

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.18>**İMPLANTƏTRAFI XƏSTƏLİKLƏRİN İNKİŞAFININ YÜKSƏK RİSK AMİLLƏRİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ****M.Ə.Səfərov¹, F.Ə.Şixəliyeva²***Azərbaycan Tibb Universitetinin Ortopedik stomatologiya kafedrası¹, Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun Parodontologiya kafedrası², Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə implantətrafi xəstəliklərin inkişafı ilə bəzi subyektiv və obyektiv risk faktorları arasında əlaqələrin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqatın nəticələri şərh edilmişdir. 2015-2024-cü illər arasında implant dəstəkli protezlərdən istifadə edən xəstə kohortunun retrospektiv təhlili aparılmışdır. Ümumilikdə tədqiqata 120 xəstə daxil edilib. İşdə istifadə edilən multifaktorial tədqiqat modeli və onun nəticələrinin dərin statistik təhlili perimukozit və periimplantit ilə əlaqəli bəzi patogenetik əhəmiyyətli amillərin mövcudluğu, yəni həm erkən, həm də nisbətən sonrakı ağırlaşmaların inkişafında rolunu olan bəzi risk amillərinin, o cümlədən yaşı 55-dən az olan xəstələr; tütün çəkənlər; anamnezində parodontit olanlar; implantın alt çənənin ön (frontal) hissəsində yerləşməsi mövcudluğu araşdırılmışdır. Tədqiqat göstərmişdir ki, iltihabi-destruktiv ağırlaşmaların inkişaf ehtimalı siqaret çəkənlərdə, yaşı 55-dən artıq olan şəxslərdə, adekvat interproksimal gigiyena olmadıqda, implant protezləri olanlarda və implantlar alt çənənin frontal nahiyyəsinə yerləşdirildikdə daha yüksək olur.

Açar sözlər: parodont, diş implantı, perimukozit, periimplantit, risk faktorları

Ключевые слова: пародонт, денальный имплантат, перимукозит, периимплантит, факторы риска

Key words: periodontium, dental implant, perimucositis, periimplantitis, risk factors

ФАКТОРЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ВЫСОКИЙ РИСК РАЗВИТИЯ ПЕРИИМПЛАНТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**М.А.Сафаров¹, Ф.А.Шихалиева²***Кафедра ортопедической стоматологии Азербайджанского Медицинского Университета¹, Кафедра пародонтологии Института Усовершенствования врачей имени А.Алиева², Баку, Азербайджан*

В статье представлены результаты исследований, цель которых был анализ результатов изучения в многофакторной модели связи между развитием периимплантных заболеваний и некоторыми субъективными и объективными факторами риска. Это ретроспективный анализ группы пациентов, проходивших зубное протезирование с опорой на имплантаты в период 2015–2024 гг. К исследованию были привлечены 120 пациентов. Применяемая в работе многофакторная модель исследования и глубокий статистический анализ его результатов указали на обязательное наличие некоторых патогенетически важных факторов, связанных с перимукозитом и периимплантитом, то есть на наличие причинных факторов для развития как ранних, так и сравнительно более поздних осложнений: пациенты в возрасте меньше 55 лет; курильщики табака; наличие в анамнезе пародонтита; расположение имплантата в передней (фронтальной) части нижней челюсти. Таким образом, результаты настоящего исследования продемонстрировали, что вероятность развития воспалительно-деструктивных осложнений будет высока только у курильщиков, у лиц в возрасте старше 55 лет, у протезированных на имплантатах без адекватного доступа к межпроксимальной гигиене и при внедрении имплантатов во фронтальную область нижней челюсти.

Исследования, проводимые с целью выявления наиболее значимых факторов риска развития позволяют специалистам правильно анализировать и своевременно предотвращать возможные ранние и более отдаленные осложнения одонтогенных инфекций [1,2]. К числу биологических осложнений относят воспалительно-деструктивные периимплантатные заболевания, в частности, выделяют периимплантатный мукозит, который представляет с собой индуцированный зубными отложениями и микробной биопленкой воспалительный процесс, развивающийся в околоимплантатных тканях без признаков прогрессирующей убыли периимплантатной кости, тогда как периимплантит характеризуется воспалительным процессом в периимплантных тканях, сопровождающийся прогрессирующей потерей костной ткани в периимплантной области [3].

При этом, важно отметить тот факт, что некоторые авторы подчеркивают сравнительно более быстрый прогресс в развитии от начальных, то есть легких до тяжелых форм в случае наличия периимплантных заболеваний, чем это наблюдается при заболеваниях тканей пародонта [4,5]. Поэтому, несмотря на некоторые схожие анатомические черты периимплантных и пародонтальных патологических состояний, необходим индивидуальный подход при выборе лечебной тактики.

По данным литературы и анализе данных проведенных в этой области клинических, лабораторных и рентгенологических исследований, для лучшего понимания периимплантных заболеваний, а также разработки, и внедрения оптимальных лечебно-профилактических стратегий необходимо глубокое изучение их распространенности и факторов риска развития. При проведении подобных исследований нередко авторами проводится систематический обзор научной литературы, целью которых обычно является оценка эпидемиологического состояния периимплантатных заболеваний и метаанализ на уровне отягощенных исследуемой патологией пациентов [6,7]. В результате чего можно заключить, что предполагаемая распространенность по обоим периимплантатным заболеваниям может составлять при-

мерно 19-22 %, при этом частота встречаемости периимплантита составляет в среднем 22-27%, а уровень распространенности периимплантационного мукозита может варьировать в пределах 35% и 55% [8,9]. Зарегистрированные и вышеуказанные различия в показателях распространенности воспалительных и деструктивных осложнений дентальной имплантации между некоторыми научными трудами могут, по мнению авторов, зависеть от различных факторов, включая продолжительность исследований или наличие организменной патологии [10,11,12].

Таким образом, несмотря на современные достижения имплантологии, высокие показатели выживаемости остеоинтегрированных дентальных имплантатов, доказан факт наличия серьезных проблем, связанных с нередким развитием воспалительных осложнений.

Цель исследования – анализ результатов изучения в многофакторной модели связи между развитием периимплантных заболеваний и некоторыми субъективными и объективными факторами риска.

Материал и методы исследования. Для ретроспективного анализа и повторного обследования были в общей сложности отобраны 120 пациентов с периимплантатными заболеваниями и 60 лиц контрольной группы без осложнений из электронной базы данных, у которых в течение вышеупомянутого периода был установлен по крайней мере один имплантат. Пациенты с неполноценно оформленными историями болезней были исключены, а в качестве критериев включения до процесса рандомизации рассматривались следующие факторы: (1) мужчины и женщины старше 18 лет; (2) пациенты с частичной адентией, у которых был установлен по крайней мере один имплантат; (3) протез с цементной, винтовой или механической фиксацией; (4) одиночный и мостовидный протез. После устной и письменной информации в ознакомительных целях все пациенты дали информированное согласие на участие в исследовании.

Изучались данные, сгруппированные по определенным категориям, в специально разработанную онлайн-платформу: Пациент: половой признак, возраст, табакокурение (нынешний курильщик, бывший курильщик или никогда не куривший), системные заболевания, результаты осмотра перед имплантацией, проведенная периимплантационная терапия или пародонтологическое лечение с элементами хирургии или

консервативного лечения, пародонтальный статус (наличие пародонтита или леченные ранее заболевания пародонта, отсутствие в анамнезе пародонтопатии). Для анализа первичных результатов проведенных нами исследований по изучению частоты встречаемости различных форм периимплантатных заболеваний были рассмотрены следующие оценочные критерии (Berglundh & Armitage, 2018):

- Ткани вокруг имплантатов считались интактными при отсутствии кровоточивости при зондировании и наличия уровня кости на рентгенограмме в значении $<2-3$ мм.

- Периимплантный мукозит (воспаление мягких периимплантных тканей) рассматривался в случае наличия вокруг имплантата кровоточивости при зондировании, при рентгенологическом уровне костной ткани $<2-3$ мм.

- Периимплантит (воспалительно-деструктивный процесс) рассматривался, если в области имплантата была выявлена кровоточивость при зондировании, рентгенологический уровень альвеолярной кости здесь определялся в значении $\geq 2-3$ мм (Sanz & Chapple, 2012)

- В случае наличия в области имплантата уровня кости $\geq 2-3$ мм при отсутствии кровоточивости при зондировании, пациенты не включались в сформированные три лечебные группы.

Данное исследование проводилось в соответствии с положениями Хельсинкской декларации и с использованием руководства CONSORT (Schulz, K.F., Altman, D.G., Moher, D. et al. for the CONSORT Group, 2010).

Статистический анализ полученных данных осуществлялся с применением программ прикладной статистики (Microsoft Excel, Statistica for Windows v. 7.0). Сравнение результатов исследований в группах осуществляется с помощью критерия χ^2 Пирсона. Для оценки межгрупповых различий значений признаков применяли t-критерий Стьюдента и непараметрический U-критерий. Результаты представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$). Достигнутый уровень значимости (p) оценивали во всех процедурах статистического анализа, а критический уровень значимости считается равным значению 0,05.

Результаты исследования. С развитием патологических изменений в периимплантной зоне и последующей возможной потерей имплантата до или во время присоединения абатмента авторы связывают некоторыми факторами риска, куда можно приписать возраст, половую принадлеж-

ность [13], хирургическую технику, например, одномоментную имплантацию, резорбцию костной ткани во время оперативного вмешательства [14].

Согласно представленным нами ниже табличным данным, возрастной предел <55 лет на момент установки имплантата, совместно с отсутствием регулярных профилактических мероприятий показали более высокую вероятность риска возникновения и развития воспалительных осложнений. Причем, данный факт находит подтверждение в результатах научных исследований зарубежных авторов, свидетельствующих о высоком уровне частоты встречаемости резорбции костной ткани у пациентов в возрасте 35–55 лет, при глубине кармана $3,09 \pm 0,04$ мм [15]. Таким образом, результаты настоящих исследований обнаружили определенную связь между возрастными показателями, в частности, между показателем моложе 55 лет на момент проведения дентальной имплантации и развитием перимукозита ($\chi^2=129,07$; $p < 0,001$).

Своевременно и регулярно проводимые лечебно-профилактические мероприятия при диагностировании в анамнезе заболеваний пародонта показали сравнительно меньшую вероятность патологических нарушений в мягких и твердых периимплантных тканях (табл.1). Так, $65,8 \pm 4,33\%$ составило число случаев диагностирования периимплантных заболеваний на фоне нерегулярно проводимых реабилитационных мероприятий, тогда как, при систематическом обследовании и проведении необходимого объема терапевтического курса, число пациентов с осложнениями дентальной имплантации составило всего $34,2 \pm 4,33\%$, что почти в два раза меньше, чем в предыдущем случае ($\chi^2=24,07$; $p < 0,001$).

При этом, у пациентов, которые проходили регулярное обследование и подвергались, при необходимости, профессиональной гигиене полости рта, сравнительно меньше случаев развития периимплантных заболеваний, а также редкие случаи потери самих имплантатов по сравнению с субъектами, не включавшимися в мероприятия по поддерживающей терапии, наблюдали и некоторые зарубежные авторы [16].

Таблица 1. Значимость различий между некоторыми возможными факторами риска, характеризующая степень их связи с развитием периимплантных заболеваний (n=120)

Показатели	Абс.	%	Абс.	%	χ^2	p
Возраст, <55 / >=55	104	86,7±3,10	16	13,3±3,10	129,07	<0.001
Пол, м / ж	55	45,8±4,55	65	54,2±4,55	1,67	0,1967
Образование, сред. / высш.	55	45,8±4,55	65	54,2±4,55	1,67	0,1967
ССЗ / СД	13	10,8±2,84	15	12,5±3,02	0,16	0,6876
Расположение, НФ / ВФ	56	46,7±4,55	33	27,5±4,08	9,45	0,0021
Расположение, ВД / НД	27	22,5±3,81	26	21,7±3,76	0,02	0,8763
Лечение, регулярное/не регулярное	41	34,2±4,33	79	65,8±4,33	24,07	<0.001

Примечание: СД – сахарный диабет; ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания; НФ – фронтальный отдел нижней челюсти; НД – дистальный отдел нижней челюсти; ВФ – фронтальный отдел верхней челюсти; ВД – дистальный отдел верхней челюсти. Различия в баллах оценивали по U-тест Манна-Уитни, считая их достоверными при $p<0,05$; различия в распределении оценивали по критерию Пирсона хи-квадрат (χ^2).

Определялась и связь частоты перимукозита с возрастом и в зависимости от расположения имплантатов в той или иной зоне верхней или нижней челюстей. При расположении имплантата в передних отделах верхней челюсти средняя величина частоты периимплантных заболеваний составила 27,5±4,08%, то есть это и есть показатель развития патологических нарушений для мезиальной области верхней челюсти, соответственно, тогда как, при локализации имплантатов, например, в этой же области, но уже на нижней челюсти, показатель по исследуемому «географическому» фактору составил 46,7±4,55%. Анализ проводимых статистических тестов показал значимые различия между нижней челюстью и верхней челюстью в показателях частоты случаев диагностирования воспалительного процесса в периимплантных тканях, развивающегося в их фронтальных областях ($\chi^2=9,45$; $p=0,0021$).

Что касается соматического статуса, то 13 пациентов (10,8±2,84%) сообщили о диагностировании в анамнезе сердечно-сосудистых заболеваний, а в 15 случаях обследуемые пациенты с периимплантными заболеваниями были отягощены метаболическими нарушениями, в частности, сахарным диабетом, что составило 12,5±3,02% от общего числа пациентов. При этом, различия в количестве протезированных ранее лиц с

ССЗ и СДЧ оказались несущественными ($\chi^2=0,16$; $p=0,6876$). С другой стороны, важно отметить отсутствие достаточного количества научных исследований, детально изучающих этиопатогенетическую роль вредных привычек, особенно, курения табака, в развитии перимукозита и прогрессировании его в более тяжелые формы периимплантных заболеваний, то есть в периимплантит, а еще позднее, на фоне длительного и интенсивного использования табачных средств, процесс может завершиться утратой имплантата.

По вредным привычкам, в частности, частоте случаев употребления табака, выявленного в ходе настоящих исследований, то 76 пациентов (63,3±4,40%) никогда не курили, 15 (12,5±3,02%) бросили курить, то есть числились бывшими курильщиками, а 29 (24,2±3,91%) были на сегодняшний день постоянными потребителями табачных изделий (Таб. 2). Таким образом, соответственно результатам наших исследований, высокая интенсивность патологических нарушений воспалительного генеза, точнее высокий риск их развития в периимплантных тканях ассоциировался с нынешними курильщиками, и в сравнительно редких случаях с никогда некурящими ортопедическими больными ($\chi^2 = 37,40$; $p < 0,001$). Наши данные согласуются с результатами работ других авторов, полученными при метаанализе и

Таблица 2. Наличие связи между развитием периимплантных заболеваний и некоторыми анамнестическими данными (n=120)

Показатели	Абс.	%	χ^2 -1-2 (p)	χ^2 -1-3(p)	χ^2 -2-3(p)
Заболевания пародонта (в анамнезе)					
Здоровый	12	10,0±2,74	25,06 (p<0.001)	50,44 (p<0.001)	5,45 (p<0,05)
Гингивит	45	37,5±4,42			
Пародонтит (в анамнезе)	63	52,5±4,56			
Курение					
Курящий	76	63,3±4,40	65,86 (p<0.001)	37,40 (p<0.001)	5,45 (p<0,05)
Ранее курящий	15	12,5±3,02			
Некурящий	29	24,2±3,91			

Примечание: различия в баллах оценивали по U-тест Манна-Уитни, считая их достоверными при $p < 0,05$; различия в распределении оценивали по критерию Пирсона хи-квадрат (χ^2)

выявлении отношения шансов заболеваний периимплантатных тканей и утраты имплантата среди курильщиков. В этих исследованиях была зафиксирована значительно меньшая потеря маргинальной костной ткани в течение первого года и последующих лет у некурящих пациентов, по сравнению с курильщиками [17,18].

В ходе сбора и анализа анамнестических данных было выявлено, что у большинства обследуемых пациентов ранее диагностировались воспалительные заболевания пародонта (гингивит, пародонтит). Полученные статистические результаты нашли отражение в форме табличных данных, где также для каждого конкретного проведенного анализа рассчитывали значения p в прикладных задачах многомерного анализа данных. При однофакторном анализе были зафиксированы данные, статистически связанные, как с воспалительными, так и с деструктивными поражениями периимплантатных мягких и твердых тканей, то есть и с перимукозитом, и с периимплантитом (p -значение $\leq 0,05$).

Здесь необходимо отметить предоставленную ранее консервативную пародонтологическую терапию с отсутствием элементов хирургии, сама по себе представляющей высокий риск развития рецидивов и воспалительных осложнений; пародонтальный статус, где отмечаются в качестве значимых факторов риска развития периимплантных заболеваний нелеченый гингивит, пародонтит, отсутствие регулярного профессионального и индивидуального ухода за

полостью рта, а также надлежащего доступа к апроксимальной контактной поверхности. Так, чаще всего у пациентов с осложнениями дентальной имплантации ранее диагностировались воспалительно-деструктивные изменения в мягких и твердых тканях, то есть пародонтит, которым были отягощены примерно 52,5±4,56% из общего числа проанализированных пациентов.

Что касается наличие в анамнезе здорового интактного пародонта, то здесь показатели были существенно ниже, по сравнению с числом больных с пародонтопатиями ($\chi^2=50,44$; $p < 0,001$)

Обсуждение. По полученным нами данным, которые, в свою очередь, подтверждаются результатами исследований некоторых зарубежных авторов, важное этиопатогенетическое значение в повышении уровня частоты встречаемости воспалительных осложнений дентальной имплантации имеет локализация имплантата. При этом, более высокий риск развития периимплантных заболеваний ассоциируется с расположением импланта в области фронтальных зубов нижней челюсти [19].

Но по сведению других ученых, у пациентов с перимукозитом наиболее распространенным местом внедрения имплантата была верхняя челюсть, точнее ее дистальный отдел, соответствующий месту расположения жевательных зубов [20,21]. Несмотря на то, что некоторые ученые не смогли найти убедительных доказательств и прийти к заключительному консенсусу по периимплантным заболеваниям и потере

имплантата, связанных с курением [22].

В мировой литературе представленные многочисленные исследования, результаты которых свидетельствуют о многостороннем влиянии табака на клеточную структуру и ее функцию [23]; специалисты одновременно показывают отрицательное влияние потребления табака на сосудистые, гуморальные и клеточные иммунные реакции, гомеостаз тканей [24], что может, по полученным нами данным, и мнению других авторов, повысить вероятность наихудшего прогноза в регенеративной терапии, в том числе, и в области дентальной имплантологии [25, 26].

Заключение. Таким образом, результаты исследования показали, что вероятность развития воспалительно-деструктивных осложнений повышаются у курильщиков, у лиц в возрасте <55 лет, а также у протезированных на имплантатах без адекватного доступа к межпроксимальной гигиене. Что касается расположения имплантата, то полученные нами данные позволяют предположить, что имплантаты, внедренные во фронтальную область нижней челюсти, подвергаются более высокому риску развития перимукозита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mammadov K., Mammadov F. Spectrum and distribution of dental radicular cysts // *Azerbaijan Medical Journal*. 2024; 2:35–39. <https://doi.org/10.34921/amj.2024.26.62.002>
2. Staedt H., Rossa M., Lehmann K.M. et al. Potential risk factors for early and late dental implant failure: a retrospective clinical study on 9080 implants // *Int J Implant Dent* 6, 81 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40729-020-00276-w>
3. Heitz-Mayfield L.J.A. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: key features and differences // *Br Dent J*. 2024 May;236(10):791-794. doi: 10.1038/s41415-024-7402-z.
4. Berglundh T., Zitzmann N.U., Donati M. Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? // *J Clin Periodontol* 2011; 38 (Suppl. 11): 188–122. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01672.x.
5. Bornes R., Montero J., Correia A., Marques T., Rosa N. Peri-implant diseases diagnosis, prognosis and dental implant monitoring: a narrative review of novel strategies and clinical impact // *BMC Oral Health*. 2023 Mar 30;23(1):183. doi: 10.1186/s12903-023-02896-1.
6. Alterman M., Jensen O.T., Glick P.L., Mazor D., Casap N. Dental implant risk factors for periimplant disease: a narrative review // *Front Oral Maxillofac Med* 2023;5:26. doi: 10.21037/fomm-21-100
7. Perussolo J., Donos N. Maintenance of peri-implant health in general dental practice // *Br Dent J* 236, 781–789 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41415-024-7406-8>
8. Rinke S., Nordlohne M., Leha A., Renvert S., Schmalz G., Ziebolz D. Risk indicators for mucositis and peri-implantitis: results from a practice-based cross-sectional study // *J Periodontal Implant Sci*. 2020 May 20;50(3):183-196. doi: 10.5051/jpis.2020.50.3.183.
9. Rodrigo D., Sanz-Sánchez I., Figuero E., et al. Prevalence and risk indicators of peri-implant diseases in Spain // *J Clin Periodontol*. 2018;00:1–11. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13017>
10. Hashim D., Cionca N. A Comprehensive Review of Peri-implantitis Risk Factors // *Curr Oral Health Rep* 7, 262–273 (2020). <https://doi.org/10.1007/s40496-020-00274-2>
11. Şahin T. Investigation of the relationships between peri-implant diseases, periodontal diseases, and conditions: a cross-sectional study // *PeerJ*. 2024 Dec 3;12:e18663. doi: 10.7717/peerj.18663.
12. Scarano A., Khater A.G.A., Gehrke S.A., Serra P., Francesco I., Di Carmine M., Tari S.R., Leo L., Lorusso F. Current Status of Peri-Implant Diseases: A Clinical Review for Evidence-Based Decision Making // *J Funct Biomater*. 2023 Apr 10;14(4):210. doi: 10.3390/jfb14040210.
13. Koka S., Bensoussan J., Curtis D. Influence of clinician gender, age, and geographic work location on the relative rankings of risk factors for biological complications with dental implant therapy // *J Prosthet Dent*. 2023 Apr;129(4):582-588. doi: 10.1016/j.prosdent.2021.06.027.
14. Antoun H., Karouni M., Abitbol J., Zouiten O., Jemt T. A retrospective study on 1592 consecutively performed operations in one private referral clinic. Part I: Early inflammation and early implant failures // *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;00:1–9. <https://doi.org/10.1111/cid.12477>
15. Wentorp F., Jablonowski L., Pink C., Holtfreter B., Kocher T. At which bone level are implants explanted? // *Clin Oral Impl Res*. 2021;32:786–798. <https://doi.org/10.1111/clr.13747>
16. Iacono V.J., Bassir S.H., Wang H.H., Myneni S.R. Peri-implantitis: effects of periodontitis and its risk factors—a narrative review // *Front Oral Maxillofac Med* 2023;5:27. doi: 10.21037/fomm-21-63
17. Alfadda S.A. Current Evidence on Dental Implants Outcomes in Smokers and Nonsmokers: A Systematic Review and Meta-Analysis // *J Oral Implantol*. 2018 Oct;44(5):390-399. doi: 10.1563/aaid-joi-D-17-00313.
18. Jemt T., Karouni M., Abitbol J., Zouiten O., Antoun H. A retrospective study on 1592 consecutively performed operations in one private referral clinic. Part II: Peri-implantitis and implant failures // *Clin Implant Dent Relat Res*.

2017 Jun;19(3):413-422. doi: 10.1111/cid.12481.

19. Xiao Song, Lu Li, Huiqing Gou, Yan Xu, Impact of implant location on the prevalence of peri-implantitis: A systematic review and meta- analysis // Journal of Dentistry, Volume 103, 2020, 103490, ISSN 0300-5712, <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103490>.
20. Manzano G., Montero J., Martín-Vallejo J., Del Fabbro M., Bravo M., Testori T. Risk Factors in Early Implant Failure: A Meta-Analysis // Implant Dent. 2016 Apr;25(2):272-80. doi: 10.1097/ID.0000000000000386.
21. Lin G., Ye S., Liu F., He F. A retrospective study of 30,959 implants: Risk factors associated with early and late implant loss // J Clin Periodontol. 2018 Jun;45(6):733-743. doi: 10.1111/jcpe.12898.
22. Schwarz F., Derks J., Monje A., Wang H-L. Peri-implantitis // J Periodontol. 2018; 89(Suppl 1): S267–S290. <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0350>
23. Khan D., Zhou H., You J. et al. Tobacco smoke condensate-induced senescence in endothelial cells was ameliorated by colchicine treatment via suppression of NF-κB and MAPKs P38 and ERK pathways activation // Cell Commun Signal 22, 214 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12964-024-01594-x>
24. Qiu F., Liang C.L., Liu H., Zeng Y.Q., Hou S., Huang S., Lai X., Dai Z. Impacts of cigarette smoking on immune responsiveness: Up and down or upside down? // Oncotarget. 2017 Jan 3;8(1):268-284. doi: 10.18632/oncotarget.
25. Buduneli N., Scott D.A. Tobacco-induced suppression of the vascular response to dental plaque // Mol Oral Microbiol. 2018 Aug;33(4):271-282. doi: 10.1111/omi.12228.
26. Mustapha A.D., Salame Z., Chrcanovic B.R. Smoking and Dental Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis // Medicina (Kaunas). 2021 Dec 27;58(1):39. doi: 10.3390/medicina58010039.

IDENTIFICATION OF HIGH-RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF PERI-IMPLANT DISEASES

M.A.Safarov¹, F.A.Shikhaliyeva²

Department of Orthopedic Stomatology, Azerbaijan Medical University¹, Department of Periodontology, Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev², Baku, Azerbaijan

Summary. This article presents the results of a study conducted to investigate the relationship between certain subjective and objective risk factors and the development of peri-implant diseases. A retrospective analysis was performed on a cohort of patients using implant-supported prostheses between 2015 and 2024. In total, 120 patients were included in the study. The multifactorial research model employed and its detailed statistical analysis examined the presence of several pathogenetically significant factors associated with peri-mucositis and peri-implantitis, i.e., factors contributing to both early and relatively later complications. These included patients under 55 years of age, smokers, individuals with a history of periodontitis, and implants positioned in the anterior region of the mandible. The study demonstrated that the likelihood of inflammatory-destructive complications is higher in smokers, individuals over 55 years old, patients with inadequate interproximal hygiene, those with implant-supported prostheses, and when implants are located in the frontal region of the mandible.

Автор для корреспонденции:

Махир Сафаров, Кафедра ортопедической стоматологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

E-mail: mahir020@mail.ru

Тəqdim edilmişdir: 05.03.2025

Qəbul edilmişdir: 01.09.2025