



JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Одилхон Рустамович Салимов
Ташкентский государственный
стоматологический институт

СПОСОБ ПРОНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У БОЛЬНЫХ С СОМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0966-2020-2-3>

АННОТАЦИЯ

При выполнении работы по разработке метода раннего прогнозирования профилактики развития осложнений после дентальной имплантации была проведена комплексная оценка факторов, влияющих на успешность операции у пациентов, находившихся на лечении на кафедре факультетской ортопедической стоматологии Ташкентского Государственного стоматологического института. Было проведено комплексное обследование 32 пациентов. Пациенты были распределены на две группы в соответствии со степенью тяжести периимплантита. Стоматологическое обследование заключалось в определении пародонтальных индексов. Лабораторные методы исследования включали: выделение плазмы крови, выделение содержимого десневых борозд. Методы определения цитокиновой активности состояли из: определения интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-10 (ИЛ-10) в сыворотке крови и в десневых бороздах. В структуре соматической патологии у мужчин преобладали заболевания органов пищеварения (хронический гастрит) - у 28,6%, у женщин заболевания сердечно-сосудистой системы (АГ 1 ст.) - у 25%. Результатом явилось: в содержимом десневой борозды из области соседних с имплантатами зубов обнаружено достоверное увеличение концентрации ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-17A у пациентов с более тяжелым течением патологического процесса.

Ключевые слова: прогнозирование; осложнения дентальной имплантации, мукозит; перимплантит; соматические заболевания.

Odilhon Rustamovich Salimov
Tashkent State Dental Institute, Uzbekistan.

METHOD FOR PRONOSING COMPLICATIONS DURING DENTAL IMPLANTATION IN PATIENTS WITH SOMATIC DISEASES

SUMMARY

When working on the development of a method for early prediction of complications after dental implantation, a comprehensive assessment of the factors influencing successful operations in patients undergoing treatment at the Department of Faculty Orthopedic Dentistry of the State Dental Institute was carried out. A comprehensive examination of 32 patients was carried out. The patients were divided into two groups according to the severity of peri-implantitis. The dental examination consisted of determining the periodontal indices. Laboratory research methods included: isolation of blood plasma, isolation of the contents of the gingival grooves. Methods for determining the cytokine activity consisted of: determination of interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), interleukin-10 (IL-10) in blood serum and in the gingival grooves. In the structure of somatic pathology in men, diseases of the digestive system (chronic gastritis) prevailed - in 28.6%, in women - diseases of the cardiovascular system (AH 1 tbsp.) - in 25%. The result was: in the contents of the gingival sulcus from the area adjacent to Dental implants revealed a significant increase in the concentration of IL-1 β , IL-6, IL-17A in patients with a more severe course of the pathological process.

Key words: forecasting; complications of dental implantation, mucositis; perimplantitis; somatic diseases.

Одилхон Рустамович Салимов
Тошкент давлат
стоматология институт

СОМАТИК КАСАЛЛИКЛАР БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА ТИШ ИМПЛАНТАЦИЯСИ АСОРАТЛАРИНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ УСУЛИ

ANNOTATION

Тиш имплантациясидан кейинги асоратларни олдини олишни ерта башорат қилиш усулини ишлаб чиқишда Тошкент давлат стоматология институти ортопедик стоматология факултети бўлимида даволанган беморларда операция муваффақиятига таъсир етувчи омилларни ҳар томонлама баҳолаш амалга оширилди. 32 нафар беморни ҳар томонлама текшириш ўтказилди. Беморлар пери-имплантитнинг оғир-енгиллигига кўра икки гуруҳга бўлинди. Дентал текширув периодонтал индексларни аниқлашдан иборат эди. Лаборатория тадқиқот усуллари, жумладан: қон плазмасининг ажралмалари, милк эгатлари ажралмалари. Усуллари аниқлаш учун цитокин фаолият мазмуни қуйидагилардан иборат: аниқлаш интерлейкин-1 β (ИЛ-1 β) интерлейкин-6 (ИЛ-6), интерлейкин-10 (ИЛ-10) қон зардобиди ва милк эгати. Еркакларда соматик патологиянинг тузилиши овқат ҳазм қилиш тизими касалликлари (сурункали гастрит) - 28.6% да, юрак-қон томир тизими (АХ 1 ст) касалликларида-25% да ҳукмронлик қилди. Натижада: патологик жараённинг янада оғир кечиши бўлган беморларда ИЛ-1 β , ИЛ-6 ва ИЛ-17А концентрациясининг сезиларли даражада ошиши имплантларга туташ ҳудуддан милк эгати таркибиди топилди.

Калит сўзлар: прогноз; тиш имплантацияси асоратлари, мукозит; перимплантис; соматик касалликлар.

Актуальность темы. В настоящее время имплантология является одним из основных направлений в протезировании зубных рядов [1,3,7]. Эффективность остеоинтеграции повышается благодаря использованию клеточных технологий [2,4], подбираются группы препаратов и дозировки, способные предотвратить развитие воспалительных осложнений или ускорить терапию уже развившихся периимплантитов, совершенствуются методы улучшения клинической ситуации [12].

Однако, несмотря на то, что имплантация в последние годы отличается высоким уровнем развития технологии, в научной литературе появляется все больше сведений о риске развития ранних или отдаленных осложнений [5;11;13;]. Количество отторжений имплантатов, по мнению авторов, варьирует в пределах от 3% до 10% [14]. Одной из важных задач современной стоматологии является поиск показателей, которые позволили бы предсказывать развитие осложнений дентальной имплантации. Однако, в настоящее время отсутствует общепринятый набор биомаркеров и алгоритм их использования для ранней диагностики риска развития осложнений и мониторинга процессов остеоинтеграции. Соответственно, снижается возможность ранней профилактики и лечения в адекватные сроки, позволяющего предотвратить развитие отторжения имплантата. Разработка и внедрение единой системы профилактики осложнений и прогнозирования исходов дентальной имплантации должно способствовать уменьшению числа неблагоприятных случаев, увеличению сроков функционирования имплантатов, повышению качества оказания стоматологической помощи пациентам [14,15].

Основной причиной большинства отдаленных осложнений дентальной имплантации является воспалительный процесс в области имплантата. Если этот процесс локализован в слизистой оболочке в области трансгингивальной части имплантата и протекает без лизиса костной ткани, его называют мукозитом, если же воспалительным процессом вызывается прогрессирующая резорбция окружающей имплантат костной ткани, развивается периимплантит [7,8].

Анализ отрицательных результатов зубной имплантации показал, что одной из основных причин послеоперационных осложнений, таких как периимплантит, является отсутствие единого комплекса профилактических мероприятий по прогнозированию, предупреждению и лечению данных осложнений [6;13].

Цель исследования – повышение эффективности дентальной имплантации за счет создания способа комплексной профилактики и прогнозирования развития осложнений в отдаленные сроки после дентальной имплантации.

Материалы и методы исследования.

При выполнении работы по разработке метода раннего прогнозирования

и профилактики развития осложнений после дентальной имплантации была проведена комплексная оценка факторов, влияющих на успешность операции у пациентов, находившихся на лечении на кафедре факультетской ортопедической стоматологии Ташкентского Государственного стоматологического института в период с 01.11.2018 по 01.05.2019 гг.

Было проведено комплексное обследование 32 пациентов (19 мужчин и женщин, что составило 59,4% и 40,6% соответственно), оперированных в различных клиниках Республики и обратившихся в отделение ортопедической стоматологии ТГСИ, а также в поликлинику хирургической стоматологии и дентальной имплантации по поводу осложнений после дентальной имплантации. Средний возраст больных составил 43 года и колебался в пределах 29-57 лет.

Пациенты были распределены на две группы в соответствии со степенью тяжести периимплантита:

1 группа - 17 пациентов (53,1%) с периимплантитами средней степени тяжести (что соответствует III классу по классификации S.A. Jovanovic (1990) и H. Spiekermann (1991));

2 группа - 15 пациентов (46,9%) с периимплантитами тяжелой степени

(что соответствует IV классу по классификации S.A. Jovanovic (1990) и H. Spiekermann (1991)).

Перед постановкой диагноза всем пациентам проводилось объективное обследование, включающее в себя опрос, внешний осмотр, определение локального статуса, пальпацию, зондирование, прицельную рентгенографию, ОПТГ. При периимплантите рентгенограмма не всегда отражает истинную картину состояния костной ткани, поэтому в сомнительных случаях для детализации костных изменений применялась МСКТ с дентальной программой.

Стоматологическое обследование включало определение пародонтальных индексов GI (H. Loe, J. Silness, 1964), коммунального пародонтального индекса (CPI), РМА (в модификации С. Parma, 1960), ПИ (А. Russel, 1956); гигиенических индексов OHI-S (J. C. Green, J. R. Vermillion,

1964). Оценка кровоточивости десен производилась при помощи индекса Мюллемана (H. R. Muhlemann, 1971).

Для лечения развившегося периимплантита применялись консервативные и хирургические методы. Всем пациентам проводилась профессиональная гигиена полости рта ультразвуковыми скалерами Sirona и кюретами.

При периимплантитах тяжелой степени проводились очищение поверхности имплантата и костная пластика. Для оперативного доступа откидывался слизисто-надкостничный лоскут. Ревизия костного кармана осуществлялась путем удаления периимплантатной грануляционной ткани и инфильтрированного эпителия. Дезинфекция поверхности имплантата и промывание

кармана проводились гипохлоритом натрия 0,06%. В дальнейшем в костный карман вводился остеокондуктивный материал (Bio-Oss, Geistlich, гранулы 0,25- 1мм) и барьерная мембрана (Bio-Gide Perio, Geistlich, 16*22 мм) (рис. 2) с последующим ушиванием раны и наложением пародонтальной повязки. Пациентам назначались полоскания растворами антисептиков (хлоргексидин 0,05%) и антибактериальная терапия.

Проводилась санация полости рта, подготовка к дентальной имплантации. устанавливались винтовые эндооссальные имплантаты системы ICX-templant, Volksimplantat, Германия (рис. 1).



Рис.1. Имплантационная система ICX-templant.

Для исследования эффективности профилактики развития периимплантита у пациентов с дентальной имплантацией (с 5 и более имплантатами) комплексом антиоксидантных витаминов и аминокислот «Immugen» («IDI FARMACEUTICI S.p.A.», Италия, Via dei Castelli Romani, под нашим наблюдением находилось 2 группы пациентов:

1-группа «Плацебо» - 23 пациента (12 мужчин и 11 женщин, что составляет 52,2% и 47,8% соответственно) в возрасте от 36 до 57 лет, получавших стандартный комплекс мер при дентальной имплантации; 2-группа «Immugen» - 25 пациентов (13 мужчин и 12 женщин, что составляет 52% и 48% соответственно) в возрасте от 41 до 59 лет, принимавших комплекс «Immugen».

В группе «Плацебо» у 8 человек (34,8%) имплантация проводилась на нижней челюсти, у 6 человек (26,1%) - на верхней, у 9 человек (39,1%) - на обеих челюстях.

Концевые дефекты составили 61,7%, включенные -

38,3%. В группе «Immugen» у 7 человек (28%) имплант. проводилась на н/ч, у 8 человек (32%) - на верхней, у 10 человек (40%) - на обеих. Концевые дефекты составили 59,2%, включенные - 40,8%. Сравнительная характеристика распределения пациентов обеих групп по количеству установленных имплантатов представлена на рис. 2.

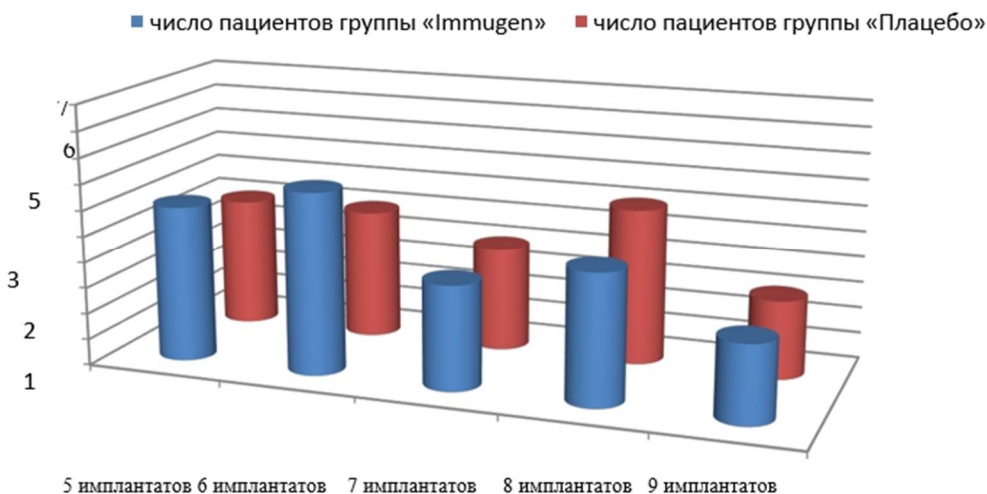


Рис.2. Распределение пациентов групп «Immugen» и «Плацебо» по количеству установленных имплантатов.

Группы были сопоставимы по возрасту, половому составу, соматическому статусу, по времени, прошедшему с момента потери зубов (около 80% пациентов утратили зубы от 2 до 3 лет назад).

Лабораторные методы исследования. Выделение плазмы крови. Для выделения плазмы использовали периферическую венозную кровь, взятую утром натощак в асептических условиях путем пункции локтевой вены. Кровь собирали в стерильные силиконизированные пробирки, содержащие 1,0 мл антикоагулянта – раствора гепарина («Richter» Венгрия) (25 единиц на 1,0 мл крови). Немедленно перемешивали с антикоагулянтом, не допуская образования воздушных пузырей. Для приготовления плазмы стабилизированную кровь центрифугировали 5–7 минут при 400g и собирали супернатант.

Выделение содержимого десневых борозд. Для определения концентраций иммуноцитоклинов, нитрат-нитритов в содержимом субдесневых борозд использовали стерильные, стандартные по размеру полоски фильтровальной бумаги [Ковальчук Л.В. с соавт., 2000]. Полоску бумаги вводили в борозду на 30с, затем помещали в эппендорф со стерильным физиологическим раствором (1мл) на 30 мин. Спустя указанное время, с помощью пинцета полоски бумаги вынимали, в содержимом эппендорфа оценивали содержание цитокинов и концентрацию нитрат-нитритов. Для окончательного перерасчета полученных данных учитывали вес бумажного фильтрационного зонда до и после пропитывания.

Методы определения цитокиновой активности. Определение интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-10 (ИЛ-10) в сыворотке крови и в десневых бороздах.

Для изучения содержания ИЛ-1 β использовали метод твердофазного иммуноферментного анализа (Вектор-Бест, Россия). Исследуемый образец в количестве 30 мкл вносили

в 30 мкл инкубационного буфера и выдерживали при комнатной температуре 45 минут. Затем удаляли содержимое ячеек и промывали 4 раза. Добавляли биотинилированный конъюгат в объеме 100 мкл и инкубировали 2 часа при комнатной температуре. После четырехкратного промывания добавляли 100 мкл стрептавидинового конъюгата и спустя 30 минут – 100 мкл хромогенного раствора. После 30 минутной инкубации добавляли 100 мкл стоп-раствора и считывали оптическую плотность при 450 нм.

Исследуемый образец в количестве 50 мкл вносили в 50 мкл инкубационного буфера и выдерживали при комнатной температуре 2 часа. Затем удаляли содержимое ячеек и промывали 4 раза. Добавляли биотинилированный конъюгат в объеме 100мкл и инкубировали 2 часа при комнатной температуре. После четырехкратного промывания добавляли 100 мкл стрептавидинового конъюгата и спустя 30 минут - 100 мкл хромогенного раствора. После 30- минутной инкубации добавляли 100 мкл стоп-раствора и считывали оптическую плотность при 450 нм.

Результаты исследований и их обсуждение. Особенности медиаторного ответа организма пациентов с перимплантитом.

Было проведено комплексное обследование 32 пациентов, распределенных на группы по степени тяжести :

1 группа - 17 пациентов (53,1%) с перимплантитами средней степени тяжести, среди них 12 мужчин и 5 женщин в возрасте от 31 до 54 лет; в данной группе у 11 человек (64,7%) перимплантит развился в области одного имплантата, у 6 человек (35,3%) - в области двух имплантатов.

ОПТГ пациентов с перимплантитами средней степени тяжести представлены на рисунках 3.

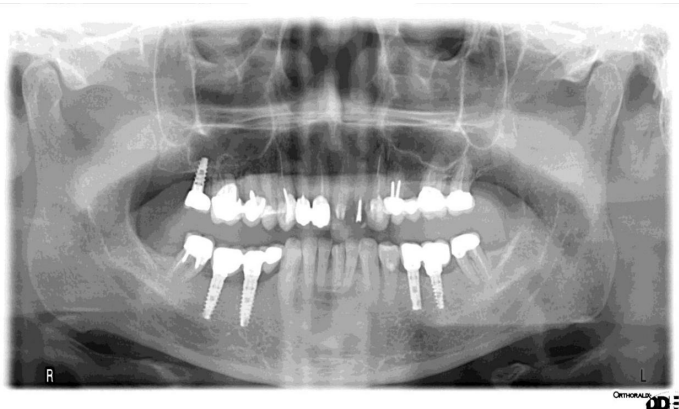


Рис. 3. ОПТГ пациента Н., 55 лет, через полтора года после установки дентальных имплантатов. Перимплантит средней степени тяжести на нижней челюсти справа в области двух имплантатов.

В данной группе в структуре сопутствующих заболеваний у мужчин преобладала патология сердечно-сосудистой системы (АГ 1 ст.) - у 25 %, женщины не имели соматической патологии. У 9 человек (52,9%) – 6 мужчин (50% всех мужчин) и 3 женщин (60% всех женщин) - в анамнезе отмечались заболевания пародонта. 11 мужчин (91,7% всех мужчин) были курильщиками.

У 8 человек (47,1%) – 6 мужчин (50% всех мужчин) и 2 женщин (40% всех женщин) - суммарное значение индекса

ИГР-У (J. C. Green, J. R. Vermillion, 1964) находилось в пределах 3,1- 4,8, что говорит о низком уровне гигиены.

2 группа - 15 пациентов (46,9%) с перимплантитами тяжелой степени, среди них 7 мужчин и 8 женщин в возрасте от 29 до 57 лет; из них у 9 человек (60%) воспалительный процесс локализовался в области одного имплантата, у 5 человек (33,3%) - в области двух имплантатов, у 1 человека (6,7%) – в области 4 имплантатов. На рисунке 11 представлена ОПТГ пациента с тяжелым перимплантитом в области 4 имплантатов.



Рис.4. ОПТГ пациента М., 52 лет, через два года после установки дентальных имплантатов. Периимплантит тяжелой степени на нижней челюсти справа в области четырех имплантатов.

В структуре соматической патологии у мужчин преобладали заболевания органов пищеварения (хронический гастрит) - у 28,6%, у женщин заболевания сердечно-сосудистой системы (АГ 1 ст.) - у 25%. У 10 пациентов (66,7%) – 6 мужчин (85,7% всех мужчин) и 4 женщин (50% всех женщин) – имелись заболевания пародонта. 7 мужчин (100% мужчин) оказались курильщиками. У 7 человек (46,7%) – 4 мужчин (57,1% всех мужчин) и 3 женщин (37,5% всех женщин) - суммарное значение индекса ИГР-У отмечалось на уровне 3,2-5,3, что является показателем низкого уровня гигиены. у всех пациентов развитие воспаления в периимплантатной области развивалось в отдаленный период - от 6 мес. до 3 лет после проведения дентальной имплантации. Из анамнеза следовало, что 56,3% пациентов (18 человек - 11 мужчин и 7 женщин) перенесли одновременную установку 5 и более имплантатов. 12 пациентам рентгенологическое исследование перед дентальной имплантацией не проводилось, 6 пациентам была произведена прицельная внутриротовая рентгенография, 7 пациентам – аналоговая ОПТГ, 5 пациентам – цифровая ОПТГ, лишь двоим проводилась компьютерная томография. Большинство пациентов указывали на факт отсутствия должного динамического врачебного контроля после проведения операции дентальной имплантации.

Жалобы пациентов при периимплантите средней степени тяжести, сводились к боли в области имплантата,

отечности, гиперемии и кровоточивости участков десны, прилегающих к имплантату. При тяжелых периимплантитах больные отмечали выделение экссудата из костных карманов или образовавшихся свищей, а также его подвижности. Все вышеперечисленное подтвердилось в ходе определения местного статуса и рентгенографии. Большинство пациентов имели заболевания тканей пародонта в анамнезе.

ИЛ-1 β и ИЛ-6 относятся к провоспалительным цитокинам. Основными продуцентами ИЛ-1 β и ИЛ-6 являются моноциты, макрофаги, а также нейтрофилы, активированные лимфоциты. При исследовании сывороточных показателей этой группы интерлейкинов обнаружено, что концентрации обоих цитокинов достоверно повышены ($p < 0,01$) и имеется корреляционная связь с тяжестью заболевания ($r = 0,6712$ – умеренная корреляционная связь). ИЛ-17А, также являясь показателем активности Т-лимфоцитов, отражает уровень воспалительной реакции (таб. 3). В соответствии с нашими предположениями были выявлены повышенные сывороточные концентрации с зависимостью от степени тяжести процесса (таб. 1). Противовоспалительный иммуоцитокин ИЛ-10 является ведущим медиатором, задействованным в инициации снижения выраженности защитных реакций. Обнаружено, что концентрация ИЛ-10 в сыворотке крови не была достоверно изменена ($p > 0,01$).

Таблица 1

Концентрации интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-10 (ИЛ-10), интерлейкина-17А (ИЛ-17А) в сыворотке крови у пациентов с периимплантитами разной степени тяжести, пг/мл.

Показатель	Первая группа n= 17	Вторая группа n=15	Доноры n=25
ИЛ-1 β	46,0 $\pm$ 4,01	85,0 $\pm$ 7,01,2	14,0 $\pm$ 3,0
ИЛ-6	4,5 $\pm$ 0,51	15,0 $\pm$ 0,81,2	2,5 $\pm$ 0,5
ИЛ-10	14,0 $\pm$ 1,01	11,0 $\pm$ 1,0	12,0 $\pm$ 2,0
ИЛ-17А	16,0 $\pm$ 1,01	28,5 $\pm$ 5,01,2	9,0 $\pm$ 2,0

диагностически и прогностически значимыми [Хараева З.Ф., Мустафаев М.Ш., 2015]. В содержимом десневой борозды из области соседних с имплантатами зубов

обнаружено достоверное увеличение концентрации ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-17А у пациентов с более тяжелым течением патологического процесса (таб.2).

Таблица 2.
Концентрации интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-10 (ИЛ-10), интерлейкина-17А (ИЛ-17А) в содержимом десневой борозды из области соседних с имплантатами зубов у пациентов с периимплантитами разной степени тяжести, пг/мл.

Показатель	Первая группа	Вторая группа	Доноры
	n=17	n=15	n=25
ИЛ-1 β	45,0 $\pm$ 4,0 ¹	65,0 $\pm$ 7,0 ^{1,2}	15,0 $\pm$ 3,0
ИЛ-6	3,5 $\pm$ 0,5 ¹	5,0 $\pm$ 0,8 ¹	1,5 $\pm$ 0,5
ИЛ-10	4,5 $\pm$ 1,0 ¹	1,5 $\pm$ 0,5 ^{1,2}	10,0 $\pm$ 2,0
ИЛ-17А	83,0 $\pm$ 18,0 ¹	152,5 $\pm$ 20,0 ^{1,2}	23,0 $\pm$ 2,0

¹ – p<0,01 по сравнению с показателями доноров; ² – p<0,01 по сравнению с показателями первой группы

- отличие от показателей сыворотки крови, выявленный всплеск провоспалительных цитокинов происходит на фоне низкого уровня ИЛ-10,

что усугубляет тяжесть воспалительной реакции и является одним из факторов неконтролируемой локальной реакции, приводящей к повреждению тканей за счет свободных радикалов, медиаторов острой фазы, в больших концентрациях выделяющихся активированными клетками.

Таким образом, в десневой жидкости выявлено нарушение баланса провоспалительных и противовоспалительных интерлейкинов, которое при хроническом процессе играет значительную патогенетическую роль.

Выводы:

1. У пациентов с периимплантитами, развившимися в отдаленный период после инсталляции, обнаружены достоверно повышенные концентрации ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-

17А (p<0,01). Противовоспалительный ИЛ-10 в сыворотке крови не был достоверно изменен. В отличие от показателей сыворотки крови, в зубодесневых бороздах выявленный всплеск провоспалительных цитокинов происходит на фоне низкого уровня ИЛ-10, что усугубляет тяжесть воспалительной реакции. В группе пациентов с периимплантитами тяжелой степени достоверно повышены уровни сывороточного (на 163,0 $\pm$ 17,0%) и локального (на 231,0 $\pm$ 24,0%) CD40I, что говорит об активном вовлечении макрофагов и Т-киллеров в системный ответ организма на местное воспаление.

2. Локальное исследование соотношения провоспалительных (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-17А) и противовоспалительных (ИЛ-10) иммуоцитоклинов достоверно отражает динамику процессов остеоинтеграции и может быть использовано для прогнозирования развития осложнений дентальной имплантации.

Список литературы:

1. Алимский А.В., Курбанов Р.Р. Оценка мотивации населения к ортопедическому лечению на основе метода дентальной имплантации // MAESTRO. 2012. № 2. С. 83-85.
2. Ашуров Г.Г., Исмоилов А.А., Каримов С.М. Патология полости рта у больных с неблагоприятным соматическим фоном. Душанбе, 2016. 319 с.
3. Ашуров Г.Г., Султанов М.Ш. Обоснование социологической стратегии организации имплантологической помощи у стоматологических пациентов // Вестник Таджикского национального университета. Душанбе, 2015. № 1/3 (164). С. 262-264.
4. Гветадзе Р.Ш., Абрамян С.В., Русанов Ф.С., Нубарян А.П., Иванов А.А. Определение оптимального сочетания методик и материалов для получения оттисков путем сравнительного анализа точности расположения аналогов имплантатов // Российский вестник дентальной имплантологии. 2012. № 2. С. 17-22.

5. Исмоилов А.А. Оценка пародонтологического статуса у больных с сопутствующей соматической патологией // Здравоохр.Таджикистана. 2010. С. 125-126.
6. Исмоилов А.А., Ашуров Г.Г. Совершенствование оказания стоматологической помощи гематологическим больным // Стоматология. Москва, 2011. № 3. С. 12-15.
7. Исмоилов А.А., Ашуров Г.Г., Юлдашев Ш.И. Состояние пародонтальных структур у больных с сопутствующей соматической патологией // Вестник Таджикского отделения Международной академии наук высшей школы. 2011. № 4. С. 43-45.
8. Кузнецов С.В., Маркина М.С., Юнаева С.В. Дентальная имплантация с последующим протезированием у пациентов с хроническим пиелонефритом (клинический случай) // Российская стоматология. 2012. №4 С. 21-24.
9. Миргазизов М.З., Мсликян М. Особенности тканевой интеграции пористых и беспористых имплантатов на основе титана и его сплавов с памятью формы //Проблемы стоматологии и нейростоматологии. -1999.- №2.- С.41-43
10. Barone A., Toti P., Marconcini S., Derchi G., Saverio M., Covani U.Esthetic outcome of implants placed in fresh extraction sockets by clinicians with or without experience: a medium-term retrospective evaluation //The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.-2016.-vol. 31.-№ 6.-P. 1397–1406.
11. Chrcanovic B. R., Albrektsson T., Wennerberg A. Dental implants inserted in fresh extraction sockets versus healed sites: a systematic review and meta-analysis //J. of Dentistry.- 2015.- vol. 43.-№ 1.P. 16–41.
12. Han C.-H., Mangano F., Mortellaro C., Park K.-B. Immediate loading of tapered implants placed in postextraction sockets and healed sites //J. of Craniofacial Surgery.-2016.- vol. 27.-№5.-P.1220–1227.
13. Mangano F. G., Mastrangelo P., Luongo F., Blay A., Tunchel S., Mangano C. Aesthetic outcome of immediately restored single implants placed in extraction sockets and healed sites of the anterior maxilla: a retrospective study on 103 patients with 3 years of follow-up // Clinical Oral Implants Research.- 2016.
14. Ranjan Gupta; Kurt K. Weber. StatPearls Publishing; . 2017 Dec 18. Dental, Implants Smeets R., Stadlinger B., Schwarz F. et al. Impact of dental implant surface modifications on osseointegration // BioMed Research International.- 2016.- vol. Article ID 6285620.- 16 p.
15. World Health Organization.Adentia: fact sheet no.18. World Health Organization website. 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs42/eng>, accessed March 12.