



УДК: 616. 28 – 008. 14 – 089

НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОХЛЕАРНОГО ИМПЛАНТА ФИРМЫ «ADVANCED BIONICS»

И. Т. Мухамедов

ФГУ «Научно-клинический центр оториноларингологии Росздрава»

(Директор – проф. Н. А. Дайхес)

Реабилитация слуха методом кохлеарной имплантации является в настоящее время эффективным методом лечения больных с выраженной формой сенсоневральной тугоухости. Дальнейшее развитие данного направления в лечении тугоухости позволит в будущем максимально охватить больных, нуждающихся в реабилитации слуха. [1, 2, 3]

В нашем центре с 2005 года выполняются операции по хирургической реабилитации пациентов с глубокой степенью тугоухости и глухотой. Сотрудниками центра проведено свыше 320 операций по кохлеарной имплантации. При проведении кохлеарной имплантации нами были использованы импланты фирмы Cochlear AG (Австралия), австрийской фирмы «Med – El» и американской фирмы «Advanced Bionics».

За последние годы накоплен большой опыт проведения кохлеарных имплантаций. В зарубежной и отечественной литературе описано достаточное количество вариантов хирургических подходов, а также некоторые особенности хирургической техники при выполнении кохлеарной имплантации. Технические параметры самих кохлеарных имплантов тоже вносят определенную коррекцию в действие хирурга при проведении оперативного вмешательства. С нашей точки зрения, при выработке хирургической тактики необходимо учитывать анатомические особенности строения улитки (аномалии развития улитки), а также патологические изменения в улитке (облитерация улитки), которые могут внести определенные трудности при выполнении кохлеарной имплантации [5]. С учетом полученных данных необходимо правильно выбрать модификацию импланта, что в конечном итоге позволит ускорить и облегчить процесс дальнейшей реабилитации слуха.

Кохлеарные импланты американской фирмы «Advanced Bionics» имеют две модификации – HiFocus Helix и HiFocus 1j. Отличие этих двух модификаций заключается в форме электродной решетки. Особенностью импланта HiFocus Helix является то, что электродная решетка при этой модификации имеет спиральную форму. При введении такой электродной решетки в тимпанальную лестницу, благодаря своему свойству памяти формы, она приобретает форму улитки. При этом электродная решетка, достаточно плотно соприкасаясь с модиолусом, максимально контактирует с волокнами слухового нерва. В отличие от импланта HiFocus Helix, кохлеарный имплант HiFocus 1j имеет прямую электродную решетку. Преимуществом данной модификации является возможность применения его при частичной облитерации улитки у пациентов, перенесших менингококковую инфекцию, а также при некоторых видах аномалии развития улитки.

Особенностью оперативного вмешательства при использовании имплантов фирмы «Advanced Bionics» является не сам хирургический подход к улитке, а способ введения электродной решетки в улитку и формирование кохлеостомы. Это в первую очередь связано с наличием в прилагаемом наборе у имплантов фирмы «Advanced Bionics» специального инструмента для введения электродной решетки в улитку, а также инструмента для измерения размера кохлеостомы при использовании кохлеарного импланта модификации HiFocus Helix. Данные приспособления облегчают хирургу введение электродной решетки в улитку через кохлеостому.

При выполнении операции по кохлеарной имплантации с использованием имплантов фирмы «Advanced Bionics» мы используем следующий хирургический подход: после наложения лекала, производим заушный разрез с формированием кожного лоскута, смещенного к ушной раковине, в направлении, противоположном кожному лоскуту формируем фасциально-мышечный лоскут. Таким образом, формируем два лоскута, которые, не совпадая по свободному краю,



создают надежное прикрытие для импланта. Далее выполняем классическую антромастоидотомию, при выполнении которой необходимо достаточно широко раскрыть адитус с обнажением короткой ножки наковальни. Такой подход позволяет проследить за ходом тимпанальной части лицевого нерва, а в случаях аномального его расположения избежать повреждения. При выполнении задней тимпанотомии нужно учесть необходимость свободного проведения через нее инструмента для введения электродной решетки и достаточного обзора ниши круглого окна. Подобная тактика широкого доступа в полость среднего уха необходима в случаях использования круглого окна для введения электродной решетки в тимпанальную лестницу. В последнее время уделяется большое внимание атравматическому введению электродной решетки в улитку, особенно при остаточном слухе. При формировании кохлеостомы максимальному шумовому воздействию подвергаются волосковые клетки в момент прохождения последнего слоя кости, покрывающую улитку [4]. Для исключения повреждающего шумового фактора, с целью минимизации травмы внутреннего уха, сторонники так называемой «неагрессивной» хирургии, для введения электрода используют в качестве кохлеостомы круглое окно [6,7]. Положительным моментом использования круглого окна является не только минимальное повреждение элементов внутреннего уха, но и возможность установить электродную решетку непосредственно в тимпанальную лестницу.

Круглое окно улитки мы используем не только для щадящего введения электродной решетки. В случаях с частичной облитерацией просвета улитки, особенно, если оссификация затронула основной завиток в проксимальной ее части, формирование кохлеостомы в типичном месте и установка электродной решетки в тимпанальную лестницу представляет определенную трудность для хирурга и высока вероятность проникновения в лестницу преддверья. Для исключения такой ошибки мы используем круглое окно как подход к участку облитерации. Данная тактика позволяет удалить участок облитерации улитки и ввести электродную решетку в тимпанальную лестницу. На наш взгляд это является наиболее верным решением при частичной облитерации улитки в проксимальной части.

Особенность кохлеарного импланта HiFocus Helix – это наличие специального инструмента для введения электродной решетки в улитку. Данный инструмент позволяет регулировать направление вводимой электродной решетки в зависимости от стороны оперируемого уха. Учитывая разность направлений завитка улитки в правом и левом ухе, хирург, не меняя руки, а изменяя только направление решетки, может вводить электродную решетку, как в левую, так и в правую улитку. При этом обзор операционного поля не ухудшается.

Использование кохлеарного импланта модификации HiFocus Helix требует от хирурга формирования кохлеостомы определенной формы и размера. Это связано с формой и размерами конечного отдела инструмента для введения электродной решетки. Кохлестоста должна быть овальной формы, иметь размеры в поперечнике 1,2 мм, а в длину 1,6 мм. Для этого в наборе имеется специальный инструмент для измерения размеров кохлеостомы. При введении электродной решетки необходимо достигнуть максимального контакта электродов с волокнами слухового нерва и поэтому, при формировании кохлеостомы, необходимо учитывать место расположения слуховых волокон. Кохлеостома по своей длине должна быть направлена в сторону модиолуса. Это даст возможность установить электродную решетку в правильном положении и максимально контактировать электроды с волокнами слухового нерва.

При использовании кохлеарного импланта HiFocus 1j для формирования кохлеостомы нет необходимости моделировать ее в овальную форму, так как конечная часть инструмента для введения электродной решетки при данной модификации импланта имеет круглую форму.

Одним из позитивных моментов при использовании кохлеарного импланта HiFocus Helix является наличие силиконового футляра, который позволяет при неудачной попытке провести повторное введение электродной решетки в улитку. Надо отметить, что производители импланта не рекомендуют проводить более двух попыток введения электродной решетки. У кохлеарных имплантов фирмы «Advanced Bionics» пассивный электрод находится в самом корпусе импланта, что освобождает хирурга от дальнейших действий по установке данного электрода.



Сотрудниками нашего центра проведено 51 операция с использованием кохлеарных имплантов фирмы «Advanced Bionics». Возраст больных составил от 1 года до 57 лет. В основном это дети – 47 (92,2%), взрослых пациентов было 4 (7,8%). Из оперированного контингента 41 пациент с прелингвальной глухотой и 10 пациентов с постлингвальной глухотой. Среди детей преобладали больные с прелингвальной глухотой (78,43%). Причиной постлингвальной глухоты у пациентов явились в шести случаях менингококковая инфекция, в двух случаях действие ототоксических антибиотиков, в одном случае глухота наступила после тяжелой черепно-мозговой травмы. У одной пациентки глухота наступила после оперативного вмешательства на единственно слышащем ухе.

Анатомическое строение височной кости пациентов исследовалось с помощью компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Из анатомических особенностей улитки у одного пациента выявлена аномалия развития улитки (синдром Мондини). У одного пациента после перенесенной менингококковой инфекции была выявлена частичная облитерация улитки в области основного завитка.

Из сложностей, возникших при выполнении операции, необходимо отметить повышенное выделение перилимфы у пациента с аномалией развития улитки (тип Мондини). При повышенном истечении перилимфы мы занимаем выжидательную тактику. По истечению некоторого времени, выделение перилимфы из кохлеостомы обычно уменьшается, что позволяет провести установку электродной решетки в улитку. После этого пространство между краем кохлеостомы и корпусом электродной решетки заполняем соединительной тканью. Такая тактика при повышенном выделении перилимфы чаще всего дает положительный результат.

У пациента, с частичной облитерацией улитки после перенесенной менингококковой инфекции, участок оксификации находился в области основного завитка, и, в качестве подхода к тимпанальной лестнице, нами было использовано круглое окно. В данном случае микроиглами и микрокюретками проведено удаление оксифицированного участка тимпанальной лестницы через круглое окно, что позволило нам в дальнейшем установить электродную решетку в тимпанальную лестницу.

В послеоперационном периоде у одного пациента образовалась гематома в области раны. При наличии послеоперационной гематомы лечение заключается в ликвидации гематомы путем пункций и наложения тугей повязки. Данная тактика при лечении послеоперационной гематомы является достаточно эффективной и не требует дополнительных хирургических вмешательств.

Таким образом, технические особенности каждой модели кохлеарного импланта в совокупности с анатомическими особенностями улитки вносят определенные коррективы в действие хирурга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомильский М. Р. Кохлеарная имплантация / М. Р. Богомильский, А. Н. Ремизов – М.: Медицина, 1986. – 175 с.
2. Овчинников Ю. М. Опыт операции кохлеарной имплантации с имплантом Combi 40+ фирмы «MED-EL» / Ю. М. Овчинников, А. А. Бородин // Вестн. оторинолар. – 2001. – №1. – С 33–36.
3. Moller A. R. History of cochlear implants and auditory brainstem implants / A. R. Moller // Adv Otorhinolaryngol. – 2006. – Vol. 64. – P. 1–10.
4. Noise exposure of the inner ear during drilling a cochleostomy for cochlear implantation / H. W. Pau, T. Just, M. Bornitz et al. // Laryngoscope. – 2007. – Vol. 117. – №3. – P. 535–540.
5. Nucleus double electrode array: a new approach for ossified cochleae / T. Lenarz, R. D. Battmer, A. Lesinski et al. // Am J Otol. – 1997. – Vol. 18. – Suppl. 6. – P 39–41.
6. Roland P. S. Cochlear implant electrode insertion: the round window revisited / P. S. Roland, C. G. Wright, B. Isaacson // Laryngoscope. – 2007. – Vol. 117 №8. – P. 1397–1402.
7. Temporal bone results and hearing preservation with a new straight electrode / T. Lenarz, T. Stover, A. Buechner et al. // Audiol Neurotol. – 2006. – Vol. 11. – Supp 1. – P. 34–41.