

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕЛИЧИНЫ МЕЗИОДИСТАЛЬНОГО РАЗМЕРА НЕПРОРЕЗАВШИХСЯ ПОСТОЯННЫХ КЛЫКОВ И ПРЕМОЛЯРОВ В ПЕРИОД СМЕШАННОГО ПРИКУСА НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Д.В. Рублевский

Белорусский государственный медицинский университет

Получение объективной информации о степени несоответствия величины имеющегося в альвеолярном отростке пространства и величины мезиодистального размера (МДР) постоянных клыков и премоляров до их прорезывания является ключевым фактором при обосновании выбора стратегии раннего ортодонтического лечения.

Известны 3 варианта прогнозирования величины МДР непрорезавшихся клыков и премоляров в период смешанного прикуса: использование табличных данных о величине средних значений МДР этих зубов [2]; применение регрессионных уравнений, базирующихся на взаимосвязи размеров непрорезавшихся зубов с размерами постоянных [6] и временных зубов [1]; измерение МДР зубов на прицельных дентальных рентгенограммах [5]. Ряд исследователей [3, 4] предлагает осуществлять прогнозирование МДР непрорезавшихся зубов путем анализа информации, получаемой при изучении их плоскостных рентгеновских изображений в комбинации с использованием регрессионных уравнений. Каждая из упомянутых групп методов имеет ряд недостатков, основным из которых является неточность получаемых результатов.

Цель исследования: определить эффективность прогнозирования величины МДР непрорезавшихся зубов у детей в период смешанного прикуса на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ), ортопантограмм (ОПТГ), метода Johnston L. – Thanaka M.

Материалы и методы. Изучение эффективности прогнозирования на основании данных КЛКТ и ОПТГ проведено у 6 детей в возрасте 8–14 лет. Всего изучено 6 трехмерных томограмм, 6 ОПТГ; измерен размер 23 постоянных зубов (6 клыков и 17 премоляров).

Измерение фактических величин МДР зубов производили вручную на гипсовых моделях зубных рядов, либо при изучении коронок зубов (в случае их удаления) с помощью электронного штангенциркуля.

Анализ томограмм производили с помощью программы визуализации трехмерных изображений InVivo Dental 5.1. (Anatomage, California) в режиме изображения срезов и в режиме трехмерной реконструкции (инструкция по применению МЗ РБ №062-0412 от 08.06.2012). Измерение зубов на ОПТГ проводили также в данной программе.

Получены и проанализированы прогнозируемые и фактические величины МДР изучаемых зубов. Определены значения коэффициентов корреляции данных величин; коэффициенты правдоподобия каждого из методов прогнозирования.

С целью выявления наиболее эффективного метода определены: степень и диапазон отклонения прогнозируемой величины МДР зубов, полученной в различных режимах анализа трехмерных томограмм и при изучении ОПТГ, от фактических величин МДР изучаемых зубов, измеренных после их прорезывания/удаления; достоверность различий величин вычисленных отклонений.

Для определения точности прогнозирования величины МДР непрорезавшихся постоянных клыка и премоляров проанализирована информация, полученная при изучении диагностических моделей зубных рядов 63 пациентов в возрасте 7–11, находившихся на ортодонтическом лечении на кафедре ортодонтии БГМУ; прогнозирование проводилось в пределах нижнего зубного ряда.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что прогнозируемые величины, полученные при изучении МДР зубов в режиме изображения срезов, режиме трехмерной реконструкции, при анализе суммарного значения показателя двух режимов и анализе ОПТГ соответственно находились в пределах диапазона квартильного уровня фактической величины МДР изучаемых зубов в 14, 11, 13 и 6 случаях из 23 соответственно.

Данные о величине коэффициента правдоподобия каждого из методов прогнозирования и коэффициент корреляции фактического и прогнозируемых показателей величины МДР изучаемых зубов вышеуказанных величинах представлены в таблице 1.

Величина коэффициента правдоподобия методов прогнозирования МДР непрорезавшихся зубов и коэффициент корреляции фактического и прогнозируемых величин данного показателя

Коэффициент	Метод прогнозирования величины МДР зубов.			
	Режим изображения срезов	Режим трехмерной реконструкции	Суммарный показатель двух режимов	ОПТГ
Коэффициент правдоподобия (LR)	1,08	0,85	1,00	0,46
Коэффициент корреляции с фактическим значением МДР (ρ)	0,93 $p < 0,05$	0,82 $p < 0,05$	0,87 $p < 0,05$	0,26 $p > 0,05$

Величины и диапазоны отклонения прогнозируемых показателей МДР изучаемых зубов от величины соответствующего фактического показателя представлены в таблице 2.

Установлено, что прогнозируемые величины МДР непрорезавшихся нижних зубов опорных зон, полученные по методу Johnston L. – Thanaka. M., завышены по отношению к фактическим на $0,63 \pm 0,26$ мм справа и $0,74 \pm 0,26$ мм слева; отмечается вероятность отклонения прогнозируемых величин от фактических до 3 мм с каждой стороны зубного ряда.

Таблица 2

Значение и диапазон отклонения прогнозируемых величин МДР изучаемых зубов от соответствующей фактической величины

Показатель	Метод прогнозирования величины МДР зубов.			
	Режим изображения срезов	Режим трехмерной реконструкции	Суммарный показатель двух режимов	ОПТГ
Отклонение прогнозируемой величины МДР от фактической M_e (25%; 75%) ,мм	0,06 (0,02; 0,22)	0,23 (0,1; 0,43)	0,09 (0,05; 0,31)	0,64 (0,44–0,94)
Диапазон отклонения прогнозируемой величины МДР зуба от фактического значения, мм.	0,2	0,33	0,26	0,5

Выводы:

Наиболее точным методом прогнозирования МДР непрорезавшихся зубов в период их смены на основании данных КЛКТ является метод анализа конусно-лучевых компьютерных томограмм в режиме изображения срезов.

Установлено, что метод прогнозирования величины МДР непрорезавшихся зубов на основании анализа плоскостных рентгеновских изображений (ОПТГ) является достоверно менее точным.

Прогнозируемые величины МДР непрорезавшихся нижних зубов опорных зон, полученные по методу Johnston L. – Thanaka. M., завышены по отношению к фактическим. Отклонение прогнозируемой величины может достигать 3мм с каждой стороны зубного ряда.

EFFECTIVENESS OF PREDICTION OF THE MESIODISTAL SIZE OF UNERRUPTED CANINES AND PREMOLARS IN MIXED DENTITION ON BASIS OF CONE-BEAM COMPUTER TOMOGRAPHY SCANS

D.V. Rublevsky

The aim of present research was to reveal the applicability of data acquired from CBCT for precise prediction of the diameter of unerupted teeth in mixed dentition.

Литература.

1. Bishara, S. Comparison of two nonradiographic methods of predicting permanent tooth size in the mixed dentition. / S. Bishara, R. J. Jacobsen // *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* – 1998 – Vol.114. – P.573-576.3
2. Black G.V. Descriptive anatomy of the human teeth ed. 5 Philadelphia 1902 SS White Dental Manufacturing. 1
3. Herren, P. The long-cone x-ray technique for the prognosis of the breadth of crowns of not yet erupted premolars / P. Herren, S. Reisfeld // *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* – 1970 – Vol.80 – P.480-98.5
4. Hixon, E.H. Estimation of the sizes of unerupted cuspid and bicuspid teeth / E.H Hixon, R.E. Oldfather // *Angle Orthod.* – 1958 – Vol.50. – P.109-17.6
5. Suzuki, S. Prediction of the size of unerupted canines and premolars from the oblique cephalometric films. / S. Suzuki, H. Ishii // *Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi.* – 1976 – Vol.35. – P.122-129. 4
6. Tanaka, M.M. / The prediction of the size of unerupted canines and premolars in a contemporary orthodontic population. / M.M. Tanaka, L.E. Johnston // *J. Am. Dent .Assoc.* – 1974 – Vol.88 – P.798-801.2