: +7(499)9728642; e-mail: vposhataev@nsi.ru

Vasily V. Karnaukhov, Cand.Med.Sci., Researcher, N.N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642, e-mail: vkarnayhov@nsi.ru

Sergey S. Gasparyan, Dr.Med.Sci., Senior Researcher, N.N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642, e-mail: sgasparian@nsi.ru

Firuz D. Abdurakhimov, resident, N.N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642, e-mail: fabdurahimov@nsi.ru

Giorgi I. Gvazava, resident, N.N. Burdenko National medical research center of neurosurgery; Address: 16, 4-ya Tveskaya-Yamskaya Str., Moscow, Russian Federation 125047; Phone: +7(499)9728642, e-mail: gvazava@nsi.ru

Поступила 11.04.2019 г.
Принята к печати 04.09.2019 г.
Received 11 April 2019
Accepted for publication 04 September 2019



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.