

СТАТЬИ

УДК 616.314-089.23

ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕРОВ ПЕРВЫХ ПОСТОЯННЫХ МОЛЯРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ТИПАХ ЗУБНЫХ СИСТЕМ

Дмитриенко Т.Д., Ягупова В.Т., Мансур Ю.П., Щербаков Л.Н., Ягупов П.П.
*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Волгоград, e-mail: violeta.yagupova@mail.ru*

В настоящее время дентальный тип зубных дуг определяется по размерам постоянных зубов, в частности первых, вторых и третьих моляров, с расчетом величины среднего модуля коронок указанных зубов. В сменном прикусе, как правило, в зубной дуге из группы больших коренных зубов в полости рта имеются только первые постоянные моляры. В связи с этим целью исследования является определение особенностей размеров первых постоянных моляров с последующим расчетом модуля их коронок. Проведено ретроспективное стратифицированное исследование гипсовых моделей челюстей, полученных у 103 пациентов в возрасте от 17 до 23 лет с физиологической окклюзией постоянных зубов. Тип зубной системы оценивали по длине верхней зубной дуги, которая при нормодонтной зубной системы составляла более 111 мм, но менее 118 мм. Кроме того, принадлежность зубной системы к дентальному типу определяли по среднему модулю моляров. Данные о размерах первых постоянных моляров позволили выявить особенности размеров и рассчитать модуль первых постоянных моляров верхней и нижней челюсти, а также их суммарную составляющую. Величина среднего модуля первых моляров обеих челюстей в сменном прикусе, равная $10,85 \pm 0,20$ мм, соответствует нормодонтному типу зубной системы. Для макродонтного типа величина модуля более 11 мм ($11,26 \pm 0,11$ мм), а при микродонтном типе величина модуля менее 10,5 мм ($10,34 \pm 0,11$ мм). Полученные данные могут быть использованы при анализе зубных дуг в периоде сменного прикуса и позволяют определить тип зубной системы после прорезывания первых постоянных моляров.

Ключевые слова: одонтометрия, модуль моляров, интердентальные индексы, нормодонтизм, макродонтизм, микродонтизм

FEATURES OF THE SIZE OF THE FIRST PERMANENT MOLARS IN VARIOUS DENTAL TYPES OF DENTAL SYSTEMS

Dmitrienko T.D., Yagupova V.T., Mansur Yu.P., Shcherbakov L.N., Yagupov P.P.
*Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Volgograd,
e-mail: violeta.yagupova@mail.ru*

Currently, the dental type of dental arches is determined by the size of the permanent teeth, in particular the first, second and third molars with the calculation of the size of the average module of the crowns of these teeth. In a replaceable bite, as a rule, in the dental arch of the group of large molars in the oral cavity, there are only the first permanent molars. In this regard, the purpose of the study is to determine the features of the size of the first permanent molars, followed by the calculation of the module of their crowns. A retrospective stratified study of plaster models of jaws obtained from 103 patients aged 17 to 23 years with physiological occlusion of permanent teeth was conducted. The type of dental system was assessed by the length of the upper dental arch, which with the normodontic dental system was more than 111 mm, but less than 118 mm. In addition, the indicator of the belonging of the dental system to the dental type was determined by the average modulo of molars. Data on the size of the first permanent molars made it possible to determine the features of the dimensions and calculate the module of the first permanent molars of the upper and lower jaw, as well as their total component. The value of the average modulus of the first molars of both jaws in the replaceable bite, equal to 10.85 ± 0.20 mm, corresponds to the normodont type of the dental system. For the macrodontal type, the modulus value is greater than 11 mm (11.26 ± 0.11 mm), and for the microdont type, the modulus value is less than 10.5 mm (10.34 ± 0.11 mm). The data obtained can be used in the analysis of dental arches during the period of replacement bite and allow to determine the type of dental system after the eruption of the first permanent molars.

Keywords: odontometry, molar module, interdental indexes, normodontism, macrodontism, microdontism

Первые постоянные моляры являются ключевыми зубами дентальных систем и определяют особенности окклюзионных взаимоотношений. В связи с этим указанные зубы привлекают внимание морфологов в плане определения полового диморфизма, соразмерности с другими зубами и корреляционных связей с антагонистами и антимерами. В приведенных исследованиях детально представлены размеры зубов и отличительные признаки полового димор-

физма с учетом типологических особенностей дентальных арок [1].

Для определения дентального типа зубной системы в клинической морфологии и одонтологии используется величина, определяемая как средний модуль моляров, которую рекомендуют определять как полусумму модулей первого и второго моляров постоянного прикуса [2]. Величина модуля моляров рассчитывается как полусумма мезиально-дистального и вестибу-

лярно-язычного размера коронковой части зуба. При этом отмечено, что для нормодонтизма характерной величиной является средний модуль моляров, составляющий от 10,6 до 11 мм [3]. Детально проанализированы размерные характеристики не только коронковых частей зубов, но и размеры корня (корней) полностью сформированных зубов постоянного прикуса [4].

Кроме того, особенности формы и структуры одонтомеров учитываются при моделировании зубов в учебных и клинических целях [5, 6]. При этом особое внимание уделяется размерным характеристикам зубов и их модулям.

По мнению специалистов, размеры зубов, в том числе и первых постоянных моляров, определяют тип зубной системы: макро-, микро- и нормодонтный [7]. Исследователи отмечают, что для определения типа зубной системы модуль моляров является объективным критерием. Другие специалисты считают необходимым оценивать тип системы по размерам всех зубов, составляющих зубной ряд. Показано, что одонтометрические показатели определяют размеры дентальных дуг и составляют их длину [8]. По данному признаку предложено множество диагностических критериев определения оптимальных размеров дентальных арок, которые в клинической ортодонтии используются на протяжении многих десятилетий. Однако различие в коэффициентах соответствия размеров коронковых частей зубов и трансверсальных размеров по методам Пона и Линдер–Харта настораживает специалистов при их применении. В связи с этим предложено использование данных методов только при определенных типах зубных арок.

Особое значение в определении дентального типа зубной системы принадлежит не только длине зубной дуги, но и модулю моляров и медиально-дистальным размерам коронок резцов обеих челюстей, который используется в качестве критерия эффективности лечения и диспансеризации пациентов с аномалиями окклюзии [9].

Авторами изучены методы определения типов зубных систем по морфометрическим параметрам лица и корреляционные связи диагональных размеров гнатической части лица с размерами постоянных зубов у людей с физиологическими вариантами окклюзионных взаимоотношений [10, 11]. Отмечено, что диагональные размер лица наиболее рационально измерять от точки трагион («t») на козелке ушной раковины до субназального ориентира («sn»). Приведены коэффициенты соразмерности. Также для определения ширины гнатической ча-

сти лица рекомендовано измерять расстояние между трагиональными точками, расположенными вблизи наружных полюсов суставных головкой мышечковых отростков нижней челюсти, а не между скуловыми точками («zy» – *zygion*), как принято в морфологических исследованиях для определения черепного и лицевого индексов. В данных исследованиях специалистами убедительно доказано, что размеры лицевого отдела головы, в частности гнатической его части, в большей мере оказывают влияние на соответствие с одонтометрическими показателями, чем половые и расовые особенности индивидуумов. Приведены современные классификации зубных дуг и показаны их основные размеры, что имеет важное значение для клинической стоматологии.

В клинической стоматологии особое внимание уделено методам биометрической диагностики зубных дуг с диагностической целью в различные периоды онтогенеза, включая периоды прикуса молочных зубов и особенности соматотипа исследуемого [12]. Размеры коронковых частей зубов имеют важное значение при протезировании дефектов твердых тканей зубов. В клинике стоматологии детского возраста при протезировании, как правило, используются тонкостенные штампованные коронки. Предложены коронки заводского изготовления с расфасовкой по размерам, близким к индивидуальным размерам. Не исключена возможность изготовления металлических колец без окклюзионной поверхности и эстетических конструкций [13].

Особое значение первым постоянным молярам отводится в периоде сменного прикуса, когда зубной ряд представлен зубами обеих генераций, что затрудняет использование классических методов биометрической диагностики, основанной на измерении коронковых частей зубов [14]. Методы одонтометрии детально представлены в учебных пособиях и рекомендациях, где показаны особенности измерения нативных препаратов, гипсовых моделей и непосредственно в полости рта [15].

В литературных источниках мы не встретили сведений по оценке модуля первых моляров и расчетов величины среднего модуля верхних и нижних зубов для определения типа зубной системы в периоде сменного прикуса, в котором первые постоянные моляры являются первыми добавочными зубами зубных дуг и определяют очередной подъем высоты прикуса.

Цель исследования – определить особенности размеров первых постоянных моляров и рассчитать модуль их коронок при различных дентальных типах зубных систем.

Материалы и методы исследования

Проведено ретроспективное стратифицированное исследование гипсовых моделей челюстей, полученных у 103 пациентов в возрасте от 17 до 23 лет с вариантами физиологического прикуса.

На моделях определяли мезиально-дистальные и вестибулярно-язычные размеры коронковых частей зубов в различных участках. Проводили расчет длины зубной дуги (суммарный показатель ширины коронковых частей). Отдельно измеряли передние зубы: резцы и клыки на обеих челюстях. Проводили сравнительный анализ размеров медиального и латерального резцов верхней зубной арки с расчетом верхнерезцового коэффициента, который показывал величину отношения ширины латерального резца к ширине коронки медиального. Сравнивали размеры антимеров (одноименных зубов противоположной стороны челюсти).

Модуль рассчитывали по размерам коронковых частей моляров по сагиттали и трансверсали с определением средней величины показателя.

Тип зубной системы оценивали по длине зубной дуги, которая при нормодонтной зубной системе составляла более 111 мм, но была меньше 118 мм на верхней челюсти. В связи с этим выделены 3 группы исследуемых. К 1-й группе отнесли 53 человек с нормодонтным типом. Во 2-й группе было 29 человек, длина верхней зубной дуги у которых была более 119 мм. В 3-й группе был 21 пациент, длина верхней дуги не превышала 110 мм.

В каждой группе оценивали интердентальные индексы, среди которых наиболее значимым было отношение ширины коронковой части латерального резца к аналогичному размеру медиального резца. Соразмерность антагонистов оценивали по индексу Тона, для определения которого суммы четырех верхних резцов делили на суммарную величину аналогичного параметра антагонистов. Переднее соотношение по Болтону определяли процентным соотношением 6 нижних передних зубов к 6 верхним зубам. При этом величина, равная 77,2%, составляла оптимальное размерное соотношение передних антагонистов. Увеличение/уменьшение относительной величины свидетельствовало о соразмерности антагонистов. Полное соотношение также составляло процентную величину от отношения размеров 12 нижних зубов к сумме коронковых частей 12 верхних зубов, нормой считали величину показателя 91,3%.

На персональном компьютере проводили статистическую обработку данных

с использованием программы Microsoft Excel. Определяли средние величины и ошибку репрезентативности.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования установлено, что частота встречаемости людей с нормодонтным типом зубной системы при физиологической окклюзии составляла $51,46 \pm 4,95\%$ от числа обследованных. Макродонтный тип отмечался у $28,16 \pm 4,43\%$, а микродонтный тип был выявлен в $20,39 \pm 3,97\%$ случаев.

У пациентов 1-й группы при относительном нормодонтизме суммарная величина ширины коронковых частей 14 верхних зубов составила $113,04 \pm 1,29$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был меньше и составил $107,76 \pm 2,15$ мм.

Сумма ширины коронковых частей резцов верхней арки была $30,72 \pm 0,27$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составлял $22,9 \pm 0,23$ мм. Указанные размеры позволили рассчитать индекс, равный 1,34. Данный показатель был близок к значениям оптимальной возрастной нормы и соизмерим с результатами Тона.

При этом верхнерезцовый индекс, показывающий взаимоотношение между медиальным и латеральным верхними резцами, соответствовал отношению 1 к 0,8. Медиально-дистальный диаметр клыков верхней челюсти составлял $7,79 \pm 0,26$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составлял $6,81 \pm 0,22$ мм. Эти данные легли в основу расчета показателя Болтона в переднем отделе. Кроме того, размеры верхнего клыка коррелировали с размерами резцов. В частности, отношение ширины клыка к ширине клыка составляло 1,1, а к аналогичному размеру верхнего медиального резца, в среднем составляло 0,9.

Величина показателя Болтона в переднем отделе составила $78,89 \pm 1,02\%$, что было близко к значениям нормы и определяло соответствие размеров антагонистов. Процентный показатель Болтона для 12 зубов постоянного прикуса составил $92,69 \pm 1,05\%$, что также было близко к значениям нормы.

Модульный показатель средней величины модулей первых и вторых моляров на верхней арке составлял $10,63 \pm 0,16$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был $10,62 \pm 0,22$ мм. Величина модульного показателя средних параметров первых верхних моляров составляла $10,81 \pm 0,18$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составил $10,88 \pm 0,22$ мм. Величина среднего модуля первых постоянных моляров обеих зубных арок составляла $10,85 \pm 0,20$ мм.

Полученная величина модуля моляров, рассчитанная по размерам первых постоянных моляров обеих челюстей, может быть использована при определении принадлежности зубной системы к определенному дентальному показателю, в частности при нормодонтизме.

При макродонтном типе зубной системы у людей, входящих во 2-ю группу исследования, суммарная величина ширины коронковых частей 14 верхних зубов составила $122,44 \pm 2,87$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был меньше и составил $113,64 \pm 2,18$ мм (достоверно больше, чем в 1-й группе, $p < 0,05$).

Сумма 4 резцов на верхней челюсти была $33,16 \pm 0,25$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был $24,02 \pm 0,18$ мм. Индекс Тона составлял 1,38. При этом верхнерезцовый индекс, показывающий взаимоотношение между медиальным и латеральным верхними резцами, соответствовал отношению 1 к 0,8. Медиально-дистальный диаметр клыков верхней челюсти составлял $8,41 \pm 0,22$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составлял $7,21 \pm 0,34$ мм, что легло в основу расчета показателя Болтона в переднем отделе. Кроме того, размеры верхнего клыка, так же как и у людей 1-й группы, коррелировали с размерами резцов. В частности, отношение ширины клыка к ширине клыка составляло 1,1, а к аналогичному размеру верхнего медиального резца, в среднем составляло 0,9.

Величина показателя Болтона в переднем отделе составила $76,88 \pm 1,11\%$, что было близко к значениям нормы и определяло соответствие размеров антагонистов. Процентный показатель Болтона для 12 зубов постоянного прикуса составил $89,62 \pm 1,23\%$, что также было близко к значениям нормы.

Модульный показатель средней величины модулей первых и вторых моляров на верхней арке составлял $11,25 \pm 0,3$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был $11,16 \pm 0,24$ мм. Величина модульного показателя средних параметров первых верхних моляров составляла $11,32 \pm 0,34$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составил $11,21 \pm 0,23$ мм. Величина среднего модуля первых постоянных моляров обеих зубных арок составляла $11,26 \pm 0,29$ мм. Полученная величина модуля моляров, рассчитанная по размерам первых постоянных моляров обеих челюстей, может быть использована при определении принадлежности зубной системы к определенному дентальному показателю, в частности при макродонтизме.

У людей 3-й группы с микродонтизмом суммарная величина ширины корон-

ковых частей 14 верхних зубов составила $107,74 \pm 0,61$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был меньше и составил $102,66 \pm 1,29$ мм (достоверно меньше, чем в 1-й группе, $p < 0,05$).

Сумма 4 резцов на верхней челюсти была $28,04 \pm 0,12$ мм, а на нижней дуге составляла $20,55 \pm 0,16$ мм. Индекс Тона соответствовал норме и составлял 1,36. При этом верхнерезцовый индекс, показывающий соотношение между медиальным и латеральным верхними резцами, был 1 к 0,8. Медиально-дистальный диаметр клыков верхней челюсти составлял $7,30 \pm 0,14$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составлял $6,28 \pm 0,23$ мм, что легло в основу расчета показателя Болтона в переднем отделе. Размеры верхнего клыка, как и в других группах исследования, коррелировали с размерами резцов. В частности, отношение ширины клыка к ширине клыка составляло 1,1, а к аналогичному размеру верхнего медиального резца, в среднем составляло 0,9.

Величина показателя Болтона в переднем отделе составила $78,03 \pm 0,92\%$, что было близко к значениям нормы и определяло соответствие размеров антагонистов. Процентный показатель Болтона для 12 зубов постоянного прикуса для людей 3-й группы составил $92,95 \pm 1,01\%$, что также было близко к значениям нормы.

Модульный показатель средней величины модулей первых и вторых моляров на верхней арке составлял $10,23 \pm 0,17$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов был $10,21 \pm 0,22$ мм. Величина модульного показателя средних параметров первых верхних моляров составляла $10,32 \pm 0,08$ мм, а исследуемый показатель у антагонистов составил $10,36 \pm 0,14$ мм. Величина среднего модуля первых постоянных моляров обеих зубных арок составляла $10,34 \pm 0,11$ мм. Полученная величина модуля моляров, рассчитанная по размерам первых постоянных моляров обеих челюстей, может быть использована для определения принадлежности зубной системы к определенному дентальному показателю, в частности при макродонтизме.

Таким образом, дентальный тип зубной системы в периоде сменного прикуса наиболее рационально оценивать по среднему модулю первых моляров обеих челюстей, а не по показателю модуля моляров одной челюсти. Данный метод позволяет оценить дентальную принадлежность зубной системы в целом. В то же время необходимо учитывать соразмерность моляров с другими однтметрическими параметрами, проводить оценку интердентальных индексов.

Заключение

Данные о размерах первых постоянных моляров позволили определить особенности размеров и рассчитать модуль первых постоянных моляров верхней и нижней челюсти, а также их суммарную составляющую. Величина среднего модуля первых моляров обеих челюстей в сменном прикусе, равная $10,85 \pm 0,20$ мм, соответствует нормодонтному типу зубной системы. Для макродонтного типа величина модуля более 11 мм ($11,26 \pm 0,29$ мм), а при микродонтном типе величина модуля менее 10,5 мм ($10,34 \pm 0,11$ мм). Данные проведенного исследования будут полезны при анализе зубных арок сменного прикуса и позволят определить тип зубной системы после прорезывания первых постоянных моляров.

Список литературы

1. Коробкеев А.А., Доменюк Д.А., Шкарин В.В., Можаров В.Н. Вариабельность одонтометрических показателей в аспекте полового диморфизма // Медицинский Вестник Северного Кавказа. 2019. Т. 14. № 1-1. С. 103-107.
2. Краюшкин А.И., Сапин М.Р. Анатомия зубов человека. М., Новгород, 2000. 196 с.
3. Шкарин В.В. Основы моделирования зубов и построения зубных дуг. СПб.: Изд-во «Лань», 2021. 164 с.
4. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И. Частная анатомия постоянных зубов. Волгоград, 1998. 176 с.
5. Иванов Л.П., Краюшкин А.И., Пожарицкая М.М. Практическое руководство по моделированию зубов. М.: Изд-во ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. 239 с.
6. Дмитриенко С.В. Обоснование этапов моделирования постоянных и молочных зубов человека // Вестник Волгоградской медицинской академии. 2000. Т. 56. № 6. С. 203.
7. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Сагитальные и трансверсальные размеры долихогнатических зубных дуг у людей с макро-, микро- и нормодонтизмом // Институт стоматологии. 2016. № 2 (71). С. 60-63.
8. Ведешина Э.Г., Порфириадис М.П. Аналитический подход в оценке соотношений одонтометрических показателей и линейных параметров зубных дуг у людей с различными типами лица // Кубанский научный медицинский вестник. 2018. Т. 25. № 1. С. 73-81.
9. Дмитриенко С.В., Чижикова Т.С., Юсупов Р.Д. Эффективность лечения студентов с аномалиями и деформациями при осуществлении плановой диспансеризации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 9-3-2. С. 210-213.
10. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Лепилин А.В., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. 144 с.
11. Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Кочкоян А.С., Дмитриенко Д.С. Морфометрический анализ формы верхних зубочелюстных дуг с физиологической окклюзией постоянных зубов // Институт стоматологии. 2015. № 1 (66). С. 75-77.
12. Domenyuk D.A., Melekhov S.V., Domenyuk S.D., Weisheim L.D. Analytical approach withim cephalometric studies assessment in people with various somatotypes. Archiv Euro-Medica. 2019. V. 9. № 3. P. 103-111.
13. Дмитриенко С.В., Климова Н.Н., Филимонова Е.В., Дмитриенко Д.С. Применение эстетических протетических конструкций в клинике стоматологии детского возраста // Ортодонтия. 2007. № 4 (69). С. 25-28
14. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Ведешина Э.Г. Индивидуализация размеров зубных дуг у детей в сменном прикусе. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. 163 с.
15. Шкарин В.В., Кочкоян Т.С., Ягупова В.Т. Анализ классических и современных методов биометрического исследования зубочелюстных дуг в периоде прикуса постоянных зубов (обзор литературы) // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2022. Т. 19. №1 (81). С. 9-16.