



УДК 616-08-07; 006.83

## ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗУБНЫХ И ЧЕЛЮСТНЫХ ПРОТЕЗОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

**В.В. ТРЕЗУБОВ**  
**О.Н. САПРОНОВА**  
**Л.Я. КУСЕВИЦКИЙ**

*Санкт-Петербургский  
государственный медицинский  
университет им. акад.  
И.П. Павлова*

*e-mail: sapronova\_olga@mail.ru*

Данная статья представляет собой обзор специальной литературы, затрагивающей вопрос критериальной оценки качества несъемных и съемных зубных протезов различных конструкций.

Ключевые слова: зубные протезы, критерии оценки качества.

По мнению ряда исследователей, разработка и внедрение в практическое здравоохранение критериев оценки качества различных конструкций зубных и челюстных протезов является до конца нерешенной и чрезвычайно важной задачей современной стоматологии [6; 5; 14; 12; 9 и др.]. Данные специальной литературы за последнее десятилетие свидетельствуют, что попытки разработать критерии клинической оценки состояния протезов проводилась неоднократно. В частности, А.Р. Джандубаевым (2002) и Е.В. Комовым (2005) предлагалось осуществлять оценку качества конструкций на основе следующих критериев:

- 1) форма коронок искусственных зубов должна соответствовать анатомической форме естественных зубов;
- 2) окклюзионные контакты антагонизирующих зубов должны обеспечивать гармоничные окклюзионные взаимоотношения и артикуляцию нижней челюсти в полном объеме;
- 3) цвет зубного протеза, облицованного декоративным покрытием, визуально не должен отличаться от цветовой гаммы естественного зуба;
- 4) краевое прилегание протеза к твердым тканям зуба по периметру их смыкания должен быть плотным, щель визуально и при зондировании – не обнаруживаться, острие зонда не задерживаться в месте сопряжения твердых тканей зуба и края искусственной коронки;
- 5) тщательное полирование протеза (его поверхность должна быть ровной, гладкой, блестящей, не иметь шероховатостей и не вызывать дискомфорта у пациента).

М.З. Миргазизов (2001) в группе показателей, характеризующих качество протезов, выделял также число рекламаций, полученных от ортопеда-стоматолога за определенный период и уровень дефектности зубного протеза. При этом первый показатель обобщенно характеризует качество протеза, второй позволяет оценить качество каждого типа протеза по отдельности и вычислить средний уровень его дефектности (по каждому зубному технику и в целом по лаборатории). Для применения этого показателя необходимо было составить перечень возможных дефектов и определить экспертным путем коэффициент значимости каждого дефекта.

По мнению А.Г. Климова (2006), основными факторами, влияющими на качество съемных зубных и челюстных протезов, являются:

- 1) профессиональная квалификация производителей: врача-ортопеда, зубного техника, литейщика, полировщика;
- 2) особенности клинической картины заболевания;
- 3) уровень гигиены полости рта;
- 4) свойства протетических материалов;
- 5) степень развития технологии.

А.Г. Климов также подчеркивал, что современные конструкции протезов, как правило, отличаются более высоким лечебным и профилактическим действием и более низким побочным эффектом, чем протезы устаревших конструкций. Обязательным условием получения протезов высокого качества является использование современных оттисковых материалов [36]. При этом важен достаточно широкий их ассортимент для адекватного применения в каждом конкретном случае. Известно, что качество протеза во многом определяется токсикологическими, физико-механическими, технологическими и другими свойствами основных протетических материалов, применяемых для создания конструкции. В стоматологии применяется свыше 60% всех медицинских материалов, причем 90% из них – в ее ортопедическом разделе. При этом основные протетические материалы можно разделить на три большие группы: металлы и их сплавы, полимеры и керамика [19].

С целью углубленного изучения вышеуказанных свойств, а также поиска путей оптимизации протетических материалов были проведены многочисленные исследования. В частности, E. Parazoglou e. a. (2001) отмечали, что сплавы с высоким содержанием палладия не вызывают искажений в искусственных коронках при обжиге фарфора. В то же время при обжиге керамики, покрывающей никелехромовый сплав, увеличивается его коррозия ввиду уменьшения количества хрома и молибдена, являющихся протекторами металлической поверхности. Это может провоцировать идиосинкразию к никелю, хрому, бериллию, а также продуктам коррозии [35]. Kyung-Soo Jang e. a. (2001) не выявили качественного различия шероховатости поверхности и пористости каркасов из титана и кобальто-хромового сплава (КХС). Клинические же характеристики оказались выше у титанового сплава.

Многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых посвящены всестороннему изучению полимеров, используемых в ортопедической стоматологии [3, 9, 20 и др.]. В частности, для оценки качества протезов с полимерными базисами N. Anil e. a. (1999) предлагали ввести критерий цветостойкости полимеров. Исследователи установили, что эластомеры низкотемпературной полимеризации менее цветостойки, нежели их высокотемпературные аналоги. В специальной литературе широко представлена сравнительная характеристика физико-механических свойств стоматологической керамики. В частности, Chul-Whoi Ku e. a. (2002), нашли, что металлокерамические коронки более устойчивы к разрушающей нагрузке, нежели их керамические аналоги. При этом не было выявлено различия по указанному показателю у материалов «Артгласс», «Скалпче» и «Таргис». Увеличение толщины окклюзионной поверхности фарфоровой коронки повышает сопротивление к переломам, например, для материалов Prosera и In-Ceram [27]. Следует отметить, что В. Lawn e. a. (2002) подтвердили гипотезу о критических нагрузках, вызывающих радиальные переломы керамической облицовки, зависящих от квадрата толщины керамического слоя.

Большую роль в качестве и долговечности играют фиксирующие и адгезивные материалы [2, 37]. Основным выводом при изучении данных материалов является индивидуальный подход к ним и создание определенной толщины слоя фиксирующего материала [8, 23].

Следует отметить, что выше перечислена лишь часть основных протетических и вспомогательных материалов, от которых зависит качество протезов.

Оценка протезов зачастую осуществляется на основании отдаленных результатов ортопедического лечения [32, 39]. Так, Е.А. Федотова (2011), проводя ретроспективную оценку результатов протезирования полными съемными конструкциями, выявила основные клинические осложнения, возникшие при пользовании полными съемными пластиночными протезами: наличие налета на протезе (64,98%), пролежневые язвы слизистой оболочки протезного ложа (60,99%), ограничения в еде (исключение из рациона некоторых продуктов) (53,06%), отпечатки краев протеза на слизистой оболочке протезного ложа (42,74%), механические повреждения протезов (37,93%), трудность при произношении свистящих и шипящих звуков (36,66%), использование только мягкой пищи (затрудненное пережевывание пищи) (27,66%), частое попадание пищи под протез (20,68%).



Углубленное изучение полных съемных пластиночных протезов также позволило автору выявить основные недостатки указанных конструкций, к которым относятся: отсутствие многоцветности искусственных зубов (100%), искусственных поперечных небных складок (96,94%), альвеолярных возвышений (68,37%), рельефа десневого края (34,74%), возрастное несоответствие искусственных зубов (79,78%), щели вокруг искусственных зубов (79,17%), посредственное качество моделирования (60,96%), посредственная эстетика протезов (46,02%).

Предпринимались также попытки оценить протезы с учетом особенностей их конструкции [26], обсемененности микроорганизмами [6], профессиональных вредностей и влияния протезов на ткани протезного ложа [16, 1, 7].

К местным факторам отрицательного влияния съемных протезов на пародонт относятся физические (в том числе механические) воздействия. Это, во-первых, влияние пониженного давления, возникающего под базисом протеза, на слизистую оболочку полости рта, в том числе – на десневой край сохранившихся зубов. Во-вторых, имеет место механическая травма десневого края удерживающим плечом кламмера во время глотания и жевания, а также травма десневого края и межзубного сосочка базисом съемного протеза. В случае нерационального расположения опорных элементов протеза, при использовании жестких замковых креплений в протезах, замещающих концевые дефекты зубных рядов, а также при отсутствии окклюзионных контактов в области естественных зубов отрицательное влияние съемных протезов увеличивается [18].

По мнению А.С. Григорьяна (1999), между воспалительным процессом в пародонте и повреждением его тканевых структур имеется самая тесная связь: повреждение, вызванное любым повреждающим агентом – инфекцией, механической травмой и др., является отправной точкой для развития воспалительного процесса.

Хроническая механическая травма, в том числе частичным съемным протезом, является наиболее частой причиной поражения слизистой оболочки полости рта. В зависимости от характера раздражителя и особенностей реактивности организма на слизистой оболочке полости рта могут появляться следующие изменения: катаральное воспаление; эрозия или язва; хронический гипертрофический процесс – гипертрофия десневого края и межзубных сосочков, папилломатоз; «протезная гранулема» (дольчатая фиброма); гиперкератоз.

Одним из значимых показателей состояния тканей протезного ложа является динамика параметров микроциркуляции тканей пародонта зубов, покрытых искусственными коронками или соприкасающихся с базисом съемного протеза. С целью изучения состояния микроциркуляторного русла тканей пародонта исследователи применяли различные приборы и установки, такие как бинокулярный микроскоп МБИ-1, щелевая лампа ЩЛ-56, капилляроскоп М-70-А, кольпомикроскоп, контактный микроскоп МЛК-1, операционный контактный темнопольный люминесцентный микроскоп МЛК-ЗМТ и другие.

В частности, для изучения микроциркуляторного русла десневого края зубов, покрытых искусственными коронками, В.Н. Трезубовым с соавт. (1999) был применен метод контактной биомикроскопии. Исследователи выявили такие нарушения микроциркуляции, как увеличение среднего диаметра капилляров, изменение их формы, уменьшение плотности микрососудов, а также изменение характера кровотока в капиллярах. Указанные изменения микроциркуляторного русла, по мнению исследователей, свидетельствуют о наличии в тканях пародонта вялотекущего воспалительного процесса с элементами хронизации. Нарушения в системе микроциркуляции краевого пародонта зубов, контактирующих с краем искусственной коронки или базисом съемного протеза, также выявляются методом ультразвуковой доплеровской флоуметрии [1, 7].

Для оценки качества зубных протезов предлагалось использовать эстетические критерии, в частности адекватность цвета конструкций, их светоотражения, моделирования и качества поверхности [15]. Такие критерии оценки качества конструкций, как толщина стенок искусственных коронок и наличие вторичного кариеса, применяли D. Haselton e. a. (2000) и A. Zoellner e. a. (2002). Сходные показатели фи-

гурировали при оценке качества временных протезов [22], облицовок (вестибулярных полукоронки) [11], различных конструкций съемных протезов [14].

Таким образом, во-первых, до сегодняшнего дня не выработано стандартных критериев интегральной оценки качества ортопедических конструкций, прежде всего замещающих аппаратов (протезов). В основном она состоит из двух суммарных показателей: функциональных и эстетических качеств протеза. Но это очень общая характеристика. Во-вторых, имеющиеся средства и методы более детальной оценки протезов и их взаимоотношений с тканями протезного ложа (электромиография, полярография, доплерография, эхоостеометрия, реография, рентгенография, иммунологические, гистохимические и др.) не позволяют применить ее в практическом здравоохранении и являются прерогативой научных исследований в НИИ, НИЦ, лабораториях, кафедрах вузов.

Таким образом, необходимо разработать четкие критерии оценки качества зубных и челюстных протезов, что сделает возможным совершенствование экспертной оценки качества ортопедического лечения больных с различной патологией жевательно-речевого аппарата. Все это имеет важное клиническое значение для ортопедической стоматологии и позволит повысить эффективность ортопедического лечения зубными протезами различных конструкций.

### Литература

1. Аль-Хадж (Сапронова), О.Н. Особенности лечения протетических краевых пародонитов и меры их профилактики: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.Н. Аль-Хадж (Сапронова). – СПб, 2001. – 18 с.
2. Быстров, А.Г. Клинико-экспериментальное исследование стоматологических фиксирующих материалов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 1997. – 17 с.
3. Вагнер, В.Д., Чекунов, О.В. Устранение дефектов зубных рядов съемными протезами из различных материалов / В.Д. Вагнер, О.В. Чекунов // Материалы XI Всерос. науч.-практ. конф. и трудов VIII съезда Стоматологической ассоциации России. – М., 2003. – С. 408.
4. Григорьян, А.С. Роль и место феномена повреждения в патогенезе заболеваний пародонта / А.С. Григорьян // Стоматология. – 1999. – № 1. – С. 16–19.
5. Джандубаев, А.Р. Совершенствование экспертизы качества несъемных зубных протезов в медицинских организациях различных форм собственности: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 24 с.
6. Ибрагимов, Т.И. Выбор конструкционного материала для изготовления временных зубных протезов лицам с болезнями пародонта на основании данных клинических и лабораторных исследований бактериальной адгезии / Т.И. Ибрагимов, С.Д. Арутюнов, В.Н. Царев, и др. // Стоматология. – 2002. – №2. – С. 40-44.
7. Киракосян, Г.Г. Профилактика протетического пародонтита при ортопедическом лечении пациентов частичными съемными протезами : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.Г. Киракосян. – М., 2005. – 22 с.
8. Кисин, Г.Б. Совершенствование деятельности зуботехнических лабораторий различных форм собственности : автореф. дис. ... канд. мед. наук Г.Б. Кисин. – М., 2003. – 24 с.
9. Климов, А.Г. Клинические подходы к оценке качества съемных зубных и челюстных протезов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.Г. Климов. – СПб., 2006. – 21 с.
10. Комов, Е.В. Разработка клинических критериев экспертной оценки качества зубных протезов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.В. Комов. – М., 2005. – 23 с.
11. Леонова, Л.Е., Железницких, М.В. Метод оценки качества виниров по дифференцированным клиническим критериям / Л.Е. Леонова, М.В. Железницких // Материалы XI Всерос. науч.-практ. конф. и трудов VIII съезда Стоматологической ассоциации России. – М., 2003. – С. 191-193.
12. Миняева, В.А. Проблемы съемного протезирования / В.А. Миняева. – СПб.: ПолиМедиаПресс, 2005. – 192 с.
13. Миргазизов, М.З. Принципы конструирования зубных протезов с использованием имплантатов В.А. Миргазизов : сб. трудов VI съезда СтАР. – М., 2001. – С. 372-375.
14. Олесова, В.Н. Отдаленные результаты исследования клинической эффективности бюгельных протезов с замковыми креплениями / В.Н. Олесова, А.П. Перевезенцев, В.В. Кравченко, А.М. Давтян // Стоматология. – 2003. – № 4. – С. 49-51.



15. Розов, Р.А. Клинический анализ отдаленных результатов протезирования керамическими и металлокерамическими ортопедическими конструкциями : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р.А. Розов. – СПб., 2009. – 18 с.
16. Трезубов, В.Н. Отдаленные результаты протезирования металлокерамическими конструкциями / В.Н. Трезубов // Достижения и перспективы стоматологии : Междунар. науч.-практ. конф. – М., 1999. – Т.2. – С. 485-487.
17. Трезубов, В.Н. Результаты изучения микроциркуляторного кровеносного русла краевого пародонта у пациентов с металлокерамическими протезами / В.Н. Трезубов, Н.Н. Петрищев, О.Н. Аль-Хадж, Т.В. Колесова, // Dental Kaleidoscope (USA). – 1999. – Т.2, № 1. – С. 18-20.
18. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология (факультетский курс): учеб. для студ. мед. вузов / В.Н. Трезубов, А.С. Щербаков, Л.М. Мишнев, Р.А. Фадеев,; под ред. з.д.н. России, проф. В.Н. Трезубова. – 8-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ООО «Издательство Фолиант, 2010. – 656 с.
19. Трезубов, В.Н., Мишнев, Л.М., Жулев, Е.Н., Трезубов, В.В. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение: учебник для студ. / Под ред. з.д.н. России, проф. В.Н. Трезубова. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с.
20. Федотова, Е.А. Ретроспективная оценка результатов протезирования при полной потере зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2011. – 19 с.
21. Anil N., Hekimoglu C., Sahin S. Color stability of heat polymerized and autopolymerized soft denture liners. // J. Prosth. Dent. – 1999. – V.81, №4. – P. 481.
22. Burns D., Beck D., Nelson S. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics // J. Prosth. Dent. – 2003. – V.90, №5. – P. 474-497.
23. Cauffman W., Chan D., Rueggeberg F. Curing potential of dual-polymerizable resin cements in simulated clinical situations. // J. Prosth. Dent. – 2001. – V.85, №5. – P. 479-484.
24. Chul-Whoi Ku, Sang-Won Park, Hong-So Yang Comparison of the fracture strengths of metal-ceramic crowns and three ceromer crowns. // J. Prosth. Dent. – 2002. – V.88, №2. – P. 170-175.
25. Crossley M.L., Blinkhorn A., Cox M. "What do our patients really want from us?" Investigating patients perceptions of the validity of the Chartermark criteria // Br. Dent. J. – 2001. – V.190, №11. – P. 602-606.
26. Green L., Hondrum S. The effect of design modifications on the torsional and compressive rigidity of U-shaped palatal major connectors. // J. Prosth. Dent. – 2003. – V.89, №4. – P. 400-407.
27. Harrington Z., McDonald A., Knowles J. An in vitro study to investigate the load at fracture of Procera All Ceram Crowns with various thickness of occlusal veneer porcelain. // J. Prosthodont. – 2003. – V.16. – P. 54-58.
28. Haselton D., Diaz-Arnold A., Hillis S. Clinical assessment of high-strength all-ceramic crowns. // J. Prosth. Dent. – 2000. – V.83, №4. – P. 396-401.
29. In-Sung Yeo, Jae-Ho Yang, Tai-Bong L. In vitro marginal fit of three all-ceramic crown systems. // J. Prosth. Dent. – 2003. – V.90, №5. – P. 459-464.
30. Kyung-Soo Jang, Suk-Jin Youn, Yung-Soo Kim Comparison of castability and surface roughness of commercially pure titanium and cobalt-chromium denture frameworks. // J. Prosth. Dent. – 2001. – V.86, №1. – P. 93-98.
31. Lawn B., Deng Y., Lloyd I., Janal M., Rekow E., Thompson V. Material design of ceramic-based layer structures for crowns. // J. Dent. Res. – 2002. – V.81. – P. 433-438.
32. Manhart J., Neurer P., Scheibenbogen-Fuchsbrunner A., Hickel R. Three-year clinical evaluation of direct and indirect composite restorations in posterior teeth. // J. Prosth. Dent. – 2000. – V.84, №3. – P. 289-296.
33. Papazoglou E., Brautley W., Johnson W. Evaluation of high-temperature distortion of high-palladium metal-ceramic crowns. // J. Prosth. Dent. – 2001. – V.85, №2. – P. 133-140.
34. Prombonas A., Vlissidis D. Effects of the position of artificial teeth and load levels on stress in the complete maxillary denture. // J. Prosth. Dent. – 2002. – V.88, №4. – P. 415-422.
35. Roach M., Wolan J., Parsell D., Bumgarden J. Use of x-ray photoelectron spectroscopy and cyclic polarization to evaluate the corrosion behavior of six nickel-chromium alloys before and after porcelain-fused-to metal firing. // J. Prosth. Dent. – 2000. – V.84, №6. – P. 623-624.
36. Rudd R., Rudd K. A review of 243 errors possible during the fabrication of a removable partial denture: Part I-III. // J. Prosth. Dent. – 2001. – V.86, №3. – P. 251-288.
37. Szep S., Langner N., Bayer S. e. a. Comparison of microleakage on one composite etched with phosphoric acid or a combination of phosphoric and hydrofluoric acids and bonded with several different systems. // J. Prosth. Dent. – 2003. – V.89, №2. – P. 45-48.



38. Zanetti A.L., Ribas R. A new method to simplify and increase the precision of maxillary cast mounting procedures in fully adjustable or semiadjustable articulators // J. Prosthet. Dent. – 1997. – V. 77. – P. 219-224.

39. Zitzmann N., Marinello C. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. Part I-II: Clinical findings. // J. Prosth. Dent. – 2000. – V.83, №4. – P. 424-442.

40. Zoellner A., Heuermann M., Weber H.P., Gaengler P. Secondary caries in crowned teeth: Correlation of clinical and radiographic findings. // J. Prosth. Dent. – 2002. – V.88, №3. – P. 314-319.

## **THE BASIC CRITERIA OF AN ESTIMATION OF QUALITY OF VARIOUS DESIGNS OF DENTURES (THE REVIEW OF THE LITERATURE)**

**V.V. TREZUBOV**  
**O.N. SAPRONOVA**  
**L.Ya. KUSEVITSKIY**

*St Petersburg State  
I.P.Pavlov Medical University*

*e-mail: sapronova\_olga@mail.ru*

Given article represents the review of the literature touching a question of criteria of an estimation of quality of fixed crowns, bridges and dentures of various designs.

Key words: dentures, criteria of an estimation of quality.