

УДК 616.284-092.6

А.А.Щукина (4 курс, каф. ФХОМ), С.М.Петров, к.м.н., с.н.с. (ЛорНИИ)

КОХЛЕАРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ: НАСТРОЙКА РЕЧЕВОГО ПРОЦЕССОРА КОХЛЕАРНОГО ИМПЛАНТА

Как известно, в большинстве случаев глухота наступает из-за гибели воспринимающих акустический сигнал волосковых клеток. При условии сохранности нерва можно проводить стимуляцию нерва непосредственно, что и делается при кохлеарной имплантации. Такая операция в настоящее время проведена почти у 100000 человек по всему миру. Суть метода заключается в преобразовании акустического сигнала в электрический с последующей стимуляцией слухового нерва через электроды, введенные в тимпанальную лестницу улитки.

Основой настройки импланта являются определение порога слышимости и комфортного уровня громкости. Разница между этими значениями составляет динамический диапазон, и чем он шире, тем более полно кодируется звуковая информация. Порог найти трудно.

Самым надежным способом нахождения комфортного уровня является прикосновение к дискомфортному значению тока.

Опираясь на комфортный уровень, можно ориентировочно установить уровень порога. С этими значениями пациент может ходить несколько дней после первого включения. Постепенно привыкая к новым ощущениям, он будет точнее дифференцировать звуки, с ним будет проще говорить при настройке. Поэтому отыскание комфорта является первостепенной задачей.

Самым распространенным способом определения комфортного уровня является субъективный. Пациенту последовательно предъявляют электрические стимулы разной амплитуды и по его оценкам устанавливают комфорт восприятия в каждом канале. Но так можно сделать не у всех: детям сложно сориентироваться в новых для них ощущениях, а рассказать о качестве звучания не может практически никто.

Имеются и объективные методы настройки, в частности определение комфортного уровня по регистрации стапедиального рефлекса, обусловленного сокращением стапедиальной мышцы среднего уха. Это сокращение изменяет податливость барабанной перепонки, что и измеряет прибор импедансметр. В норме рефлекс регистрируется на звуковой стимул интенсивностью 80-90 дБ.

Возможно ли, опираясь на пороговые значения стапедиального рефлекса установить определенный уровень комфорта?

Мы провели исследование, целью которого было выявление взаимосвязи между пороговым уровнем рефлекса и установленного по субъективным оценкам комфортного уровня.

Измерение порогов рефлекса проводилось на импедансметре AA220 фирмы Interacoustics, Дания. Изменяя уровни электрических стимулов, мы находили такие значения тока, что на экране импедансметра наблюдались пороговые рефлексы. Далее мы находили разность между порогом рефлекса и субъективным комфортным уровнем в условных единицах steps, равных 0,2 дБ тока.

Полученные данные указывают на различный характер поведения исследуемых величин. Устанавливать комфортный уровень, опираясь только на пороговые значения рефлекса нельзя, т.к. нет общей закономерности поведения разницы между комфортным уровнем и порогом рефлекса.

Мы предприняли попытку измерения комфортного уровня шумовыми полосами. Использовались частотные полосы 3-4 соседних каналов, вырезанные из белого шума. Была замечена интересная закономерность увеличения субъективной громкости у пациентов при переходе к полосам более высоких частот.

Из проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Пороговые уровни стапедиального рефлекса нельзя принять за окончательный результат настройки импланта.
2. Наиболее адекватна настройка по субъективным оценкам пациента при прикосновении к дискомфорту.
3. Мы предполагаем, что использование полосовых шумов даст возможность оценить восприятие отдельных участков спектра, что максимально приближено к реальным условиям жизни.