

Характеристика этапов постнатального формирования нижней челюсти и ее значение для практической стоматологии

В.Г. СМЕРНОВ*, д.м.н., проф.

Т.А. СМЕРНОВА**, к.м.н., доц.

В.В. СТЕПАНЕНКО**, к.м.н., асс.

В.А. МИТРОНИН***, к.м.н., асс.

А.Г. БУРДА****, к.м.н., доц.

*Кафедра ортодонтии

**Кафедра детской стоматологии

***Кафедра протезирования зубных рядов

ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

****Кафедра стоматологии НОУ ВПО СамМИ «РЕАВИЗ»

Description of the postnatal stages formation of the mandible and its implications for the dentistry practice

V.G. SMIRNOV, T.A. SMIRNOVA, V.V. STEPANENKO, V.A. MITRONIN, A.G. BURDA

Резюме: Нижняя челюсть в своем внешнем и внутреннем строении имеет выраженные возрастные различия, которые обусловлены ее функциональными особенностями. Сравнивая отдельные параметры челюсти в процессе развития, можно отметить, что в ранних возрастных периодах, сразу же после рождения, величина тела челюсти, а точнее ее альвеолярная часть, занимает большую часть массы кости. Затем при активизации мышц височно-нижнечелюстного сустава происходит резкое увеличение параметров ветви челюсти. После прорезывания постоянных зубов наступает период функционального равновесия, что и подтверждают анатомические характеристики. Работа выполнена на основе краниологического (104 объекта) и рентгено-радиологического методов исследования.

Ключевые слова: возрастная изменчивость в строении вне-внутриорганных структур нижней челюсти детей, краниометрия, рентгено-радиология.

Abstract: The mandible in its external and internal structure has marked age differences, which are due to its functional features. Comparing the individual parameters of the mandible in the development process, it may be noted that in the early age periods, immediately after birth, the magnitude of the mandibular body, specifically its alveolar part, occupies most of the bone mass. Then, during the activation of the temporomandibular joint muscles, is a sharp increase parameters occurs. After the eruption of permanent teeth functional equilibrium occurs, which is confirmed by anatomical characteristics. Work is done on the basis craniological (104 objects) and X-ray radiological methods.

Key words: age variability in the structure of off-intraorgan structures, mandible, children craniometry, X-ray radiology.

Нижняя челюсть в возрастном, эволюционном и экспериментальном аспекте рассмотрена в научно-исследовательских работах, выполненных как отечественными, так и иностранными антропологами [1, 3, 4, 6-10]. Однако изложенные в них сведения преимущественно содержат данные, которые имеют больше теоретическое, чем практическое значение [11-16].

Являясь единственной подвижной костью, из всех крупных частей лицевого черепа, нижняя челюсть испытывает непосредственное воздействие жевательных, мимических мышц, а также и мышц языка (рис. 1).

У плода шести месяцев каждая половина нижнечелюстной дуги представляет собой узкий, продолговатый желоб, нижний край которого прочный и массивный, а верхний разделен на две альвеолярные

пластинки – латеральную и медиальную. Пластинки замыкают с боков глубокую и широкую борозду, в которой и располагаются зачатки зубов нижней челюсти (рис. 2).

Для данного периода развития характерна крайне малая величина канала нижней челюсти. На рис. 2 видно, как отверстие нижней челюсти, ограниченное хорошо развитым язычком с внутренней стороны, отделяется небольшим слоем костной ткани от полости канала челюсти [5]. В классической антропометрической литературе [17-19] для измерения размеров челюстей приняты определенные параметры. К их числу относят угловую ширину нижней челюсти (расстояние между вершинами ее углов) и проекционную длину (расстояние от середины подбородка до середины линии, соединяющей углы челюсти). В табл. 1

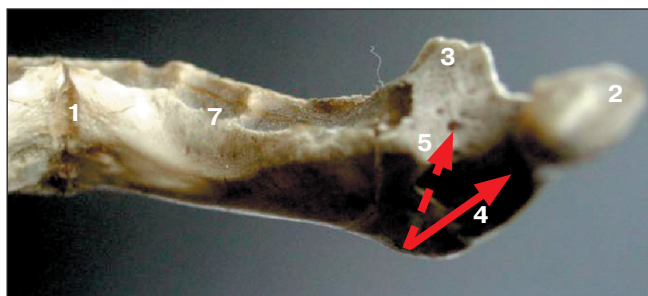


Рис. 1. Места прикрепления мышц к нижней челюсти:
1 – подбородочная ость, 2 – крыловидная ямка,
3 – венечный отросток, 4 – крыловидная бугристая поверхность,
5 – жевательная бугристая поверхность, 6 – щечный гребень,
7 – челюстно-подъязычная линия



Рис. 2. Нижняя челюсть плода 6 мес.
1 – боковой отдел альвеолярной части нижней челюсти;
2 – язычок нижней челюсти; 3 – венечный отросток;
4 – головка нижней челюсти, 5 – канал нижней челюсти



Рис. 3. Внешнее строение нижней челюсти у детей и взрослых

представлена возрастная изменчивость угловой ширины и проекционной длины челюсти.

Как видно из данных табл. 1, проекционная длина нижней челюсти во всех возрастных группах в среднем меньше угловой ширины. Отсюда можно сделать вывод о том, что форма нижней челюсти с возрастом трансформируется из полукруглой в параболическую (рис. 3).

Однако встречаются и препараты преимущественно детей старших возрастных групп, на которых размер проекционной длины почти был равен угловой ширине нижней челюсти. В отдельных случаях у детей имеется тенденция к формированию крайних форм основания нижней челюсти: широкой и короткой, длинной и узкой.

Исследуя высоту тела нижней челюсти, которая во многом определяет всю высоту нижней трети лица, мы установили, что ее размер меняется в зависимости не только от возраста, но и от уровня измерения. Только на препаратах, относящихся преимущественно к возрастной группе от рождения до одного года, зафиксирована почти одинаковая высота тела нижней челюсти на всем его протяжении. Максимальные показатели выявлены на участке между центральными резцами (табл. 2).

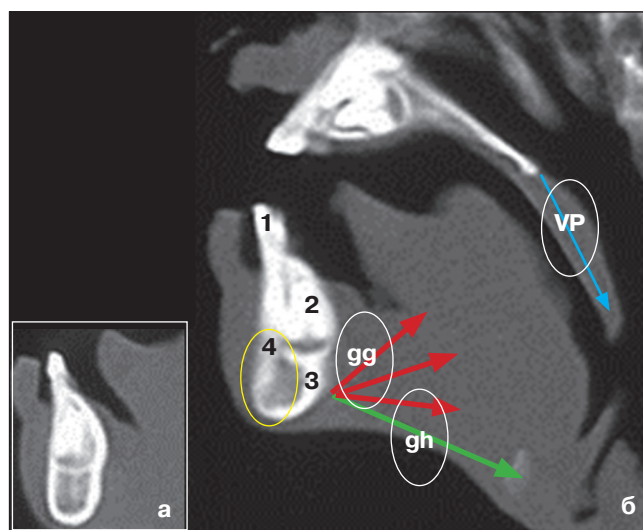


Рис. 4. Кортикальный слой тела нижней челюсти на уровнях между центральными резцами (а) и между центральным и боковым резцом (б).
1 – молочный центральный резец,
2 – зачаток постоянного латерального резца,
3 – язычная поверхность тела нижней челюсти компактный слой,
4 – вестибулярная поверхность тела челюсти



Рис. 5. Губчатое вещество в теле челюсти

Таблица 1. Размеры нижней челюсти у детей разных возрастных групп (мм)

Возраст, годы	Угловая ширина челюсти			Проекционная длина челюсти		
	предел колебаний		M ± m	предел колебаний		M ± m
0-3	38	59	51,60 ± 0,13**	27	47	38,60 ± 0,14*
3-7	52	71	64,20 ± 0,17*	41	54	48,10 ± 0,16*
7-12	63	78	72,10 ± 0,16*	49	58	52,80 ± 0,14**
12-18	67	92	81,40 ± 0,12*	53	71	61,70 ± 0,17**

Таблица 2. Возрастные изменения высоты тела нижней челюсти (мм)

Возраст, годы	Между центральными резцами		На уровне подбородочного отверстия		Позади моляров	
	пределы колебаний	M ± m	пределы колебаний	M ± m	пределы колебаний	M ± m
0-3	9	21	14,30 ± 0,11*	8	18	12,40 ± 0,12*
3-7	16	26	21,20 ± 0,11**	14	22	18,30 ± 0,17**
7-12	21	28	24,10 ± 0,13*	17	25	21,30 ± 0,15*
12-16	22	34	26,20 ± 0,16*	19	29	24,70 ± 0,16*

Таблица 3. Толщина тела нижней челюсти у детей различного возраста

Возраст, годы	Толщина тела нижней челюсти, мм					
	пределы колебаний		M ± m	пределы колебаний		M ± m
0-3	5	11	7,60 ± 0,11*	5	10	7,20 ± 0,13*
3-7	6	11	8,30 ± 0,12**	5	11	7,80 ± 0,12**
7-12	8	13	10,10 ± 0,11*	7	12	9,40 ± 0,14*
12-18	9	14	12,10 ± 0,17*	7	12	9,70 ± 0,11*

Таблица 4. Длина частей нижней челюсти у детей разного возраста (мм)

Возраст, годы	Первая часть		Вторая часть		Третья часть	
	предел колебаний	M ± m	предел колебаний	M ± m	предел колебаний	M ± m
0-3	8	14	11,60 ± 0,12**	19	27	23,00 ± 0,11**
3-7	11	21	16,10 ± 0,13*	24	32	28,30 ± 0,12*
7-12	18	25	22,20 ± 0,12**	27	39	33,10 ± 0,16*
12-16	21	29	25,10 ± 0,11*	34	44	39,10 ± 0,13*

*p < 0,001; **p < 0,05

Результаты исследования свидетельствуют о том, что с возрастом высота тела челюсти в среднем увеличивается на всех уровнях почти в одинаковой пропорции. Вместе с тем, в среднем на уровне между центральными резцами во всех возрастных группах высота тела челюсти была больше, чем на уровне позади моляров. Встречаются и челюсти с одинаковой высотой тела на всем протяжении.

Толщина тела нижней челюсти у детей также изменяется в зависимости от возраста и места измерения. Однако если высота уменьшается спереди назад, то толщина, наоборот, достигает максимальных величин позади больших коренных зубов (табл. 3).

Из данных табл. 3 видно, что из всех параметров нижней челюсти толщина – наиболее постоянная. Этот факт, вероятно, можно объяснить тем, что у детей младших возрастных групп в толще тела нижней челюсти располагаются зачатки как постоянных, так

и молочных зубов. С их прорезыванием данный параметр не увеличивается.

Аналогичные данные приводят и другие авторы. Так, по данным Бунака И. И. (1964), толщина нижней челюсти у младенца (возраст два месяца) в среднем составляет 7,8 мм, а у взрослого мужчины – 11,3 мм [2].

Приведенные нами сведения дают характеристику общих основных размеров нижней челюсти, однако ее составные части на всей протяженности испытывают неодинаковую нагрузку в различные возрастные периоды. У новорожденных активное действие мышц языка заставляет усиленно функционировать часть нижней челюсти, входящей в состав подбородочной области. Прикрепление подбородочно-язычных и подбородочно-подъязычных мышц оставляет «отпечаток» в виде нижней и верхней подбородочных остей. Постоянное напряжение этой части челюсти, сопровождающееся усиленным кровотоком, приво-

дит к ее раннему формированию. В то же время ветвь нижней челюсти, составляющая задний проксимальный отдел ее основания, особенно сильное напряжение испытывает при активном действии жевательной мускулатуры. Часть нижней челюсти, расположенная между ними, не имеет мест прикрепления крупных мышц и формируется главным образом под действием групп жевательных зубов.

Учитывая вышеизложенное, мы считаем целесообразным всю протяженность нижней челюсти разделить на три части:

Первая часть – от срединной линии, разделяющей половины нижней челюсти, до уровня клыка. Выделение этого участка нижней челюсти у детей можно объяснить тем, что он является местом прикрепления мышц языка, подбородочно-язычных, а также подбородочно-подъязычных мышц передних брюшков двубрюшных мышц. Как правило, эти мышцы, особенно мышцы языка, участвуют в реализации сосательного рефлекса и наиболее активно действуют в первые годы развития ребенка.

Вторая часть – от уровня клыка до линии, проведенной вдоль переднего края ветви нижней челюсти к плоскости ее основания. Этот отдел, в отличие от первого, не имеет каких-либо отпечатков мест прикрепления мышц; он в основном является местом закладки, формирования группы малых и больших коренных зубов. Величина и количество зубов этой группы и определяют его размеры.

Третья часть – от уровня переднего до заднего края ветви нижней челюсти. Этот участок соответствует наружной и внутренней поверхностям ветви челюсти и является местом прикрепления главным образом жевательных мышц: жевательной, медиальной крыловидной и височной.

Выбор указанных ориентиров мы объясняем их постоянством и практическим использованием. Все они легко определяются на любом объекте и доступны для определения не только на черепах, но и в клинических условиях у пациентов. При исследовании величины каждого из отделов нижней челюсти мы установили, что их общая протяженность и индекс интенсивности увеличения у детей разного возраста не одинаковы. Так, например, длина первой части у детей раннего возраста изменялась от 8 до 14 мм, второй – от 19 до 27 мм, а третьей – от 11 до 14 мм (табл. 4).

Знание величин отделов нижней челюсти у детей в разные возрастные периоды может послужить ориентиром в установлении функционального состояния факторов, их определяющих. Закономерности возрастной изменчивости нижней челюсти проявляются не только в различиях отдельных ее параметров. Важны и сведения о структурах, которые определяют рельеф поверхностей челюсти. На середине наружной поверхности тела челюсти находится подбородочный выступ, который является характерной особенностью челюсти современного человека. Однако у детей этот признак существенно отличается от того, что имеется у взрослых. Выступ представлен не округлой выпуклостью, а выпуклой костной линией, идущей сверху вниз и расширяющейся у основания челюсти. В верхней части, на уровне внутренних стенок альвеол центральных резцов, имеется щель, остаток синдесмоза, между двумя половинами нижней челюсти.

Широкое внедрение реконструктивных операций на челюстях ставит перед морфологами новые задачи. Возникает необходимость в знаниях детального строения всех частей нижней челюсти, их внешнего и внутреннего строения. Особенно необходимы сведения о внутреннем строении челюстей, о корковом и губчатом веществе, об их полостях, проекциях каналов и отверстий. Эти сведения могут послужить важными профилактическими моментами в осложнениях, которые могут возникнуть при имплантационных операциях. На рис. 4 видно строение кортикального слоя центральных резцово-челюстных сегментов нижней челюсти, как с вестибулярной, так и с язычной сторон.

На уровне между центральными резцами (рис. 4а) толщина кортикального слоя почти одинакова со всех сторон сегмента. Латеральнее, на уровне между центральным и боковым резцами (рис. 4б), а именно там располагаются подбородочные ости – места прикрепления мышц языка, данные различия значительно возрастают. Мы видим, что толщина кортикального слоя с язычной стороны значительно увеличивается, а с вестибулярной – уменьшается. Разница между ними составляет 4:1. В этом и проявляется влияние мышц языка на внутриорганную архитектуру нижней челюсти.

Наибольшее количество губчатого вещества зафиксировано в толще головки нижней челюсти. Характерной особенностью данного слоя является вертикальное расположение костных трабекул относительно оси головки. Вероятно, именно такое расположение трабекул обеспечивает передачу давления, которое возникает в результате жевания и в дальнейшем распространяется на поверхность костной ткани, формирующей нижнечелюстную ямку височной кости. Книзу соотношение между количеством компактного и губчатого веществ в толще processus condylaris изменяется. Прежде всего, значительно возрастает слой компактного вещества и снижается количество губчатого. В толще тела нижней челюсти, в ее основании и альвеолярной части, губчатое вещество представлено костными пластинками, направленными сверху вниз, от лунок к основанию челюсти. Ближе к углу направление костных балок меняется. Из вертикального положения они переходят в наклонное, в сторону вершины ее угла. Каждая из альвеол (рис. 5), как это хорошо видно на препарате, окружена слоем компактной ткани толщиной до 1 мм, слой располагается вдоль всей поверхности корня зуба, повторяя его рельеф.

В межкорневом промежутке больших жевательных зубов постоянного прикуса перекладины губчатого вещества, прилегающего к поверхности корней зубов, располагаются главным образом в горизонтальной плоскости.

Таким образом, нижняя челюсть в своем внешнем и внутреннем строении имеет выраженные возрастные различия, которые обусловлены ее функциональными особенностями.

Поступила 13.03.2014

Координаты для связи с авторами:
127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20/1
МГМСУ им. А.И. Евдокимова
Кафедра ортодонтии

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев В. П. Анатомия человека. Т. 1. – М.: Медгиз, 1932. – С. 702.
2. Vorob'ev V. P. Anatomija cheloveka. T. 1. – М.: Medgiz, 1932. – S. 702.
3. Бунак В. В. Линии расщепления костей черепа в сопоставлении с линиями силовыми и ростовыми // Арх.анат. 1964. №3. С. 43-52.
4. Bunak V. V. Linii rasshhepleniya kostej cherepa v sopostavlenii s liniyami silovymi i rostovymi // Arh.anat. 1964. №3. S. 43-52.
5. Купрянов В. В., Стовичек Г. В. Лицо человека. – М.: Медицина, 1988. – 254 с.
6. Kuprjanov V. V., Stovichek G. V. Lico cheloveka. – М.: Medicina, 1988. – 254 s.
7. Митронин А. В., Понякина И. Д. Изучение влияния хронического апикального периодонтита на состояние организма пациента // Стоматология. 2007. Т. 86. №6. С. 6-29.
8. Mitronin A. V., Ponjakina I. D. Izuchenie vlijaniya hronicheskogo apikal'nogo periodontita na sostojanie organizma pacienta // Stomatologija. 2007. T. 86. №6. S. 26-29.
9. Рутнер Я. Ф., Слесарев О. В., Болонкин В. П. Функциональные взаимосвязи в жевательной мускулатуре и изменения формы нижней челюсти в онтогенезе // Физиология человека. 1993. Т. 19. №5. С. 148-154.
10. Rutner Ja. F., Slesarev O. V., Bolonkin V. P. Funkcional'nye vzaimosvjazi v zhevatel'noj muskulature i izmenenija formy nizhnej cheljusti v ontogeneze // Fiziologija cheloveka. 1993. T. 19. №5. S. 148-154.
11. Смирнов В. Г., Митронин А. В., Курумова Д. Е., Митронин В. А. Индивидуальная изменчивость эндо-периоссальных структур верхней челюсти // Эндодонтия today. 2012. №4. С. 32-36.
12. Smirnov V. G., Mitronin A. V., Kurumova D. E., Mitronin V. A. Individual'naja izmenchivost' endo-periossal'nyh struktur verhnej cheljusti // Endodontija today. 2012. №4. S. 32-36.
13. Смирнов В. Г., Митронин А. В., Курумова Д. Е., Митронин В. А. Интраорганное строение костно-мышечных структур челюстно-лицевой области у детей по данным методов лучевой диагностики // Эндодонтия today. 2013. №1. С. 57-60.
14. Smirnov V. G., Mitronin A. V., Kurumova D. E., Mitronin V. A. Intraorgannoe stroenie kostno-myshechnykh struktur cheljustno-licevoj oblasti u detej po danym metodov luchevoj diagnostiki // Endodontija today. 2013. №1. S. 57-60.
15. Смирнов В. Г., Митронин А. В., Курумова Д. Е., Митронин В. А. Глубокая область лица; возрастные и индивидуальные закономерности в строении костно-мышечных структур // Эндодонтия today. 2013. №4. С. 7-10.
16. Smirnov V. G., Mitronin A. V., Kurumova D. E., Mitronin V. A. Glubokaja oblast' lica; vozrastnye i individual'nye zakonomernosti v stroenii kostno-myshechnykh struktur // Endodontija today. 2013. №4. S. 7-10.
17. Смирнов В. Г., Янушевич О. О., Митронин А. В. Клиническая анатомия челюстей. – М.: Изд-во «БИНОМ», 2014. – 232 с.
18. Smirnov V. G., Janushevich O. O., Mitronin A. V. Klinicheskaja anatomija cheljustej. – М.: Izd-vo «BINOM», 2014. – 232 s.
19. Сперанский В. С. Основы медицинской краниологии. – М.: Медицина, 1988. – 269 с.
20. Speranskij V. S. Osnovy medicinskoj kranilogii. – М.: Medicina, 1988. – 269 s.
21. Годи Ж. Ф., Канн Б., Жило Л. Анатомия дентальной имплантации. – М., 2004. – 246 с.
22. Godi Zh. F., Kann B., Zhilo L. Anatomija dental'noj implantacii. – М., 2004. – 246 s.
23. Enlow D. A. Morphogenetic analyses of facial growth // Amer. J. Orthodont. 1966. Vol. 52. P. 285-299.
24. Envoool D. H. The prenatal and postnatal growth of the human basocranium / Sympton development of the basiocranium. – Marhilemd, 1986. – P. 192-205.
25. Schumacher G. Odontographie. Eine Oberflächenanatomie der Zahne. – Leipzig, 1994. – S. 129.
26. Moss M. L. Ontogenetic aspects of cranio-facial growth / Cranio-facial growth in man / Ed. R.S. Moyers, W.M. Krogman. – Oxford: Pergamon press, 1971. – P. 109-124.
27. Moss M. L., Yong R. W. A functional approach to craniology // Amer. J. Phys. Anthropology n.s. 1960. P. 281-292.
28. Wentges R. T. Surgical anatomy of the pterygopalatine fossa // J. Laryng. 1975. Vol. 89.
29. Weber W. Zur biomechanischen Fragilität des Sauglingsschädels // Z. Rechtsmed. 1985. Bd. 94. S. 93-101.
30. Yamaura T., Abe S., Tamatsu Y. et al. Anatomical study of the maxillary tuberosity in Japanese men // Bull Tokyo Coll. 1998. №39. P. 287-292.

Открытие XXXI Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы стоматологии» и международный конгресс «Непрямые стоматологические реставрации»

XXXI Всероссийскую научно-практическую конференцию «Актуальные проблемы стоматологии» открыли главный стоматолог МЗРФ, ректор МГМСУ им. А.И. Евдокимова, заслуженный врач РФ, профессор Янушевич О. О. и президент СТАР, директор НИИАМС Садовский В. В. Прозвучали приветствия от Министерства здравоохранения России, ведущих учреждений, правления Стоматологической ассоциации России, дирекции выставки. На конференции присутствовали врачи, главные стоматологи клиник регионов и федеральных округов, президенты и члены советов профильных ассоциаций СТАР. Особо приветствовали почетных гостей: главного стоматолога, председателя правления ОГ «Ассоциации стоматологов г. Севастополя» Дрожжа Г. И. и завкафедрой стоматологии и ортодонтии ФПО Крымского ГМУ им. С.И. Георгиевского Демьяненко С. А.

Руководители форума предоставили слово гостям из Крыма. Они поблагодарили присутствовавших за теплый и отзывчивый прием и рассказали о накопившихся актуальных проблемах в вопросах образования и научно-клинической практики. Изъявили желание вступить в СТАР и перенимать опыт организации образовательного процесса в стоматологии у головного вуза в этой области – МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Профессор Янушевич О. О. вручил гостям из Крыма книгу об МГМСУ. Пред-

варительно состоялись встречи д.м.н. Демьяненко С. А. с деканом стоматологического факультета МГМСУ профессором Митрониным А. В., который представил и передал гостям много учебно-методической литературы, книг и пособий, способствующих обучению студентов и врачей. Профессор Митронин А. В. познакомил гостей и вручил им новые номера научно-практических журналов ВАК: «Кафедра. Стоматологическое образование», «Эндодонтия today» и газет СТАР и МГМСУ: «Вестник МГМСУ», «Стоматология сегодня» и др. Рассказано о ежегодных совещаниях деканов и профессоров в феврале и дополнительных заседаниях на базах образовательных учреждений со стоматологическими факультетами в федеральных округах РФ, о работе МГМСУ – члена АДЕЕ в европейских конгрессах по стоматологии. Гости познакомились с ведущими профессорами и специалистами по стоматологии, достигнуты договоренности по совместному участию в симпозиумах по стоматологии в Крыму и других регионах России.

После открытия стоматологического форума участники разошлись по залам, где приняли участие в плановых симпозиумах и выставке стоматологической индустрии.

21 апреля 2014 года, в рамках XXXI Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы стоматологии», состоялся международный