

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель Министра

*[Handwritten signature]*  
Д.Л. Пиневиц

29 \_\_\_\_\_ 2012 г.

Регистрационный № 123-0912

**МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С  
НЕПЕРЕНОСИМОСТЬЮ ЗУБОПРОТЕЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ.**

инструкция по применению

(патент № 2033077 от 20.04.95, РФ)

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Белорусский государственный  
медицинский университет»

АВТОРЫ: д.м.н., профессор Величко Л.С.

Ящиковский Н.В.

Минск, 2012

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневич  
28.09.2012  
Регистрационный № 123-0912

**МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С НЕПЕРЕНОСИМОСТЬЮ ЗУБОПРОТЕЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ**

инструкция по применению  
(патент № 2033077 от 20.04.1995, РФ)

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Белорусский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Л.С. Величко, Н.В. Ящиковский

Минск 2012

Настоящая инструкция по применению (далее — инструкция) предназначена для врачей-стоматологов и зубных техников и рекомендуется для широкого использования в профилактике и лечении пациентов с непереносимостью металлических протезов различного генеза.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Стоматологическая установка.
2. Стандартный набор инструментов для ведения приема стоматологического пациента.
3. Вольтметр с внутренним сопротивлением не менее 10 МОм.
4. Хлорсеребряный электрод сравнений ЭВЛ-1МЗ или аналогичные.
5. Электроодонтодиагност ДМ-1 или аналогичные.
6. Устройство для определения чувствительности слизистой оболочки полости рта к электрическому току.
7. Зуботехническое оборудование и материалы для изготовления металлических зубных протезов.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

- непереносимость металлических зубных протезов гальванической природы;
- непереносимость металлических зубных протезов аллергической природы;
- непереносимость металлических зубных протезов гальванической и аллергической природы в сочетании;
- непереносимость металлических зубных протезов при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и других органов;
- для дифференциальной диагностики гиперестезий слизистой оболочки полости рта различного генеза.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Отсутствуют.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Диагностика**

При введении в полость рта даже одного металлического включения могут появиться гальванические токи. Такие токи определяются косвенно путем измерения величины потенциалов всех имеющихся металлических включений в полости рта и их разницы.

Определение гальванических токов дает возможность выявить одну из форм непереносимости.

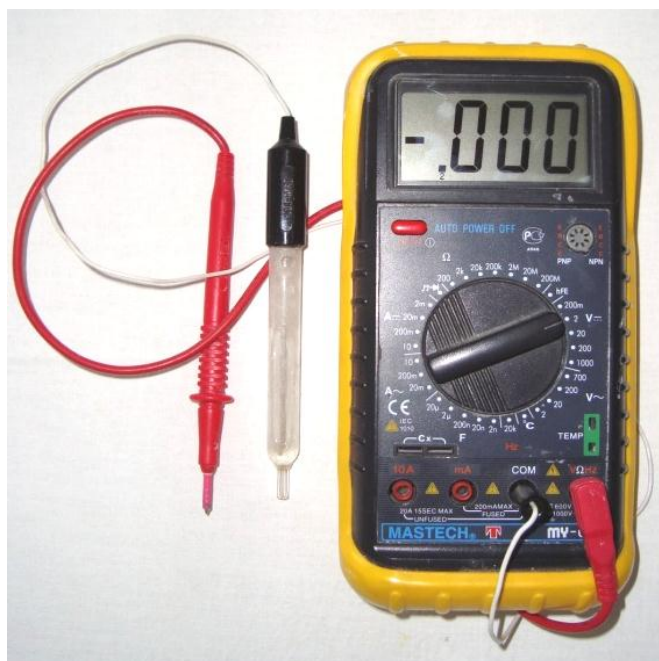
В стоматологии наиболее информативным принято считать измерение потенциала каждого металлического включения (протеза) и по данным измерений определять разность потенциалов между ними.

Данная методика позволяет построить ряд активности протезов, выявить наиболее электрохимически активные включения и определить максимальную разность потенциалов как наиболее значимых в причине развития гальванозов.

По литературным данным и нашим наблюдениям установлено, что если значение разности потенциалов между металлическими конструкциями превышает 74 мВ, то она может быть патогномоничной в развитии гальваноза.

С этой целью используются высокоомные вольтметры с внутренним сопротивлением более 10 МОм, в данном случае — комбинированный электроизмерительный прибор и хлорсеребряный электрод сравнения с собственным потенциалом +220 мВ (рисунок 1).

Он представляет собой стеклянную ампулу, внутри которой находится серебряный стержень, покрытый слоем хлористого серебра. Стержень находится в насыщенном растворе КСl. Равновесное состояние потенциала достигается за счет одинаковой подвижности ионов  $K^+$  и анионов  $Cl^-$ . Ампула электрода заканчивается капилляром.



**Рисунок 1 — Комбинированный электроизмерительный прибор**

Хлорсеребряный электрод сравнения соединяется с прибором посредством гнезда 0 (ноль). Активный щуп прибора коммутируется с гнездом, соответствующим измеряемому параметру (в данном случае  $V$  — напряжение). Щуп и электрод сравнения обрабатываются согласно ГОСТу. Протезы в полости рта изолируются стерильными ватными валиками. Доступные для измерения участки протезов обрабатываются спиртом и высушиваются. Капилляр электрода сравнения входит в контакт со слизистой оболочкой дна полости рта, активный щуп — в плотный контакт с сухим участком протеза. Показания прибора заносятся в карту обследования. Потенциалы небольших по размерам протезов в 1–2 единицы замеряют трехкратно и выводят в средние показатели. Потенциалы протезов больше 2 единиц измеряются однократно. По показателям потенциалов протезов можно строить ряд электрохимической активности и вычислять разность потенциалов между любыми конструкциями, находящимися в полости рта. Предложенная методика исключает многочисленные прямые измерения между конструкциями.

Гальванические проявления зависят от состояния иммунной системы слизистой оболочки полости рта.

Для определения значимости электрохимических потенциалов протезов и их разницы в этиопатогенезе непереносимости необходимо оценить функциональное состояние как рецепторного аппарата полости рта, так и центральных структур нервной системы. С этой целью используется электроодонтометр ДМ-1 или аналогичный (производство Республика Беларусь) (рисунок 2). Для повышения точности измерений и удобства в использовании предложен и заменен в аппарате адаптированный для этих целей активный электрод (патент № 2033077 от 20.04.1995, РФ) (рисунок 3).



Рисунок 2 — Дентометр



Рисунок 3 — Адаптированный активный электрод

Определение пороговой чувствительности проводится следующим образом. Активный контактный элемент фиксируют в рукоятке держателя. Пассивный электрод V-образной формы укладывается на нижнюю губу. При этом площадь контакта пассивного электрода со слизистой оболочкой на 1–2 порядка больше площади поперечного сечения контактного элемента активного электрода. Пациента необходимо предупредить, что при появлении покалывания, легкой вибрации, ощущения кислого в месте контакта со слизистой, он должен произнести звук «А!». При возникновении первых ощущений врач прерывает электрическую цепь. На дисплее фиксируется пороговая сила тока, вызвавшая ответную реакцию — раздражение слизистой. Данные чувствительности конкретных зон слизистой оболочки проверяемого участка используются в диагностике гиперестезий. В норме у пациентов от 22 до 70 лет средняя чувствительность слизистой оболочки кончика языка составляет  $46 \text{ мА/мм}^2$ . У женщины —  $42 \text{ мА/мм}^2$ , у мужчин —  $51 \text{ мА/мм}^2$ .

### Лечение

При наличии комплекса симптомов характеризующих гальваническое состояние полости рта к металлическим зубным протезам проводят

индивидуальный курс лечения в зависимости от этиопатогенетического фактора, определяющего это состояние.

При составлении плана лечения действия врача-стоматолога в первую очередь должны быть направлены на устранение факторов, вызывающих воспалительные явления слизистой оболочки полости рта, усиливающих гальваническое действие металлических протезов, т. е. проведению полной санации полости рта.

При наличии во рту зубных протезов, изготовленных из разнородных сплавов, один из протезов (менее ценный) рекомендуется удалить, а лучше снять все протезы и заменить их новыми, изготовленными из однородного сплава.

Важную роль в возникновении гальванизма играет качество изготовленных протезов. Они должны соответствовать требованиям, определенным в приказе Министерства Здравоохранения Республики Беларусь № 394 от 23.04.2009 «Об утверждении общих технических требований к зубным протезам».

Особое внимание необходимо уделить местам спайки. Припой в паяном протезе резко отличается от основного материала по величине потенциалов, что способствует явлениям гальванизма. Наличие излишков припоя в местах спайки протеза недопустимо. Если в полости рта имеются такие протезы, их необходимо заменить новыми с минимальным количеством припоя только в местах прилегания друг к другу спаиваемых деталей протеза.

Паяный мостовидный протез состоит из 3 сплавов:

- коронка — сплав 1Х18Н9Т;
- литая часть протеза — сплав ЭЯ-95;
- припой — ПСР-37.

Каждый из этих сплавов имеет свою величину потенциала, а разница потенциалов обуславливает степень выраженности гальванизма. При наличии в полости рта гальванизма паяные протезы необходимо заменить литыми, имеющими более однородную структуру.

Паяные мостовидные протезы, покрытые нитрид-титановой пленкой, приобретают однородность металла, покрывающего протез. Средний потенциал составляет 157 мВ, а разница — 71 мВ. Таким образом, покрытие паяных мостовидных протезов целесообразно использовать в целях профилактики и лечения гальванических процессов в зубном протезировании. Однако при длительном пользовании или из-за ошибок, допущенных при изготовлении протезов целостность пленки нарушается, появляются открытые участки основного металла, из которого изготовлен протез. При этом увеличивается разница потенциалов с высокими показателями проявления гальванизма основного металла и нитрид-титанового покрытия. В таких случаях дефективные протезы необходимо заменить новыми или снять все протезы и заменить цельнолитыми.

Покрывать цельнолитые протезы нитридом титана нецелесообразно, т. к. средние показатели максимальной разности потенциалов цельнолитых протезов меньше, чем в протезах с нитрид-титановым покрытием.

В профилактике и лечении гальванического состояния полости рта пациента лучшим считается металлокерамический протез с полным покрытием металлического каркаса керамикой (изолятор). Металлические протезы с гирляндами применять нецелесообразно, т. к. открытый металл с оральной стороны

контактируя с содержимым полости рта дает высокие показатели электрохимической реакции.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

1. При нарушении правил инструкции показатели исследования будут не достоверны.
2. При проявлении неисправности или аномалий в работе приборы подлежат проверке в специализированном учреждении у специалиста.
3. Ошибки при изготовлении протезов.