

Отоакустическая эмиссия как метод диагностики

Яшин Сергей Сергеевич

Самарский государственный медицинский университет, Самара

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат биологических наук, доцент Обчинников

Евгений Леонтьевич, Самарский государственный медицинский университет, Самара

Введение

Среднее ухо в норме, как колебательная система, обладающая упругостью, отвечает на звуковую стимуляцию изменением соответствующего реактивного сопротивления. Внутреннее ухо реагирует на звуковые колебания изменением реактивного сопротивления вязкости. При патологии ответ усложняется за счёт изменений условий звукопроводения или звуковосприятия с увеличением соответствующего реактивного сопротивления или появлением дополнительного. Резонансная частота продукта искажения отоакустической эмиссии (ПАОАЭ) прямо пропорциональна квадратному корню жёсткости структур среднего уха и обратно пропорциональна квадратному корню вязкости структур внутреннего уха.

Цель исследования

Цель исследования – анализ функции внутреннего и среднего уха с позиции изменения их свойств, как колебательных систем, по регистрации ПАОАЭ.

Материалы и методы

Методы исследования: математическое моделирование, клинический, инструментальный метод.

Результаты

В ходе исследования обследуемые были разделены на 5 групп. I группа – контрольная группа из 38 здоровых пациентов. Получены высокие показатели амплитуды продукта искажения на всём частотном диапазоне. II группа – 35 пациентов с хроническим катаром среднего уха без экссудата и катаром с явлениями организации густого экссудата. Отмечено снижение амплитуды DP-стимула до отрицательных значений в зоне речевых частот. Чем больше упругое реактивное сопротивление звукопроводящей среды, тем хуже она проводит низкие частоты. Резонансная частота для этой группы пациентов смещается в сторону высокочастотного диапазона. III группа – 50 пациентов с диагнозом хронического экссудативного среднего отита. Основываясь на принципе изменений реактивных сопротивлений звукопроводящей среды, в данном случае получаем, что резонансная частота смещается в сторону низкочастотного диапазона. IV группа – 79 пациентов с сенсоневральной тугоухостью различной степени. При острой стадии сенсоневральной тугоухости превалирует реактивное сопротивление вязкости, что отражается на DP-грамме падением амплитуды продукта искажения в зоне высоких частот. V группа – пациенты со смешанной тугоухостью. Сочетание кондуктивной и перцептивной форм тугоухости отражается на DP-грамме падением амплитуды продукта искажения на всём диапазоне тестируемых частот. При сочетании дисфункции слуховой трубы с экссудативным процессом на DP-грамме регистрируется снижение амплитудных значений DP-стимула на всём частотном диапазоне.

Выводы

Показан принцип изменений реактивных сопротивлений структур среднего и внутреннего уха. Регистрация ПАОАЭ благодаря своей высокой частотной специфичности и чувствительности к изменению условий звуковосприятия и звукопроводения в системе среднего и внутреннего уха может быть использована в клинической практике для контроля результатов лечения.