

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ТВЕРДЫХ И ПЕРИАПИКАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ С НЕСФОРМИРОВАННЫМИ КОРНЯМИ

Т.Н. Терехова, Н.В. Шаковец, А.В. Бутвиловский, Т.А. Пыко, О.В. Колковская

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Проведено обследование 3224 постоянных зубов с несформированными корнями у 177 детей в возрасте от 6 до 15 лет визуально-инструментальным методом по методике ВОЗ, с помощью ортопантомографии и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Установлено, что визуально-инструментальный метод имеет наименьшую чувствительность (36,0 %) при специфичности 89,6 %. Наиболее информативным методом исследования постоянных зубов с несформированными корнями является КЛКТ (количество выявленных кариозных поражений в 2,64 раза больше по сравнению с визуально-инструментальным методом; кариозных полостей, сообщающихся с полостью зуба, – в 3,88 раза больше; изменений периапикальных тканей на 100,0 % больше).

Ключевые слова: постоянные зубы с несформированными корнями, диагностика, КЛКТ, ортопантомография, визуально-инструментальное обследование.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF INFORMATION AND RELIABILITY OF METHODS FOR DETERMINING THE STATE OF HARD AND PERIAPICAL TISSUES OF PERMANENT TEETH WITH IMMATURE ROOTS

T.N. Terekhova, N.V. Shakovets, A.V. Butvilovsky, T.A. Pyko, O.V. Kolkovskaya

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Summary. A total of 3224 permanent teeth with immature roots were examined in 177 children aged 6 to 15 years using a visual-instrumental method according to the WHO methodology, using orthopantomography and cone beam computed tomography (CBCT). It was found that the visual-instrumental method has the lowest sensitivity (36.0 %) with a specificity of 89.6 %. The most informative method for determining the state of permanent teeth with immature roots is CBCT (the number of detected carious lesions is 2.64 times more compared to the visual-instrumental method; there are 3.88 times more carious cavities communicating with the pulp chamber; changes in periapical tissues are 100.0 % more).

Keywords: permanent teeth with immature roots, diagnostics, CBCT, orthopantomography, visual-instrumental examination.

Введение. Своевременная и точная диагностика состояния постоянных зубов определяет возможности их раннего и рационального лечения (при необходимости), что существенно улучшает его прогноз. В настоящее время в качестве основного метода диагностики ВОЗ рекомендуется применение визуально-инструментального метода. В качестве дополнительных методов могут выступать ортопантомография и конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ). Лучевые методы позволяют определить локализацию кариозных полостей, их глубину, взаимоотношение кариозного дефекта с

полостью зуба, близость к пульпе, деформации и аномалии развития корней, осложняющие лечение, а также изменения в периапикальных тканях.

Кариозные полости рентгенологически представляют собой очаги просветления на твердых тканях зуба часто с неровными контурами. Во время исследования хорошо видны краеобразующие и большие кариозные полости независимо от локализации. Форма и контуры кариозных полостей переменны, что обусловлено особенностями распространения кариозного процесса. При проецировании кариозного дефекта на неизменную ткань зуба он представлен в виде участка просветления округлой, овальной, неправильной или линейной формы. Краеобразующие кариозные полости изменяют форму коронки. На контактных поверхностях кариозные полости напоминают букву V, вершина которой обращена к эмали-дентинной границе. Небольшие кариозные полости на жевательной, вестибулярной или язычной поверхности зуба перекрываются неизменными тканями зуба и не находят отражения на рентгенограмме. Рентгенологическое исследование в большинстве случаев помогает оценить глубину распространения кариозного поражения. При поверхностном кариесе виден дефект в пределах эмали, при среднем и глубоком кариесе в процесс вовлекается дентин. Косвенным признаком пульпита является определяемая на рентгенограмме глубокая кариозная полость, сообщающаяся с полостью зуба. Хронический периодонтит проявляется на рентгенограммах исчезновением кортикальной замыкающей пластинки вокруг верхушки корня и наличием разрежения в костной ткани различной величины и формы. У детей зону роста в области несформированной верхушки не следует путать с гранулемой; в ростковой зоне периодонтальная щель равномерной ширины, компактная пластинка лунки не нарушена, зуб имеет широкий корневого канал [1].

Ортопантомография (панорамная томография) предназначена для оценки состояния твердых тканей зубов обеих челюстей и периодонта, взаимоотношения зубов верхнего зубного ряда с верхнечелюстными пазухами, выявления патологических изменений в нижних отделах пазух одонтогенного происхождения. Необходимо отметить, что в стандартных пантомографических снимках степень искажения достигает 20 %, а чувствительность и специфичность оставляет только 66 и 74 %. Это подтверждено многочисленными исследованиями [2, 3]. При анализе качества стандартных пантомографических снимков было установлено, что с точки зрения диагностических требований превосходным качеством отличаются только 0,8 % из них, удовлетворительным – приблизительно 2/3 и практически 1/3 – является непригодной из-за ошибок в позиционировании, слабой яркости или недостаточной контрастности изображений [3, 4].

На этом фоне особенно выгодно выглядят преимущества КЛКТ, при которой анатомические структуры представлены без искажения и увеличения, а само обследование выполняется легче, чем получение пантомографического снимка надлежащего качества [5]. Изображение костей лицевого черепа при использовании КЛКТ позволяет исключить основное ограничение рентгеновских снимков путем визуализации исследуемых структур в трех плоскостях, а также элиминирует проецирование их теней, наблюдаемое на суммационных рентгенограммах. Изображение при КЛКТ предполагает потенциал больших диагностических возможностей в широкой гамме клинических применений при более низкой дозе облучения (эффективная доза в КЛКТ-исследовании незначительно больше, чем при выполнении обычного ортопантомографического снимка, но многократно меньше, чем при «классической» КТ, применяемой в общемедицинской

практике) [6]. Возможности трехмерной дентальной компьютерной томографии позволяют с большей достоверностью оценить особенности анатомического строения корневых каналов зубов, альвеолярных отростков челюстей, выполнить детальную оценку периапикальных тканей (периодонта, пародонта), топографо-анатомическое соотношение окружающих структур челюстно-лицевой области. На основании данных 3D-дентальной компьютерной томографии возможно планирование и выбор оптимальных комбинаций средств, консервативных и оперативных методов лечения воспалительных заболеваний тканей периодонта и пародонта, периапикальных тканей зубов, кистовидных образований челюстей, проведение дифференциальной диагностики воспалительных заболеваний, опухолеподобных, опухолевых образований зубочелюстной системы и челюстно-лицевой области.

Сравнительный анализ визуально-инструментального и лучевых (ортопантомография и КЛКТ) методов исследования состояния постоянных зубов с несформированными корнями в Республике Беларусь ранее не проводился, что определяет актуальность исследования.

Цель исследования. Сравнить информативность и достоверность методов исследования состояния твердых и периапикальных тканей постоянных зубов с несформированными корнями.

Материалы и методы. Проведено обследование 3224 постоянных зубов с несформированными корнями у 177 детей в возрасте от 6 до 15 лет (средний возраст детей составил 10,7 года) визуально-инструментальным методом по методике ВОЗ (1997 г.). Состояние данных зубов также изучено с применением лучевых методов диагностики (ортопантомографии и конусно-лучевой компьютерной томографии). Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью программы Microsoft Excel. Описание качественных признаков представлено в виде абсолютных значений или относительных частот в процентах. Значимость различий при сравнении двух независимых групп определена по критерию χ^2 (Пирсона) с критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез, равном 0,05.

Результаты и обсуждение. При визуально-инструментальном обследовании установлено, что 3103 зуба (96,2 %) являются интактными, в 121 зубе (3,8 %) имеются кариозные поражения различной глубины (таблица).

Результаты различных методов диагностики состояния твердых и периапикальных тканей постоянных зубов с несформированными корнями

Метод диагностики	n	Состояние зубов				Оценка значимости различий
		здоров	кариес	пульпит	пародонтит	
Визуально-инструментальный	3224	3103	113	8	0	
Ортопантомография	3224	3028	179	13	4	$\chi^2_{1-2} = 18,66 \ p < 0,001$
КЛКТ	3224	2888	299	31	6	$\chi^2_{1-3} = 108,86 \ p < 0,001$ $\chi^2_{2-3} = 40,16; \ p < 0,001$

При оценке состояния твердых и периапикальных тканей зубов с несформированными корнями с использованием ортопантомографии в этих же зубах выявлено, что ин-

тактными были лишь 3028 зубов (93,9 %), в 179 зубах (5,6 %) имелись кариозные поражения, в 13 (0,4 %) – кариозные полости сообщались с полостью зуба, а в 4 зубах (0,1 %) обнаружены изменения периапикальных тканей. Различия в диагностике состояния твердых тканей зубов с применением визуально-инструментального метода по критериям ВОЗ и ортопантомографии статистически значимы ($\chi^2 = 18,66$; $p < 0,001$).

После обследования зубов с помощью КЛКТ количество здоровых зубов снизилось до 2888 (89,6 %), кариозные поражения были диагностированы в 299 зубах (9,3 %), в 31 зубе – кариозные полости сообщались с полостью зуба (1,0 %), в 6 зубах (0,2 %) имелись изменения периапикальных тканей. Таким образом, более точная диагностика была проведена именно при помощи данного метода ($\chi^2 = 108,86$; $p < 0,001$). При сравнении визуально-инструментального метода, который наиболее широко используется в повседневной практике врача-стоматолога в нашей стране, с методами ортопантомографии и КЛКТ, его чувствительность наименьшая – 36,0 %, специфичность – 89,6 %.

При проведении ортопантомографии и КЛКТ (по сравнению с визуально-инструментальным методом) количество выявленных кариозных поражений было соответственно в 1,58 и 2,64 раза больше; кариозных полостей, сообщающихся с полостью зуба, – в 1,63 и 3,88 раза больше; изменений периапикальных тканей на 100,0 % больше.

Закключение. Наиболее информативным методом исследования состояния твердых и периапикальных тканей постоянных зубов с несформированными корнями является КЛКТ (количество выявленных кариозных поражений в 2,64 раза больше по сравнению с визуально-инструментальным методом; кариозных полостей, сообщающихся с полостью зуба, – в 3,88 раза больше; изменений периапикальных тканей на 100,0 % больше).

Список литературы

1. Рентгенодиагностика кариеса и его осложнений / сост.: В.Д. Молоков, З.В. Доржиева, Е.М. Казанкова; ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России. – Иркутск: ИГМУ, 2012. – 26 с.
2. Некрылов Д.В., Шалаев О.Ю., Селина О.Б. Преимущества конусно-лучевой компьютерной томографии по сравнению со стандартным рентгенологическим обследованием // Врач-аспирант. – 2013. – № 6.3 (61). – С. 431–435.
3. Стандарты использования конусно-лучевой компьютерной томографии в различных разделах амбулаторной стоматологической практики, в челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии / М.А. Чибисова [и др.]. – СПб., 2014. – 572 с.
4. De Paul-Silva G. Conebeam computerized tomographic, radiographic and histologic evaluation of periapical repair in dogs' post-endodontic treatment // Oral surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol., Endod. – 2009. – No. 108. - P. 796–805.
5. Тернова С.К. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство. – М., 2012. – 992 с.
6. Okano T. Absorbed and effective doses from cone-beam volumetric imaging for implant planning // Dentalmaxillofac. Radiol. – 2009. – No. 38. – P. 79–85.