

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ РАЗМЕРОВ ЗУБОВ ПАРАМЕТРАМ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ ДУГ

С. В. Дмитриенко — ГБОУ ВПО Волгоградский ГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста, профессор, доктор медицинских наук; **О. П. Иванова** — ГБОУ ВПО Волгоградский ГМУ Минздрава России, аспирант кафедры стоматологии детского возраста; **Д. С. Дмитриенко** — ГБОУ ВПО Волгоградский ГМУ Минздрава России, ассистент кафедры стоматологии детского возраста, доктор медицинских наук; **М. Н. Ярадайкина** — ГБОУ ВПО Волгоградский ГМУ Минздрава России, аспирант кафедры стоматологии детского возраста; **М. Г. Сойхер** — Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии, г. Москва, главный врач, кандидат медицинских наук.

ALGORITHM FOR DETECTING CORRELATIONS BETWEEN TOOTH SIZE AND DENTAL ARCH PARAMETERS

S. V. Dmitrienko — Volgograd State Medical University, Head of Department of Pediatric Stomatology, Professor, Doctor of Medical Science; **O. P. Ivanova** — Volgograd State Medical University, Department of Pediatric Stomatology, Post-graduate; **D. S. Dmitrienko** — Volgograd State Medical University, Department of Pediatric Stomatology, Assistant, Doctor of Medical Science; **M. N. Jaradajkina** — Volgograd State Medical University, Department of Pediatric Stomatology, Post-graduate; **M. G. Soykher** — Moscow Center of Interdisciplinary Dentistry and Neurology, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 1.03.2013 г.

Дата принятия в печать — 01.07.2013 г.

Дмитриенко С. В., Иванова О. П., Дмитриенко Д. С., Ярадайкина М. Н., Сойхер М. Г. Алгоритм обследования пациентов для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 3. С. 380–383.

Цель: разработка алгоритма для определения соответствия размеров зубов параметрам зубных дуг и кранио-фациального комплекса. **Материал и методы.** Проведено исследование 178 человек с физиологической окклюзией постоянных зубов и нейтральным типом роста челюстей для определения соответствия размеров зубов параметрам зубных дуг и краниофациального комплекса. В основу определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг положена взаимосвязь основных параметров зубоальвеолярной дуги с размерами 12 зубов (первых моляров, премоляров, клыков и резцов), шириной лица между скуловыми точками и расстоянием между латеральными поверхностями крыльев носа. **Результаты.** В основу алгоритма для определения соответствия размеров зубов параметрам зубных дуг и краниофациального комплекса положен дентофациальный индекс, который определялся как процентное отношение суммы четырех резцов к ширине лица. **Выводы.** При физиологической окклюзии и мезодонтизме индекс составлял $23,5 \pm 1,5\%$. Увеличение индекса более $25,1\%$ свидетельствовало об индивидуальном макродонтизме передних зубов верхней челюсти. Уменьшение индекса менее $21,9\%$ определяло индивидуальный микродонтизм передних зубов верхней челюсти. Кроме того, оценивалось соотношение между отдельными зубами различных классов и сравнение размеров групп зубов с параметрами зубных дуг.

Ключевые слова: зубная дуга, микродонтизм, макродонтизм, мезодонтизм.

Dmitrienko S. V., Ivanova O. P., Dmitrienko D. S., Jaradajkina M. N., Soykher M. G. Algorithm for detecting correlations between tooth size and dental arch parameters // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2013. Vol. 9, № 3. P. 380–383.

The objective of the study is to develop an algorithm for determining the correlation between tooth size, dental arch parameters and the craniofacial complex. **Material and methods.** 178 patients with physiological occlusion of permanent teeth and neutral type of jaw growth were examined to determine the correlation between tooth size, dental arch parameters and craniofacial complex. Correlation between tooth size and dental arch parameters was determined based on the relationship of the major dental arch parameters and the size of 12 teeth including first molars, premolars, canines and incisors, as well as the width of the face between zygomatic points and the distance between lateral surfaces of the wings of the nose. **Results.** The algorithm is based on the dentofacial index (D. F. I.), calculated as the percentage ratio of the sum of four incisors to facial width. **Conclusions.** In patients with mesodontism and physiologic occlusion of permanent teeth the dentofacial index was $23.5 \pm 1.5\%$. An increase in the dentofacial index up to 25.1% was indicative of individual macrodontia of four upper anterior teeth. The value below 21.9% indicated individual microdontia of four upper anterior teeth. The correlation between individual teeth of different types and compared the size of teeth in certain segments and dental arch parameters has been evaluated.

Key words: dental arch, microdontia, macrodontia, mesodontism.

Введение. Соответствие размеров зубов параметрам зубных дуг определяет понятие индивидуального нормодонтизма (мезодонтизма) и характерно для физиологической окклюзии постоянных зубов [1]. Наиболее стабильным параметром в определении соотношения размеров зубов к параметрам челюстно-лицевой области является мезиально-дистальный диаметр коронок зубов, составляющих зубной ряд [2].

Тон и Экель предложили определять соотношение между резцами верхней и нижней челюсти. Существенным дополнением, определяющим норма-

донтизм, было предложение Болтона определять полное и переднее соотношение и соответствие зубов верхней и нижней челюстей [3]. Однако в данных исследованиях не были учтены размеры вторых и третьих моляров, которые оказывают существенное влияние на формирование зубных дуг и имеют признаки полового диморфизма. Кроме того, не учтены факторы редукции латеральных резцов, наиболее вариабельных зубов, за исключением зубов мудрости (третьих постоянных моляров).

К тому же данные об определении соотношения размеров зубов с параметрами зубных дуг и краниофациального комплекса разрознены и до настоящего времени нет четкого алгоритма выявления патологии. Изложенные обстоятельства легли в основу определения цели настоящего исследования.

Ответственный автор — Ярадайкина Мария Николаевна
Адрес: 404105, г. Волжский, ул. Александра, 2, кв. 97.
Тел (сот): 89023857225
E-mail: maryarada@mail.ru

Цель: разработка алгоритма для определения соответствия размеров зубов параметрам зубных дуг и краниофациального комплекса.

Материал и методы. В соответствии с задачами исследования проведено обследование 178 человек, жителей Волгограда, первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов и нейтральным типом роста челюстей. Данные о половом диморфизме нами не учитывались и результаты объединялись. Применялись известные и общепринятые в ортодонтии методики [4–6], в том числе предложенные нами [7–10].

В основу определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг нами положена взаимосвязь основных параметров зубоальвеолярной дуги с размерами 12 зубов (первых моляров, премоляров, клыков и резцов), шириной лица между скуловыми точками и расстоянием между латеральными поверхностями крыльев носа.

Зубоальвеолярная дуга нами условно была разделена на переднюю часть, включающую шесть передних зубов (клыки и резцы) и боковую часть, которая с двух сторон проходила посередине окклюзионной поверхности боковых зубов (первых постоянных моляров, вторых и первых премоляров).

По сумме мезиально-дистальных диаметров передних зубов определяются параметры передней части зубоальвеолярной дуги. При этом сравниваются размеры антимеров и определяется их соответствие друг другу. Шесть передних зубов, как правило, располагаются по окружности, радиус которой определяется отношением утроенной полусуммы мезиально-дистальных диаметров шести передних зубов (клыков и резцов) к числу «π». К тому же полученная величина радиуса окружности при соответствии размеров зубов параметрам зубных дуг соответствует размеру фронтально-дистальной диагонали, измеряемой от фронтальной точки, расположенной между контактными поверхностями медиальных резцов вблизи режущего края до точки, расположенной на середине дистальной поверхности клыка вблизи окклюзионного контура. Изменение размеров фронтально-дистальной диагонали (одно- или двустороннее) может быть обусловлено аномалией формы и/или размера зубной дуги (сужение или расширение передней части зубной дуги, асимметрия дуги), аномалией положения зубов (протрузия, ретрузия, краудинг, спейсинг) либо аномалией размеров зубов (макро- или микродонтизм).

Ширина зубоальвеолярной дуги между постоянными клыками определялась произведением удвоенного косинуса угла 30° ($\sqrt{3}$) на размер фронтально-дистальной диагонали. Глубина передней части дуги рассчитывается как катет прямоугольного треугольника, образованного фронтально-дистальной диагональю и половиной ширины между клыками, либо через косинус угла 60° (0,5) к величине фронтально-дистальной диагонали. Несоответствие размеров зубов параметрам зубоальвеолярных дуг определяется по фронтально-дистальной диагонали.

По размерам боковых зубов (первых постоянных моляров, вторых и первых премоляров) определяются параметры зубоальвеолярной дуги в боковом отделе.

Ширина зубоальвеолярной дуги верхней челюсти в области первых постоянных моляров соответствовала сумме мезиально-дистальных диаметров боковых зубов обеих сторон (первого и второго премоляров и первого постоянного моляра). Ширина

зубоальвеолярной дуги нижней челюсти в области первых постоянных моляров определялась размерами 12 зубов (резцов, клыков, первого и второго премоляров, первых постоянного моляра) и соответствовала полусумме модулей коронок 12 зубов, составляющих зубоальвеолярную дугу. При этом модуль коронки рассчитывался как полусумма вестибулярно-язычного и мезиально-дистального диаметров коронок зубов.

Контуры бокового отдела представляли собой трапецию с основаниями, равными ширине зубной дуги в области клыков и первых постоянных моляров, а боковые стороны соответствовали сумме мезиально-дистальных диаметров боковых зубов. Высота трапеции при этом соответствовала квадратному корню из разницы величины квадрата бокового сегмента и квадрата половины разницы между шириной оснований трапеции.

Таким образом, глубина зубоальвеолярной дуги от медиальных резцов до линии, соединяющей дистальные поверхности первых постоянных моляров, составляла сумму глубины переднего и бокового сегментов дуги.

Фронтально-дистальная диагональ определяется как гипотенуза прямоугольного треугольника, образованного глубиной и половиной ширины зубоальвеолярной дуги между первыми постоянными молярами.

Результаты. Результаты проведенных исследований позволили разработать алгоритм обследования пациентов для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг (рисунок).

Полное соответствие размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг достигалось при оптимальных параметрах в сагиттальном, трансверсальном и диагональном направлениях.

Ширина зубоальвеолярных дуг была изменена как в переднем, так и в боковом отделе дуги верхней и/или нижней челюсти. Если ширина зубоальвеолярной дуги в переднем отделе была меньше рассчитанной нормы, то это было обусловлено, во-первых, макродонтизмом постоянных зубов, во-вторых, сужением зубоальвеолярной дуги в области постоянных клыков и, в-третьих, сочетанием обоих факторов.

Несоответствие размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг в сагиттальном направлении заключалось в отклонении размеров глубины и/или фронтально-дистальной диагонали зубоальвеолярной дуги от рассчитанных показателей нормы.

Обсуждение. Несоответствие одного из параметров зубочелюстных дуг было обусловлено аномалиями размеров зубов (отдельных зубов, групп зубов, на одной челюсти либо на обеих челюстях).

Уменьшение ширины зубоальвеолярной дуги в области первых постоянных моляров было обусловлено теми же факторами (макродонтизм постоянных зубов, сужение зубоальвеолярной дуги в области моляров, сочетание обоих факторов). Увеличение ширины дуги в области клыков и/или моляров было характерно для микродонтизма, расширения дуг либо сочетания отмеченных факторов.

При этом для макродонтизма было характерно увеличение дентофациального индекса более 25,1%, а для микродонтизма менее 21,9%, при нормальных показателях молярно-скулового индекса (отношение ширины лица между скуловыми точками зу-зу к ширине зубоальвеолярной дуги между первыми постоянными молярами), который составлял от 2,6 до 2,8. При сужении зубоальвеолярных дуг ден-



Алгоритм определения соответствия размеров зубов параметрам зубоальвеолярных дуг

тофациальный индекс, как правило, соответствовал норме (22–25%), в то время как молярно-скуловой индекс увеличивался более чем на 2,81. При сочетанных формах несоответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг и краниофациального комплекса отмечалось увеличение показателей обоих индексов по сравнению с нормой.

Уменьшение глубины зубоальвеолярной дуги было характерно для макродонтизма постоянных зубов. Сужение в области клыков диагностировалось при нормальных величинах дентофациального индекса и уменьшении показателей клыково-назального индекса (КНИ) более чем на 1,1. Увеличение глубины зубоальвеолярной дуги было характерно для микродонтизма постоянных зубов, с уменьшением дентофациального индекса менее 21,9% при нормальных показателях дентоназального индекса который составлял от 1,01 до 1,09. Расширение в области клыков диагностировалось при нормальных величинах дентофациального индекса и уменьшении клыково-назального индекса менее 1,0. При сочетанных формах несоответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг и краниофациального комплекса отмечалось изменение показателей обоих индексов по сравнению с нормой.

Если фронтально-дистальная диагональ зубоальвеолярной дуги была меньше нормальных величин, то это обусловлено, во-первых, уменьшением глубины зубоальвеолярной дуги, во-вторых, сужением зубоальвеолярной дуги в области постоянных клыков и, в-третьих, сочетанием обоих факторов. При этом для диагностики указанных отклонений учитывали дентофациальный индекс и клыково-назальный индекс ширины зубоальвеолярной дуги.

Если фронтально-дистальная диагональ зубоальвеолярной дуги была больше нормальных величин, то это обусловлено, во-первых, увеличением глубины зубоальвеолярной дуги, во-вторых, расширением зубоальвеолярной дуги в области постоянных клыков и, в-третьих, сочетанием обоих факторов. При этом для диагностики указанных отклонений учитывали дентофациальный индекс и клыково-назальный индекс ширины зубоальвеолярной дуги.

Заключение. Таким образом, использование алгоритма обследования пациентов для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг позволит диагностировать аномалии и деформации челюстно-лицевой области, определять тактику комплексного лечения, прогнозировать результаты проведенных лечебно-профилактических мероприятий. Кроме того, полученные данные могут быть использованы для определения индивидуального макро- и микродонтизма постоянных зубов.

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список

1. Жук А. О. Эффективность применения внутрикостных имплантатов при раннем удалении первых постоянных моляров: автореф. дис.... канд. мед. наук. Волгоград, 2007. 22 с.
2. Фицев С. Б. Современные методы диагностики и лечения пациентов с уменьшенными вертикальными параметрами гнатической части лица: автореф. дис.... д-ра мед. наук. Волгоград, 2008. 36 с.
3. Стоматология детей и подростков / пер. с англ.; под ред. Р.Е. Мак-Дональда, Д.Р. Эйвери. М.: Мед. информ. агентство, 2003. 766 с.
4. Черненко С. В. Ортодонтия для взрослых. Новокузнецк, 2009. 185 с.
5. Персин Л. С. Ортодонтия. М.: Медицина, 2007. 360 с.

6. Черненко С. В., Корчемная О. С., Железный П. А. Биометрическая диагностика и планирование ортодонтического лечения с учетом анатомических образований челюстей. Новокузнецк, 2012. 83 с.

7. Дмитриенко Д. С. Оптимизация современных методов комплексного обследования и лечения пациентов с несоответствием размеров постоянных зубов параметрам зубочелюстных дуг: автореф. дис. ... д-ра мед. наук, Волгоград, 2011. 44 с.

8. К вопросу о построении дуги Хаулея / Н. Н. Климова, С. В. Дмитриенко, Д. С. Дмитриенко [и др.] // Ортодонтия. 2011. № 2 (54). С. 11–13.

9. Forster C.M., Sunga E. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults // Eur. J. Orthod. 2008. № 30 (3). P. 288–294.

10. Method to classify dental arch forms / S. J. Lee, S. Lee, J. Lim [et al.] // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 2011. № 140 (1). P. 87–96.

Translit

1. Zhuk A. O. Jeffektivnost' primeneniya vnutrikostnyh implantatov pri rannem udalenii pervyh postojannyh moljarov: avtoref. dis.... kand. med. nauk. Volgograd, 2007. 22 s.

2. Fishhev S. B. Sovremennye metody diagnostiki i lecheniya pacientov s umen'shennymi vertikal'nymi parametrami gnatch-

eskoj chasti lica: avtoref. dis.... d-ra med. nauk. Volgograd, 2008. 36 s.

3. Stomatologija detej i podrostkov / per. s angl.; pod red. R. E. Mak-Donal'da, D. R. Jejveri. M.: Med. inform. agentstvo, 2003. 766 s.

4. Chernenko S. V. Ortodontija dlja vzroslyh. Novokuzneck, 2009. 185 s.

5. Persin L. S. Ortodontija. M.: Medicina, 2007. 360 s.

6. Chernenko S. V., Korchemnaja O. S., Zheleznyj P. A. Biometricheskaja diagnostika i planirovanie ortodonticheskogo lechenija s uchetom anatomicheskikh obrazovanij cheljustej. Novokuzneck, 2012. 83 s.

7. Dmitrienko D. S. Optimizacija sovremennyh metodov kompleksnogo obsledovanija i lechenija pacientov s nesootvetstviem razmerov postojannyh zubov parametram zubochelestnyh dug: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk, Volgograd, 2011. 44 s.

8. K voprosu o postroenii dugi Hauleja / N. N. Klimova, S. V. Dmitrienko, D. S. Dmitrienko [i dr.] // Ortodontija. 2011. № 2 (54). S. 11–13.

9. Forster C.M., Sunga E. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults // Eur. J. Orthod. 2008. № 30 (3). P. 288–294.

10. Method to classify dental arch forms / S. J. Lee, S. Lee, J. Lim [et al.] // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 2011. № 140 (1). P. 87–96.

УДК 618.3–06:616.314.17–008.17–92 (045)

Оригинальная статья

ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У БЕРЕМЕННЫХ

М. В. Дубровская — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующая учебной частью кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, доцент, кандидат медицинских наук; **О. В. Еремин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, доцент, кандидат медицинских наук; **Е. А. Савина** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний; **Ю. Ю. Иващенко** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, кандидат медицинских наук, ассистент; **А. М. Минасян** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, аспирант кафедры акушерства и гинекологии.

RISK FACTORS OF DEVELOPMENT OF INFLAMMATORY DISEASES OF PARODONTIUM IN PREGNANT WOMEN

M. V. Dubrovskaya — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **O. V. Eremin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **E. A. Savina** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Dental Therapy, Assistant; **Y. Y. Ivashchenko** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Oral Diseases, Assistant, Candidate of Medical Science; **A. M. Minasyan** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Obstetrics and Gynecology, Post-graduate.

Дата поступления — 17.05.2013 г.

Дата принятия в печать — 01.07.2013 г.

Дубровская М. В., Еремин О. В., Савина Е. А., Иващенко Ю. Ю., Минасян А. М. Факторы риска при формировании заболеваний пародонта у беременных // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 3. С. 383–386.

Формирование гингивита и пародонтита у беременных определяется действием ряда факторов, действующих как местно, так и на системном уровне, среди них: нарушение гигиены ротовой полости, курение, экстрагенитальная патология, иммуносупрессия и местный цитокиновый дисбаланс, тесно связанные с гестозом. **Цель:** изучение клинико-иммунологических особенностей состояния пародонта и цитокинового профиля в ротовой полости у беременных. **Материал и методы.** Изучено состояние тканей пародонта у 240 женщин с физиологически протекающей беременностью и у 360 — беременностью, осложненной гестозом. **Результаты.** Определены частота и характер воспалительных заболеваний пародонта при беременности. В поражении пародонта у беременных имеют значение нарушения в клеточном звене иммунитета. **Заключение.** Нарушения иммунного гомеостаза при беременности, осложненной гестозом, достоверно более выражены, что предрасполагает к развитию гингивита и пародонтита. Дисбаланс цитокинов в ротовой жидкости может служить дополнительным диагностическим и прогностическим маркером тяжести течения воспалительных заболеваний пародонта.

Ключевые слова: хронический генерализованный пародонтит, гингивит, беременность, иммунитет, гестоз, цитокины.

Dubrovskaya M. V., Eremin O. V., Savina E. A., Ivashchenko Y. Y., Minasyan A. M. Risk factors of development of inflammatory diseases of parodontium in pregnant women // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 3. P. 383–386.

Pathogenesis of oral hygiene, smoking, gestosis, immunosuppression and cytokine disbalance affect inflammatory periodontal diseases in pregnant women. **The research goal** is to study clinical and immunological features of parodontium and cytokine profile in oral cavity of pregnant women. **Material and methods:** The condition of parodontium