

## НИЗКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ КОРОНКИ ЗУБОВ И ИХ ВСТРЕЧАЕМОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ПРИКУСОВ

СЕРДЮКОВ М.С., АБОЛМАСОВ Н.Н., МАССАРСКИЙ И.Г.,  
КОВАЛЬКОВ В.К., СОЛОВЬЕВ А.А.

Смоленский государственный медицинский университет, г. Смоленск, Россия

Вестник ВГМУ. – 2018. – Том 17, №1. – С. 100-106.

## LOW CLINICAL CROWNS OF THE TEETH AND THEIR OCCURRENCE IN PATIENTS WITH DIFFERENT KINDS OF OCCLUSION

SERDYUKOV M.S., ABOLMASOV N.N., MASSARSKY I.G., KOVALKOV V.K., SOLOVYEV A.A.

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

Vestnik VGMU. 2018;17(1):100-106.

### Резюме.

Целью исследования явилось обоснование применения авторской методики определения высоты клинической коронки зуба.

Материал и методы. 394 студентам СГМУ проводилось клиническое обследование и изучение гипсовых моделей с определением вида прикуса и высоты клинических коронок по авторской (измерение с 4-х сторон с определением среднего арифметического) и традиционной методикам (с вестибулярной стороны). Для измерения по авторской методике использован модифицированный циркуль.

Результаты. При измерении высоты клинических коронок зубов необходимо учитывать не один параметр, а данные, полученные при измерении с четырех поверхностей с вычислением среднего арифметического. Имеется взаимосвязь частоты низких клинических коронок зубов с видом прикуса, наиболее часто они встречаются в боковых отделах зубного ряда (премоляры и моляры) при глубоком резцовом перекрытии и глубоких формах прикуса, у  $58\pm2,1\%$  и  $89,5\pm2,1\%$  обследованных соответственно.

Заключение. Частота низких клинических коронок в  $39\pm2,5\%$ , установленная при определении высоты коронок по нашей методике, объективно подтверждает отмеченный во многих исследованиях высокий процент расцементировок несъемных протезов в ближайшие сроки после протезирования.

Рассматривая концепции правильной окклюзии, можно отметить, что имеется косвенная взаимосвязь низких клинических коронок с факторами сбалансированной окклюзии законов артикуляционной теории Гизи-Гануа.

**Ключевые слова:** низкие клинические коронки, высота коронковой части зуба, прикус, ортодонтический циркуль, ортодонтические измерения, контрольно-диагностические модели.

### Abstract.

Objectives. To substantiate the application of the authors' method for determining the height of the clinical crown of the tooth.

Material and methods. 394 students of SSMU underwent clinical examination and their plaster models were studied to determine the occlusion kind and the height of clinical crowns by means of the authors' method (measurement from 4 sides with the determination of the arithmetic mean) and with the use of traditional methods (from the vestibular side). For measurement by the authors' method a modified pair of compasses was used.

Results. When measuring the height of the clinical crowns of the teeth it is necessary to consider not a single parameter, but the data obtained on measurement from four surfaces with the calculation of the arithmetic mean. There is a relationship between the prevalence of low clinical crowns of the teeth and the bite, most often they occur in the lateral parts of the dentition (premolars and molars) with deep incisal overlap and deep forms of the bite, in  $58\pm2,1\%$  and  $89,5\pm2,1\%$  of patients, respectively.

The prevalence of low clinical crowns in  $39 \pm 2,5\%$ , established while determining of the height of the crowns according to our technique, objectively confirms the high percentage of noted in many studies recementations of the fixed prostheses in a very short space of time after prosthetic treatment.

Considering the concepts of correct occlusion, it can be noted that there is an indirect correlation of low clinical crowns with factors of balanced occlusion laws of the articulation theory of Gysi-Hanau.

*Key words:* *low clinical crowns, clinical crown height, occlusion, orthodontic compasses, orthodontic measurements, control-diagnostic models.*

Высота коронковой части зуба является одним из значимых факторов для ретенции несъемных протезов. По данным многих авторов, процент расцементирования несъемных протезов в первые 3 года их функционирования достаточно высок и составляет  $20-25\%$  [1, 2]. Одной из причин, приводящих к нарушению фиксации протезов, является недостаточная площадь культей опорных зубов, особенно их малая высота, значимость которой весьма существенна [3, 4].

Общепринято считать низкой клиническую коронку, высота которой составляет 5 мм и меньше [5]. Однако традиционная методика измерения высоты коронок зубов учитывает только один ее параметр, полученный при измерении с вестибулярной поверхности. Как следствие, не принимаются во внимание глубина фиссур и изгиб десневого края с контактных поверхностей (рис. 1), что в свою очередь, не позволяет корректно интерпретировать результаты измерений и, тем самым, прогнозировать риски, связанные с недостаточной ретенцией искусственных коронок.

Целью исследования явились разработка методики измерения высоты коронковой части зуба и определение встречаемости низких клинических коронок зубов у пациентов с различными видами прикуса.

## Материал и методы

Объектами исследования для определения встречаемости низких клинических коронок явились 394 студента СГМУ в возрасте 18-26 лет, которым было проведено клиническое обследование зубочелюстной системы с изучением контрольно-диагностических моделей. У каждого из обследуемых определяли вид прикуса непосредственно при осмотре полости рта, а затем уточняли при анализе контрольно-диагностических моделей. Все модели тщательно готовились с соответствующим оформлением их цоколя, удалением всех артефактов и неточностей, особенно в местах измерений. К группе лиц с ортогнати-

ческим прикусом мы относили ортогнатическое соотношение зубных рядов, то есть прикус со смыканием 6-х зубов по первому классу Энгеля. При этом могли наблюдаться незначительно выраженные аномалии, дефекты и деформации отдельных зубов.

Осуществляли два вида измерений высоты клинической коронки: по традиционной методике, описанной И.Ю. Лебеденко, А.Б. Переходовым (2004) [5], и по предложенной нами методике (патент RU 2565999). При измерениях по традиционной методике – на вестибулярной поверхности клинической коронки от самой высокой (низкой) точки десневого края до вершины щечного жевательного бугорка (более высокого) у боковых зубов или режущего края (рвущего бугра) – у передних (рис. 1).

Второй вид измерений проводился по авторской методике, заключающейся в измерении зуба с 4-х сторон, а именно: на контактных (мезиальной и дистальной) поверхностях от вершины межзубного сосочка до самой глубокой точки фиссюры на боковых зубах или режущего края (рвущего бугра) – на передних, с вестибулярной и оральной поверхности (как по традиционной методике) (рис. 2, 3).

Измерения проводили ортодонтическим циркулем, который мы модифицировали и усовершенствовали. Циркуль в предложенной нами модификации состоит из двух ножек, соединенных между собой подвижно при помощи цангового механизма (рис. 4). На торцевой части каждой ножки при помощи винта закреплены иголки, которые возможно перемещать вперед-назад по длине ножек циркуля. Одна из иголок, по нашему предложению, изогнута под углом 90 градусов, что позволяет проводить измерения с контактной поверхности, размещая ее в фиссюрах зубов.

После измерений коронковой части зуба с четырех поверхностей высчитывали среднее арифметическое по формуле:

$$BK(\text{мм}) = \frac{B(o) + B(v) + B(m) + B(d)}{4},$$

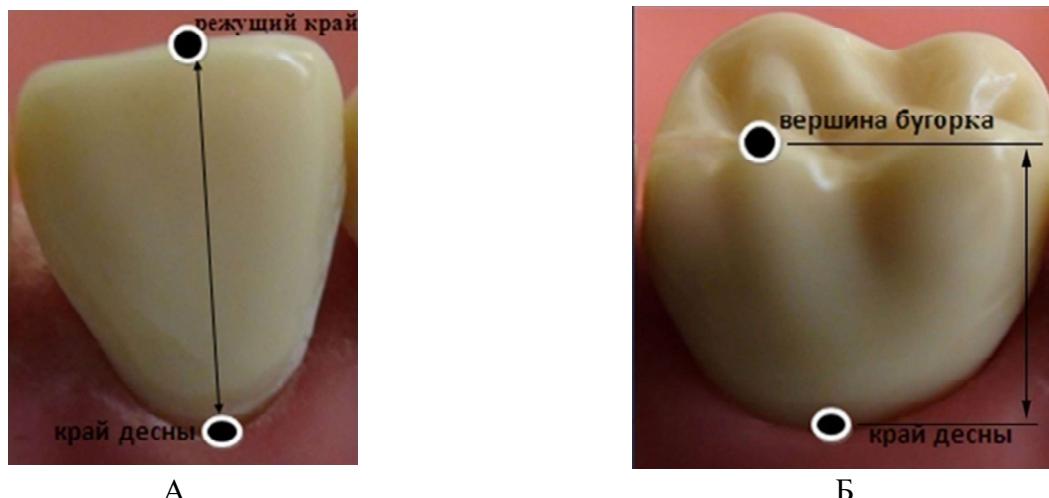


Рисунок 1 – Точки измерения высоты клинической коронки зуба по традиционной методике с вестибулярной стороны (А – у передних зубов; Б – у боковых зубов).

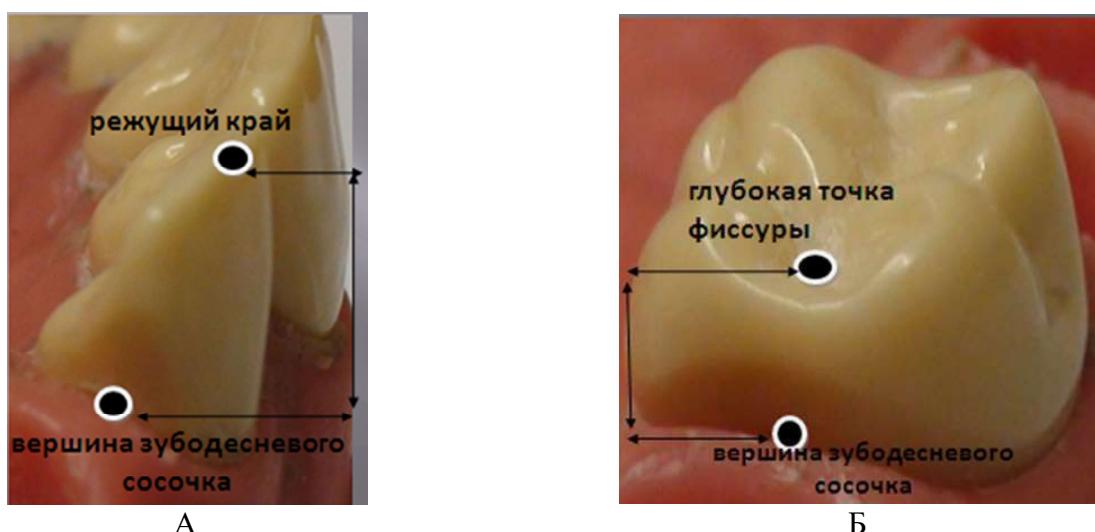


Рисунок 2 – Точки измерения высоты клинических коронок с контактной стороны по методике автора:  
А – у передних зубов; Б – у боковых зубов.

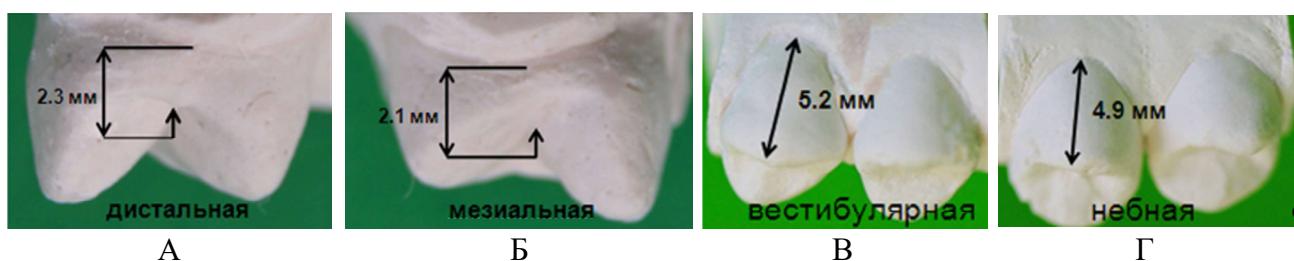


Рисунок 3 – Фрагменты гипсовых моделей зубного ряда, показывающие точки для измерения высоты клинической коронки зуба по предложенной нами методике: А – с дистальной поверхности; Б – с мезиальной поверхности; В – с вестибулярной поверхности; Г – с оральной поверхности.

где ВК – средняя высота клинической коронки в мм, В(о) – высота коронки с оральной поверхности, В(в) – вестибулярной, В(м) – с мезиальной, В(д) – с дистальной поверхности.

В общей сложности нами проведено 9500 измерений высоты клинических коронок зубов при различных видах прикуса на 394 парах моделей челюстей.

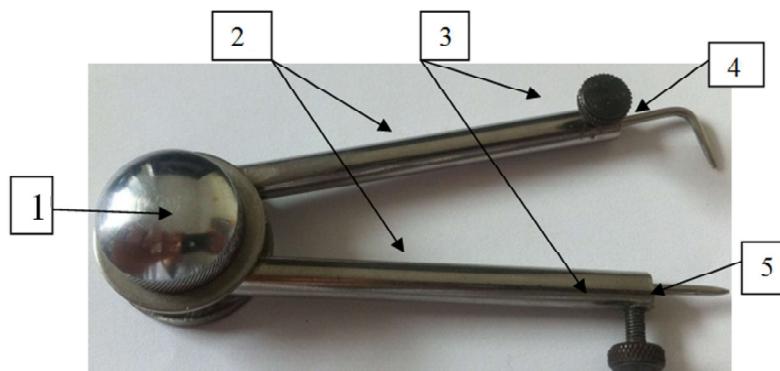


Рисунок 4 – Ортодонтический циркуль в модификации автора: 1 – соединительный шарнирный механизм; 2 – ножки циркуля; 3 – винты, фиксирующие иголки циркуля; 4 – иголка, изогнутая под углом 90°, перемещающаяся по длине; 5 – прямая иголка, перемещающаяся по длине.

## Результаты и обсуждение

При оценке частоты низких клинических коронок у мужчин и женщин с различными видами прикуса не выявлено достоверных отличий (70 мужчин и 84 женщины,  $p>0,05$ ). В связи с этим сравнение по видам прикуса проводили без разделения обследуемых по гендерному типу.

При анализе таблицы 1 отмечено, что число обследованных лиц, имеющих низкие клинические коронки без учета вида прикуса при измерении по традиционной методике составило  $14,5\pm1,8\%$ , что совпадает с литературными данными (13,5%), различие статистически недостоверно ( $p>0,05$ ). При измерении же высоты коронок зубов по предложенной нами методике частота низких клинических коронок была выше в 2,7 раза и составила  $39\pm2,5\%$ , различие при

этом статистически достоверно ( $p<0,05$ ) (рис. 5). Таким образом, с нашей точки зрения, предложенная методика измерения является более репрезентативной, так как позволяет установить истинную высоту коронки зуба, а не один параметр (с вестибулярной поверхности), который, как правило, имеет самое большое значение.

Обращает на себя внимание тот факт, что при измерении по традиционной методике наиболее часто низкие клинические коронки выявлялись при различном соотношении первых моляров ( $17,1\pm2,6\%$ ), глубоком резцовом перекрытии ( $17\pm2,4\%$ ) и ортогнатическом прикусе ( $16,9\pm2,1\%$ ). При анализе данных, полученных с применением авторской методики измерения, частота низких клинических коронок была выше при всех видах прикуса по сравнению с традиционной методикой, но наиболее часто низкие



Рисунок 5 – Встречаемость низких клинических коронок, определенных по различным методикам, у пациентов с различными видами прикуса: 1 – ортогнатический, 2 – глубокое резцовое перекрытие, 3 – глубокий и глубокий травмирующий, 4 – дистальный, 5 – мезиальный, 6 – различное соотношение первых моляров, 7 – открытый.

Таблица 1 – Распространенность низких клинических коронок у лиц в возрасте 18-26 лет при различных видах прикуса (по данным измерений на контрольно-диагностических моделях,  $p<0,05$ )

Вид прикуса	Частота встречаемости ( $M\pm m\%$ )	Количество лиц с низкими клиническими коронками					
		Измерение по традиционной методике			Измерение по методике автора		
		Передний отдел	Боковой отдел	Итого	Передний отдел	Боковой отдел	Итого
Ортогнатический прикус и ортогнатическое соотношение – 161 (41±2,5%)	13 (8±2,3%)	14 (8,7±2,2%)	27 (16,9±2,1%)	10 (6,2±1,8%)	22 (13,6±2,1%)	32 (20±2,0%)	
Глубокое резцовое перекрытие – 59 (15±1,8%)	4 (6,8±1,8%)	6 (10±2,1%)	10 (17±2,4%)	5 (8,4±2,2%)	29 (49±1,8%)	34 (58±2,1%)	
Глубокий и глубокий травмирующий прикусы – 38 (9,6±1,5%)	4 (10,5±2,1%)		4 (10,5±2,1%)	6 (15,7±2,0%)	28 (73,7±1,9%)	34 (89,5±2,1%)	
Прогнатия по 2 классу Энгля – 84 (21±1,9%)	7 (8,3±1,9%)	2 (2,4±0,3%)	9 (10,7±2,3%)	18 (21,4±2,1%)	17 (20±1,8%)	35 (41,6±2,7%)	
Прогенция по 3 классу Энгля – 10 (2,5±0,8%)		1 (10±2,5%)	1 (10±2,5%)		1 (10±2,5%)	1 (10±2,5%)	
Различное соотношение 6-х зубов с разных сторон с нормальным перекрытием нижних зубов – 35 (9±1,4%)	3 (8,6±1,9%)	3 (8,6±1,9%)	6 (17,1±2,6%)	7 (20±2,2%)	6 (17,4±2,4%)	13 (37,1±2,5%)	
Открытый прикус – 7 (1,8±0,7%)		—		5 (71,4±2,3%)		5 (71,4±2,3%)	
Всего обследованных: n=394			57 (14,5±1,8%)			154 (39±2,5%)	

клинические коронки наблюдались при глубоком и глубоком травмирующем прикусе (89,5±2,1%), глубоком резцовом перекрытии (58±2,1%) и дистальном прикусе (41,6±2,7%).

Исследуя в различных участках зубных рядов по традиционной и авторской методикам частоту низких клинических коронок, мы установили, что чаще они встречаются в боковых отделах (премоляры и моляры), нежели в переднем (резцы и клыки), при ортогнатическом прикусе и глубоких формах прикуса. Однако при дистальном прикусе таких различий не отмечено (табл. 1).

При глубоком резцовом перекрытии низкие клинические коронки в боковом отделе (премоляры и моляры) определены в 1,5 раза чаще по традиционной методике и в 5,8 раза чаще – по авторской. При различном соотношении первых моляров с нормальным реззовым перекрытием

распространенность низких клинических коронок в переднем и боковом отделе существенно не отличается ни по традиционной, ни по авторской методике определения (табл. 1).

На основании полученных данных о корреляции форм глубокого прикуса со встречаемостью низких клинических коронок вне зависимости от методики измерения нам видится возможным дополнить классическую окклюзионно-артикуляционных концепцию (пятерку Ганау-Нанай Quint). Так, при увеличении высоты бугорков жевательных зубов относительно низкого расположения фиссуры (что характеризует глубокий прикус) увеличиваются и другие параметры, такие как: угол сагиттального суставного и резцового пути, выраженность кривой Шпее [6, 7]. Таким образом, имеется косвенная связь низкой клинической коронки с этими параметрами окклюзии.

При попытке объяснить причины низких клинических коронок было установлено, что у 145 обследованных не выявлено видимых факторов, и их наличие, по-видимому, можно объяснить анатомической разновидностью. У 4-х человек причиной низких клинических коронок была гипетрофия десны (К06.1).

### **Заключение**

Таким образом, проведенное нами исследование показало, что при измерении высоты клинических коронок зубов необходимо учитывать не один параметр, а данные, полученные при измерении с четырех поверхностей с вычислением среднего арифметического. Имеется взаимосвязь частоты низких клинических коронок зубов с видом прикуса, наиболее часто они встречаются в боковых отделах зубного ряда при глубоком резцовом перекрытии и глубоких формах прикуса, у  $58\pm2,1\%$  и  $89,5\pm2,1\%$  обследованных соответственно.

Частота низких клинических коронок в  $39\pm2,5\%$ , установленная при определении высоты коронок по нашей методике, объективно подтверждает отмеченный во многих исследованиях высокий процент расцементировок несъемных протезов в ближайшие сроки после протезирования. Следовательно, использование предложенной методики, в которой учитывается высота коронковой части со всех сторон зуба, позволяет правильно оценить риск расцементировки несъемного протеза.

Рассматривая концепции правильной окклюзии, можно отметить, что имеется косвенная взаимосвязь низких клинических коронок с факторами сбалансированной окклюзии законов артикуляционной теории Гизи-Ганау.

### **Литература**

1. Лиман, А. А. Изучение прочности соединения искусственной коронки зуба с опорной культевой конструкцией / А. А. Лиман, О. А. Петрикас, И. В. Петрикас // Клин. стоматология. – 2008. – № 3. – С. 100–101.
2. Закономерности развития исходов лечения несъемными протезами с учетом сроков пользования по данным клинико-эпидемиологического исследования / А. Ю. Малый [и др.] // Гармонизация лечебных и учебных процессов в ортопедической стоматологии : сб. науч. тр. – М., 2009. – С. 218–222.
3. Олесова, В. Н. Осложнения и недостатки съемных зубных протезов и пути оптимизации повторного протезирования зубов / В. Н. Олесова, С. Ю. Максюков, В. Н. Калашников // Рос. стоматол. журн. – 2009. – № 6. – С. 21–24.
4. Шарагин, Н. В. Оценка величины конусности препарирования зубов при изготовлении металлокерамических коронок / Н. В. Шарагин, К. А. Морозов // Стоматология. – 2012. – Т. 91, № 1. – С. 59–61.
5. Телескопические и замковые крепления зубных протезов / И. Ю. Лебеденко [и др.]. – М. : Молодая гвардия, 2004. – 344 с.
6. Основы функциональной окклюзии : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2010. – 44 с.
7. Dawson, P. E. Functional occlusion: From TMJ to smile design / P. E. Dawson. – St. Petersburg ; Florida : Mosby Elsevier, 2007. – 648 p.

Поступила 25.05.2017 г.

Принята в печать 31.01.2018 г.

### **References**

1. Liman AA, Petrikas OA, Petrikas IV. Studying of durability of bond of an artificial crown of tooth with a supporting kultevy framework. Klin Stomatologija. 2008;(3):100-1. (In Russ.)
2. Malyay AYu, Kresnikova YuV, Grigoryan GV, Brovko VV. Regularities of the development of the treatment outcomes of fixed prostheses subject to the terms of use according to clinical and epidemiological studies. V: Garmonizatsiia lechebnykh i uchebnykh protsessov v ortopedicheskoi stomatologii: sb nauch tr. Moscow, RF; 2009. P. 218-22. (In Russ.)
3. Olesova VN, Maksyukov SYu, Kalashnikov VN. Complications and disadvantages of removable dentures and way of optimization of repeated denture treatment. Ros Stomatol Zhurn. 2009;(6):21-4. (In Russ.)
4. Sharagin NV, Morozov KA. Assessment of size of conicity of preparing of teeth at production of ceramic-metal crowns. Stomatologija. 2012;91(1):59-61. (In Russ.)
5. Lebedenko IYu, Peregudov AB, Glebova TE, Lebedenko AI. Telescopic and latch fastenings of dentures. Moscow, RF: Molodaia gvardiya; 2004. 344 p. (In Russ.)
6. Naumovich SA, Naumovich SS, Titov PL, Kruglik AYu, Borunov AS, Dosta AN. Bases of a functional occlusion: ucheb-metod posobie. Minsk, RB: BGMU; 2010. 44 p. (In Russ.)
7. Dawson PE. Functional occlusion: From TMJ to smile design. St Petersburg, Florida: Mosby Elsevier; 2007. 648 p.

Submitted 25.05.2017

Accepted 31.01.2018

**Сведения об авторах:**

Сердюков М.С. – к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет;  
Аболмасов Н.Н. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет;  
Массарский И.Г. – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет;  
Ковалков В.К. – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет;  
Соловьев А.А. – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет.

**Information about authors:**

*Serdyukov M.S. – Candidate of Medical Sciences, lecturer of the Chair of Prosthetic Dentistry with the course of Orthodontics, Smolensk State Medical University;*  
*Abolmasov N.N. – Doctor of Medical Sciences, professor, head of the Chair of Prosthetic Dentistry with the course of Orthodontics, Smolensk State Medical University;*  
*Massarsky I.G. – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the Chair of Prosthetic Dentistry with the course of Orthodontics, Smolensk State Medical University;*  
*Kovalkov V.K. – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the Chair of Prosthetic Dentistry with the course of Orthodontics, Smolensk State Medical University;*  
*Solovyev A.A. – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the Chair of Prosthetic Dentistry with the course of Orthodontics, Smolensk State Medical University.*

**Адрес для корреспонденции:** Россия, 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, 28, Смоленский государственный медицинский университет, кафедра ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии. E-mail: dr.lynx@km.ru – Массарский Иван Григорьевич.

**Correspondence address:** Russia, 214019, Smolensk, 28 Krupskaya str., Smolensk State Medical University, Chair of Prosthetic Dentistry with the course of Orthodontics. E-mail: dr.lynx@km.ru – Ivan G. Massarsky.