

**УДК 616-006.385-089***Г.М. Махамбаев (к.м.н.)<sup>1</sup>, Ш.М. Кауынбекова<sup>1,2</sup>, В.Ф. Абзалова<sup>1,2</sup>*<sup>1</sup> Многопрофильная больница имени профессора Х.Ж. Макажанова, г. Караганда, Казахстан<sup>2</sup> НАО Медицинский университет Караганда, г. Караганда, Казахстан

## ВОЗМОЖНОСТИ КРАНИОТОМИИ В СОЗНАНИИ ПРИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМАХ

**Введение.** Вестибулярная шваннома или же акустическая невринома произрастает из шванновских клеток VIII пары черепно-мозговых нервов. В среднем на данные новообразования приходится 10 % внутримозговых опухолей. Невриномы характеризуются медленным ростом, согласно классификации Koos имеют 4 основные позиции в отношении внутричерепных структур, исходя из чего складывается клиническая картина. Асимптомные невриномы, размер которых, как правило до 1,5 см, в настоящее время ввиду широкого применения МРТ стали диагностироваться чаще, что позволяет специалисту наблюдать за течением заболевания и вмешаться при необходимости. В отношении тактики лечения неврином с клиническими проявлениями до сих пор ведутся споры, одним из новых предложенных вариантов возможного лечения является иссечение невриномы в сознании с использованием оценки акустико-вызванных потенциалов (АВП), что обеспечивает двойной контроль над функцией как предверно-улиткового нерва, так же лицевого и тройничного нервов (спонтанные потенциалы, триггерные потенциалы), кроме того при заинтересованности каудальной группы нервов их контроль также возможен, тем самым повышаются шансы на сохранение удовлетворительной работоспособности анатомических структур, граничащих с новообразованием.

**Материалы и методы.** В данной работе сообщается о 4-х микрохирургических иссечениях невриномы слухового нерва в состоянии бодрствования пациента, проведенных на территории многопрофильной больницы имени профессора Х.Ж. Макажанова. Отбор пациентов проводился междисциплинарной командой медиков, состоящей из нейрохирурга, невропатолога, отоневролога, нейропсихолога, логопеда.

**Результаты.** Результаты проведенного исследования неоднозначны, двое из пролеченных пациентов отмечают незначительное улучшение слуха, следующий говорит об отсутствии динамики, при этом третий пациент остался не удовлетворенным ввиду снижения слуха, Заключение. При этом у всех прооперированных пациентов функция лицевого и других нервов не пострадала.

**Ключевые слова:** вестибулярная шваннома, awake craniotomy, слуховой нерв, акустико-вызванные потенциалы.

### Введение

Вестибулярная шваннома или же акустическая невринома произрастает из вестибулярной части VIII пары черепно-мозговых нервов (ЧМН). Ведущим симптомом является нарушение слуха, вестибулярные расстройства появляются гораздо позже, учитывая тот фактор, что VIII и VII пара ЧМН покидают полость черепа через внутренний слуховой проход. Одним из других не маловажных клинических симптомов является поражение лицевого нерва. В среднем на данные новообразования приходится 10% внутримозговых опухолей [1, 2].

Первые представления о вестибулярной шванноме появились в далеком 1777 году, когда голландский анатом Эдуард Сандифорт опубликовал в своем отчете данные о вскрытии пациента который был абсолютно глухим на одного ухо. Тогда он описал шванному как «некоторое твердое тело, прикрепленное к слуховому нерву» и верил в то, что это «тело» и было несомненной причиной глухоты у пациента. Тогда же он несколько раз подчеркивал связь образования с восьмой парой черепно-мозговых нервов [3].

Первоначальные попытки хирургии акустических шванном были предприняты еще в XIX веке,



но оставались незамеченными ввиду безуспешности. Первым хирургом, которым было выполнено успешное иссечение шванномы, считается Чарльз Балланс в 1894 году, но описав образование как «Твердая опухоль, прикрепленная к твердой мозговой оболочке над внутренней частью задней поверхности каменистой кости», он подверг свою операцию критике со стороны коллег, которые ссылались на то что он описал менингеальную эндотелиому. А через год Томас Аммандейл успешно иссек то что клинически и анатомически соответствовало акустичекой шванноме [3].

Но, конечно, необходимо учитывать ограничения технологического оснащения, и в какой-то мере анатомического аспекта, которые не позволяли хирургам тех времен достигать успехов в объеме удаляемой опухоли, снижения частоты рецидивов и увеличения продолжительности жизни, не говоря о сохранении удовлетворительной функции лицевого и тем более слухового нерва [3].

В отношении тактики лечения шванном до сих пор ведутся споры. На данный момент, востребованной тактикой хирургического лечения невриномы слухового нерва считается иссечение под контролем нейромониторинга. Что позволяет достичь сохранения слуха примерно в 70–85% случаев небольших опухолей размером 1,0 см или менее [4-5]. По долгосрочности сохранения удовлетворительного слуха, Кафлин представляет следующие данные: в результате 5-летнего наблюдения за 49 пациентами со слухом класса А или В до операции, 55% сохранили слух класса А/В сразу после операции. И через пять лет, 75% сохранили слух класса А/В [5].

В других сериях у 57% удалось сохранить слух и у 95–100% всех пациентов с опухолями <1 см удалось сохранить лицевой нерв; сохранение слуха удалось у 33% и лицевого нерва у 80–92% пациентов с опухолями размером 1–2 см; и сохранение слуха было возможно у 6%, а сохранение лица было возможно у 50–76% пациентов с опухолями > 2 см [6-9].

Сохранения слуха можно ожидать после удаления невриномы слухового нерва в следующих ситуациях: острота слуха менее 50-60 дБ на дооперационной аудиограмме, размер опухоли менее 20 мм в максимальном диаметре, сохранности кохлеарного нерва и внутренней слуховой артерии во время операции [10].

Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг стал неотъемлемой частью хирур-

гии вестибулярной шванномы. К сожалению, на достоверность АВП, используемых для контроля функции предверноулиткового нерва, может повлиять непредсказуемая операционная среда, а именно оборудование, используемое анестезиологами, электроотсос, коагулятор, работа операционной бригады, все это подкреплено звуковым сопровождением, которое также, как и ретракция мозговых структур на этапе доступа и удаления искажает данные АВП [8]. С усовершенствованием микрохирургической техники и накоплением хирургами большого опыта хирургии вестибулярной шванномы, цели хирургии ставятся на более высокий уровень. И в качестве дополнительного интраоперационного контроля функции слухового нерва была рассмотрена awake craniotomy с использованием оценки акустико вызванных потенциалов (АВП), что обеспечивает двойной контроль над функцией предверно-улиткового нерва, тем самым повышаются шансы на сохранение его удовлетворительной работоспособности.

Впервые данный метод был опробован японскими нейрохирургами Нобусада Шиноура и др. в 2017 г. Было пролечено 8 пациентов с экстрамезенцефальными образованиями 15 мм и менее. Сохранить служебный слух согласно классификации Американской академии оториноларингологии – хирургии головы и шеи удалось у 7 пациентов, а у одного пациента удалось улучшить.

**Цель:** Целью данного исследования является оценить полезность метода awake craniotomy в перспективе сохранения и улучшения слуха при микрохирургических иссечениях акустических невриномах.

#### **Материалы и методы**

На базе МБ имени профессора Х.Ж. Макажанова за период 2022-2023 гг., было проведено четыре микрохирургических иссечения невриномы слухового нерва в сознании.

Отбор пациентов начинался на уровне поликлиники, где врач после верификации диагноза объяснял оперативное вмешательство с пробуждением на основном этапе, но без консультации логопеда и нейропсихолога, отоневролога это решение не окончательное, таким образом было отобрано четыре пациента.

#### **Случай 1.**

Пациентка 57 лет. Поступила с жалобами на головокружение, снижение слуха на правое ухо с постоянным шумом. Считает себя больной около 10 лет.

МРТ головного мозга с 13.05.22 (рис. 1).

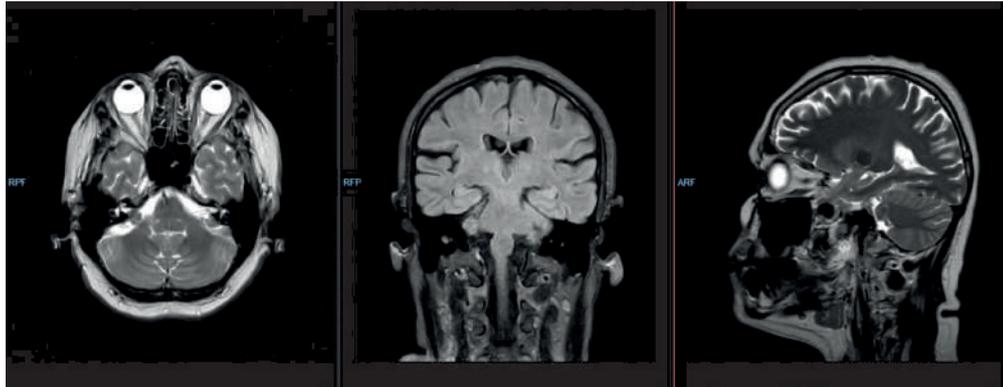


Рисунок 1 – МР-признаки наиболее характерные для объёмного образования на уровне мосто-мозжечкового угла справа (невринома?), размерами до ~ 1,0\*1,1\*1,5 см

Аудиограмма от 25.05.22 г: Снижение слуха на правое ухо по смешанному типу до 53,7 дБ.

06.06.22 проведено: Микрохирургическое удаление опухоли с навигацией и интраоперацион-

ным нейромониторингом с пробуждением пациента. Положение пациента на операционном столе «park-bench» (рис. 2).



Рисунок 2 – Голова фиксирована скобой Mayfield с предварительной местной инфильтративной анестезией скальпа. Доступ ретросигмоидный

Для идентификации V нерва установлены электроды на m. masseter, для VII нерва установлены электроды на m. orbicularisoculi и m. orbicularisoris, для VIII пары были установлены наушники для слуховой стимуляции.

После трепанации черепа пациента пробуждали. Дугообразное вскрытие твердой мозговой оболочки (рис. 3), вскрытия базальной цистерны с последующей ретракцией мозжечка (рис. 4).

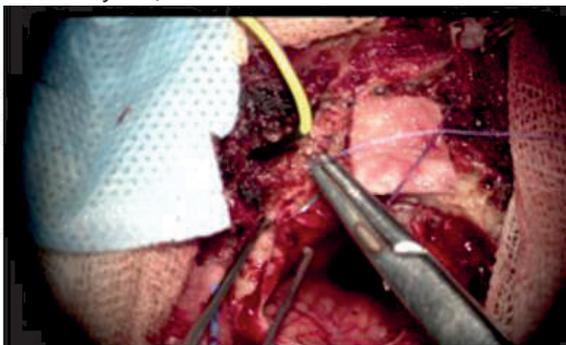


Рисунок 3 - Твердая мозговая оболочка отведена, вскрыта базальная цистерна

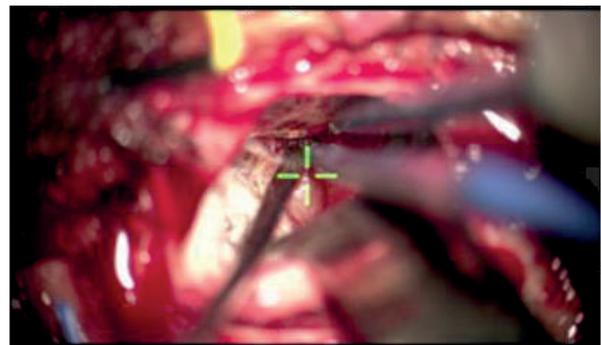


Рисунок 4 - Ретракция мозжечка, ревизия мостомозжечкового угла



При ревизии мосто-мозжечкового угла из области внутреннего слухового прохода обнаружена опухоль (рис. 4), исходящая из оболочки нерва до 1,5 см в диаметре, вне мозговая хорошо отличается от окружающей ткани, плотной консистенции, желтоватого цвета. Начато выделение опухоли от окружающих тканей, нервов. Все нервы расположены на передней поверхности опухоли. Опухоль растет экспансивно имеет четкие грани-

цы и отдавливает соседние черепно-мозговые нервы кпереди. Для идентификации нервов использовались биполярный зонд и набор инструментов для диссекции со стимуляцией нервов. Инструмент удобен тем, что полностью изолирован до режущей кромки. Однополюсная стимуляция и мониторинг нервов в ходе острой диссекции позволяет свести к минимуму поражение ЧМН (рис. 5, рис. 6).



Рисунок 5 - Набор инструментов для диссекции  
Начато удаление опухоли ультразвуковой аспирацией (рис. 7) и кускованием (рис. 8).



Рисунок 6 - Монополярная стимуляция нерва



Рисунок 7 - Удаление опухоли с помощью ультразвука

В послеоперационном периоде выявлены признаки умеренной дисфункции лицевого нерва, по Хаус Бракманну 2 степень, пациентка прошла



курс реабилитационного лечения, на контрольном осмотре через 3 мес, функция лицевого нерва восстановлена.



Рисунок 9 – МР-признаки наиболее характерные для послеоперационных изменений в области ЗЧЯ справа, с формированием зоны кистозно-рубцово-атрофических изменений в области правого мосто-мозжечкового угла



Аудиограмма в динамике через 2 месяца после операции после: Снижение слуха на правое ухо по смешанному типу до 43 дБ.

### Случай 2.

Пациентка 58 лет поступила в клинику с жалобами на головокружение снижение слуха на правое ухо, постоянный шум в голове. Считает себя больной около 1,5 лет.

МРТ головного 13.05.22 г. (рис. 10).

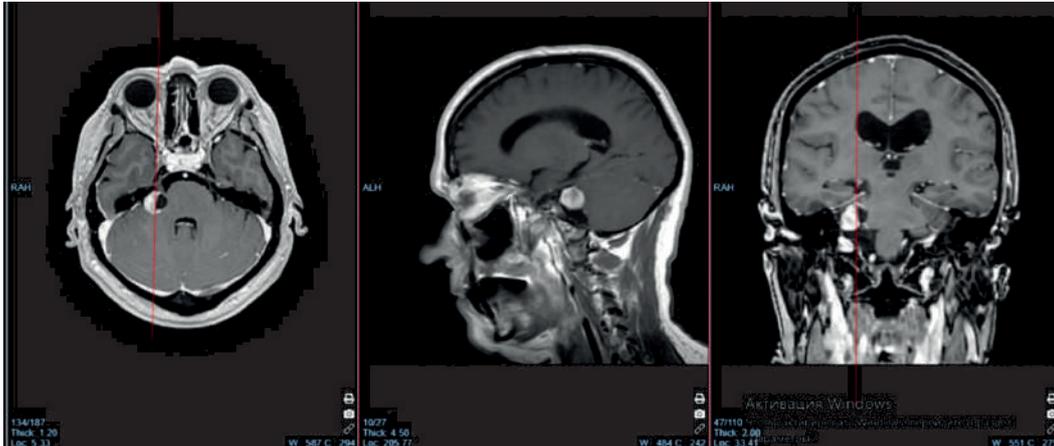


Рисунок 10 – МР-признаки наиболее характерные для объёмного образования в области мосто-мозжечкового угла справа (невринома/шваннома?). Умеренно выраженной внутренней гидроцефалии размером до ~ 1,9 см, ~1,8 см ~1,8 см, неоднородной структуры за счет кистозного компонента, размером до ~ 1,0\*0,8\*1,0 см.

Аудиограмма через 2 мес. после операции: Снижение слуха справа до 27 дБ.

Консультирована нейрохирургом рекомендовано оперативное лечение.

08.06.22. проведено: Микрохирургическое удаление опухоли с навигацией и интраоперационным нейромониторингом (АВП и МВП) с пробуждением пациента.

В правом мосто-мозжечкового углу из области внутреннего слухового прохода обнаружена

опухоль исходящая из оболочки нерва до 2,0 см в диаметре. Опухоль отделена от лицевого и слухового нервов и удалялась кускованием. Опухоль примерно 2 см в диаметре, удаление было полным. Гемостаз коагуляцией. После удаления опухоли сдавление лицевого и слухового нервов устранено. По данным АВП снижение слуха на 10 дБ, пациент изменений не ощущал.

МРТ после операции, в динамике (рис. 11).

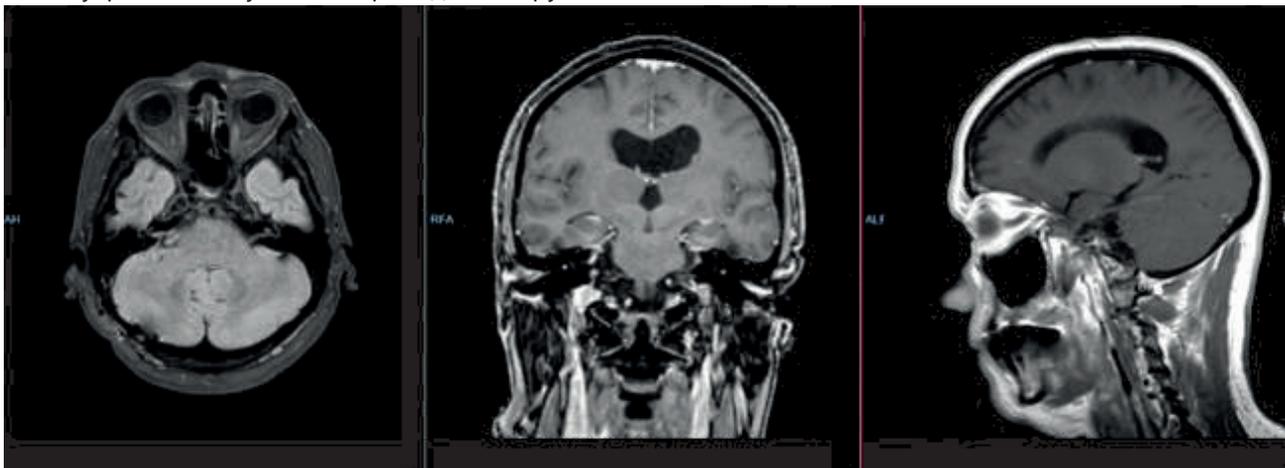


Рисунок 11 – МР-признаки: состояние после операции – удаление объёмного образования в области правого мосто-мозжечкового угла. МР-признаки наиболее характерные для послеоперационных изменений в области ЗЧЯ справа, с формированием зоны кистозно-рубцово-атрофических изменений в области правого мосто-мозжечкового угла.

23.09.22 Снижение слуха на правое ухо по смешанному типу до 40 дБ.



### Случай 3.

Пациентка 37 лет. В подростковом возрасте перенесла менингит, на фоне которого развилась нейросенсорная тугоухость справа 4-й степени, снижение звуковосприятия до 86.25 дБ. Два года назад стала замечать снижение слуха на левое ухо, была выставлена тугоухость 1-й степени. Звуковосприятие 32.5 дБ, с МРТ исследованием

консультирована нейрохирургом в январе 2021 года, верифицирована вестибулярная шваннома, от предложенного оперативного лечения воздержалась, в динамике слух стал неуклонно снижаться с тугоухостью справа 4 степени и 3 степени слева (звуковосприятие снижено до 64 дБ.), обратилась на повторную консультацию.

МРТ головного мозга от 23.02.22 (рис. 12).



Рисунок 12 – МР-признаки характерные для образование ММУ слева 1,8\*1,8\*2,0 см.

11.11.22 проведено: Микрохирургическое удаление опухоли с навигацией и интраоперационным нейромониторингом с пробуждением пациента.

Интраоперационно эпизоды тошноты и рвота через 1 час после начала удаления опухоли, купировалась введением церукала. Часть образования залегает интраканально. Растрепанирован внутренний слуховой проход. При выделении опухоли из окружающих тканей, пациентка отметила снижение слуха, по данным АВП снижение на 10 дБ. Все нервы расположены на передней поверхности опухоли. Опухоль отделена от лицевого и слухового нервов. Пациентка стала беспо-

койной, операция приостановлена, проводилось тестирование слуховой функции, снижение слуха на 15 дБ. У пациента развился приступ паники, купировать не удалось, интубация, дальнейшее удаление только под контролем нейромониторинга. Выделенная опухоль удалена кускованием. Опухоль размерами 2,0-2,5 см в диаметре, удаление было полным.

Интраоперационный мониторинг показал снижение слуха на 15 дБ.

МРТ головного мозга после операции в динамике (рис. 13).

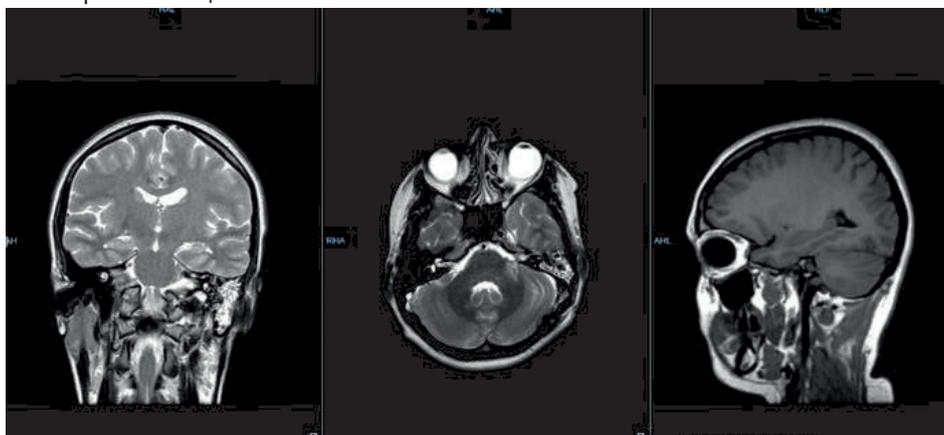


Рисунок 13 – МР-признаки состояния после удаления образования левого мосто-мозжечкового угла.

Реактивные изменения ячеек пирамиды височной кости слева. Постоперационные изменения мягких тканей затылочной области слева.



Аудиограмма в динамике: снижение звуковосприятия слева до 79 дБ.

#### Случай 4.

Пациентка 35 лет. Жалобы на звон в ушах, снижение слуха на левое ухо. Болеет длительное вре-

мя. МР-признаки наиболее характерные для объёмного образования в области левого мосто-мозжечкового угла (невринома?) - 1x1,5x0,6см. (рис. 14). Аудиограмма 21.11.22 г.: справа слух в пределах нормы. Слева снижение по смешанному типу до 57 дБ. Тугоухость 3 степени.

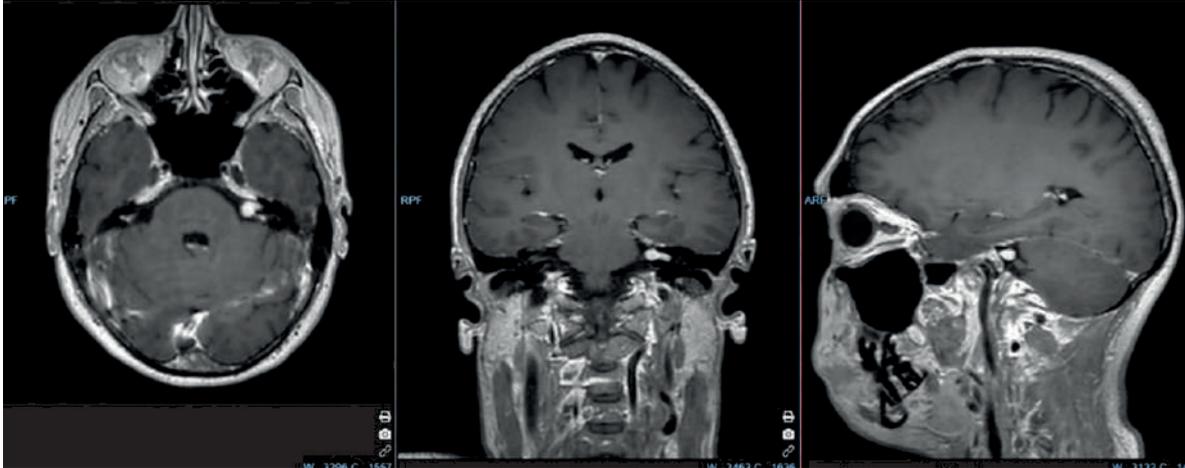


Рисунок 14 – МР-признаки наиболее характерные для объёмного образования в области левого мосто-мозжечкового угла (невринома?) - 1x1,5x0,6см.

Проведено Микрохирургическое иссечение с пробуждением.

Опухоль внемозговая хорошо отличается от окружающей ткани, плотной консистенции, желтоватого цвета. Часть опухоли распространялась интраканально. Трепанирован внутренний слуховой проход шейвером. Начато выделение опухоли от окружающих тканей, нервов. Все нервы расположены на передней поверхности опухоли. Начато удаление опухоли ультразвуко-

вой аспирацией и иссечением ножницами с задне-верхней части. Опухоль отделена от лицевого и слухового нервов и удалялась кускованием. Опухоль имеет размеры 1,0-1,5-0,8см. удаление полное с непрерывным нейромониторингом ответов лицевого и слухового нервов. После удаления опухоли сдавление лицевого и слухового нервов устранено, слух снизился по мониторингу на 15 дБ, со слов пациентки к концу удаления опухоли ничего не изменилось по слуху (рис. 15).



Рисунок 15 – Признаки состояния после операции – костно-пластическая трепанация задней черепной ямки слева, удаление опухоли (невриномы) левого мостомозжечкового угла

Аудиограмма в динамике: Слева снижение по смешанному типу до 55 дБ. Тугоухость 3 степени.

#### Результаты

По окончании работы зафиксировано следующее: первый больной госпитализирован с тугоухостью второй степени, после операции по ре-

зультатам аудиограммы есть положительная динамика, но пациент также остается в категории тугоухость 2-й степени. Во втором случае на аудиограмме в послеоперационном периоде была



зарегистрирована отрицательная динамика, тем не менее пациент по-прежнему остался в категории тугоухость 1-й степени. Третий случай: у пациента интраоперационно снизился слух слева на 15 дБ, учитывая исходную тугоухость 3-й степе-

ни и тугоухость 4-й степени справа это критичное снижение. Четвертый пациент: на аудиограмме зафиксирована незначительная положительная динамика, исходный уровень слуха сохранен.

Таблица 1

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

| Случай | Слух до операции ДБ | Изменение слуха после операции ДБ | Изменения степени тугоухости | Объем удаленной опухоли | Время иссечения образования | Гистология | Нарушение функции других чмн        |
|--------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------------------|
| 1      | 53,7дб              | 43дб.                             | II степени без изменений     | Полное удаление         | 1 часа 15 мин               | Шваннома   | -VII пара. Хаус Бракманн 2 степень. |
| 2      | 27дб                | 40дб.                             | I степени без изменений      | Полное удаление         | 1 часа 5 мин.               | Шваннома   | -                                   |
| 3      | 64 дБ               | 79дб                              | III степень IV степень       | Полное удаление         | 2 часа                      | Шваннома   | -                                   |
| 4.     | 57 дб               | 55 дб                             | III степень                  | Полное удаление         | 2 часа                      | Шваннома   | -                                   |

Во всех пролеченных случаях гистологическим заключением были подтверждены шванномы (рис 16).

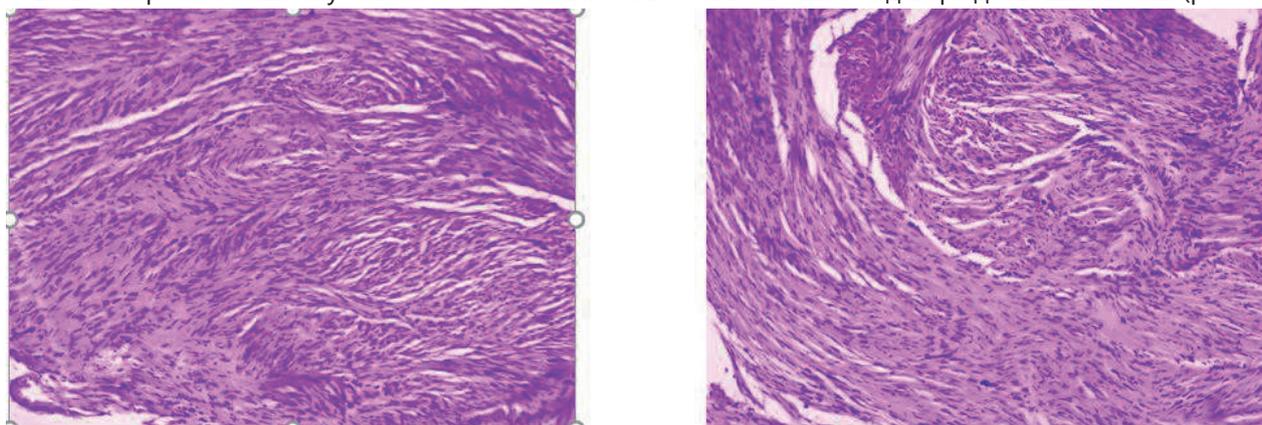


Рисунок 16– Представлены фрагменты ткани, состоящие из переплетающихся пучков, тяжей клеток с нечёткими границами и вытянутыми либо овальными ядрами. Клеточно-волокнистые пучки местами формируют ритмичные структуры типа завихрений и палисадов. Обнаружены т.н. тельца Верока и - извилистые лентовидные образования из двух параллельных рядов правильно ориентированных клеток, расположенных в виде частокола, между которыми находится гомогенная светло-розовая бесклеточная зона - акустическая шваннома

### Обсуждение

Проведенная работа еще раз доказывает то, что сохранение слуха у пациентов с вестибулярной шванномой, остается все так же насущ-

ным вопросом нейрохирургии. Интраоперационное использование АВП за счет существующей погрешности не может отразить текущее состояние слухового нерва в точности.



При ухудшении слуха пациентов на 20 дБ по сравнению с дооперационным слухом, операцию решено приостанавливать на 30 мин, проводить тестирование слухового нерва, при сохранении дефицита, операцию принято прекращать. Маркер снижения 20 дБ был обозначен японскими нейрохирургами [4], в исследовании которых они подтверждают тот фактор, что интраоперационное снижение слуха на 10 дБ, в послеоперационном периоде никак не ощущалось пациентом, ввиду чего было принято решение останавливать иссечение при снижении на 20 дБ, в случае регресса дефицита операцию продолжали, при этом минув участок патологической ткани. Ссылаясь на то, что в приоритете у пациентов стоит сохранение слуха, и к тому же дальнейшее наблюдение не выявило случаев рецидива [4].

### Заключение

АВП позволяют хирургу получить объективную оценку слуха пациента тогда как awake craniotomy позволяет пациенту субъективно оценить свой слух и сообщить об этом операционной бригаде.

Соответственно awake craniotomy создает дополнительный контроль над функцией слухового нерва, что в свою очередь повышает шансы

на сохранение его удовлетворительной функции, но следует отметить, что не все пациенты смогут справиться с паникой в момент пробуждения, исходя из того, что пациенты с односторонним поражением слуха, компенсируют дефицит рабочим органом, они менее чувствительны к снижению слуха интраоперационно. Больные имеющие двустороннее поражение органа тяжелой степени, с развитием дефицита в момент иссечения, более восприимчивые, и наш опыт показывает, что это может потребовать интубации и продолжения операции под общим наркозом.

### Выводы

Учитывая все выше изложенные факты можно сделать следующий вывод: чем больше слуха сохранено у пациента и чем меньше задействован лицевой и другие группы нервов, тем оптимальнее прогноз, а метод пробуждения пациента в момент иссечения обеспечит субъективный и объективный контроль, дополняющий данные АВП. Метод будет продолжать свое существование в нашей клинике, дальнейшее проспективное исследование позволит оценить потенциал иссечения вестибулярной шванномы с пробуждением пациента.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Golfinos J.G., Hill T.C., Rokosh R., Choudhry O., Shinseki M., et al. A matched cohort comparison of clinical outcomes following microsurgical resection or stereotactic radiosurgery for patients with small- and medium-sized vestibular schwannomas // *J Neurosurg.* – 2016. - 125(6). - 1472-1482. doi: 10.3171/2015.12.JNS151857.
2. Whitmore R.G., Urban C., Church E., Ruckenstein M., Stein S.C., Lee J.Y.K. Decision analysis of treatment options for vestibular schwannoma // *J Neurosurg.* – 2011. - 114(2). - 400-13. doi: 10.3171/2010.3.JNS091802.
3. Gajic N., Mohd S. The history and evolution of vestibular schwannoma surgery: a comprehensive review // *International Journal of Surgery: Global Health.* – 2022. - 5(3). - p e74.
4. Zanoletti E., Concheri S. Early surgery and definitive cure in small sporadic vestibular schwannoma // *Acta Otorhinolaryngol Italy.* - 2022 Oct 31. - 42(5). - 481-486.
5. Coughlin A.R., Willman T.J. Systematic Review of Hearing Preservation after Radiotherapy for Vestibular Schwannoma // *Otol Neurotol.* - 2018 Mar. - 39(3). - 273-283.
6. Youssef A.S., Downes A.E. Intraoperative neurophysiological monitoring in vestibular schwannoma surgery: advances and clinical implications // *Neurosurg Focus.* - 2009 Oct. - 27(4). - E9.
7. Ariano M., Franchella S., Tealdo G. Intra-Operative Cochlear Nerve Function Monitoring in Hearing Preservation Surgery: A Systematic Review of the Literature // *Audiol Res.* - 2022 Dec. - 12(6). - 696-708.
8. Shinoura N., Midorikawa A., Hiromitsu K., Saito S., Yamada R. Preservation of hearing following awake surgery via the retrosigmoid approach for vestibular schwannomas in eight consecutive patient // *Acta Neurochir (Wien).* - 2017 Sep. - 159(9). - 1579-1585.
9. Starnoni D., Giammattei L., Cossu G. Surgical management for large vestibular schwannomas: a systematic review, meta-analysis, and consensus statement on behalf of the EANS skull base

section // Acta Neurochir (Wien). - 2020 Nov. - 162(11). - 2595-2617.

10. Kurokawa Y., Uede T., Ohtaki M., Tanabe S., Hashi K. Hearing preservation and tinnitus following

removal of acoustic neurinomas // No Shinkei Geka. - 1996 Apr. - 24(4). - 329-34.

Г.М. Махамбаев (м.ғ.к.)<sup>1</sup>, Ш.М. Қауынбекова<sup>1,2</sup>, В.Ф. Абзалова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Профессор Х.Ж. атындағы көпсалалы аурухана, Қарағанды қ., Қазақстан

<sup>2</sup> НАО медицина университеті Қарағанды, Қарағанды қ., Қазақстан

## ВЕСТИБУЛЯРЛЫҚ ШВАННОМА КЕЗІНДЕ НАУҚАСҚА ОЯУ КҮЙІНДЕ ЖАСАЛАТЫН КРАНИОТОМИЯНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

**Кіріспе.** Вестибулярлық шваннома немесе акустикалық нейрома VIII жұп бас сүйек нервтерінің Шванн жасушаларынан пайда болады. Орташа алғанда, бұл ісіктер ми ішілік ісіктердің 10% құрайды. Невриномалар баяу өсетін ісіктер, Коос классификациясы бойынша олар бассүйек ішілік құрылымдарға қатысты 4 негізгі позицияға ие, соның негізінде клиникалық көрініс қалыптасады. Әдетте өлшемі 1,5 см-ге дейін асимптоматикалық невромалар қазіргі уақытта мамандар МРТ-ның кеңінен қолданылуына байланысты жиі диагноз қойылуда, ол аурудың ағымын бақылауға және қажет болған жағдайда хирургиялық араласуға мүмкіндік береді. Симптоматикалық невриномаларды емдеу тәсілдеріне қатысты әлі де қарама-қайшылықтар бар. Ұсынылатын емдеудің жаңа түрлерінің бірі – ол невриноманы науқасқа наркозсыз операция жасау, бұл операция кезінде екіжақты бақылау қамтамасыз етіледі, яғни акустикалық шақырылған потенциалды (АШП) бағалау кохлеарлық нерв, сондай-ақ бет және үшкіл нервтер (спонтандық потенциалдар, триггер потенциалдары), сонымен қатар егер нервтердің каудальды тобы қызығушылық танытса оларды бақылау, осылайша ісікке жақын жатқан анатомиялық құрлымдардың жұмысын сақтау мүмкіндігін арттырады.

**Материалдар мен әдістер.** Бұл мақалада профессор Х.Ж. Мақажанов атындағы көпсалалы аурухана аумағында жүргізілген 4 науқастың ояу күйіндегі акустикалық невриноманың микрохирургиялық операциялары жайында баяндалған. Науқастарды іріктеуді нейрохирург, невропатолог, нейропсихолог және логопедтен тұратын дәрігерлер тобы жүргізді.

**Зерттеу нәтижелері:** емделген пациенттердің екеуі есту қабілетінің аздап жақсарғанын атап өтті, үшінші науқас есту қабілетінің төмендеуіне байланысты қанағаттанбады, біреуі динамиканың жоқтығын көрсетті.

**Қорытынды.** Ал бет және басқа нервтердің қызметі болды. барлық операция жасалған науқастарда әсер етпейді.

**Негізгі сөздер:** Вестибулярлық шваннома, санадағы краниотомия, есту нерві, акустикалық шақырылған потенциалдар.

G.M. Makhambayev (Cand.Med.Sci.)<sup>1</sup>, Sh.M. Kauynbekova<sup>1,2</sup>, V.F. Abzalova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Multidisciplinary Hospital named after Professor Kh.Zh. Makazhanov, Karaganda, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> NAO Medical University Karaganda, Karaganda, Republic of Kazakhstan

## CONSCIOUS CRANIOTOMY IN VESTIBULAR SCHWANNOMAS

**Introduction.** A vestibular schwannoma (also known as acoustic neuroma) is a tumor developing from the schwann cells of the VIII cranial nerve. On average, 10% of intracranial tumors are accounted for vestibular schwannomas.



Neuromas are slow-growing tumors, according to the Koos classification system there are 4 grades of tumors.

Asymptomatic neuromas, measuring up to 1,5 cm, now because of the widespread use of MRI are diagnosed more often, which allows specialized monitoring and intervention if necessary. Treatment strategies for these tumors are still under dispute one of the new proposed options for possible treatment is neuroma excision while awake using the assessment of acoustically evoked potentials (AEPs), which provides dual control over the function of both the vestibulocochlear nerve, as well as facial and trigeminal nerves (Spontaneous Potentials, Trigger Potentials).

In addition, if the group of caudal nerves is involved, their control is also possible, thereby increasing the chances of maintaining a satisfactory functioning of the anatomical structures bordering the tumor.

**Materials and methods.** This paper reports on 4 microsurgical excisions of acoustic neuroma while the patient is awake, carried out at the multidisciplinary hospital named after professor Makazhanov.

The selection of patients was carried out by an interdisciplinary team of physicians, consisting of a neurosurgeon, a neurologist, a neuropsychologist, and a speech therapist.

**Results.** The results of the research are controversial, two of the treated patients noticed a slight improvement in hearing, and the third patient lacked any dynamics, while the fourth patient was dissatisfied due to hearing impairment.

**Conclusion.** The functioning of the facial and other nerves of operated patients was not affected.

**Keywords:** Vestibular schwannoma, awake craniotomy, auditory nerve, acoustically evoked potentials.