

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭОД ЗУБОВ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ГРУПП С ТАБЛИЧНЫМИ ДАННЫМИ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Аннотация. Электроодонтодиагностика (ЭОД) относится к числу дополнительных методов исследования в стоматологии, который позволяет оценить состояние пульпы зуба по её ответной реакции на электрический ток. Ввиду индивидуальной чувствительности пациента или реакций пульпы (например, в виде отложения третичного дентина) показатели ЭОД здоровых и ранее леченых зубов могут отклоняться от табличных норм.

Ключевые слова: диагностика, электроодонтометрия, электровозбудимость пульпы.

Введение. Электроодонтодиагностика (ЭОД) – один из дополнительных методов исследования в стоматологии, который позволяет определить пороговое возбуждение тактильных и болевых рецепторов пульпы зуба в ответ на раздражение, создаваемое электрическим током [1]. Данный метод является удобным тестом для исследования болевых механизмов благодаря своей простоте, неинвазивности и безопасности пороговых значений стимуляции пульпы. При патологических изменениях в тканях зуба наблюдается увеличение цифровых показателей ЭОД, что обусловлено снижением электровозбудимости пульпы. Имеются устоявшиеся значения ЭОД в норме и при патологии. Придерживаться этих значений следует, но необходимо учитывать особенности конкретного пациента, правила проведения методики и характеристики самого аппарата для ЭОД [2]. Уточнение общепринятых показателей ЭОД для зубов различных функциональных групп является важным для дальнейшей дифференциации в сложных клинических случаях кариеса дентина, хронического пульпита, некроза пульпы, посттравматических изменений состояния пульпы и др. Актуальность работы обусловлена необходимостью правильной постановки диагноза, что в дальнейшем способствует правильному выбору тактики лечения.

Цель исследования. Провести измерение показателей ЭОД зубов различных функциональных групп и сравнить полученные данные с табличными значениями.

Материал и методы. В ходе исследования для получения данных об электровозбудимости пульпы зубов различных функциональных групп использовался апекс-локатор, совмещенный с режимом ЭОД Ai-Pex («Guilin Woodpecker Medical Instrument Co.», Китай).

Результаты исследования. Для измерения электровозбудимости пульпы зубов в ходе работы было проведено исследование 36 зубов в сумме у 6 пациентов. Перед проведением процедуры пациенты были информированы о технике проведения и о безопасности данной методики. Также было указано, что при появлении первых ощущений в виде покалываний, жжения необходимо сообщить об этом. В клинической практике показатели «нормы» и «патологии» в цифровой их регистрации отличаются, поэтому проводить интерпретацию полученных результатов ЭОД следует в соответствии с прилагаемой инструкцией. Так как в инструкции используемого аппарата отсутствуют данные показатели, использовались значения, указанные в учебно-методическом пособии «Основы диагностики в терапевтической стоматологии»: пульпа интактных зубов реагирует на ток 2-6 мкА, при патологии коронковой пульпы снижается порог возбудимости в пределах 7-60 мкА. При распространении патологического процесса на корневую пульпу — в пределах 60-90 мкА. Снижение возбудимости от 90 до 100 мкА свидетельствует о некрозе пульпы [3].

Пациент 1, 20 лет, КПУ=7, патологических изменений на слизистой оболочке полости рта не обнаружено. В результате исследования было выявлено, что зубы 1.6, 1.4, 1.1, 2.1, 2.4 интактные, пульпа жизнеспособна. Но показатели ЭОД близки к значениям, соответствующим

острому пульпиту. Зуб 2.6 ранее лечен по поводу кариеса в средних слоях дентина, показатели соответствуют гнойному пульпиту (табл.1).

Пациент 2, 20 лет, КПУ=14, слизистая оболочка полости рта без патологических изменений. В результате исследования было выявлено, что зуб 1.4 интактный, пульпа жизнеспособна, а показатель ЭОД близок к значению, соответствующему острому пульпиту. Зубы 1.6, 1.1, 2.4, 2.6 ранее лечены по поводу кариеса в средних слоях дентина. Показатели соответствуют острому пульпиту. В зубе 2.1 ранее было проведено эндодонтическое лечение, что объясняет максимально возможный показатель ЭОД используемого аппарата (табл.1).

Пациент 3, 20 лет, КПУ=6, слизистая оболочка полости рта без патологических изменений. Результаты исследования следующие: зуб 1.4 ранее лечен по поводу кариеса в средних слоях дентина. Показатель ЭОД соответствует острому пульпиту. Зубы 1.1, 2.1, 2.4 интактные, пульпы жизнеспособная. Показатели ЭОД соответствуют гиперемии пульпы. Зубы 1.6, 2.6 ранее лечены по поводу кариеса в средних слоях дентина. Показатели соответствуют гнойному пульпиту (табл.1).

Пациент 4, 20 лет, КПУ=0, слизистая оболочка полости рта без патологических изменений. Все зубы полости рта интактные, пульпа жизнеспособна, однако показатели ЭОД зубов 1.6, 1.4 и 2.6 соответствуют максимально возможным, что соответствует некрозу пульпы. Показатели ЭОД зубов 1.1, 2.1, 2.4 близки к значениям, соответствующим острому пульпиту (табл.1).

Пациент 5, 20 лет, КПУ=5, слизистая оболочка полости рта без патологических изменений. Зубы 1.4, 1.1, 2.4 интактные, но показатели ЭОД близки к значениям, соответствующим острому пульпиту. Зубы 1.6, 2.1, 2.6 ранее лечены по поводу кариеса в средних слоях дентина и близки к значениям, соответствующим острому пульпиту (табл.1).

Пациент 6, 20 лет, КПУ=6, слизистая оболочка полости рта без патологических изменений. Зубы 1.4, 1.1, 2.1, 2.4 интактные, пульпа жизнеспособная. Показатели ЭОД соответствуют гиперемии пульпы. В зубе 2.6 ранее было проведено эндодонтическое лечение, в последующем и ортопедическое лечение, что объясняет максимально возможные показатели. Зуб 1.6 ранее лечен по поводу кариеса в средних слоях дентина. Показатели ЭОД близки по значениям, соответствующим хроническому пульпиту (табл.1).

Несоответствие показателей ЭОД у пациентов в сравнении с табличными среднестатистическими значениями можно объяснить индивидуальной чувствительностью пациента или неточностью определения жизнеспособности данным аппаратом. Также отложение третичного дентина как физиологическая реакция на кариозный процесс или предыдущее лечение влияет на показатели ЭОД, увеличивая цифровые значения. Помимо этого, разная толщина эмали и дентина (например, у премоляров и резцов) возможно влияет на результаты исследования. Вместе с тем, в ходе сбора анамнеза пациент №4 указал гипертоническую болезнь, что может объяснить максимально возможные значения используемого аппарата (табл.1). Соматические патологии, такие как диабет и гипертония могут влиять на тесты на чувствительность пульпы. Большинство исследований на животных и людях с использованием различных форм экспериментальной боли показали, что испытуемые с высоким кровяным давлением имеют пониженную поведенческую реакцию на боль или более низкую оценку боли [4]. В настоящее время реакции на чувствительность пульпы у людей с гипертонией и нормотензией измеряются по одинаковой шкале, однако это может привести к неправильной интерпретации реакции на чувствительность пульпы, что приведет к неправильному лечению [5].

Таблица 1. Результаты исследований

Пациенты	Критерии исследования	Исследуемые зубы					
		1.6	1.4	1.1	2.1	2.4	2.6
1	состояние твердых тканей	интактный	интактный	интактный	интактный	интактный	пломба на окклюзионной поверхности

	среднее значений	22 мкА	21 мкА	12,5 мкА	19 мкА	30 мкА	34,5 мкА
	отклонение от нормы	14 мкА	13 мкА	4,5 мкА	11 мкА	22 мкА	26,5 мкА
2	состояние твердых тканей	пломба на окклюзионной поверхности	интактный	пломба на медиальной поверхности	эндодонтическое лечение	пломба на медиальной поверхности	пломба на окклюзионной поверхности
	среднее значений	28,5 мкА	20 мкА	16,5 мкА	80 мкА	13,5 мкА	38 мкА
	отклонение от нормы	20,5 мкА	12 мкА	8,5 мкА	—	5,5 мкА	30 мкА
3	состояние твердых тканей	пломба на окклюзионной поверхности	интактный	интактный	интактный	интактный	пломба на окклюзионной поверхности
	среднее значений	31 мкА	37,5 мкА	23 мкА	27,5 мкА	30,5 мкА	26 мкА
	отклонение от нормы	23 мкА	29,5 мкА	15 мкА	19,5 мкА	16,5 мкА	18 мкА
4	состояние твердых тканей	интактный	интактный	интактный	интактный	интактный	интактный
	среднее значений	80 мкА	70 мкА	32 мкА	24 мкА	51 мкА	80 мкА
	отклонение от нормы	72 мкА	62 мкА	24 мкА	16 мкА	43 мкА	72 мкА
5	состояние твердых тканей	пломба на окклюзионной поверхности	интактный	интактный	пломба на вестибулярной поверхности	интактный	пломба на окклюзионной поверхности
	среднее значений	26,5 мкА	14 мкА	25,5 мкА	17,5 мкА	16,5 мкА	16 мкА
	отклонение от нормы	18,5 мкА	6 мкА	17,5 мкА	9,5 мкА	8,5 мкА	8 мкА
6	состояние твердых тканей	пломба на окклюзионной поверхности	интактный	интактный	интактный	интактный	ортопедическая конструкция
	среднее значений	40,5 мкА	19 мкА	19 мкА	16,5 мкА	24,5 мкА	80 мкА
	отклонение от нормы	32,5 мкА	11 мкА	11 мкА	8,5 мкА	16,5 мкА	—

Заключение. На основании проделанной работы можно сделать вывод о том, что при проведении электроодонтометрии зубов с патологически измененными тканями наблюдается повышение показателей ЭОД. При выполнении данного метода диагностики важно учитывать соматические заболевания и индивидуальные особенности пациента, а также анатомические особенности строения зубов различных функциональных групп. Электроодонтометрия является вспомогательным методом диагностики в стоматологии и не обладает абсолютной точностью, для ее повышения при проведении данного теста необходимо выполнять серию

измерений с расчетом среднего значения и сравнением с симметричными или соседними зубами.

Список литературы:

1. Джафарзаде, Х. Обзор тестов на чувствительность пульпы / Х. Джафарзаде, П. В. Эббот // Международный эндодонтический журнал. – 2014. – Т. 43, № 11. – С. 945–958.
2. Луцкая, И. К. Диагностический справочник стоматолога / И. К. Луцкая. – М.:Мед. Лит-ра, 2008. – 384 с.
3. Александрова, Л. Л. Основы диагностики в терапевтической стоматологии: учебно-методическое пособие / Л. Л. Александрова, Л. А. Казеко. – Минск: БГМУ, 2018. – 59 с.
4. Замир, Н. Измененное восприятие боли у людей с гипертонической болезнью / Н. Замир, Э. Шубер // Исследования мозга. – 1980. – Т. 20, № 2. – С. 471–474.
5. Заклеха, П. Сравнение ответов на тест на чувствительность пульпы у людей с нормотензией и гипертонией: клиническое исследование / П. Заклеха, К. Кишан, М. Шроф // Журнал консервативной стоматологии. – 2022. — Т. 25, №5.