

## ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭНДОДОНТИЧЕСКОЙ ШТИФТОВОЙ РЕСТАВРАЦИИ КОРОНОК ЗУБОВ

МАЧКАЛЯН Э.Л.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;  
кафедра общей и ортопедической стоматологии*

**Резюме.** Статья посвящена обоснованию применения в практической стоматологии способа определения индексной оценки качества штифтовой реставрации утраченных тканей коронок зубов, направленного на достижение положительных результатов лечения. В ней описывается упрощенная методика, основанная на системе балльного исчисления в соответствии с разработанными критериями и предложенной формулой. Данная методика отличается тем, что не требует специальных средств, а также исключает проведение непосредственных измерений параметров коронки и последующее вычисление их результатов. Она содержит ссылку на известные методы оценки качества реставрации зубных коронок, отражающую некоторые их недостатки.

Вместе с тем в форме таблиц представлены: карта балльной оценки клинического состояния штифтовой реставрации зуба, оценочная шкала показателей качества эндодонтической штифтовой реставрации с соответствующими им клиническими рекомендациями, которые позволяют обосновать принимаемые лечебные меры по возможным погрешностям и как приложение к амбулаторной карте стоматологического больного могут быть приобщены к медицинской документации.

**Ключевые слова:** *клинические рекомендации, изделие (конструкция), штифтовая реставрация, индекс, зубные коронки.*

**Abstract.** The article is devoted to substantiation of the application in the practical dentistry of the method of index evaluation of the post core restoration quality of the lost tissues of the teeth crowns aimed at the achievement of positive results of treatment. Simplified procedure based on the system of the score calculation in accordance with the elaborated criteria and proposed formula is presented; its distinction is that it doesn't require special means and also excludes performing of immediate measurements of the crown parameters and subsequent calculations of their results. There is also reference to the known methods of quality estimation of the teeth crowns restoration, reflecting their disadvantages.

At the same time in the form of tables we present: the chart of score evaluation of the clinical state of the post core restoration of a tooth, the evaluation scale of the quality indices of the endodontic post core restoration with the corresponding clinical recommendations which permit to substantiate the applied therapeutic measures according to possible errors and can be joined to the medical documentation as an appendix to the ambulant card of a dental patient.

---

*Адрес для корреспонденции: 210023, г. Витебск, пр-т Фрунзе, д. 27, Витебский государственный медицинский университет, кафедра общей и ортопедической стоматологии. – Мачкалян Э.Л.*

**М**едицинская сфера деятельности, как и всякое другое производство, несомненно, нуждается в соответствующем контроле качества, который способствует выявлению определенных недостатков, совершенствованию средств и методов, приводящих к увеличению положительных результатов лечения и в целом к прогрессивному развитию медицинской науки.

Практическая стоматология в этом отношении занимает особое положение, так как является по преимуществу производственной структурой, связанной с изготовлением различных видов конструкций, протезов, аппаратов, которые также нуждаются в оценке качества изготовления.

Однако, помимо наличия современных, часто дорогостоящих материалов и конструкций, большое значение имеет правильное их применение, от которого существенно зависит итог лечения. Так как качество лечения зависит не только от эффективности свойств материалов, то качественной оценке необходимо подвергать и результаты использования стоматологических средств лечения.

На стоматологическом факультете Тихоокеанского Университета, г. Сан-Франциско, Калифорния, США, профессором G. Ryge разработаны и внедрены в практику клинические тесты для оценки различных реставраций зубов, оценочная шкала которых определена буквенными значениями: А «Alfa», В «Bravo», С «Charlie», D «Delta», Н «Hotel», О «Oscar» [1].

Тем не менее, данная система оценки качества достаточно громоздка, имеет довольно абстрактную интерпретацию и не предусматривает такие реставрационные элементы, как эндодонтические штифтовые конструкции.

В терапевтической стоматологии для анализа результатов композиционной реставрации коронок зубов применяется метод ее оценки под названием «Эстетический индекс качества» (ЭИК), основанный на системе балльного исчисления в соответствии с разработанными критериями и предложенной формулой [2].

Однако критерии оценки ЭИК предусматривают в основном эстетическую сторо-

ну реставрации зубов и не учитывают качественное состояние их штифтовых систем, вместе с тем они не показаны для реставраций из цемента, амальгам и пластмасс, что ограничивает их широкое применение на практике.

В связи с наличием некоторых недостатков у существующих способов оценки реставрации коронок зубов целью данной работы стала разработка более простой методики, формульное исчисление которой позволило бы отразить качественное состояние штифтовой системы реставрации зубов.

### **Способ определения индексной оценки качества штифтовой реставрации утраченных тканей коронок зубов**

Для определения оценки качества эндодонтической штифтовой реставрации коронок зубов мы выделили несколько критериев, связанных с показателями обследования зубов, реставрированных эндодонтическими штифтовыми конструкциями, а варианты их клинического состояния оценивали по количеству баллов от 0 до 5, из которых составили карту балльной оценки исследуемого зуба (таблица 1).

Количество баллов со значением 5 мы выбирали по числу разновидностей и сложности клинических состояний штифтовой реставрации, а их распределение осуществляли с учетом степени возможного устранения погрешностей реставрированного зуба.

Например, рентгенологические признаки «разрежения костного рисунка» в проекции корня зуба, реставрированного штифтовой конструкцией, свидетельствуют о деструктивных процессах в периодонтальных структурах челюсти и являются прямым показанием к удалению данного зуба, а при отсутствии этих изменений и наличии дефектов в системе реставрированной коронки можно рассматривать варианты ее восстановления [3].

Следовательно, наличие даже незначительных шансов на сохранение реставрированного штифтовой конструкцией зуба мы оценивали 1 баллом, а полное отсутствие их, влекущее за собой потерю зуба, – 0 баллов.

Таблица 1

**Карта балльной оценки клинического состояния штифтовой реставрации зуба**

Критерии оценки качества эндодонтической штифтовой реставрации		Методы исследования	Варианты клинического состояния реставрированного зуба	Баллы зуба № (обвести кружком)
Критерии состояния корня зуба (R <sub>к</sub> )	Состояние корня зуба, реставрированного штифтовой конструкцией	рентгенологический	определяются очертания калибровки полости зуба в проекции корневого канала без клинико-рентгенологических признаков патологических изменений в периодонте	5
			определяются очертания калибровки полости зуба в проекции корневого канала с клинико-рентгенологическими проявлениями патологических изменений в периодонте	0
			определяется линия перелома корня в проекции оси конструкции или очертания калибровки полости зуба в проекции периодонта (признак перфорации) без клинико-рентгенологических проявлений патологических изменений в нем	1
			определяется линия перелома корня в проекции оси конструкции или очертания калибровки полости зуба в проекции периодонта (признак перфорации) с клинико-рентгенологическими проявлениями патологических изменений в нем	0
Критерии оценки состояния штифтовой реставрации зуба (F <sub>к</sub> )	Целостность объема конструктивной реставрации	клинический	не утрачена	5
			утрачена в пределах объемов реставрации	4
			утрачена в пределах штифтовой конструкции	3
			утрачена полностью	1
	Целостность штифтовой конструкции в структурах системы реставрации	рентгенологический	не утрачена	5
			утрачена частично	2
			утрачена полностью	1
	Состояние структурной связи объемов реставрации с твердыми тканями зуба	клинико-рентгенологический	не нарушена	5
			нарушена в пределах объемов реставрации	3
			нарушена полностью	1
	Состояние структурной связи штифтовой конструкции с твердыми тканями зуба	клинико-рентгенологический	не нарушена	5
			нарушена частично	3
нарушена полностью			1	

Примечание: ПКЭШР = баллы критериев R<sub>к</sub>, умноженные на сумму баллов критериев F<sub>к</sub>.

Другими словами, чем больше вероятность полноценного восстановления утраченных объемов реставрации, тем выше оценочный балл.

Далее индексную оценку качества штифтовой реставрации утраченных тканей коронок зубов следует вычислить по предложенной формуле (1):

$$\text{ПКЭШР} = R_k \sum_{k=1}^n F_k$$

где ПКЭШР – показатель качества эндодонтической штифтовой реставрации,  $R_k$  – баллы критерия оценки состояния корня зуба,  $F_k$  – баллы критериев оценки состояния эндодонтической штифтовой реставрации,  $n$  – количество критериев  $F_k$  (в данном случае их 4 (см. таблицу 1) – оценочные баллы которых суммируются),  $k$  – символ критерия, представленный одним целым числом.

Затем цифровые показатели, полученные при вычислении баллов, сопоставляем с промежуточными цифровыми значениями ПКЭШР оценочной шкалы качества штифтовой реставрации и соответственно их оценочным категориям обосновываем клинические рекомендации и лечебные действия (таблица 2).

### Пример вычисления показателя качества штифтовой реставрации зуба

Пациент «А» лечился по поводу устранения обширного дефекта коронки зуба 1.1, давность которого составила 3 года.

Объективно: зуб 1.1 имеет искусственную коронку, восстановленную в сочетании с проволочно-витой эндодонтической штиф-

товой конструкцией [4], без признаков изменения объемов реставрации и других патологических изменений (рисунок 1).

Рентгенодиагностика: в дентальной проекции (рисунок 2) контрастным просветлением определяются очертания зуба 1.1 с формой коронки 1 и корневая часть проволочно-витой штифтовой конструкции 2, а также откалиброванная часть корня 3 и верхушка корня 4. На границе перехода очертаний корня в очертания коронки определяются незначительные наружные краевые затемнения 5, ограничивающиеся в пределах 1/4 поперечного размера основания корня 6.

Оценка результатов лечения: соответственно критериям клинического состояния заполняем карту балльной оценки (таблица 3 – закрашенные ячейки).

Затем данные из карты балльной оценки (таблица 3) подставляем в общую формулу исчисления ПКЭШР (1):

$$\text{ПКЭШР} = R_k \sum_{k=1}^n F_k = 5(5 + 5 + 3 + 5) = 90$$

где ПКЭШР – показатель качества эндодонтической штифтовой реставрации, равный 90,  $R_k$  – балл критерия оценки состояния корня зуба равный 5,  $F_k$  – баллы соответственно критериям состояния эндодонтической штифтовой реставрации, равные 5; 5; 3; 5,  $n$  – количество критериев  $F_k$  (их 4, оценочные баллы которых суммируются (5 + 5 + 3 + 5) – таблица 3),  $k$  – символ критерия. Далее, полученный индекс ПКЭШР, равный 90, сопоставляем с промежуточными цифровыми значениями ПКЭШР оценочной шкалы (таблица 4 – закрашенная строка), который соответствует четвертому оценоч-

Таблица 2

### Оценочная шкала показателей качества эндодонтической штифтовой реставрации зубов и соответствующие им клинические рекомендации

ПКЭШР	Оценочный уровень	Оценочная категория	Клинические рекомендации
100	5	высокая	без вмешательств
99 – 90	4	выше средней	частичная коррекция
89 – 70	3	средняя	частичная реставрация
69 – 20	2	ниже средней	полная реконструкция
19 – 01	1	низкая	желательно удаление зуба
0	0	ничтожная	обязательно удаление зуба



Рис. 1. Фотоснимок зуба 1.1, реставрированного проволочно-витой эндодонтической штифтовой конструкцией.

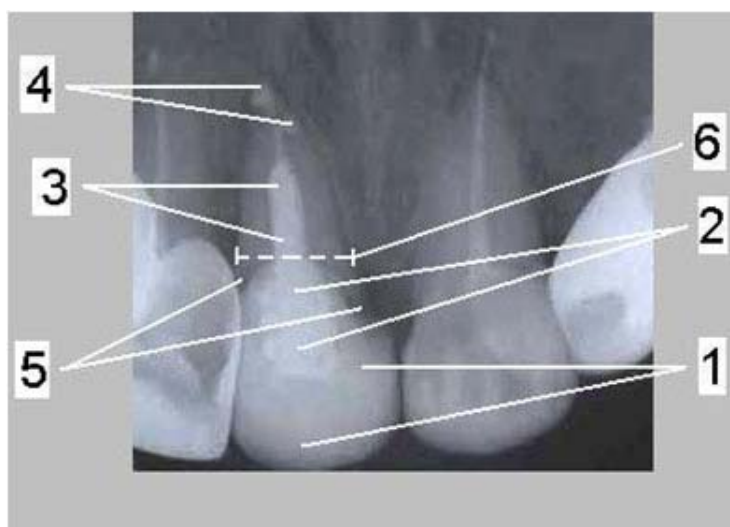


Рис. 2. Проекция рентгенограммы зуба 1.1, реставрированного проволочно-витой эндодонтической штифтовой конструкцией: 1 – форма коронки; 2 – коронковая часть штифта; 3 – откалиброванная часть корня; 4 – верхушка корня; 5 – наружные краевые затемнения; 6 – поперечный размер основания корня.

ному уровню, выше средней оценочной категории и клинической рекомендации – частичная коррекция, что подразумевает устранение в коронке зуба 1.1 имеющихся изъянов в пределах образовавшихся зазоров.

Однако в представленном клиническом случае необходимости в коррекции объемов реставрированной коронки зуба 1.1 не было, так как при первоначальном формировании основания коронки использовался текучий фотокомпозиционный материал «Filtec Supreme XT Flow – 3М ESPE» [5], который обладает очень слабой рентгеновской контраст-

ностью, что и отразилось на рентгенограмме в виде наружных краевых затемнений (рис. 2). В таких случаях рентгенологические данные необходимо сравнивать с проявлениями клинического состояния и результатами клинического обследования.

Наличие зазоров в основании искусственной коронки зуба с течением времени, как правило, приводит к воспалению прилежащих тканей десны, которое в различной степени проявляется своими основными признаками: покраснением, кровоточивостью, отеком, болевыми ощущениями.

Таблица 3

## Карта балльной оценки клинического состояния штифтовой реставрации зуба

Критерии оценки качества эндодонтической штифтовой реставрации		Методы исследования	Варианты клинического состояния реставрированного зуба	Баллы зуба № 1.1 (обвести кружком)
Критерии оценки состояния корня зуба (R <sub>к</sub> )	Состояние корня зуба, реставрированного штифтовой конструкцией	рентгенологический	определяются очертания калибровки полости зуба в проекции корневого канала без клинико-рентгенологических признаков патологических изменений в периодонте	5
			определяются очертания калибровки полости зуба в проекции корневого канала с клинико-рентгенологическими проявлениями патологических изменений в периодонте	0
			определяется линия перелома корня в проекции оси конструкции или очертания калибровки полости зуба в проекции периодонта (признак перфорации) без клинико-рентгенологических проявлений патологических изменений в нем	1
			определяется линия перелома корня в проекции оси конструкции или очертания калибровки полости зуба в проекции периодонта (признак перфорации) с клинико-рентгенологическими проявлениями патологических изменений в нем	0
Критерии оценки состояния штифтовой реставрации зуба (F <sub>к</sub> )	Целостность объема конструктивной реставрации	клинический	не утрачена	5
			утрачена в пределах объема реставрации	4
			утрачена в пределах штифтовой конструкции	3
			утрачена полностью	1
	Целостность штифтовой конструкции в структурах системы реставрации	рентгенологический	не утрачена	5
			утрачена частично	2
			утрачена полностью	1
	Состояние структурной связи объемов реставрации с твердыми тканями зуба	клинико-рентгенологический	не нарушена	5
			нарушена в пределах объемов реставрации	3
			нарушена полностью	1
	Состояние структурной связи штифтовой конструкции с твердыми тканями зуба	клинико-рентгенологический	не нарушена	5
			нарушена частично	3
нарушена полностью			1	

Примечание: ПКЭШР = баллы критериев R умножить на сумму баллов критериев F.

Таблица 4

**Оценочная шкала показателей качества эндодонтической штифтовой реставрации зубов  
и соответствующие им клинические рекомендации**

ПКЭШР	Оценочный уровень	Оценочная категория	Клинические рекомендации
100	5	высокая	без вмешательств
<b>99 – 90</b>	<b>4</b>	<b>выше средней</b>	<b>частичная коррекция</b>
89 – 70	3	средняя	частичная реставрация
69 – 20	2	ниже средней	полная реконструкция
19 – 01	1	низкая	желательно удаление зуба
0	0	ничтожная	обязательно удаление зуба

В нашем примере визуальные данные осмотра не выявили воспалительных изменений в прилегающих тканях слизистой, а зондирование основания искусственной коронки зуба 1.1 не определило наличия выраженных нарушений целостности структурной связи объемов реставрации с твердыми тканями зуба, хотя только по одной рентгенограмме исследуемого зуба такие нарушения можно предположить.

### Заключение

1. Представленная методика определения качества эндодонтической штифтовой реставрации коронок зубов посредством балльного исчисления в соответствии с оценочными критериями и выдвинутой формулой является достаточно простой, общедоступной и не нуждается в специальных средствах для ее применения.

2. Составленная в форме таблицы карта балльной оценки клинического состояния штифтовой реставрации зуба позволяет зафиксировать результаты проведенного обследования и как приложение к амбулаторной карте стоматологического больного может быть использована в дальнейшем для сравнения с последующими отдаленными показателями или для статистического анализа.

3. Разработанная оценочная шкала показателей качества эндодонтической штифтовой реставрации зубов и соответствующие им клинические рекомендации также способствуют обоснованию принимаемых мер по устранению возникших погрешностей и как представленные в единой форме могут быть приобщены к медицинской документации для сравнительных исследований в последующем.

4. Данный метод, как и другие методы контроля качества, на наш взгляд, может быть использован на этапах экспертизы при соответствующем рассмотрении вопросов клинической неудовлетворенности со стороны пациентов в отношении оказанной стоматологической помощи.

### Литература

1. Рюге, Г. Клинические критерии / Г. Рюге // Клиническая стоматология. – 1998. – №3. – С. 40-46.
2. Луцкая И.К., Новак Н.В., Запашник Т.Н., Кавецкий В.П. Инструкция МЗРБ № 078-0906 от 27.06.2007 / – Мн., 2007. – 5 с.
3. Заболевания периодонта / А.С. Артюшкевич [и др.]. – М.: Мед. лит., 2006. – 328 с.
4. Одноосный эндодонтический штифт: пат. № 2163 Респ. Беларусь / Э. Л. Мачкалян; заявитель: Вит. гос. ун-т. – № u20050084; заявл. 21.02.2005; опубл. 30.09.2005 / / Официальный бюллетень Гос. патентного ведомства Респ. Беларусь. – 2005. – № 3. – ч. 2. – С. 19-20.
5. Усевич, Т.Л. Клиническое материаловедение в стоматологии: учебник / Т.Л. Усевич. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 312 с.

*Поступила 28.06.2010 г.  
Принята в печать 02.09.2010 г.*