

С.Л. Абзалова,
аспирант кафедры терапевтической,
детской стоматологии и ортодонтии

А.В. Анохина,
д.м.н., профессор, зав. кафедрой
терапевтической, детской стоматологии
и ортодонтии

Казанская государственная медицинская
академия

Ортодонтическое лечение взрослых пациентов: анализ аспектов качества

Резюме. В данной статье представлены результаты анализа современных публикаций по проблеме оценки качества ортодонтического лечения пациентов. Обозначены основные составляющие успеха на каждом этапе ортодонтического вмешательства с точки зрения наших и зарубежных авторов. Однако отмечено, что до настоящего времени нет систематизации недостатков ортодонтического лечения и пути их решения.

Ключевые слова: оценка качества, ортодонтическое лечение

Распространенность аномалий прикуса, по данным авторов, в России в среднем составляет $65\pm 5\%$, из которых 30% — это взрослое население, которое нуждается в ортодонтической помощи [8, 16, 19, 22, 29]. Нуждаемость в хирургическом лечении взрослых с сочетанными зубочелюстными аномалиями, по данным ВОЗ (1984), колеблется от 5 до 15%. К тому же с возрастом к зубочелюстной аномалии присоединяются частичная потеря зубов и окклюзионные деформации зубных рядов, в связи с чем и суммарная частота зубочелюстных аномалий и деформаций растет — до $80\pm 5,3\%$ [30].

В нашей стране за последние десятилетия ортодонтия претерпела глобальные изменения, это связано как с расширением международных связей с мировым стоматологическим сообществом и образовавшейся платной стоматологией, так и с высокой потребностью в ортодонтической помощи. Появилось понятие «рынок стоматологических услуг», где врачи и пациенты стали участниками рыночных отношений, и высокая стоимость услуги, с одной стороны, а стоматология сегодня является одной из наиболее коммерциализированных видов медицинской помощи, и желание потребителя получить качественный «продукт», с другой стороны, требуют регламентации. Поэтому проблемам качества стоматологической и ортодонтической помощи, в частности, уделяется значительное внимание в работах исследователей [3, 5, 12, 15, 20, 60]. В непростой ситуации, которая сложилась в ортодонтии сегодня, медицинское знание, наука и исследовательская деятельность становятся важнейшим феноменом культуры, от которого зависит сохранение физического и психологического здоровья людей [24, 38]. Учитывая возросший материальный уровень населения, активную рекламу массмедиа, направленную на индивидуалистический аспект личности, акцентирующую

Summary. This article presents the results of an analysis of publications assessing the quality of orthodontic treatment of patients. The main components of success are shown at each stage of orthodontic analysis from the point of view of our and foreign authors. However, it was that up to the present time there is no systematization of the shortcomings of orthodontic treatment and the ways of their solution.

Key words: quality assessment, orthodontic treatment

внешнюю атрибутику успеха и формирующую новую ценностную парадигму современной личности, притязания пациентов порой не обоснованы, но, с другой стороны, известно, что дефекты зубных рядов, нарушающие эстетику лица, влияют на психологическое состояние пациента подавляюще, порой обрекают их на неудачу в социальной адаптации, а это уже проблема не только стоматологическая [4, 10, 11, 13, 39].

Вместе с тем существует расхождение приоритетов в результатах ортодонтического лечения у специалистов и пациентов. Стоматологи считают, что исправленная окклюзия улучшает здоровье зубных рядов и их устойчивость к заболеваниям, но многие пациенты, обращающиеся за ортодонтической помощью, считают здоровье полости рта вторичной целью. Так, 72% пациентов, обратившихся к ортодонту, назвали эстетические нарушения зубных рядов основной причиной обращения, и лишь у $16,2\%$ мотивом для лечения стало наличие заболеваний зубочелюстной системы, связанных с имеющейся аномалией окклюзии [1, 27]. Однако субъективная оценка не может являться оценкой качества, и во избежание необоснованных жалоб пациентов по результатам и процессу лечения, критериям оценки качества оказания медицинской помощи уделяется большое внимание исследователей в нашей стране и за рубежом.

В условиях развития страховой системы здравоохранения в Российской Федерации вопросы оценки качества оказания ортодонтической помощи, определение показаний к лечению особенно важно [18, 31, 43], и в настоящее время здравоохранение РФ подчиняется системе стандартизации, которая осуществляется Минздравом РФ обязательного медицинского страхования (приказ № 18 от 31 января 2001 г.). Термин

«стандарт» был заменен на «протокол ведения больного» или «клинический протокол», но протоколов ведения ортодонтических пациентов до настоящего времени не разработано.

Контроль качества оказания медицинской помощи определяют Федеральный закон № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. и Приказ № 1496н Минздравсоцразвития «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях» от 7.12.2011 г. В п. 21 ст. 2 ФЗ-323 говорится: «Качество медицинской помощи — совокупность характеристик, отражающих своевременность ее оказания, правильность выбора методов профилактики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи, степень достижения запланированного результата».

Структура оценки качества медицинской помощи включает в себя качество сбора анамнеза о пациенте, проведение в полном объеме диагностических мероприятий, диагноз — постановка и обоснование, составление полного плана лечебных мероприятий и его выполнение, ведение медицинской документации. В Приказе № 834Н Минздравсоцразвития «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях и порядку по их заполнению» от 15.12.2014 г. утверждены форма № 043/у «Медицинская карта ортодонтического пациента» и порядок заполнения учетной формы № 043-1/у «Медицинской карты ортодонтического пациента».

Исполнение всех вышеизложенных пунктов способствует минимизации рисков врачебных ошибок и соответственно повышению качества ортодонтического лечения.

Эффективность лечения зубочелюстных аномалий и деформаций у взрослых не ограничивается вышеперечисленными аспектами. Необходимо оценивать параметры эстетики, коррекции функции окклюзионных контактов, миофункционального равновесия жевательных мышц, в частности — эстетику лица в целом и нижней его трети, улыбки, положения и формы зубов и зубных рядов, функции глотания, жевания, дыхания, речи. Ошибки и осложнения, которые возникают на каком-либо из этапов ортодонтического лечения, могут оказать влияние на его эффективность [28, 33, 37]. Причины, приводящие к ошибкам и осложнениям, а также прерыванию лечения, изучались как отечественными, так и зарубежными исследователями [23, 26, 46, 49]. Возможные причины, повлекшие за собой осложнения, — это ошибки диагностики, планирования лечения, реализации плана лечения, некорректное ведение ретенционного периода, т.е. стратегические и тактические. И если тактические ошибки, такие как неправильное позиционирование брекетов, замков, некачественная фиксация аппаратуры непосредственно, приводят к ухудшению качества лечения, появлению участков деминерализации, удлинению его сроков, то стратегические могут привести не только к провалу ортодонтического лечения, но и повлиять

на здоровье органов и тканей челюстно-лицевой области. По данным многочисленных исследований, при использовании чрезмерных нагрузок при перемещении зубов, при отсутствии индивидуального подбора торков или ангуляции используемой несъемной техники возможна резорбция корней, у пациентов с «тонким биотипом» возможны рецессии со значительным оголением шейки и корня зуба, выход перемещаемого зуба за кортикальную пластинку [53, 55]. В то же время используемая ортодонтическая техника не должна вызывать утомляемость мышц языка, жевательной мускулатуры, что может спровоцировать мышечно-суставную дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [40]. Однако существуют проблемы, связанные с отсутствием консолидации пациента с ортодонтом, отказа от междисциплинарного подхода, несоблюдение гигиены полости рта, что может привести к неудаче в лечении, поражению зубов кариесом, развитию воспалительных процессов в тканях пародонта [51, 52]. Также существует группа осложнений, обусловленная личностными качествами и индивидуальными особенностями организма, такими как индивидуальная непереносимость какого-либо компонента ортодонтической аппаратуры, отсутствие мотивации к продолжению ортодонтического лечения, что приводит к неблагоприятному исходу лечения, незавершенности лечебного процесса и как результат — снижение качества жизни пациента [50].

Вследствие допущенных ошибок на любом из этапов возможен рецидив, приводящий к частичному или полному возвратному перемещению зубов, нарушению окклюзии, ухудшению функции жевания, длительным миофункциональным нарушениям, приводящим к дисфункции ВНЧС, что приводит к потере доверия к врачу и возникновению конфликтных ситуаций.

При анализе ортодонтического лечения оценивается полученный результат: эстетика лица и улыбки, артикуляционные и окклюзионные соотношения, состояние прикуса в сагиттальном, вертикальном и трансверзальном направлениях, состояние тканей пародонта и твердых тканей зубов, а также состояние ВНЧС у пациентов, закончивших ортодонтическое лечение. Сейчас внимание практических врачей обращено к эстетической составляющей лечения — эстетики лица и улыбки [36, 47, 54]. Для оценки эстетики лица и улыбки используется антропометрическое, фотограмметрическое, рентгеноцефалометрическое исследования, компьютерное моделирование, применяются эстетические индексы: стоматологический эстетический индекс DAI (The Dental Aesthetic Index), эстетический компонент индекса IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need), индекс SAI (Smile Aesthetic Index) [2, 17, 41, 42, 57, 58]. Для оценки окклюзионных взаимоотношений традиционно проводится анализ 6 ключей окклюзии и 6 принципов гармонии челюстно-лицевой области по Эндрюсу (1972 г). Первым ключом является соотношение моляров — дистальная поверхность первого постоянного моляра верхней челюсти смыкается с мезиальной поверхностью мезиального края второго моляра нижней челюсти и касается

этой плоскости; мезиальный бугорок первого постоянного моляра верхней челюсти лежит между мезиальным и средним бугорками первого постоянного моляра нижней челюсти; мезиальный бугорок первого моляра верхней челюсти находится в средней ямке первого моляра нижней челюсти. Второй ключ — мезиодистальный наклон коронок зубов. При нормальной окклюзии десневая часть продольной оси каждой коронки зубов располагается дистально по отношению к окклюзионной ее части. Наклон коронки измеряется в градусах и отличается в зависимости от локализации зубов. Третьим — губно-или щечно-язычный наклон коронок зубов представляет собой угол, образованный между перпендикуляром к окклюзионной плоскости и касательной на середине губной или щечной поверхности клинической коронки зуба. Коронки передних зубов (центральные, боковые резцы, клыки) расположены так, что окклюзионная часть губной поверхности коронки направлена язычно. Язычный наклон коронок боковых зубов верхнего зубного ряда увеличивается от клыков к молярам. Четвертая оценка рассматривает ротацию. Зубы, расположенные в зубном ряду, не должны иметь поворота вокруг своей оси. Развернутый моляр или премоляр занимают больше места в зубном ряду — это влияет на стабильность окклюзии. В случае поворота по оси передние зубы занимают меньше места, чем при естественном, правильном положении. Пятой характеристикой являются множественные контакты, которые существуют, если размер и форма верхнего и нижнего зубных рядов не нарушены. Кривая Spee — шестой пункт — переднезаднее направление окклюзионной поверхности зубных рядов может иметь глубину не более 1,5–2,0 мм [34]. Сбалансированную работу мышц и функциональное состояние ВНЧС оценивают визуально, пальпаторно, аускультативно, используют графическую регистрацию движения нижней челюсти, проводят анализ электромиографического исследования [9, 14, 32, 35].

Удержание зубов в идеальном эстетическом и функциональном положении — ретенция или стабильность результатов, это один из важнейших этапов как ортодонтического лечения, так и оценки успешности

проведенного лечения. В ретенционном периоде зубы фиксируются в достигнутом положении различными аппаратами (съёмными и несъёмными) определенный период времени [6, 7, 21].

Способом объективной оценки результатов лечения считают наложение боковых телерентгенограмм, где возможно проследить скелетные и зубные изменения, произошедшие за время лечения. Однако активное использование сегодня компьютерной томографии в ортодонтии сделало революционный прорыв и позволило поднять уровень диагностики, планирования и оценки ортодонтического лечения на новую ступень развития и познания. Использование данных трехмерного исследования сделало цефалометрический анализ [44, 45, 48, 59] более точным, позволяющим увидеть положение анатомических структур в трех плоскостях, предоставило возможность измерить костную ткань на всех уровнях, оценить окружающие мягкие ткани, состояние зубов, положение их в костной ткани; дать объективный анализ состояния особо значимых зон в ортодонтической практике — периодонтальной щели, межзубных перегородок и периапикальной зоны, наличие изменений структур ВНЧС и симметричность его положения [25, 56]. Объемная визуализация и моделирование с использованием компьютерной томографии позволяют наглядно показать пациенту, что получится в ходе предстоящего лечения, получить осознанное согласие, объяснить, что возможно изменить, а для чего требуется хирургическое вмешательство. Использование компьютерной томографии — прогрессивный способ диагностирования и планирования лечения в свете мультидисциплинарного подхода, для оценки степени риска ортодонтического лечения.

Таким образом, как показал анализ специальной литературы, до настоящего времени нет комплексного анализа и систематизации недостатков ортодонтического лечения, побочных реакций и осложнений, а также путей решения проблемы повторного ортодонтического лечения. Также нет модели клинических алгоритмов исправления зубочелюстных аномалий на основе использования новых компьютерных технологий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Агьямовский В.В., Шеварков В.Д., Буянкина Р.Г. Мониторинг удовлетворенности пациентов качеством стоматологической помощи в государственной и негосударственной медицинских организациях. — *Институт стоматологии*. — 2014; 2 (63): 16—7.
2. Аверьянов С.В., Зубарева А.В. Оценка уровня качества жизни у пациентов с зубочелюстными аномалиями. — *Современные проблемы науки и образования*. — 2015; 4:20519.
3. Анохина А.В. Проблемы качества оказания ортодонтической помощи. — В сб. ст. междунар. научно-практ. конф. «Качество оказания медицинской стоматологической помощи: способы достижения, критерии и методы оценки». — 2016. — С. 54—60.
4. Анохина А.В. Оценка качества ортодонтической помощи: как избежать конфликтов с пациентом. — *Заместитель главного врача*. — 2016; 7: 46—55.
5. Адрюшечкина Т.Н., Берченко Г.Н., Гюева Ю.А., Зорян Е.В., Атрушевич В.Г. Влияние комплексных препаратов на ткани пародонта в активном

периоде ортодонтического лечения: экспериментально-морфологическое исследование. — *Клиническая стоматология*. — 2015; 4 (76): 42—9.

6. Арсенина О.И., Гуненкова И.В. Ретенционный период после ортодонтического лечения. — *Новое в стоматологии*. — 1995; 3: 7—10.

7. Картон Е.А., Ленденгольц Ж.А., Персин Л.С. Ретенция и рецидивы. — М.: МГМСУ, 2006. — С. 35.

8. Арутюнов Д.С. Комплексная диагностика и планирование лечения взрослых пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями зубных рядов: дис. ... к.м.н. — М., 2006. — 113 с.

9. Арутюнов С.Д., Хватова И.Л., Арутюнов Д.С., Набиев Н.В., Тутуров Н.С. Диагностика дисфункции височно-нижнечелюстного сустава на основе графической регистрации движений нижней челюсти. — *Стоматология*. — 2003; 1(82): 27—33.

10. Архарова О.Н., Нимаев А.Б., Хасянов А.И. Значение критериев качества жизни для комплексного подхода к диагностике и лечению

стоматологических заболеваний. — *Клиническая стоматология*. — 2015; 3 (75): 62—6.

11. **Архарова О.Н.** Изучение качества жизни пациентов с зубочелюстными аномалиями до начала их ортодонтической коррекции. — *Клиническая стоматология*. — 2015; 4 (76): 60—3.

12. **Бойко В.В., Кураску А.А.** Стандарты в стоматологии: пределы разумного (приглашение к дискуссии). — *Dent Art*. — 2011; 1: 15—20.

13. **Бржезовская Е.Ю.** Особенности строения лица у взрослых, нуждающихся в аппаратно-хирургическом исправлении зубочелюстных аномалий: дис. ... к.м.н. — М., 2003. — 168 с.

14. **Булычева Е.А.** Изучение функциональных нарушений жевательных мышц у больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава (В1-14С). — В сб. матер. VIII ежегодного научного форума «Стоматология-2006». — М., 2006. — С. 189—191.

15. **Вагнер В.Д.** Роль и место протоколов ведения больных в системе контроля качества медицинской помощи. — *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. — 2007; 6: 11—2.

16. **Глухова Ю.М., Чабан А.В., Шпак Н.С., Елистратов К.И.** Распространенность зубочелюстных аномалий среди населения Хабаровска и Хабаровского края. — В сб. тр. XII Российско-японского медицинского симпозиума. — Красноярск, 2005. — С. 374.

17. **Глухова Ю.М., Шпак Н.С.** Опыт практического применения эстетических индексов DAI и ICON. — В сб. тр. научно-практ. конф., посв. 30-летию стоматологического факультета ДВГМУ «Актуальные проблемы стоматологии». — Хабаровск, 2009. — С. 315—316.

18. **Гройсман В.А.** Управление качеством медицинской помощи. — *Стандарты и качество*. — 2004; 4: 100—3.

19. **Гуненкова И.В., Текучева С.В., Свиридова К.И. и др.** Сравнительная характеристика результатов социологических исследований по ортодонтии за период с 2004 по 2009 г. (мониторинговое исследование). — *Стоматология*. — 2010; 6: 64—9.

20. **Григоренко А.А., Волчек Д.А., Оспанова Г.Б.** Роль остеопатии в комплексной реабилитации пациентов с краниомандибулярной дисфункцией. — *Клиническая стоматология*. — 2012; 3: 26—9.

21. **Закрисон Б.** Важные аспекты долговременной стабильности результатов лечения. — *Орто-Соло*. — 2004; 1: 25—9.

22. **Зубарева А.В., Шкуратова И.А.** Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у студентов города Уфы. — *Саратовский научно-медицинский журнал*. — 2011; 1 (прил.): 291—2.

23. **Куредова В.Д., Нестеренко О.Н.** Проблемы комплексного ведения ретенционного периода при ортодонтическом лечении подростков и взрослых. — *Ортодонтический реферативный журнал*. — 2004; 3: 100—1.

24. **Кудашов В.И.** Медицинский взгляд на философию. — В сб. матер. IV ежегодной научно-практ. конф. «Фундаментальное и прикладное». — М.: При-терберри, 2010. — 496 с.

25. **Ленденгольц Ж.А., Картон Е.А., Персин Л.С., Ваганов З.И.** 3D цефалометрия — диагностика XXI века. — *Ортодонтия*. — 2010; 3 (51): 12—6.

26. **Малый А.Ю.** Конфликтные ситуации в стоматологии и факторы защиты врачей от необоснованных претензий. — *Медицинское право*. — 2003; 3: 31—4.

27. **Мансур Ю.П., Казанцева И.А.** Оценка качества жизни ортодонтических пациентов как критерий эффективности их лечения: учебное пособие. — Волгоград: МЕДпресс-информ, 2014. — 34 с.

28. **Митке Р.Р.** Ошибки, рецидивы, ретенция головная боль ортодонтии. — *Ортодонтия*. — 2004; 1: 26—9.

29. **Мягкова Н.В.** Результаты эпидемиологического обследования зубочелюстной системы пациентов 18—45 лет. — *Уральский стоматологический журнал*. — 2002; 2: 20—1.

30. **Мягкова Н.В., Бимбас Е.С.** Оклюзионные нарушения у взрослых пациентов с аномалиями прикуса и вторичными деформациями. — *Ортодонтия*. — 2003; 4: 31—4.

31. **Образцов Ю.Л.** Стоматологическое здоровье: сущность, значение для качества жизни, критерии оценки. — *Стоматология*. — 2006; 4: 41—3.

32. **Онопа Е.Н., Семенюк В.М., Смирнов К.В., Смирнова Ю.В.** Электромиографическая активность жевательных мышц при различной функциональной способности зубочелюстной системы человека. — *Институт стоматологии*. — 2004; 2: 54—5.

33. **Персин Л.С., Елизарова В.М., Дьякова С.Д.** Ортодонтия — М., 2006.

34. **Персин Л.С., Елизарова В.М., Дьякова С.В.** Стоматология детского возраста. — М.: Медицина, 2003. — 640 с.

35. **Попов С.А., Сатыго Е.А.** Диагностическое значение стандартизированных электромиографических показателей жевательных мышц. — *Российский стоматологический журнал*. — 2009; 6: 18—20.

36. **Персин Л.С., Таклас С.Н., Слабковская А.Б.** Психологический статус пациентов с зубочелюстными аномалиями. — *Ортодонтия*. — 2012; 1 (57): 9—14.

37. **Рамм Н.Л., Кисельникова Л.П., Юркова М.А.** Несъемная ортодонтическая техника — риск развития осложнений. — *Институт стоматологии*. — 2001; 4 (13): 22—5.

38. **Садыхин А.П.** Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления. — М.: Юнити-Дана, 2006. — 447 с.

39. **Слабковская А.Б., Дробышева Н.С., Кузина Ю.В., Коваленко А.В.** Особенности психологического статуса пациентов с различной выраженностью зубочелюстных аномалий. — *Ортодонтия*. — 2006; 3: 18—20.

40. **Силин А.В.** Проблемы диагностики, профилактики и лечения морфофункциональных нарушений в височно-нижнечелюстных суставах при зубочелюстных аномалиях: автореф. дис. ... д.м.н. — СПб., 2007. — 44 с.

41. **Токова А.А.** Управление качеством ортодонтической помощи детям с различными формами зубочелюстных аномалий. Методические рекомендации. — Челябинск, 2010. — 20 с.

42. **Хорошилкина Ф.Я.** Руководство по ортодонтии. — М.: Медицина, 1999. — 789 с.

43. **Шестаков В.Т.** Теоретические основы и практика формирования профессиональных стандартов в стоматологии: дис. ... д.м.н. — М., 1999.

44. **Jacobson A., Jacobson R.L.** Radiographic cephalometry: from basics to 3-d Imaging. — 2nd ed. — Chicago: Quintessence, 2006. — 320 p.

45. **Cho H.J.** A three-dimensional cephalometric analysis. — *J Clin Orthod*. — 2009; 43 (4): 235—52.

46. **Erdinc A.E., Nanda R.S., İşiksal E.** Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2006; 129 (6): 775—84.

47. **Firestone A.R., Beck F.M., Beglin F.M., Vig K.W.** Evaluation of the peer assessment rating (PAR) index as an index of orthodontic treatment need. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2002; 122 (5): 463—9.

48. **Swennen G.R.J., Schutyser F.A.C., Hausamen J.-E. (eds.)** Three-dimensional cephalometry. — Springer, 2006. — 366 p.

49. **Graber T.M.** Classification of undesirable tissue, organ and system effects hypothetically linked to orthodontics: an introduction. — In: Risk management in orthodontics: experts guide to malpractice. — Quintessence, 2004. — P. 1—7.

50. **Hensten-Pettersen A.** Allergic reactions and safety concerns. — In: Brantley W., Eliades T. (eds.) Orthodontic materials: scientific and clinical aspects. — Stuttgart: Thieme, 2001. — P. 287—299.

51. **Jordan C., LeBlanc D.J.** Influences of orthodontic appliances on oral populations of mutans streptococci. — *Oral Microbiol Immunol*. — 2002; 17 (2): 65—71.

52. **Jorgensen M.G., Slots J.** Practical antimicrobial periodontal therapy. — *Compend Contin Educ Dent*. — 2000; 21 (2): 111—20.

53. **Kiliaridis S., Bergius M.** Pain and discomfort in orthodontics. — In: Graber T.M., Athanasiou A.E., Eliades T. (eds.) Risk management in orthodontics: experts guide to malpractice. — Quintessence, 2004. — P. 131—145.

54. **Klages U., Bruckner A.** Dental aesthetics, sent-awareness, and oral health-related quality of life in yours adults. — *Eur J Orthod*. — 2004; 26: 507—14.

55. **Levander E., Malmgren O.** Minimizing orthodontically induced root resorption: guidelines based on a review of clinical studies. — *World J Orthod*. — 2003; 4 (1): 19—30.

56. **Park S.H., Yu H.S., Kim K.D., Lee K.J., Baik H.S.** A proposal for a new analysis of craniofacial morphology by 3-dimensional computed tomography. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2006; 129 (5): 600.e23—34.

57. **Richmond S., Shaw W.C., O'Brien K.D., Buchanan I.B., Jones R., Stephens C.D., Roberts C.T., Andrews M.** The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. — *Eur J Orthod*. — 1992; 14 (2): 125—39.

58. **Richmond S., Shaw W.S., Roberts C.T., Andrews M.** The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. — *Eur J Orthod*. — 1992; 14 (3): 180—7.

59. **Terajima M., Nakasima A., Aoki Y., Goto T.K., Tokumori K., Mori N., Hoshino Y.** A 3-dimensional method for analyzing the morphology of patients with maxillofacial deformities. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2009; 136 (6): 857—67.

60. **Zachrisson B.U.** Things you want to know. Proper quality orthodontics vs. the new mechanical «systems». — *World J Orthod*. — 2007; 8 (4): 412—9.