

Impact Factor:

ISRA (India) = 3.117	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2019 Issue: 02 Volume: 70

Published: 05.02.2019 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Djavid Ramiz Ahmedbeyli

Associate professor, Department of Stomatology and Maxillofacial Surgery, Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors, Baku, Azerbaijan
ahmedbeyli@yahoo.com

Elmira Ramiz Alieva

Assistant professor Departments of Prosthetic dentistry, Azerbaijan Medical University, Baku
elya.stomatoloq@mail.ru

Yusir Fuad Mammadov

Associate professor, Departments of Therapeutic dentistry, Azerbaijan Medical University, Baku
yuska50@rambler.ru

Cheshme Bahadur Huseynova

Assistant professor Departments of Prosthetic dentistry, Azerbaijan Medical University, Baku
bebirova_a@mail.ru

Agil Hasan Orujov

Associate professor, Departments of Biochemistry, Azerbaijan Medical University, Baku
agilo@rambler.ru

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF ORTHOPEDIC TREATMENT OF EDENTULOUS USING DENTAL IMPLANTS

Abstract: The article presents the results of clinical and laboratory evaluation of the complications of orthopedic treatment of patients based on dental implants in the following groups of persons with intact periodontal of support implants - 15 people; persons with mild and moderate peri-mucositis - 15 people; persons with chronic mild periimplantitis - 20 people. In patients with peri-implantitis, a significant increase in hygienic and periodontal indices and a more pronounced inconsistency of local humoral immunity against the background of peri-implantitis were revealed. Here, the level of contamination of pathogenic microflora was also higher.

Key words: edentulous, implant, complication, immunity, microflora.

Language: Russian

Citation: Ahmedbeyli, D. R., Alieva, E. R., Mammadov, Y. F., Huseynova, C. B., & Orujov, A. H. (2019). Clinical and immunological aspects of orthopedic treatment of edentulous using dental implants. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (70), 5-10.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-70-2> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.02.70.2>

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АДЕНТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Аннотация: В статье представлены результаты клинко-лабораторной оценки осложнений ортопедического лечения больных с опорой на дентальные имплантаты в следующих группах: лица с интактным пародонтом опорных имплантатов – 15 человек; лица с перимукозитом легкой и средней степеней тяжести – 15 человек; лица с хроническим периимплантитом легкой степени тяжести – 20

Impact Factor:

ISRA (India)	= 3.117	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	ПИИЦ (Russia)	= 0.156	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

человек. У больных перимплантитом были выявлены значительный рост показателей гигиенических и пародонтальных индексов и более выраженная несостоятельность местного гуморального иммунитета на фоне перимплантита. Здесь же был выше и уровень обсемененности патогенной микрофлоры.

Ключевые слова: адентия, имплантат, осложнение, иммунитет, микрофлора.

Introduction

Среди существующих проблем современной стоматологии воспалительно-деструктивные заболевания челюстно-лицевой области занимают одно из ведущих мест по причине частого удаления зубов, требующего своевременное эффективное ортопедическое лечение и замещение выявленных дефектов, в том числе и с использованием дентальных имплантатов [1, с.193-196; 2, с.92-98; 3, с.1-7; 4, с.251-261]. Многочисленные клинико-эпидемиологические исследования свидетельствуют о высоком уровне потребности населения в зубном протезировании, причем не только у геронтологической группы, но и у представителей молодого возраста [5, с.46-51; 6, с.24-34; 7 с.19-25; 8, с.14-18]. Потеря зубов неизбежно нарушает структурно-функциональное состояние и эстетические параметры челюстно-лицевой области, что в конечном итоге на фоне серьезных психосоциальных последствий приводит к выраженному снижению качества жизни пациентов [9, с.28-34; 10, с.14-18; 11, с.333-344; 12, с.200-207]. В сравнении с общепринятыми методами протезирования, использование дентальных имплантатов гарантирует оптимальный уровень ортопедического лечения с повышением устойчивости и эстетичности протезных конструкций, их долговременное функционирование [13, с.293-299; 14, с.1424-1430; 15, с. 36-41; 16, с. 51-61; 17, с. 421-425; 18, с.19-23]. При этом интенсификация воспалительного процесса в тканях полости рта создает определенные проблемы и в проведении оперативных вмешательств с целью установки имплантата [19, с.41-47; 20, с.1271-1280; 21, с.296-299]. Так с развитием деструктивных генерализованных форм пародонтопатий на этих этапах восстановительного лечения существенно увеличивается вероятность возникновения серьезных осложнений в форме перимукозита и периимплантита вплоть до потери самих имплантатов [22, с.345-349; 23, с. 158-171; 24, с.225-247; 25, с.21-26]. Таким образом, комплексное имплантологическое лечение для совершенствования стоматологической ортопедической помощи с использованием дентальных имплантатов должно быть направлено на своевременную ликвидацию негативных изменений в околозубных тканях и нормализацию реактивности организма в целом [26, с.13-16; 27, с.30-32; 28, с.194-200; 29, с.533-540].

Materials and Methods

Для объективной оценки практики лечения и диагностики воспалительных заболеваний полости рта был проведен опрос врачей-стоматологов клиник г. Баку. В исследование было включено 175 стоматологов-терапевтов, в возрасте от 30 до 45 лет. Для достижения поставленной цели были выделены следующие клинические группы: лица с интактным пародонтом опорных имплантатов – 15 человек; лица с перимукозитом легкой и средней степеней тяжести – 15 человек; лица с хроническим периимплантитом легкой степени тяжести – 20 человек; периимплантит, ассоциированный с хроническим пародонитом (МКБ-10; КОД-К.005) легкой или средней степени. (S.A. Jovanovic (1990) и Н. Spiekermann (1991), Кузнецова Е.А. (2012)) [30]. Состояние десен оценивали с помощью десневого индекса Gingival Index (GI) – (Loe & Silness, 1963г). Гигиеническое состояние оценивали, используя упрощенный индекс гигиены полости рта (ОИ- S) J.C.Green, J.R.Vermillion (1964), индекс гигиены J.Silness (1964) и Н. Loe (1967), интердентальный гигиенический индекс - ИИ (1999). При определении активности каталазы учитывали количество перекиси водорода, которая разлагается в присутствии пробы, содержащей каталазу. Изучение содержания SIgA в ротовой жидкости определяли методом радиальной иммунодиффузии (РИД) в геле по G.Mancini, A.Carbonara (1965) и выражали в мг%. Для определения лизоцима в ротовой жидкости использовали нефелометрический метод (В.Г. Дорофейчук и Н.И. Толкачевой и соавт. (1987). Расчеты проводили в процентах. Забор материала и последующее культивирование выполняли с набором питательных сред – для аэробных и факультативно-анаэробных бактерий – шоколадный агар; для анаэробных бактерий – тиогликолевый питательный агар с 5% взвесью эритроцитов барана; для грибов – агар Сабуро с гентамицином и хлорамфениколом. Результаты количественного исследования выражали в колониеобразующих единицах в перерасчете на 1 мл – КОЕ/мл. Для оценки межгрупповых различий значений признаков применяли t-критерий Стьюдента и непараметрический U-критерий Уилкоксона-Манна-Уитни. Результаты представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$). Статистическое различие между группами считалось достоверным при значении $p < 0,05$. Статистическая обработка материала

Impact Factor:

ISRA (India) = 3.117	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

выполнялась с использованием стандартного пакета программ прикладного статистического анализа (Microsoft Excel, Statistica for Windows v. 7.0)

Results and Discussion

Частота использования стоматологами государственных стоматологических учреждений дополнительных методов исследования, была сопоставима с частотой его использования среди

респондентов из частных клиник. При этом, на фоне очень частого использования рентгенологического метода обследования гистологический и цитологический методы используются реже, как и микробиологические исследования (Табл. 1). Всего 1,1% респондентов из частных и государственных клиник использовали в своей практике цитологические исследования.

Таблица 1. Частота использования дополнительных методов обследования в стоматологической практике (n=175)

Метод	Частота использования							
	Всегда		Часто		Иногда		Никогда	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Рентгенологический	146	83,4	25	14,3	4	2,3	-	-
Гистологический	24	13,7	58	33,1	40	22,9	53	30,3
Цитологический	2	1,1	61	34,9	58	33,1	54	30,9
Микробиологическое исследование	1	0,6	39	22,3	47	26,9	88	50,3

По данным статистического анализа данных индекса зубного налета по Грина-Вермильону в контрольной группе пациентов с интактным пародонтом уровень гигиены опорных имплантатов определялся как

удовлетворительный. При оценке «экологического» состояния мягких тканей по Silness-Loe при перимукозите и перимплантите значения достоверно превышали контрольный показатель ($p_1 < 0,001$) (табл. 2).

Таблица 2. Гигиеническое состояние полости рта при наличии осложнений дентальной имплантации (M±m)

Показатели	Группы обследованных лиц		
	Интактный пародонт (n=15)	Перимукозит (n=15)	Перимплантит (n=20)
ОНИ – S, баллы Индекс Грина-Вермильона, DI, баллы	0,87 ± 0,044	1,19 ± 0,074 $p_1 < 0,01$	1,60 ± 0,049 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
CI, баллы	0,00	0,78 ± 0,056 $p_1 < 0,001$	1,67 ± 0,057 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
J.Silness - H.Loe, баллы	0,87 ± 0,044	1,97 ± 0,108 $p_1 < 0,001$	3,27 ± 0,101 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
GI Loe & Silness (баллы)	0,67 ± 0,019	1,33 ± 0,011 $p_1 < 0,001$	1,84 ± 0,024 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
Интердентальный гигиенический индекс IHI (%)	33,8 ± 0,77	35,5 ± 1,06 $p_1 > 0,05$	36,7 ± 0,86 $p_1 < 0,05$ $p_2 > 0,05$

Примечание: p_1 - достоверность различий с показателями группы с интактным пародонтом; p_2 - достоверность различий с показателями группы с гингивитом.

Impact Factor:

ISRA (India) = 3.117	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

У больных периимплантитом значение индекса (CI) Грина-Вермильона превышало контрольное значение ($p < 0,001$). Значения индекса гигиены по Silness-Loe также превышали нормальные величины в обеих группах больных, что фиксировалось и в показателях интердентального гигиенического индекса ($p_2 > 0,05$). В процессе возникновения и развития воспаления необходимо изучить состояние антиоксидантной системы, иммунной защиты и их роль в этиопатогенезе развития осложнений

внутрикостной дентальной имплантации. У больных с перимукозитом отмечалось незначительное снижение активности лизоцима по отношению к контрольному показателю у лиц с интактным пародонтом $24,4 \pm 0,22\%$ и $26,2 \pm 0,17\%$, соответственно, ($p_1 < 0,001$) (табл. 3). У лиц же с периимплантитом наблюдалась тенденция к более выраженному снижению концентрации лизоцима в ротовой жидкости $19,2 \pm 0,33\%$ ($p_2 < 0,001$).

Таблица 3. Показатели состояния местного иммунитета полости рта у обследуемых лиц.

Показатели	Группы обследованных лиц		
	Интактный пародонт (n=15)	Перимукозит (n=15)	Периимплантит (n=20)
Прирост МДА (мкмоль/л)	$3,86 \pm 0,066$	$2,74 \pm 0,039$ $p_1 < 0,001$	$2,39 \pm 0,036$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
Активность лизоцима (%)	$26,2 \pm 0,17$	$24,4 \pm 0,22$ $p_1 < 0,001$	$19,2 \pm 0,33$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
Содержание SIgA (мг%)	$42,3 \pm 0,16$	$35,9 \pm 0,34$ $p_1 < 0,001$	$28,7 \pm 0,21$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$

Примечание: p_1 - достоверность различий с показателями группы с интактным пародонтом; p_2 - достоверность различий с показателями группы с гингивитом.

Обнаруженный нами дисбаланс иммуноглобулина в составе ротовой жидкости по всей вероятности являются фактором риска для возникновения патологического процесса в тканях полости рта, в том числе и в периимплантной зоне [30, с. 15-17]. Обращают внимание выражено низкие показатели SIgA в 3 группе пациентов. В ходе биохимических

исследований было установлено снижение прироста МДА при перимукозите и периимплантите опорных имплантатов. Микробная обсемененность имплантато-десневой области у больных с воспалительными изменениями тканей пародонта была выше (табл.4).

Таблица 4. Микрофлора имплантато-десневой области у лиц с дентальными имплантатами.

Род и вид микроорганизмов	Перимукозит (n=15)		Периимплантит (n=20)	
	частота выделения (абс.ч.,%)	уровень обсемененности (КОЕ/мл)	частота выделения (абс.ч.,%)	Уровень обсемененности (КОЕ/мл)
Staphylococcus aureus	2 (13,3%)	$4,05 \pm 0,55 \times 10^3$	3 (15,0%)	$4,13 \pm 0,29 \times 10^7$
Staphylococcus haemolyticus	5 (33,3%)	$5,73 \pm 0,18 \times 10^4$	4 (20,0%)	$5,71 \pm 0,08 \times 10^7$
Streptococcus mitis	3 (20,0%)	$5,05 \pm 0,20 \times 10^4$	4 (20,0%)	$5,03 \pm 0,10 \times 10^6$
Peptostreptococcus anaerobius	2 (13,3%)	$5,22 \pm 0,06 \times 10^4$	2 (10,0%)	$5,29 \pm 0,06 \times 10^8$
Escherichia coli	3 (20,0%)	$4,89 \pm 0,07 \times 10^4$	2 (10,0%)	$4,97 \pm 0,07 \times 10^5$
Fusobacterium	5 (33,3%)	$4,60 \pm 0,08 \times 10^3$	8 (40,0%)	$4,77 \pm 0,07 \times 10^7$

Impact Factor:

ISRA (India) = 3.117	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

nucleatum				
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	2 (13,3%)	4,76±0,19x10 ⁴	5 (25,0%)	5,19±0,13x10 ⁸
<i>Prevotella oralis</i>	-	-	8 (40,0%)	6,53±0,05x10 ⁷
<i>Candida albicans</i>	3 (20,0%)	4,86±0,14x10 ⁴	8 (40,0%)	4,85±0,06x10 ⁴ -10 ⁸

При этом в составе микрофлоры доминировали облигатные анаэробы, активно влияющие на течение воспалительного процесса. В исследуемом материале в обеих группах были выделены стафилококки, стрептококки, патогенные дрожжевые грибы с их выявленной способностью к адгезии к имплантируемым объектам [31, с.11-12]. Общая микробная обсемененность рта пациентов с периимплантитом выше, с преобладанием в составе микрофлоры облигатных анаэробов -

Prevotella oralis, и *Porphyromonas gingivalis*. - 6,53±0,05x10⁷ КОЕ/мл и 5,19±0,13x10⁸ КОЕ/мл соответственно.

Таким образом, установка протетических конструкций на дентальных имплантатах требует постоянного контроля состояния окружающих мягких и твердых тканей со своевременной диагностикой, прогнозированием ситуации и применением эффективных мер для полной коррекции любых патологических изменений.

References:

1. Aliyev, A. M. (2016). Obosnovaniye primeneniya dental'noy implantatsii v komplekse lecheniya patsiyentov s defektami zubnykh ryadov (obzor literaturi). *Molodoy ucheniy*, №26, 193-196.
2. Rodina, T. S. (2015). Osobennosti stomatologicheskoy patologii u lits starshikh vozrastnykh grupp. *Klinicheskiy opyt «Dvadtsatki», M.*, № 2 (26), 92–98.
3. Maurizio, S. (2017). Tonetti, Søren Jepsen, Lijian Jin Otomo-Corgel4Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *J Clin Periodontol*, 00, 1–7.
4. Ortega-Martinez, J., et al. (2012). E. Immediate implants following tooth extraction. A systemic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 17(2), 251–261.
5. Zholudev, S. Y., & Gette, S. A. (2016). Resheniye problemy adaptatsii k syemnym konstruktsiyam zubnykh protezov pri polnoy utrate zubov (klinicheskiy sluchay). *Problemy stomatologii*, T.12, № 3, 46–51.
6. Selskiy, N. Y., Trokhalin, A. V., & Musina, L. A. (2017). Dentalnaya implantatsiya u patsiyentov posle rekonstruktsii nizhney chelyusti allogennymi kostnymi transplantatami serii «Alloplant». *Rossiyskiy vestnik dental'noy implantologii*, № 2 (36), 24–34.
7. Laverty, D. P., Kelly, R., & Addison, O. (2018). Using implants to retain prostheses as part of the oral rehabilitation of head and neck cancer patients. *International Journal of Implant Dentistry*, 4, 19-25.
8. Yuji Sato, et al. (2018). A preliminary report on dental implant condition among dependent elderly based on the survey among Japanese dental practitioners. *Journal of Implant Dentistry*, 4, 14-18.
9. Iordanishvilli, A. K., et al. (2014). Vliyaniye metoda fiksatsii polnykh syemnykh protezov na effektivnost ispolzovaniya i psikhofiziologicheskoy status lyudey pozhilogo i starcheskogo vozrasta. *Institut stomatologii*, № 4 (65), 28–34.
10. Nazukin, Y. D., et al. (2013). Sravnitel'naya otsenka effektivnosti razlichnykh metodik lecheniya patsiyentov s chastichnymi i polnymi defektami zubnykh ryadov po stomatologicheskoyu pokazatelyu kachestva zhizni («Profil' vliyaniya stomatologicheskogo zdorov'ya», OHIP – 49 - RU). *Stomatologiya dlya vsekh*, № 2, 14–18.
11. Buset, S. L., et al. (2016). Are periodontal diseases really silent? A systematic review of their effect on quality of life. *Journal of Clinical Periodontology*, 2016, 43, 333–344.
12. Hantash, R. O., ALOmiri, M. K., & Yunis, M. A. (2011). Relationship between impacts of complete denture treatment on daily living, satisfaction and personality profiles. *J. Contemp. Dent. Pract.*, Vol. 12, 200–207.
13. Al-Ardah, A. J., et al. (2018). Using Virtual Ridge Augmentation and 3-Dimensional

Impact Factor:

ISRA (India) = 3.117	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

- Printing to Fabricate a Titanium Mesh Positioning Device: A Novel Technique Letter, *Journal of Oral Implantology*, 44(4), 293-299.
14. Elani, H. W., Starr, J. R., Da Silva, J. D., & Gallucci, G. O. (2018, Dec.). Trends in Dental Implant Use in the U.S., 1999-2016, and Projections to 2026. *J Dent Res.*, 97(13), 1424-1430.
 15. Prabhu, S. S., Fortier, K., May, M. C., & Reebye, U. N. (2018). Implant therapy for a patient with osteogenesis imperfecta type I: review of literature with a case report *International Journal of Implant Dentistry*, 4, 36-41.
 16. Box, V. H., et al. (2018, Feb.). Patient-Reported and Clinical Outcomes of Implant-Supported Fixed Complete Dental Prostheses: A Comparison of Metal-Acrylic, Milled Zirconia, and Retrievable Crown Prostheses *Journal of Oral Implantology*, Vol. 44, No. 1, 51-61.
 17. Liang, W. (2016, Oct.). Less Pain, More Gain: Simple Procedure Makes Implant Patients Smile. *Journal of Oral Implantology*, Vol. 42, No. 5, 421-425.
 18. Anitua, E., et al. (2017). Frequency of Prosthetic Complications Related to Implant-Borne Prosthesis in a Sleep Disorder Unit, *Journal of Oral Implantology*, 43(1), 19-23.
 19. Saridakis, S. K., Wagner, W., & Noelken, R. (2018). This retrospective study examined the mid- to long-term clinical and radiographic performance of a tapered implant in various treatment protocols in patients with local and systemic risk factors (RFs). *International Journal of Implant Dentistry*, 4, 41-47.
 20. Wen, X., et al. (2014). History of periodontitis as a risk factor for a long-term survival of dental implants: a metaanalysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 29(6), 1271-1280.
 21. Kolesova, T. V., et al. (2013). Analiz oslozhnennykh ortopedicheskogo lecheniya zubnymi protezami, krep'yashchimisya na implantatakh. *Fundamentalnyye issledovaniya*, № 5, CH. 2, 296-299.
 22. Alani, A., & Bishop, K. (2014). Peri-implantitis. Part 3: current modes of management. *Br Dent J.*, 217, 345-349.
 23. Derks, J., & Tomasi, C. (2015). Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J Clin Periodontol*, 42(suppl 16), 158-171.
 24. Ting, M., Craig, J., Balkin, B. E., & Suzuki, J. B. (2018, June). Peri-implantitis: A Comprehensive Overview of Systematic Reviews *Journal of Oral Implantology*, Vol. 44, No. 3, 225-247.
 25. Rubnikovich, S. P., & Khomich, I. S. (2017). Kombinirovannoye primeneniye nizkointensivnogo impul'snogo ul'trazvuka pri dental'noy implantatsii. *Stomatolog*, № 1, 21-26.
 26. Beger, H. Goetz, M. Morlock, E. Schiegnitz and B. Al-Nawas In vitro surface characteristics and impurity analysis of five different commercially available dental zirconia implants. *International Journal of Implant Dentistry*, 4, 13-16.
 27. Luo, J. D., et al. (2018). Non-steroidal anti-inflammatory drugs are commonly used in implant dentistry for management of post-operative pain. *International Journal of Implant Dentistry*, 4, 30-32.
 28. Shugaa-Addin, B., Al-Shamiri, H-M., Al-Maweri, S., & Tarakji, B. (2016). The effect of radiotherapy on survival of dental implants in head and neck cancer patients. *J Clin Exp Dent*, 8(2), 194-200.
 29. Froum, S. J., & Rosen, P. S. (2012). A proposed classification for peri-implantitis. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 32, 533-540.
 30. Vikha, G. V. (2013). Sekretorny immunoglobulin A – marker adaptatsii organizma cheloveka k vneshnim vozdeystviyam Spetsvypusk. *Laboratoriya*, № 3, 15-17.
 31. Kuznetsova, M. V., Parshakov, A. A., Afanasyevskaya, Y. V., & Samartsev, V. A. (2017). Ingibirovaniye adgezii bakteriy Staphylococcus na setchatykh implantatakh v kombinatsii s biotsidami (in vitro) *Antibiotiki i khimioterapiya*, 62, 11-12.