Изучение распространенности заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов

Улитовский С.Б., Шевцов А.В.
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Пациенты, проходящие ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий с использованием брекет-систем, имеют высокий риск развития воспалительных заболеваний пародонта, возникновение которых обусловлено недостаточным уровнем гигиенического ухода за полостью рта и ортодонтическим аппаратом. Качество профилактических мероприятий в период ортодонтического лечения влияет на структуру и распространенность воспалительных заболеваний пародонта за счет низкой информированности пациентов, несоблюдения ими предписаний врача по проведению гигиенических мероприятий, отсутствию мониторинга качества гигиены и ее коррекции в процессе лечения [1-5, 7, 9].

Цель. Изучение распространенности заболеваний пародонта и ее структуры у ортодонтических пациентов, с учетом используемых несъемных аппаратов.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 79 пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, которые были разделены на четыре возрастные группы. Во всех группах проводился осмотр с целью определения показателей распространенности и интенсивности течения заболеваний пародонта. Осуществлялась выкопировка данных из амбулаторных карт стоматологических больных, форма 043/у. Определяли: интенсивность заболеваний пародонта с помощью коммунального пародонтального индекса (CPI), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (PMA), индекс кровоточивости десневой борозды (SBI), комплексный пародонтальный индекс (КПИ) [19-22].

Результаты. В результате исследования была установлена высокая распространенность заболеваний пародонта у пациентов с брекет-системами, которая составила 84,81 ± 6,12%, в первой группе она была равна 77,78%, во второй группе – 81,25%, а в третьей и четвертой группах – по 85,72% и 91,67% соответственно.

Заключение. Полученные результаты выявили высокую распространенность заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов, что обусловливает необходимость повышения качества стоматологического здоровья у данного контингента, посредством стоматологического просвещения и улучшения гигиенических процедур.

Ключевые слова: профилактика, гингивит, пародонтит, ортодонтия, брекет-система.

Для цитирования: Улитовский С. Б., Шевцов А. В. Изучение распространенности заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов. Пародонтология.2020;25(1):37-41. https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-37-41.

Orthodontic patients peridontal diseases prevalence study

S.B. Ulitovskiy, A.V. Shevtsov
Pavlov's First Saint Petersburg State Medical University
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Patients undergoing orthodontic treatment of dental anomalies using braces have a high risk of developing inflammatory periodontal diseases, the occurrence of which is caused by an insufficient level of hygienic oral care and orthodontic apparatus. The quality of preventive measures during the period of orthodontic treatment affects the structure and prevalence of inflammatory periodontal diseases due to the low awareness of patients, their non-observance of the doctor's instructions for hygiene measures, lack of hygiene quality monitoring and its correction during treatment [1-5, 7, 9].

Purpose. The purpose of the research was studying the prevalence of periodontal diseases and its structure among orthodontic patients, taking into account the fixed appliances used.

Materials and methods. 79 patients undergoing orthodontic treatment were involved in the study, they were divided into 4 age groups. In all groups, an inspection was conducted to determine the prevalence and intensity of the periodontal disease. From the outpatient records of dental patients, form «043/y», data was extracted. The intensity of periodontal diseases was determined using the communal periodontal index (CPI), the papillary-marginal-alveolar index (PMA), the gingival sulcus bleeding index (SBI), complex periodontal index ICP were also determined [19-22].

Results. As a result of the study, a high prevalence of periodontal disease was established in patients with bracket systems, which was 84,81±6.12%, in the first group it was 77.78%, in the second group this indicator was equal to 81.25%, and in the third and fourth groups – 85.72% and 91.67%, respectively.

Conclusion. The results obtained revealed a high prevalence of periodontal disease in orthodontic patients, which necessitates an improvement in the quality of dental health in this groups by means of dental education and improved hygienic procedures.

Key words: prophylaxis, gingivitis, periodontitis, orthodontics, bracket system.

For citation: S. B. Ulitovskiy, A. V. Shevtsov. Orthodontic patients periodontal diseases prevalence study. Parodontologiya.2020;25(1):37-41. (in Russ.) https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-37-41.

Заболевания пародонта занимают второе место по своей распространенности из числа всех стоматологических заболеваний [1-4].

Наличие ортодонтической аппаратуры приводит к значительному скоплению мягкого зубного налета, что в свою очередь увеличивает риск возникновения и развития воспалительных заболеваний пародонта [5-8]. Alexander S. A. (1991), Williams S. (1982) отмечали, что частота воспалительных заболеваний пародонта при ортодонтическом лечении колебалась от 50% до 87%, в зависимости от используемой аппаратуры и качества гигиенических процедур [9-11].

Bernhardt O. и соавт. (2019), Улитовский С. Б. и соавт. (2015), Dannan A. (2010) и др. отмечали связь между уровнем и качеством индивидуальной гигиенической процедуры в полости рта в период ортодонтического лечения и связанного с ними гингивита. Эта связь имеет существенное значение в плане взаимодействия и взаимозависимости с состоянием пародонта в ходе самого ортодонтического лечения, тем более, как отмечают различные источники литературы, заболевания пародонта у детей и подростков сочетаются с зубочелюстными аномалиями в 20-25% случаев [4, 12-16].

По данным Никитина В. В. и соавт. (2014), при обследовании 164 пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями была выявлена высокая распространенность заболеваний пародонта, которая составила 85,04%. Из них у 53,2% диагностирован гингивит различной степени тяжести и различных форм, а у 31,8% обследованных отмечалось развитие пародонтита [17].

В исследовании Арсениной О. И. и соавт. (2005) из 117 обследованных пациентов у 10% были выявлены признаки воспаления тканей пародонта до начала ортодонтического лечения. Авторы отмечали наличие гиперемии и отечности десны, ее кровоточивости при зондировании, 27% пробандов были направлены на пародонтологический прием в результате развития осложнений во время собственно лечения. По данным авторов, из числа всех пациентов, направленных для подготовки пародонта к проведению ортодонтического лечения, 83,3% был поставлен диагноз «хронический катаральный гингивит», а 16,7% – «генерализованный пародонтит легкой степени». Из 117 обследованных у 27% пациентов через три-четыре месяца после фиксации брекет-системы, в процессе ортодонтического лечения были отмечены воспалительные изменения в пародонте. При обследовании была выявлена гиперемия и отечность десны разной степени выраженности, а также ее кровоточивость при зондировании (индекс Muhlemann = 2,5 ± 0,35). В придесневой области коронок зубов они обнаруживали скопление зубного налета, в межзубных промежутках – отложение зубного камня: индекс Силнесса – Лоэ (PI) = 2,1 ± 0,11. Также отмечали, что у 10% исследуемых на фоне неудовлетворительной гигиены полости рта происходила гипертрофия зубодесневых сосочков [18].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение распространенности заболеваний пародонта и ее структуры у ортодонтических пациентов, с учетом используемых несъемных аппаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 79 человек, которые были разделены на четыре возрастные группы: первая группа – от 15 до 20 лет, вторая группа – от 16 до 25 лет, в третью группу вошли пациенты в возрасте от 26 до 30 лет, четвертая группа – 31-35 лет. В таблице 1 представлено распределение пациентов по возрастно-половой принадлежности внутри обследованных групп.

Из таблицы 1 видно, что из выборки пациентов 57,5% составляли женщины и 42,5% мужчины.

Выкопировка данных осуществлялась из амбулаторных карт стоматологических больных, форма 043/у. Определение интенсивности заболеваний пародонта оценивали по секстантам с помощью коммунального пародонтального индекса (CPI) [19], также определяли папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (PMA, Schour, Massler, 1948), индекс кровоточивости десневой борозды (SBI) по Muhlemann и Son (1971), комплексный периодонтальный индекс (Леус П. А., 1988).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования были получены следующие данные, которые представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно изменение состояния пародонта в исследуемых группах. Так, хронический генерализованный катаральный гингивит в первой группе составил 44,42 ± 3,35%, что, как нам представлялось, обусловлено изменениями гормонального фона обследованных и социально-культурных поведенческих навыков. В четвертой группе количество пациентов со здоровым пародонтом уменьшилось и составило 8,34 ± 0,77%, против 22,22 ± 1,44% в первой группе. В третьей группе процент пациентов с хроническим генерализованным гипертрофическим гингивитом составил 19,06 ± 2,01%, а в четвертой группе количество пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести составило 33,34 ± 2,86%, против 9,52 ± 1,05% в третьей группе ($P < 0,05$).

На рисунке 1 представлена фотография пациентки О., 29 лет, с вестибулярной брекет-системой на зубах верхней и нижней челюстей с хроническим генерализованным гипертрофическим гингивитом, который возник в результате низкого уровня проводимых гигиенических мероприятий, что подтверждается показателями индекса Грина – Вермиллиона, равным 2,71 ± 0,26, и выразившихся в результате этого гипертрофией межзубных сосочков и показателей индекса PMA 0,33 ± 0,09 и BI 2,67 ± 0,14. Видно, что гипертрофированная ткань сосочков покрывает коронки зубов в участке от 3.3 и до 4.3 на 1/2 высоты коронки.

В таблицу 3 сведены данные пародонтологических индексов, определяемых у обследованных пациентов.

По данным индекса PMA, который в первой и второй группах имел значения соответственно 0,36 ± 0,01 и 0,66 ± 0,01 у этих пациентов имелась легкая степень тяжести гингивита, в третьей и четвертой группах эти показатели были соответственно 1,29 ± 0,05 и 1,71 ± 0,05, что указывает на среднюю степень тяжести гингивита.

Индекс кровоточивости десневой борозды по Muhlemann и Son в первой группе был равен 0,48 ± 0,02, против 2,50 ± 0,12 в четвертой группе.

У пациентов первой группы индекс КПИ, который был равен 0,93 ± 0,37, во второй группе – 1,42 ± 0,86, в третьей и четвертой группах данный индекс имел показатели 2,26 ± 0,49 и 2,93 ± 0,65 соответственно.

В таблицу 4 сведены данные об интенсивности воспалительных заболеваний пародонта в исследуемых группах.

По критериям данного индекса секстанту присваивался код «0», если его индексные зубы имели здоровый пародонт. Код «1» присваивался секстанту, в случае, если при зондировании пуговчатым зондом обнаруживалось кровотечение. Если зондировался зубной камень, секстанту присваивался код «2». Код «3» присваивался секстанту в случае, если индексные

зубы имели пародонтальный карман глубиной 4-5 мм. В случае, если секстант имел менее двух зубов, он считался исключенным и ему присваивался код «X».

Из таблицы 3 видно, что среди всех обследованных количество секстантов по индексу CPI с указанными кодами имело следующие показатели. Среднее число интактных секстантов пародонта составило 1,77 ± 0,07, всего 69, с кровоточивостью всего 102, что равнялось 2,62 ± 0,12 секстанта, с зубным камнем – 41, или 1,05 ± 0,04 секстанта, с пародонтальными карманами глубиной 4-5 мм – 18, в среднем 0,46 ± 0,02, исключенных всего 4, в среднем 0,10 ± 0,01. Интенсивность поражения тканей пародонта среди ортодонтических пациентов составила 4,13 ± 0,19 секстанта.

Интенсивность заболеваний пародонта распределилась по группам таким образом, что количество здоровых секстантов в первой группе составило 53,70 ± 4,46%. Во второй группе количество секстантов с зубным камнем было равно 14,58 ± 1,31, против 3,71 ± 0,30% в первой группе, а количество секстантов со здоровым пародонтом – 45,83 ± 2,15%. В третьей группе обнаружены секстанты с пародонтальными карманами, глубиной 4-5 мм (8,33 ± 0,78%), а секстанты, в которых не было индексных зубов, составили 1,66 ± 0,09%. В четвертой возрастной группе количество пациентов со здоровыми секстантами составило 6,94 ± 0,52%.

На рисунке 2 отображена потребность в пародонтологической помощи в исследуемых группах.

Как видно из рисунка 2, в первой группе в обучении индивидуальной гигиене рта нуждалось 61,11 ± 5,49% обследуемых. В профессиональной гигиене рта нуждалось 37,50% исследуемых пациентов из второй группы, а обучение индивидуальной гигиене рта и последующий

Таблица 1. **Распределение исследуемых по половому признаку**
Table 1. **The distribution of the studied by gender**

Исследуемые группы Groups	**Распределение по полу** / Distribution by gender				**Общее количество обследуемых** The total number of subjects	
	Мужской / Male		**Женский** / Female			
	абс. / abs	%	**абс.** / abs	%	**абс.** / abs	%
Первая / First	8	55,56	10	44,44	18	100,00
Вторая / Second	7	43,75	9	56,25	16	100,00
Третья / Third	8	38,09	13	61,91	21	100,00
Четвертая / Fourth	10	41,67	14	58,33	24	100,00
Итого / Total	33	41,78	46	58,22	79	100,00

Таблица 2. **Распространенность заболеваний пародонта в различных возрастных группах ортодонтических пациентов**
Table 2. **The prevalence of periodontal disease in different age groups among orthodontic patients**

Исследуемые группы Groups	**Здоровый пародонт (%)** Healthy periodontium (%)	**Заболевания пародонта** / Periodontal diseases					
		Хронический гингивит (%) Chronic gingivitis (%)				**Хронических пародонтит легкой степени тяжести (%)** Chronic periodontitis of mild severity (%)	
		Катаральный Catarrhal		**Гипертрофический** Hypertrophic			
		лок. / loc.	**ген.** / gen.	**лок.** / loc.	**ген.** / gen.	**лок.** / loc.	**ген.** / gen.
Первая / First	22,22 ± 1,44	11,12 ± 1,01	44,42 ± 3,35	11,12 ± 1,27	11,12 ± 1,17	0,00	0,00
Вторая / Second	18,75 ± 1,76	12,50 ± 1,32	43,75 ± 3,69	18,75 ± 1,96	12,50 ± 1,53	0,00	0,00
Третья / Third	14,29 ± 1,29	14,28 ± 1,14	23,81 ± 3,02	4,76 ± 0,63	19,06 ± 2,01	14,28 ± 1,99	9,52 ± 1,05
Четвертая / Fourth	8,34 ± 0,77	16,68 ± 1,28	8,32 ± 0,79	8,35 ± 0,98	8,32 ± 0,96	16,65 ± 1,51	33,34 ± 2,86

Таблица 3. **Показатели индексов PMA, SBI Muhlemann и Son и КПИ у ортодонтических пациентов**
Table 3. **Indicators of PMA, SBI Muhlemann & Son and CPI indexes among orthodontic patients**

Исследуемые группы Groups	**Показатели индексов и их значения** / Indexes and their values		
	PMA	**SBI Muhlemann и Son**	**КПИ** / CPI
Первая / First	0,36 ± 0,01	0,48 ± 0,02	0,93 ± 0,37
Вторая / Second	0,66 ± 0,01	0,96 ± 0,04	1,42 ± 0,86
Третья / Third	1,29 ± 0,05	1,83 ± 0,07	2,26 ± 0,49
Четвертая / Fourth	1,71 ± 0,05	2,50 ± 0,12	2,93 ± 0,65
Среднее значение / Average value	1,05 ± 0,01	1,53 ± 0,03	1,97 ± 0,79

Таблица 4. **Показатели индексов PMA, SBI Muhlemann и Son и КПИ у ортодонтических пациентов**
Table 4. **Indicators of PMA, SBI Muhlemann & Son and CPI indexes among orthodontic patients**

Исследуемые группы Groups	**Показатели индекса CPI** / CPI Index Indicators				
	Распределение секстантов / Distribution of sextants				
	Здоровые (%) Healhty (%)	**С кровоточивостью (%)** Bleeding (%)	**С зубным камнем (%)** Tartar (%)	**С пародонтальным карманом (%)** Periodontal pocket (%)	**Исключенные (%)** Excluded (%)
				4-5 мм	
Первая / First	53,70 ± 4,46	42,59 ± 2,24	3,71 ± 0,30	0,00	0,00
Вторая / Second	45,83 ± 2,15	39,59 ± 2,12	14,58 ± 1,31	0,00	0,00
Третья / Third	21,67 ± 1,63	41,67 ± 2,35	26,67 ± 2,45	8,33 ± 0,78	1,66 ± 0,09
Четвертая / Fourth	6,94 ± 0,52	48,61 ± 2,43	22,22 ± 2,21	18,06 ± 2,01	4,17 ± 0,37

контроль за ней был необходим 43,75 ± 3,65% пациентам с брекет-системами данной группы. Из рисунка 2 также видно, что 28,57 ± 1,96% пациентов в третьей группе нуждались в обучении гигиене рта, 38,10 ± 2,39% необходима профессиональная гигиена рта и 19,05 ± 1,41% нуждались в специализированном пародонтологическом лечении. Исходя из данных, показанных на рисунке 2, видно, что в профессиональной гигиене рта в четвертой группе нуждались 37,50 ± 2,87% пациентов, 25,00 ± 2,63% обследованных необходимо было провести кюретаж пародонтальных карманов и 20,83 ± 1,82% пробандов нуждались в обучении индивидуальной гигиене рта.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате изучения вопроса о распространенности заболеваний пародонта у пациентов с ортодонтическими конструкциями было установлено, что в первой и второй возрастных группах преобладал хронический генерализованный катаральный гингивит 44,42% и 43,75% соответственно, в третьей группе появились пациенты с хроническим локализованным (14,28%) и генерализованным (9,52%) пародонтитами легкой степени тяжести, в четвертой группе самым распространенным диагнозом оказался хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести (33,34%). Во всех группах пациенты нуждались в обучении индивидуальной (от 20,83 ± 1,82% до 61,11 ± 5,49%) и проведении профессиональной (от 16,67 ± 1,93% до 38,10 ± 4,16%) гигиены рта. По индексу PMA пациенты первой и второй групп имели гингивит легкой степени тяжести (43,03 ± 3,69)%), а третьей и четвертой групп – средней степени тяжести (56,96 ± 5,13%), что коррелирует с клинической картиной, полученной при осмотрах, и другими пародонтологическими индексами, использованными в данной работе. По данным индекса КПИ, пациенты первой группы входили в группу риска по возникновению у них заболеваний пародонта, а в третьей

Рис. 1. **Пациентка О, 29 лет. Хронический гипертрофический гингивит в области фронтальных зубов нижней челюсти**

Fig. 1. **Patient O, 29 years. Chronic hypertrophic gingivitis in the anterior teeth of the lower jaw**

и четвертой группах показатели этого индекса свидетельствовали о наличии поражений пародонта средней степени тяжести, что подтверждалось наличием у индексных зубов пациентов пародонтальных карманов.

ВЫВОДЫ

Исходя из анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Распространенность заболеваний пародонта у обследованных пациентов с ортодонтическими аппаратами типа брекет-систем составила 84,81 ± 6,12%.
2. У 15,19 ± 2,14% ортодонтических пациентов отсутствовали признаки поражения пародонта.
3. Индекс PMA колебался от 0,36 ± 0,01 в первой группе до 1,71 ± 0,05 в четвертой.
4. Индекс кровоточивости Muhlemann и Son составил 0,48 ± 0,02 в первой группе, против 2,50 ± 0,12 в четвертой.
5. Индекс КПИ колебался от 0,93 ± 0,37 баллов в первой группе, до 2,93 ± 0,65 в четвертой группе.
6. По индексу CPI потребность в профессиональной гигиене рта варьировала от 16,67 ± 1,35% в первой группе, до 38,10 ± 2,39% в третьейгруппе.
7. Потребность в кюретаже отсутствовала в первой и второй группах, а в третьей и четвертой группах в нем нуждались 19,05 ± 1,41% и 25,00 ± 2,63% пациентов соответственно.
8. В обучении индивидуальной гигиене рта нуждались от 20,83 ± 1,82% пациентов в четвертой группе до 61,11 ± 5,49% в первой.

Таким образом, было выявлено, что у ортодонтических пациентов имелась высокая распространенность заболеваний пародонта, которая составила 84,81 ± 6,12%. При их интенсивности по показателям индекса CPI, со средним количеством секстантов с кровоточивостью, равным 2,62 ± 0,12, с зубным камнем –

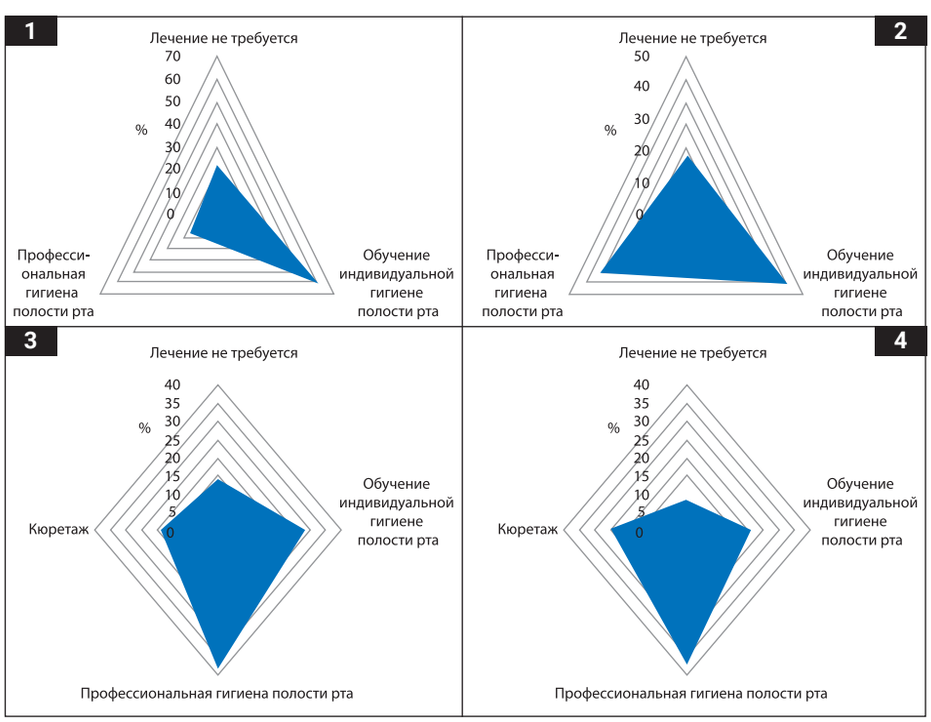

Рис. 2. **Потребность в профилактике заболеваний пародонта в исследуемых группах (группы 1-4)**

Fig. 2. **The need for prevention of the periodontal diseases in the studied group (group 1-4)**

1,05 ± 0,04 секстанта, с пародонтальными карманами глубиной 4-5 мм – 0,46 ± 0,02, и средним количеством исключенных секстантов, равным 0,10 ± 0,01. Наряду с этим значение индекса РМА составило 1,05 ± 0,01, индекса кровоточивости десневой борозды Muhlemann и Son – 1,53 ± 0,03, а индекса КПИ – 1,97 ± 0,79. Все перечисленное обусловливает необходимость актуализировать мониторинг состояния пародонта во всех группах на протяжении всего периода лечения с использованием ортодонтической аппаратуры, с тем, чтобы избежать вероятность риска возникновения условий для развития воспалительных заболеваний пародонта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. R. P. Darveau, A. Tanner, R. C. Page. The microbial challenge in periodontitis. Periodontology. 2000. 1997;14(1):12-32. https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1997.tb00190.x.

2. Улитовский С. Б., Алексеева Е. С., Васянина А. А. Проблемы пародонтологии и современные пути их решения. Periodontology. 2015;20(3):33-36. [S. B. Ulitovskiy, E. S. Alekseeva, A. A. Vasjanina. Problems of periodontology and modern ways of their solution. Periodontology. 2015;20(3):33-36. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=24365631.

3. Орехова Л. Ю., Тэц В. В., Улитовский С. Б. и др. Использование адгезивного бальзама «Асепта®» при лечении воспалительных заболеваний пародонта. Пародонтология. 2007;(3):64-68. [L. Yu. Orekhova, V. V. Tjec, S. B. Ulitovskiy i dr. Use of adhesive balm «Asepta®» at the treatment of inflammatory periodontal diseases. Periodontology. 2007;(3):64-68. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=9924164.

4. Орехова Л. Ю. Заболевания пародонта. Москва: Поли Медиа Пресс. 2004:432. [L. Yu. Orekhova. Periodontal diseases. Moscow: Poli Media Press. 2004:432. (In Russ.)].

5. Улитовский С. Б. Практическая гигиена полости рта. Москва. 2002:324. [S. B. Ulitovskiy. Prakticheskaja gigiena polosti rta. Moscow. 2002:324. (In Russ.)].

6. Улитовский С. Б., Алексеева Е. С., Калинина О. В. Средства гигиены полости рта как мотивация стоматологического здоровья. Пародонтология. 2011;2:65-66. [S. B. Ulitovskiy, E. S. Alekseeva, O. V. Kalinina. Oral hygiene Products as a motivation for dental health. Periodontology. 2011. №2):65-66. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=16727614.

7. Орехова Л. Ю., Улитовский С. Б. и др. Стоматология профилактическая. Учебник / под общ. ред. Ореховой Л. Ю., Улитовского С. Б. Москва. 2005:272. [L. Ju. Orehova, S. B. Ulitovskij i dr. Preventive dentistry. Manual. ed. Orehova L. Ju., Ulitovskij S. B. Moscow. 2005:272. (In Russ.)].

8. Улитовский С. Б., Алексеева Е. С., Васянина А. А. и др. Роль средств гигиены при лечении заболеваний пародонта. Пародонтология. 2015;20(1):37-42. [S. B. Ulitovskiy, E. S. Alekseeva, A. A. Vasjanina i dr. Role of the preventive hygiene sources at treatment of the periodontal inflammatory diseases. Periodontology. 2015;20(1):37-42. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=23413722.

9. S. A. Alexander. Effects of orthodontic attachments on the gingival health of permanent second molars. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1991;100(4):337-340. https://doi.org/10.1016/0889-5406(91)70071-4.

10. I. Ericsson, B. Thilander. Orthodontic forces and recurrence of periodontal disease: An experimental study in the dog. American Journal of Orthodontics. 1978;74(1):41-50. https://doi.org/10.1016/0002-9416(78)90044-1.

11. S. Williams. The orthodontic treatment of malocclusion in patients with previous periodontal disease. British journal of orthodontics. 1982;9(4):178-184. https://doi.org/10.1179/bjo.9.4.178.

12. S. M. Lee. Prevalence of putative periodontopathogens in subgingival dental plaques from gingivitis lesions in Korean orthodontic patients. Journal of microbiology-Seoul. 2005;43(3):260. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15995644.

13. J. van Gastel, M. Quirynen, W. Teughels et al. The relationships between malocclusion, fixed orthodontic appliances and periodontal disease. A review of the literature. Australian orthodontic journal. 2007;23(2):121. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18200790.

14. Bernhardt O. Krey, K. F. Daboul A. et al. New Insights in the Link Between Malocclusion and Periodontal Disease. Journal of clinical periodontology. 2019;46(2):144-159. https://doi.org/10.1111/jcpe.13062.

15. H.-Y. Sim, H.-S. Kim, D.-U. Jung et al. Association between orthodontic treatment and periodontal diseases: Results from a national survey. The Angle Orthodontist. 2017;87(5):651-657. https://doi.org/10.2319/030317-162.1.

16. J.-J. Ji, X.-D. Li, Q. Fan et al. Prevalence of gingival recession after orthodontic treatment of infraversion and open bite. Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte Der Kieferorthopädie. 2019;80;1:1-8. https://doi.org/10.1007/s00056-018-0159-8.

17. Никитин В. В., Пашкова, Г. С., Картон, Е. А. и др. Изучение эффективности применения средства на основе бактериофагов в комплексном лечении гингивита у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями. Пародонтология. 2014;19(3):36-43. [V. V. Nikitin, G. S. Pashkova, E. A. Karton i dr. Study of efficacy of preparation based on bacteriophages for complex treatment of gingivitis in patients with dental braces. Periodontology. 2014;19(3):36-43. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=22260058.

18. Арсенина О. И., Григорьян А. С., Фролова О. А. и др. Диагностика и лечение воспалительных процессов в пародонте, возникших при ортодонтическом лечении. Институт стоматологии. 2005;1(26):50-55. [O. I. Arsenina, A. S. Grigor'jan, O. A. Frolova i dr. Diagnosis and treatment of inflammatory processes in the periodontal area that occurred during orthodontic treatment. The Dental Institute. 2005;1(26):50-55. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/item.asp?id=15267369.

19. P. E. Petersen, S. Kwan. Equity, social determinants and public health programmes the case of oral health. Community dentistry and oral epidemiology. 2011;39(6):481-487. https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2011.00623.x.

20. I. Schour, M. Massler. Development of the Teeth-Normal and Abnormal. C B. Brauer, L. B. Highley, M. Massler, I. Schour. Dentistry for Children. Philadelphia, Toronto. 1948.

21. H. R. Muhlemann. Gingival sulcus bleeding-a leading symptom in initial gingivitis. Helv Odontol Acta. 1971;15:107-113. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5315729.

22. Леус П. А. Комплексный периодонтальный индекс. Стоматология. 1988;67;1:28-29. [P. A. Leus. Complex periodontal index. Dentistry. 1988;67;1:28-29. (In Russ.)]. https://stomatologs.com.ua/kompleksnyj-periodontalnyj-indeks-kpi-p-a-leus-1988/

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 05.11.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Улитовский Сергей Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии профилактической Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

sergio-1954@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8857-7186

Ulitovskiy Sergej B., DSc, Professor, head of the department Preventive dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Шевцов Александр Викторович, ассистент кафедры стоматологии профилактической Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

FrozenShewa7@rambler.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8857-7186

Shevtsov Aleksandr V., assistant of the department Preventive dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation