

УДК 616.31 - 009.624 : 612.014.45

Г.И. Оскольский, М.И. Радивоз, Н.М. Машина, К.Г. Оскольская

ПРИМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТА АУДИОАНАЛЬГЕЗИИ В СТОМАТОЛОГИИ

*Дальневосточный государственный медицинский университет,
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел.: 8-(4212)-32-63-93, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск*

Совершенствование методов анестезии и повышение их эффективности остается одной из актуальных задач современной медицины. На практике стоматологи все чаще сталкиваются с отрицательными последствиями использования современных многокомпонентных анестетиков. Это находит свое проявление в многообразных аллергических реакциях, напряжении детоксикационной функции печени и почек. Кроме того, негативное влияние многих современных анестетиков на механизм ритмогенеза затрудняет их использование при аритмиях, стенокардии, артериальной гипертензии.

Складывается парадоксальная ситуация, когда повышение эффективности анестетиков одновременно сопровождается увеличением у них числа опасных побочных эффектов. Все это стало поводом для совершенствования ранее известных физических методов обезболивания, в частности аудиоанальгезии.

Звуковая анестезия в стоматологии была предложена в начале 60-х гг. XX в. По данным применявших этот способ анальгезии [2, 3], динамический «белый шум» сохранял пространственную перспективу перемещающегося звука и обеспечивал обезболивание при силе шумового сигнала не выше 100 дБ. Этот уровень находится ниже болевого порога по слуховой чувствительности, который составляет 130 дБ.

Для генерации «белого шума» с использованием ламповых схем были созданы аппараты «ЗВАН-I ВМ, ЗВАН-II ВМ» на основе отечественных магнитофонов, на которых воспроизводился записанный на пленку «белый шум» [1, 5]. Однако эти приборы имели целый ряд недостатков: низкую экономичность и надежность, большие габариты, отсутствие регуляции уровня тембра шума, наличие одного режима работы. Все это ограничивало анальгезирующий эффект при препаровке зубов.

Цель исследования — создание компактного прибора, генерирующего «белый шум», и изучение его влияния на

Резюме

Разработан прибор, генерирующий «белый шум». Изучено влияние «белого шума» на электровозбудимость пульпы боковых и передних зубов. Исследованы параметры частоты сердечных сокращений, артериального давления при воздействии «белого шума» до и после препаровки зубов в различных временных режимах.

Ключевые слова: «белый шум», препаровка зубов, аудиоанальгезия.

G.I. Oskolsky, M.I. Radivov, N.M. Mashina,
K.G. Oskolskaya

APPLICATION OF AUDIO ANALGESIA'S EFFECT IN DENTISTRY

Far Eastern state medical university, Khabarovsk

Summary

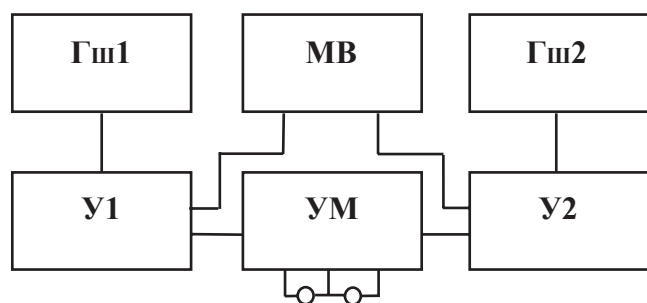
Experts have developed the device generating «white noise». We have studied the influence of «white noise» on electroexcitability of the pulp of lateral and anterior teeth. The parameters of cardiac contractions, arterial pressure under the influence of «white noise» before and after teeth preparation in various time modes were analyzed.

Key words: «white noise», teeth preparation, audio analgesia.

электровозбудимость пульпы зубов и отдельных показателей гемодинамики до и во время препаровки зубов.

Материалы и методы

Нами, совместно с доктором технических наук Кулиничем Ю.М., модифицирован прибор, генерирующий «белый шум» [4].



Блок-схема аппарата для аудиоанальгезии

Предлагаемое устройство имеет следующие технические характеристики: напряжение сети — 110 или 220 В (50 Гц); уровень звука — 0-100 дБ; потребляемая мощность — 5 Вт; частота звуковых колебаний — 20-18000 Гц; режимы работы: 1) «белый шум» постоянный стереофонический, 2) нарастающий «белый шум» — шум морского прибоя; габариты 200×120×50 мм, вес 0,8 кг. Блок-схема аппарата: два генератора шума (Гш1, Гш2), сигнал с которых через управляемые усилители (У1, У2) подается на усилитель мощности (УМ) и затем на головные телефоны пациента (рисунок).

Коэффициент увеличения управляемых усилителей попеременно может плавно изменяться мультивибратором (МВ). В результате в излучателях головных телефонов попеременно возникает и убывает монотонный звуковой сигнал. Кроме этого, его тембр может регулировать сам пациент вращением мультивибратора.

В сравнении с аналогами, наш прибор имеет целый ряд преимуществ. Он более компактен, имеет два режима работы, более экономичен, надежен в работе, удобен в эксплуатации.

Устройство апробировано у двух групп пациентов в возрасте от 24 до 65 лет. 1 группу — контрольную — составили 17 чел. с интактными зубами, без изменения со стороны внутренних органов, у которых измеряли электровозбудимость пульпы зубов, артериальное давление и частоту пульса до подачи на органы слуха звукового раздражения, после включения «белого шума» или «шума прибоя». Через 1,5 и 10 мин воздействия прибора оценивали колебания электровозбудимости пульпы зубов.

У пациентов 2 группы (47 чел.) оценивали те же показатели до и во время препарирования зубов.

Кроме того, оценивали субъективное состояние обследуемых по 4-балльной системе: 1 — полное обезболивание; 2 — уменьшение боли; 3 — отсутствие обезболивания; 4 — нарастание боли.

Результаты и обсуждение

Полученные данные свидетельствуют, что в передней группе зубов порог болевой чувствительности пульпы зуба повышается с 4-6 до 6-8 мА через 1 мин; до 10-15 мА — через 5 мин; до 16-18 мА — через 10 мин после воздействия «белого шума».

На жевательных зубах порог болевой чувствительности пульпы зуба соответственно повышается с 6-7 до 8-10 мА через 1 мин; до 12-16 мА — через 5 мин и до 17-9 мА — через 10 мин.

Установлено, что под влиянием постоянного «белого шума» артериальное систолическое давление снижа-

лось от исходного 133,33±2,08 мм рт.ст. до 122,33±2,08 через 1 мин; до 103,80±2,62 мм рт.ст. через 5 мин и до 101,33±2,87 через 10 мин.

Диастолическое давление уменьшалось соответственно от исходного 75,66±2,0 мм рт.ст. до 74,33±1,75 через 1 мин; до 68,00±1,87 через 5 мин и до 67,33±1,75 через 10 мин воздействия «белого шума».

Частота сердечных сокращений уменьшалась с исходных показателей 71,6±2,25 мм рт.ст. до 69,73±2,1 (p>0,05) через 1 мин; до 66,4±1,96 (p<0,05) через 5 мин и 64,26±1,77 (p<0,05) через 10 мин. При сравнении цифровых показателей у пациентов 1 и 2 групп достоверных различий не выявлено. Полученные результаты не изменялись при работе на 1 и 2 режимах генерации «белого шума».

При оценке субъективного состояния у 47 пациентов, которым проводили препарирование зубов под воздействием постоянного «белого шума», 32 (68,08%) отметили исчезновение болевых симптомов, у 8 (17,02%) чел. имелось их заметное уменьшение, 5 (10,66%) пациентов отрицали наличие обезболивающего эффекта, и только у 2 (4,24%) чел. чувствительность зубов при аудиоанальгезии возросла. В то же время, перемежающийся «белый шум» снижал болевую чувствительность у тех обследованных, которые не реагировали на постоянный «белый шум». Таким образом, использование «белого шума» снижает возбудимость пульпы передней группы зубов более чем в 3, а боковых зубов в 2,5 раза. Отмечается также достоверное уменьшение артериального давления, что благоприятно сказывается на деятельности сердечно-сосудистой системы у пациентов при стоматологических манипуляциях.

Наши наблюдения свидетельствуют, что положительный эффект достигается у 85% пациентов. Это дает основание рекомендовать прибор и метод аудиоанальгезии для более широкого внедрения в стоматологическую практику.

Л и т е р а т у р а

1. Ермалаева П.А., Назарова М.А. Применение музыкотерапии для коррекции вегетативных сдвигов в клинике терапевтической стоматологии: сб. науч. тр. I Ленинградского мед. ин-та. - Л., 1982. - С. 2-14.
2. Мироненко Г.С., Вайнбойм Р.И. Звуковая анальгезия как метод обезболивания при препарировании твердых тканей зуба // Стоматология. - 1965. - №4. - С. 20-23.
3. Мясищев В.А., Мироненко Г.С., Вайнбойм Р.И. Использование звуковой анальгезии в условиях окружной стоматологической поликлиники // Военно-медицинский журнал. - 1966. - №11. - С. 64-66.
4. Оскольский Г.И., Николаев А.Н. Прибор для акустической анестезии // Удостоверение на рацпредложение № 1073, 1985. Выдано ХГМИ.
5. Сипко В.К. Обезболивание и «белый шум» // Стоматология. - 1966. - №1. - С. 91-92.

Координаты для связи с авторами: Оскольский Георгий Иосифович — заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, профессор, доктор мед.наук; Радивоз Михаил Иванович — заведующий кафедрой патологической физиологии, профессор, доктор мед.наук; Машина Наталья Михайловна — ассистент кафедры ортопедической стоматологии; Оскольская Ксения Георгиевна — клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии, e-mail: K_ostom@fesmu.ru

