

DİŞ İMPLANTASIYASINDA FƏSADLARIN MÜASİR ASPEKTLƏRİ

Hüseynli R.A.,^{ID} Musayev E.R.,^{ID} Cəfərli İ.E.,^{ID} Əşrəfov D.S.*^{ID}

Azərbaycan Tibb Universiteti, Ortopedik stomatologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Müasir stomatologiya intensiv texnoloji və metodoloji inkişaf mərhələsini yaşayır ki, bu da dişsiz xəstələrdə itirilmiş dişlərin bərpası üçün yeni imkanlar açır. Diş protezləri üçün süni dəstək funksiyalarının sümük daxilinə implantasiyası əsas yanaşma kimi tətbiq edilir, bu isə yalnız çeynəmə funksiyasının bərpasına deyil, həm də estetik göstəricilərin yaxşılaşdırılmasına imkan verir ki, bu da xəstələrin ümumi həyat keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. İnnovativ cərrahi üsulların müasir protez yanaşmaları ilə inteqrasiyası implantların daha dəqiq yerləşdirilməsini təmin edir, fəsad riskini minimuma endirir və reabilitasiya prosesini sürətləndirir. Modifikasiya olunmuş səthlər və biouyumlu materiallar daxil olmaqla, yeni implant sistemlərinin inkişafı osteointeqrasiya sabitliyini və ortopedik konstruksiyaların ömrünü əhəmiyyətli dərəcədə artırır. 3D modelləşdirmə, kompüterlə planlaşdırma və fərdi protezlərin hazırlanması kimi rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi hər bir xəstənin anatomik xüsusiyyətlərinə uyğun fərdi həllərin yaradılmasına imkan verir. Bu yanaşmaların birləşməsi diş qrupunun funksiyasının kompleks bərpasını təmin edir və müalicə nəticələrinin proqnozlaşdırılmasını artırır. Müasir elmi tədqiqatlar və klinik təcrübə göstərir ki, yeni texnologiyalardan istifadə etməklə kombinə edilmiş müalicə üsullarının tətbiqi kompleks stomatoloji reabilitasiyanın keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır. Implant sistemlərinin dayanıqlığının artırılması, fəsad riskinin azaldılması və protezlərin optimallaşdırılması xəstələrin məmnuniyyətini yüksəldir və fərdi yanaşmaya və müasir texnologiyaların klinik praktikaya maksimal inteqrasiyasına yönəlmiş yeni stomatoloji yardım standartlarının formalaşmasına şərait yaradır.

Açar sözlər: diş implantasiyası; mukozit; peri-implantit; sümük plastikası; osteointeqrasiya; implant

Müasir stomatologiyanın sürətli inkişafı dişsiz xəstələrdə itirilmiş dişlərin sümük daxilinə süni dəstək implantasiyası yolu ilə bərpası üçün geniş imkanlar açır. Bu yanaşma kompleks reabilitasiya metodlarının optimallaşdırılmasına imkan verərək xəstələrin funksional və estetik göstəricilərini yaxşılaşdırır və həyat keyfiyyətini artırır. Bununla yanaşı, stomatologiyada aktual problemlərdən biri implantasiyadan sonra fəsadların sayının azaldılmasıdır. Fəsadların inkişafına səbəb olan risk faktorları ümumi və lokal olaraq təsnif edilə bilər. Ümumi faktorlar arasında siqaret çəkmə, sistem xəstəlikləri, şüa terapiyasının təsirləri və digər xroniki vəziyyətlər yer alır. Lokal faktorlar isə ağız boşluğunun qeyri-kafi gigiyenası, periodont xəstəlikləri, iatrogen zədələnmələr, həmçinin implantın transgingival hissəsinin dizaynı və işlənmə keyfiyyətini əhatə edir. Diş implantlarının yerləşdirilməsindən sonra yaranan iltihabi və destruktiv proseslərin mexanizmlərinin anlaşılması tədqiqatçıları və implant istehsalçıları həm konservativ, həm də cərrahi müalicə üsullarının təkmilləşdirilməsinə yönəlmişdir. Eyni zamanda, patologiyanın profilaktikasına və risk faktorlarının minimallaşdırılmasına xüsusi diqqət yetirilir. Yeni cərrahi metodların və protez sistemlərinin inkişafı implantlar üzərindəki diş protezlərinin ömrünü artırır, funksional və estetik nəticələri yaxşılaşdırır və birbaşa olaraq xəstələrin həyat keyfiyyətini yüksəldir [1].

Tədqiqatın məqsədi ədəbiyyatın sistem-

li təhlili vasitəsilə diş implantlarından istifadə edən xəstələrin reabilitasiya mərhələlərində yaranan mümkün fəsadları və onların inkişafına təsir edən faktorları ətraflı öyrənməkdir. Xüsusi diqqət fəsadların təsnifatına, ümumi və lokal risk faktorlarının müəyyən edilməsinə, eləcə də onların profilaktikası və müalicəsi üzrə müasir strategiyalara yönəldilmişdir. Təhlilin nəticələri implantasiya terapiyasının planlaşdırılması və icrasında klinik yanaşmaların təkmilləşdirilməsinə, əməliyyatdan sonrakı fəsadların minimallaşdırılmasına və kompleks stomatoloji reabilitasiyanın effektivliyinin artırılmasına xidmət edir.

Diş implantasiyası üsulu müasir stomatoloji praktikada müxtəlif diş qrup defektlərinin bərpası üçün getdikcə daha geniş tətbiq olunur. Diş implantlarının istifadəsi xəstələrin ortopedik reabilitasiyasının keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır və həm qismən, həm də tam dişsizlik hallarında çıxarıla bilməyən protezlərin tətbiqinə imkan verir. Bununla yanaşı, müsbət nəticələrlə yanaşı, müəyyən fəsadların yaranma ehtimalı da mövcuddur. Fəsadlar müalicənin hər hansı mərhələsində yarana bilər: planlaşdırma zamanı, sümük plastikasının və implantasiyanın aparılması prosesində, eləcə də erkən və gec postoperativ dövrlərdə. Onların səbəbləri həm obyektiv ola bilər – anatomik və bioloji xüsusiyyətlərdən asılı olaraq, həm də subyektiv – mütəxəssisin səhvlərindən irəli gələ bilər. Çünə sümük toxuması çatışmazlığı olan xəstələrin kompleks reabilitasiyasının uğuru

*e-mail: davud.ashrafov@gmail.com

müalicənin müxtəlif mərhələlərində rol oynayan bir çox amildən asılıdır [2, 3]. Kompleks müalicənin effektivliyini təmin edən ən vacib mərhələlərdən biri xəstənin ətraflı müayinəsi, düzgün diaqnozun qoyulması, diş implantasiyasına göstərişlərin və əks-göstərişlərin müəyyən edilməsidir. Somatik və stomatoloji anamnez, xəstənin şikayətləri, gözləntiləri, klinik müayinə məlumatları, diş-çənə sisteminin funksional vəziyyəti və ağız boşluğunun gigiyena səviyyəsinin nəzərə alınmaması xəstənin qeyri-real gözləntilərinə, həm lokal, həm də ümumi fəsadlara səbəb ola bilər. Xüsusi diqqət rentgenoloji diaqnostika metodlarının düzgün istifadəsinə yönəldilməlidir. Onların nəzərə alınmaması və ya məlumatların səhv interpretasiyası implantasiya üçün nəzərdə tutulmuş bölgədə sümük toxumasının keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin düzgün qiymətləndirilməsinə mane olur. Fərdi anatomik xüsusiyyətlərin düzgün müəyyən edilməməsi, sümük toxumasında patoloji dəyişikliklərin obyektiv qiymətləndirilməməsi və sümük rekonstruktiv əməliyyatlara göstərişlərin əsassız genişləndirilməsi tez-tez fəsadların yaranmasına səbəb olur. Diaqnostik səhvlərə səbəb olan obyektiv amillər arasında rentgenoloji üsulların yetərsiz informativliyi və implantasiya üçün nəzərdə tutulmuş sahənin ölçülərinin səhv miqyaslandırılması qeyd olunur [4, 5]. Sümük toxuması çatışmazlığı olan xəstələrdə sümük rekonstruktiv əməliyyatlarının planlaşdırılması zamanı diaqnostik məlumatların diqqətlə təhlili və düzgün interpretasiyası kritik əhəmiyyət kəsb edir. Bu mərhələdəki çatışmazlıqlar müxtəlif fəsadların yaranmasına səbəb olan səhvlərə yol açmağa bilər. Səhvlər planlaşdırmanın hər hansı mərhələsində meydana çıxmağa bilər, bunlara daxildir: optimal sümük rekonstruktiv əməliyyat üsulunun seçimi; sümük əvəzləyici materialın tipi, istehsal forması, fərdi modelləşdirmə üsulu və keyfiyyəti; materialın tələb olunan həcmnin, tətbiq və fiksasiya üsulunun hesablanması, dəqiq orientasiyanın müəyyənləşdirilməsi; diş implantasiyası üsulunun seçimi; implantın tipi, forması, ölçüsü, istehsal materialı və miqdarı nəzərə alınaraq implant seçimi; implantın sümük toxumasında yerləşdirilməsinin planlaşdırılması, rentgenoloji göstəricilər, antaqonist dişlərlə, qonşu dişlərlə və protez müstəvisi ilə münasibətlər nəzərə alınmaqla; implant üzərinə funksional yükün tətbiq edilmə vaxtının və ortopedik konstruksiyanın tipinin müəyyənləşdirilməsi [6]. Biomaterialın həcmi, yerləşdirilməsi və diş implantlarının düzgün yerləşdirilməsi yüksək texnologiyalı radioloji diaqnostika metodları və ixti-

saslaşmış proqram təminatı vasitəsilə maksimum dəqiqliklə həyata keçirilir. Müasir texnologiyaların inkişafı sayəsində çənələrin anatomik və üçölçülü modellərinin yaradılması mümkündür ki, bu da sümük plastikasının və implantasiyasının dəqiq planlaşdırılmasına, həmçinin materialların və implantların yerləşdirilməsi yerlərinin riyazi əsaslarla müəyyən edilməsinə imkan verir [7, 1]. Sümük rekonstruktiv əməliyyat mərhələsində yaranan səhvlərin və fəsadların böyük hissəsi əvvəlki mərhələlərdə diaqnostika və planlaşdırma çatışmazlıqlarına bağlıdır. Tipik problemlər arasında sümük əvəzləyici materialın və onun həcmnin yanlış seçilməsi, əməliyyat sahəsində ona düzgün forma verilməsində çətinliklər, rezepiyent yatağına uyğunlaşdırma, yerləşdirmə və fiksasiya problemləri, yarı tikişində yumşaq toxuma çatışmazlığı, həmçinin seçilmiş texnikanın yüksək travmatikliyi və mürəkkəbliyi yer alır. Diaqnostika və planlaşdırma səhvləri, həmçinin seçilmiş diş implantasiyası cərrahiyyə texnikasının düzgün tətbiq edilməməsi və ya yetərinə təkmilləşdirilməməsi bir sıra fəsadların yaranmasına səbəb ola bilər. Bunlara yuxarı çənə sinusunun dibinin və ya aşağı çənə kanalının divarının perforasiyası, qanaxmalar, implant yatağının hazırlanması zamanı sümük toxumasının həddindən artıq qızdırılması, alətlərin sınıması, aşağı çənənin kompakt qatının perforasiyası, implantın optimal oxdan sapması, dəqiq yerləşdirilməməsi və ilkin sabitliyin olmaması daxildir. Seçilmiş implantasiya üsulunun mürəkkəbliyi, müddəti və travmatikliyi də mühüm əhəmiyyət daşıyır. Diş implantasiyasının qoyulması ilə protez mərhələsi arasında əməliyyatdan sonra qanaxmalar, hematomlar, sinusitlər və nevrinlərin inkişafı, erkən mukozitlər və peri-implantitlər, implantın sabit olmaması, onun bədəndən çıxması, implantın selikli qişə altına miqrasiyası və digər fəsadlar meydana çıxmağa bilər. Bu fəsadların əksəriyyəti əvvəlki mərhələlərdə edilən səhvlərin nəticəsidir [8, 9]. Periimplantitlərin tezliyinin artması implantın dezintegrasiyası və çıxarılma riskini birbaşa artırır. Selikli qişədə inkişaf edən iltihabi proses, tez-tez periimplant sahədə əhəmiyyətli sümük destruksiyası ilə müşayiət olunur, nəticədə implantın 52–67% hallarda itirilməsinə gətirib çıxarır. Tədqiqatlar göstərir ki, peri-implant toxumalardakı patoloji dəyişikliklərin şiddəti ilə sümük toxumasının rezorbsiyası arasında korrelyasiya mövcuddur. Son on beş il yarım ərzində diş implantasiyası qismən və tam dişsizlik müalicəsində müasir ortopedik stomatologiyada möhkəm mövqə tutmuşdur. Stomatoloji

xidmətlər bazarının təhlili göstərir ki, hər il dünyada 2 milyondan çox implant yerləşdirilir [10-12]. Eksperimental və morfoloji tədqiqatlar diş implantasiyasında osteointeqrasiyanın öyrənilməsi və bu prosesin optimallaşdırılması üçün vacib əhəmiyyət kəsb edir. Müasir morfoloji əsaslandırma konsepsiyası implantların tətbiqinin sümük toxumasının daxil edilmiş yad cismə adaptasiyasına əsaslanır ki, bu da osteointeqrasiya kimi şərh olunur — düzənli canlı sümük ilə implantın səthi arasında birbaşa struktur və funksional əlaqə. Əməliyyatdan sonra sümük yarasının sağalması sümük toxumasının remodelasiyasının ümumi qanunauyğunluqlarına uyğun gedir. Xüsusi diqqət sümük toxumasının regenerasiyası və postoperativ fəsadların müalicəsi məsələlərinə yönəldilir. Əməliyyat sahəsi, yəni sümük qatı, erkən postoperativ dövrdə əhəmiyyətli dəyişikliklərə məruz qalır. Bu sahənin zədələnmə dərəcəsi iltihabi reaksiyaların intensivliyini və ifadəliliyini müəyyən edir, bu da öz növbəsində sümük toxumasının regenerasiya müddətinə və diş implantının funksional səmərəliliyinə təsir göstərir [13, 14]. Bu mövzuya həsr olunmuş elmi işlərin əksəriyyətində stomatoloji müdaxilənin cərrahi və protetik mərhələlərinin müxtəlif detallarına və xüsusiyyətlərinə baxılır. İmplantların sümük toxumasına yerləşdirilməsi metodikaları təklif edilmiş və praktiki olaraq işlənilib hazırlanmışdır; aparıcı istehsalçıların kök formalı implantlarının forması kompüter modelləşdirilməsi əsasında hesablanmış, sümük toxumasının müxtəlif tipləri üçün fərqli rezba növləri təklif olunmuşdur. Son illərdə implantasiya erkən postoperativ dövrdə yüksək uğur göstəriciləri ilə xarakterizə olunsada, stomatologiyanın aktual problemlərindən biri osteointeqrasiya olunmuş implantatı əhatə edən toxumalarda iltihabın inkişafı ilə əlaqəli uzaq dövr fəsadlarının mümkünüyü olaraq qalır. Bu fəsadların yaranması implantatların saxlanması mənfəə təsir göstərir. Belə ki, son illərin nəşrlərinin təhlilinə əsasən, sümükdaxili implantatı əhatə edən toxumalarda baş verən patoloji dəyişikliklər nəticəsində müalicənin uğursuz nəticələrinin tezliyi 4–12% və daha yüksək olmuşdur [15–20]. Məlumdur ki, dental implantatların etibarlı funksionallaşması orqanizmin fərdi vəziyyətindən və ağız boşluğunun gigiyena səviyyəsindən asılıdır və implantatlar yerləşdirildikdən sonra periimplantasiya zonasında iltihabi-destruktiv proseslərin olmaması ilə əlaqəlidir. İstisna edilmir ki, məhz diş əti toxumalarının biosenozunun müəyyən pozğunluqları və yerli immun müdafiə sisteminin zəif-

ləməsi patogenetik əsasın formalaşması üçün zəmin yaradır və nəticədə periimplantasiya sahəsində uzunmüddətli iltihabi-destruktiv proseslər — yəni dental periimplantit inkişaf edir. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, müşahidə dinamikasında periimplantasiya zonasının mikrobiosenoz göstəricilərinin, yerli immunitet səviyyələrinin və interleykinlərin dəyişmələrinin öyrənilməsi maraqlıdır. Qeyd edilən göstəricilərin dental sümükdaxili implantasiyanın nəticələrinin qiymətləndirilməsi üçün obyektiv meyarlar kimi istifadə olunub-olunmamasını müəyyən etmək zəruridir [21, 22]. Müasir ədəbiyyat mənbələrinin təhlilinin nəticələri göstərir ki, hazırkı mərhələdə çənə A, effektiv müalicə-profilaktik vasitələrin hazırlanması mühüm praktik əhəmiyyət kəsb edir və dental implantologiyanın inkişafında aktual istiqamət hesab olunur [23-25].

Yekun. Diş implantlarından istifadə olunan kompleks reabilitasiya nəticələrindən xəstələrin narazılığının artması, müxtəlif fəsadların yaranması ilə əlaqədar olaraq, ilkin klinik edilməsi. Bu yanaşma hər bir xəstəyə individual müalicə strategiyasını təmin edir, nəticələri proqnozlaşdırmağa, uğursuzluq risklərini minimuma endirməyə, implantların düzgün yerləşdirilməsini artırmağa və peri-implantit fəsadlarının qarşısını almağa imkan verir. İmplantasiya texnologiyalarının optimallaşdırılması və fəsadların profilaktikası və müalicəsi metodlarının inkişafı təhlükəsizliyin və ortopedik reabilitasiyanın davamlılığının artırılması baxımından aktualdır. Bu, yalnız yeni cərrahi metodların işlənməsi, protez mərhələsində əlavə tədbirlərin tətbiqi, fiksasiya sistemlərinin təkmilləşdirilməsi deyil, həm də peri-implant zonada iltihabi xəstəliklərin qarşısının alınması tələblərinə tam cavab verən müasir implant sistemlərinin yaradılmasını əhatə edir. Müasir nailiyyətlər implantasiyadan sonra fəsadların tezliyinin azalmasına, reabilitasiya müddətinin qısalmasına və stomatoloji xidmətin funksional və estetik effektivliyinin artmasına töhfə verir. Perspektivli istiqamət rəqəmsal planlaşdırma, biouyumlu materiallar, innovativ cərrahi üsullar və erkən və uzaq postoperativ dövrlərdə peri-implant toxumaların monitorinqini əhatə edən kompleks yanaşmanın tətbiqidir. Beləliklə, müasir texnologiyaların və elmi əsaslandırılmış yanaşmaların tətbiqi, stomatoloji reabilitasiyadan keçən xəstələrin müalicə proqnozunu və həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmağa imkan verir.

ӘДӘБИYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Shayeb M.A. Bioactive surface modifications on dental implants: a systematic review and meta-analysis of osseointegration and longevity // *Clinical Oral Investigations* (2024) <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05958-y>
2. Abdo V., Vieira-Silva I. Success and survival of titanium surface modification on dental implant osseointegration: a systematic review // *British Dental Journal* (2025). <https://doi.org/10.1038/s41415-025-8813-1>
3. Sayed O. Does strontium coated titanium implants enhance the osseointegration in animal models? A systematic review and meta-analysis // *British Dental Journal Open* (2024) <https://doi.org/10.1038/s41405-024-00220-9>
4. Kalinnikova E., Sadovnikova M. Analysis of the Osseointegration Process of Dental Implants by Electron Paramagnetic Resonance: An In Vivo Study // *Dentistry Journal (MDPI)* (2022) <https://doi.org/10.3390/dj10020028>
5. Майбородин И.В Morphological evaluation of osseointegration of titanium implants with Ag- and Zn-containing calcium-phosphate coatings // *Травматология и ортопедия России* (2025) <https://doi.org/10.17816/2311-2905-17604>
6. Azarova N.S., Kharitonov I.D. Clinical and laboratory assessment of dental implants morphology to improve the efficiency of osseointegration // *Applied Information Aspects of Medicine* (2025) <https://doi.org/10.18499/2070-9277-2025-28-1-4-9>
7. Li J. T. W., Leung Y. Y. Effect of Antiresorptive Drugs on Osseointegrated Dental Implants: A Systematic Review // *Journal of Clinical Medicine* (2024) <https://doi.org/10.3390/jcm13072091>
8. Hu H., Liu L., Man Y. et al. Clinical and radiologic outcomes of dental implants in cemento-osseous dysplasia: systematic review and retrospective case series // *BMC Oral Health* (2025) <https://doi.org/10.1186/s12903-025-06509-x>
9. Blinova A.V. et al. Остеоиндуктивные и противомикробные наноструктурированные покрытия дентальных имплантатов: обзор // *Vestnik Avicenna* (2025) <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-2-453-462>
10. Patrick G. da Silva, Thiago de A. Carvalho, Helvécio M. Júnior Principles of osseointegration in implant dentistry: A narrative review // *Research, Society and Development* (2024). <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i13.44216>
11. Insua A, Monje A, Basis of bone metabolism around dental implants during osseointegration and peri-implant bone // *J. Biomed Mater Res A.* – 2017. – No. 105 (7). – p. 2075–2089 <https://doi.org/10.1002/jbm.a.36060>.
12. Raghavan R, Shajahan PA, Neha GH. Prasad Osseointegration in dental implants // *International Journal of Research in Medical Sciences*, 2025. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20252820>
13. Sirius Safaee et al. Osseointegration Dynamics: Insights into the Dental Bone-Implant Interface // *The Journal of Applied Tissue Engineering* (2023). <https://doi.org/10.22034/JATE.2023.85>
14. Tafuri G., Santilli M., Manciocchi E. et al. A systematic review on removal of osseointegrated implants: update // *BMC Oral Health* (2023). <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03438-5>
15. Bersanova M. R., et al. Stress–strain state of an intraosseous dental implant under load. // *Stomatologiya dlya vsekh* (2024). [https://doi.org/10.35556/idr-2024-3\(108\)32-38](https://doi.org/10.35556/idr-2024-3(108)32-38)
16. Postnikov M. A., et al. History of the evolution of dental implants (literature review). // *Klinicheskaya stomatologiya* (2022). https://doi.org/10.37988/1811-153X_2022_1_48
17. Al-Askar M Clinical and Radiographic Peri-Implant Parameters and Whole Salivary Interleukin-1 β and Interleukin-6 Levels among Type-2 Diabetic and Nondiabetic Patients with and without Peri-Implantitis // *Medical Principles and Practice* 2018;27(2):133-138. <https://doi.org/10.1159/000488032>
18. Shevela T. L., Pokhodenko-Chudakova I. O., Kabak S. L. Eksperimental'no-morfologicheskoe obosnovanie differentsirovannogo podkhoda k lecheniyu periimplantita // *Visnyk problem biolohii i medytsyny* (2018); No. 3(145): 336–339. <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2018-3-145-336-339>
19. Schwarz, K. Becker, K. D. Bastendorf [et al.]. Schwarz, K. Becker, K. D. Bastendorf [et al.]. Recommendations on the clinical application of air polishing for the management of peri-implant mucositis and peri-implantitis // *J. Quintessence Int.* – 2016. – No. 47 (4). – p. 293–296. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a35132>
20. Petrov I. Yu., Petrov A. I., Ippolitov Yu. A., But L. V. Ispolzovaniye kompyuternykh tekhnologiy dlya analiza oshibok i oslozhneniy dentalnoy implantatsii // *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoye izdaniye* <https://doi.org/10.12737/4798>
21. Antal M. A., Novák P. Advances in osseointegration for dental implants: influencing factors and measuring methods // *Archive of Orofacial Data Science* (2025) <https://doi.org/10.17879/aods-2024-6116>
22. Jolic M., Giraldo-Osorno P. M., Emanuelsson L. et al. Re osseointegration of titanium after experimental implant loosening // *Biomaterials Science* (2025) <https://doi.org/10.1039/D5BM00502G>
23. Emam S. M., Moussa N. Signaling pathways of dental implants' osseointegration: a narrative review on two of the most relevant; NF κ B and Wnt pathways // *BDJ Open* (2024) <https://doi.org/10.1038/s41405-024-00211-w>
24. Liu B., Chen X., Zuo S., et al. Dental implant surface modification for promoting peri implant osseointegration in osteoporosis // *Oral Science and Homeostatic Medicine* (2025) <https://doi.org/10.26599/OSHM.2025>
25. Rajasekar A. Comparative analysis of elemental composition between dental implants with different microgeometry // *Journal of Osseointegration* (2024) <https://doi.org/10.23805/JO.2024.629>

РЕЗЮМЕ

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Гусейнли Р.А., Мусаев Е.Р., Джафарли И.Е., Ашрафов Д.С.

*Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра ортопедической стоматологии,
Баку, Азербайджан*

Современная стоматология переживает этап интенсивного технологического и методического развития, что открывает новые возможности для восстановления утраченных зубов у пациентов с адентией. Внедрение внутрикостной имплантации искусственных опор для зубных протезов стало ключевым направлением, позволяющим не только восстановить жевательную функцию, но и улучшить эстетические показатели, что положительно сказывается на общем качестве жизни пациентов. Интеграция инновационных хирургических методик с современными протезными подходами обеспечивает более точное размещение имплантатов, минимизирует риски осложнений и способствует более быстрому процессу реабилитации. Разработка новых систем имплантатов, включая модифицированные поверхности и биосовместимые материалы, значительно повышает стабильность остеоинтеграции и долговечность ортопедических конструкций. Использование цифровых технологий, таких как 3D-моделирование, компьютерное планирование имплантации и изготовление индивидуальных протезов, позволяет создавать персонализированные решения, адаптированные к анатомическим особенностям каждого пациента. Совокупность этих подходов обеспечивает комплексное восстановление функции зубного ряда и повышает прогнозируемость результатов лечения. Современные научные исследования и клиническая практика демонстрируют, что внедрение комбинированных методов лечения с использованием новых технологий позволяет существенно улучшить качество комплексной стоматологической реабилитации. Улучшение долговечности имплантатных систем, снижение риска осложнений и оптимизация протезирования способствуют повышению удовлетворенности пациентов и формированию новых стандартов стоматологической помощи, ориентированных на персонализированный подход и максимально эффективную интеграцию современных технологий в клиническую практику.

Ключевые слова: дентальная имплантация; мукозит; периимплантит; костная пластика; остеоинте-грация; имплантат

SUMMARY

MODERN ASPECTS OF COMPLICATIONS IN DENTAL IMPLANTOLOGY

Huseynli R.A., Musayev E.R., Jafarli I.E., Ashrafov D.S.

Azerbaijan Medical University, Department of Prosthetic Dentistry, Baku, Azerbaijan

Modern dentistry is undergoing a phase of intensive technological and methodological development, which opens new opportunities for the restoration of missing teeth in edentulous patients. The implementation of intraosseous implantation of artificial supports for dental prostheses has become a key approach, allowing not only the restoration of masticatory function but also the improvement of aesthetic outcomes, which positively affects the overall quality of life of patients. The integration of innovative surgical techniques with contemporary prosthetic approaches ensures more precise implant placement, minimizes the risk of complications, and facilitates a faster rehabilitation process. The development of new implant systems, including modified surfaces and biocompatible materials, significantly enhances the stability of osseointegration and the longevity of prosthetic constructions. The use of digital technologies, such as 3D modeling, computer-assisted implant planning, and the fabrication of individualized prostheses, allows for personalized solutions tailored to the anatomical features of each patient. The combination of these approaches ensures comprehensive restoration of dental function and increases the predictability of treatment outcomes. Contemporary scientific research and clinical practice demonstrate that the implementation of combined treatment methods using new technologies significantly improves the quality of comprehensive dental rehabilitation. Enhancing the durability of implant systems, reducing the risk of complications, and optimizing prosthetic procedures contribute to increased patient satisfaction and the establishment of new standards of dental care focused on personalized treatment and the maximal integration of modern technologies into clinical practice.

Keywords: dental implantation; mucositis; peri-implantitis; bone grafting; osseointegration; implant

Redaksiyaya daxil olub: 19.04.2025

Çapa tövsiyə olunub: 09.05.2025

Rəyçi: dosent S.İ.Əhvədov