



**БАХА – СПОСОБ КОРРЕКЦИИ СЛУХА У ПАЦИЕНТОВ,  
СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИМ СРЕДНИМ ОТИТОМ**

**Л. Н. Карпенко<sup>1</sup>, С. Г. Вахрушев<sup>2</sup>, Л. А. Торопова<sup>2</sup>**

**BAHA – A WAY OF HEARING CORRECTION  
AT THE PATIENTS HAVING CHRONIC AVERAGE OTITIS**

**L. N. Karpenko, S. G. Vakhrushev, L. A. Toropova**

<sup>1</sup> КГБУЗ «Краевая клиническая больница», Красноярск  
(Главный врач – Е. Е. Корчагин)

<sup>2</sup> Красноярский государственный медицинский университет  
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого  
(Зав. каф. оториноларингологии – проф. С. Г. Вахрушев)

*Пациентов, страдающих хроническим гнойным средним отитом, трудно слухопротезировать обычными электроакустическими устройствами из-за частых рецидивов отита. В статье дана оценка коррекции слуха данного контингента больных с помощью частично имплантированного слухового аппарата костной проводимости Баха. У пяти проимплантированных пациентов наблюдался очень хороший результат.*

**Ключевые слова:** хронический гнойный средний отит, электроакустические устройства, имплантированный слуховой аппарат Баха.

**Библиография:** 7 источников.

*It is difficult to fit a prosthesis hearing by ordinary electro-acoustic devices for the patients having chronic purulent average otitis, because of frequent recurrence of otitis. In the article the assessment of hearing correction of this contingent of patients by means of partially implanted hearing aid of bone conductivity of Baha is given. At five pro-implanted patients very good result was observed.*

**Key words:** chronic purulent average otitis, ordinary electro-acoustic devices, implanted hearing aid of bone conductivity of Baha.

**Bibliography:** 7 sources.



Согласно статистическим и анкетным данным лишь 30% больных полностью удовлетворены слухопротезированием. Причина столь высокого процента отрицательных результатов носит множественный характер и до конца не ясна [1]. В структуре тугоухости 70–80% приходится на долю сенсоневрального поражения органа слуха, соответственно около 30–20% составляет тугоухость кондуктивного или смешанного типа и связана с поражением звукопроводящего аппарата органа слуха. Это хронические гнойные средние отиты, экссудативные отиты, адгезивные отиты, врожденные и приобретенные аномалии развития наружного и среднего уха, отосклероз.

Добиться полного восстановления слуха хирургическими методами при кондуктивной или смешанной формах тугоухости не всегда возможно. Часто возникают ситуации, когда при осложненных формах хронического гнойного среднего отита слухосохраняющий и реконструктивный принцип оперативного вмешательства порой ограничен. Современное течение хронического гнойного среднего отита характеризуется более частым выявлением холестеатомы, развитием упорного мукозита, выраженными деструктивными изменениями в клеточной системе сосцевидного отростка, что осложняет условия для реконструктивных слухоулучшающих операций [2].

В ряде случаев характер патологического процесса (наличие внутричерепных осложнений, распространенный холестеатомный процесс) обуславливает выполнение открытой санирующей операции – радикальной операции на среднем ухе.

В послеоперационном периоде эти пациенты вынуждены пользоваться обычными слуховыми аппаратами (СА).

Электроакустическая коррекция слуха у пациентов с кондуктивными или смешанными типами тугоухости на фоне хронического среднего отита имеет ряд существенных отличий в сравнении с коррекцией при сенсоневральных нарушениях слуха. При протезировании мощными или супермощными СА пользователи должны носить индивидуальные ушные вкладыши, которые часто являются причиной появления дискомфорта, раздражения и инфицирования послеоперационной полости и слухового прохода.

Когда по данным тональной пороговой аудиометрии у пациентов имеется большой костно-воздушный интервал (30–60 дБ) или постоянные выделения из уха, показано использование слухового аппарата костного звукопроведения. Костный вибратор такого слухового аппарата представляет собой покрытый пластиком передатчик, прикладываемый со статическим усилием, развиваемым стальным оголовьем или пластиковым обручем. С сосцевидного отростка звук передается через мягкие ткани и кость к улитке.

При слухопротезировании пациентов с наличием кондуктивной тугоухости врач-сурдолог сталкивается с множеством вопросов, иногда противоречивого характера. С одной стороны, эти пациенты нуждаются в использовании слухового аппарата костного звукопроведения. С другой стороны, эстетический вид СА костного звукопроведения с видимым оголовьем обуславливает отказ от их применения, особенно у лиц молодого возраста.

Аппараты воздушного звукопроведения наряду с эстетичностью обеспечивают более комфортные акустические условия и лучшую разборчивость речи. Однако использование этих аппаратов у лиц, страдающих хроническим средним отитом, невозможно при наличии выделений из уха. А в период ремиссии отита obturация слухового прохода вкладышем может приводить к обострению воспаления в ухе. Изготовление же вкладыша с большим вентиляционным отверстием для аэрации среднего уха приводит к потере усиления в низкочастотной области.

Кроме того, при увеличении остаточного объема наружного слухового прохода больным субъективно воспринимается меньшее звуковое давление по сравнению с обеспечиваемым на выходе СА. Этот факт должен обязательно учитываться при электроакустической коррекции слуха пациентов с нарушенной архитектоникой среднего уха [1].

Преимущества и недостатки различных способов костного слухопротезирования описаны в работах В. Г. Базарова и В. А. Лисовского (1984), сообщении С. Я. Косякова (1992). В этих



работы авторы указывают, что существенным недостатком использования данного вида слухопротезирования является именно усилие, необходимое для прижатия вибратора, которое вызывает у больных определенный дискомфорт и зачастую головную боль. Авторы отмечают, что пациенты, пользующиеся СА костного звукопроводения, нередко испытывают шум в ушах, головную боль в результате давления вибратора. Кроме того, немаловажным является и эстетический вид аппарата, оголовье на голове, видимое каждому, особенно у мужчин, делает использование костного СА нежелательным для больного.

Таким образом, данный метод костного звукопроводения имеет существенные недостатки (видимое оголовье, ослабление и искажение сигнала при неплотном прижатии вибратора), что нередко приводит к отказу пациентов от их применения.

В таких ситуациях методом выбора может быть использование частично имплантируемого слухового аппарата костной проводимости Баха (СА Ваха). При небольших уровнях усиления достигается высокое качество звука. Снижение требуемого усиления приводит к меньшим насыщению, искажению и обратной связи, гарантируя оптимальное качество звука.

Передача звука к слуховому нерву происходит напрямую, без вовлечения в процесс наружного слухового прохода и среднего уха.

По мнению основоположника метода оссеоинтеграции – проф. Брейнмарка (Гетеборг, Швеция), титан способен интегрировать с живой костной тканью.

Метод оссеоинтеграции впервые применен в 1960 г. в стоматологии в виде зубных имплантов, а в 1977 г. протезирован первый пациент СА Баха.

В настоящее время данным способом реабилитировано более 45 000 пациентов по всему миру.

Согласно данным литературы [4–7] основное преимущество СА Баха в том, что они обходят кондуктивный компонент тугоухости, поскольку для передачи звука задействуют только костную проводимость, и усиливают звук только в той мере, в какой это необходимо для компенсации сенсоневрального компонента тугоухости. Поэтому при кондуктивной или смешанной тугоухости с костно-воздушным интервалом больше 30 дБ, измеренным при 500, 1000, 2000 и 4000 Гц (тональная аудиометрия на четырех частотах), имплантация СА Баха для улучшения восприятия звука является методом выбора.

По сравнению с обычными слуховыми аппаратами воздушной проводимости при использовании слуховых аппаратов Ваха требуется меньшее усиление звука, поскольку звук передается в обход кондуктивного компонента тугоухости, а слуховой проход остается открытым. По сравнению с хирургическим реконструктивным вмешательством на среднем ухе операция по установке титанового штифта с опорой СА Баха является более простым, безопасным и надежным способом восстановления слуха. Это вмешательство обратимое. Отсутствует риск ухудшения слуха. Эффективность применения звукового процессора Баха можно оценить до проведения хирургического вмешательства с помощью головного мягкого биндажа Баха.

В 2009–2011 гг. на этапе подготовки к проведению слухоулучшающих операций с помощью СА костной проводимости Баха в краевом и городском сурдологических центрах были отобраны кандидаты для имплантации СА Баха. У всех пациентов в анамнезе были saniрующие операции по поводу хронического гнойного среднего отита (ХГСО) и по аудиологическим данным имелась смешанная тугоухость III степени. Все они имели III группу инвалидности. До операции была проведена оценка эффективности с помощью тестового аппарата Баха на мягком биндаже. По результатам обследования 4 пациентам был выбран звуковой процессор Баха «Дивино», 1 – ВР 100. На базе Краевой клинической больницы были проведены операции 5 пациентам по установке титанового штифта с опорой частично имплантируемого СА Баха. Операции были успешно проведены высококвалифицированными отоларингами, заживление раны происходило первичным натяжением.

Через 3 месяца после проведенных операций, т. е. после завершения процесса оссеоинтеграции, произведено подключение звукового процессора СА Баха нашим пациентам. При первой же настройке речевых процессоров все пациенты были настолько довольны результатом, что не потребовалось других поднастроек. Все отмечали высокое качество звучания: звуки ясные, четкие, без искажений и свиста (отрицательной связи). Наблюдался значительный прирост

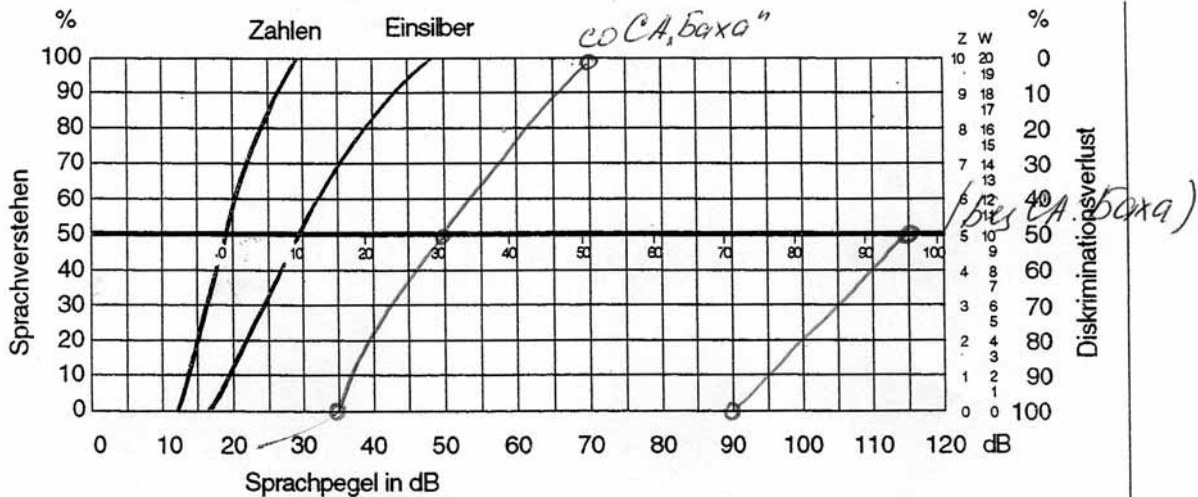


Рис. 1. Речевая аудиометрия пациента И., возраст 16 лет.

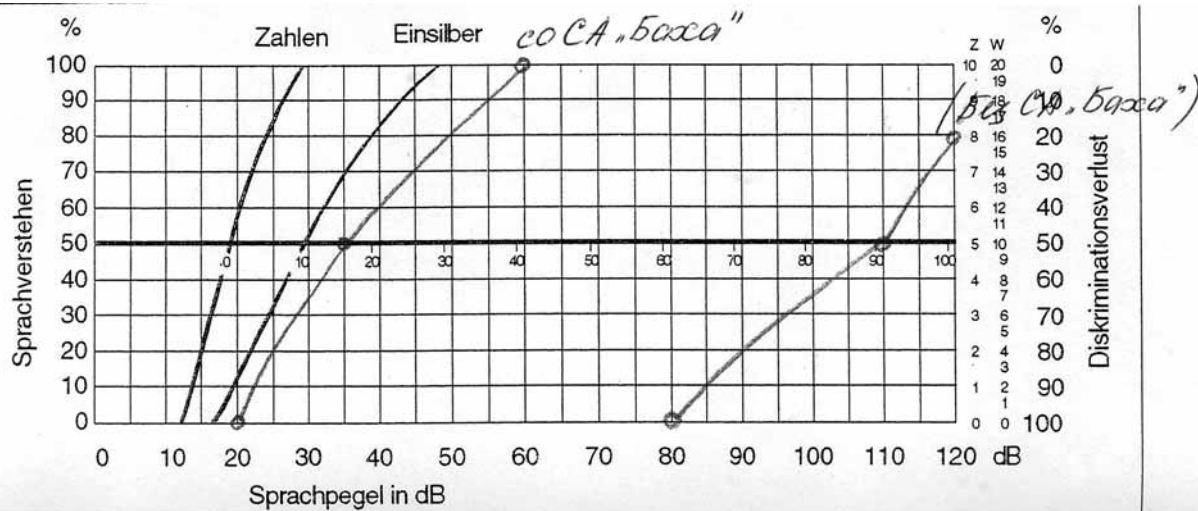


Рис. 2. Речевая аудиометрия пациентки Г., возраст 42 года.

остроты слуха по шепотной речи: от шепотной речи у раковины до 5–6 м. Кроме того, все пациенты великолепно слышали в различных трудных акустических ситуациях, без реверберации, эха и окклюзии. Нужно отметить, что в период обострения хронического гнойного среднего отита у пациентов несколько снижалась острота слуха, и в этот период требовалась поднастройка речевого процессора.

Об эффективности улучшения слуха судили по данным речевой аудиометрии (рис. 1, 2).

Согласно данным исследования у пациента И. со СА Баха 100%-ный порог разборчивости речи достигается на 70 дБ, а у пациентки Г. – на 60 дБ, но без слухового аппарата порог разборчивости речи составляет только 50% – на 115 дБ у пациента И. и 80% на 120 дБ у пациентки Г.

Наблюдение в отдаленные сроки позволило сделать вывод: местных осложнений нет, проблемы по уходу за опорой отсутствуют, слуховая реабилитация хорошая.

Таким образом, эффективность реабилитации слуха с использованием СА Баха позволяет улучшить качество жизни слабослышащих, повысить их социальную активность, получить желаемую профессию и иметь возможность трудоустроиться.

Несмотря на усовершенствование технических характеристик слуховых аппаратов, реабилитация слуха пациентов, страдающих хроническим гнойным средним отитом, остается достаточно сложной. При обострении процесса необходимо проводить saniрующее хирургическое вмешательство.



ЛИТЕРАТУРА

1. Альтман Я. А., Таварткиладзе Г. А. Руководство по аудиологии. – М.: ДМК. Пресс, 2003. – 360 с.
2. Бакулина Л. С. Причины гноетечения у больных ХГСО: тез. докл. научно-практ. конф. – Курск, 2000. – С. 35–36.
3. Основы аудиологии и слухопротезирования / В. Г. Базаров [и др.]. – М.: Медицина, 1984. – 256 с.
4. Тарасов Д. И., Федорова О. К., Быкова В. В. Заболевания среднего уха. – М.: Медицина, 1988. – 286 с.
5. Consensus statements on the Baha system: where do we stand at present? / A. F. Snik [et al.] // The Annals of otology, rhinology&laryngology. – 2005. – Vol. Dec 114 (195). – P. 2–12.
6. Hearing rehabilitation using the Baha bone-anchored hearing aid: results in 40 clients / L. R. Lustig [et al.] // Otology & Neurotology. – 2001. – Vol. 22 (3). – P. 328–334.
7. Patients` opinion of bone-anchored vs. conventional hearing aids / E. A. Mylanus [et al.] // Archives of Otolaryngology-Head& Neck Surgery. – 1995. – Vol. Apr 121(4). – P. 421–425.

**Карпенко** Лариса Николаевна – зав. сурдологическим центром для взрослых ККБ. 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3, тел.: +7 (913) 170-50-87; **Вахрушев** Сергей Геннадиевич – докт. мед. наук, профессор, зав. каф. ЛОР-болезней с курсом ПО Красноярского ГМУ им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, тел.: +7 (902) 990-25-95, e-mail: vsg20061@yandex.ru; **Торопова** Людмила Афанасьевна – канд. мед. наук, доцент, завуч каф. ЛОР-болезней с курсом ПО Красноярского ГМУ им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, тел.: +7 (904)895-83-03, e-mail: tludmila49@mail.ru

**УДК: 616.216.1-002+616.284-002.1:615.235**