

Elégtelen periimplantaris lágyszöveti viszonyok menedzsméntje teljes állcsontot érintő, implantátumokon rögzített hídprotézis mellett

Esetprezentáció 15 éves utánpótlással

Bolya-Orosz Fanni dr.  ■ Gera István dr.
Palkovics Dániel dr. ■ Windisch Péter dr.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Klinika, Budapest

A fogászati implantáció napjainkban egyre elterjedtebb rehabilitációs eljárás, amely világszerte jelentős növekedést mutat mind a beültetett implantátumok számát, mind a kezelést igénybe vevő páciensek körét tekintve. Ennek következményeként azonban emelkedik azoknak az eseteknek az aránya is, amelyeknél biológiai vagy mechanikai komplikációk merülnek fel. A periimplantaris gyulladásos betegségek – különösen a csontvesztéssel járó periimplantitis – mára a klinikai gyakorlat egyik legfontosabb kihívásává váltak, mivel az implantátum és a fogprotézis elvesztésének kockázatát hordozzák, így jelentős anyagi és egészségügyi terhet jelentenek a páciensek számára. A periimplantitis elsődleges kiváltó tényezője a bakteriális biofilm felhalmozódása. A leggyakrabban a korábban nem sikeresen kezelt foggyógybeteg pácienseknél fordul elő. Kialakulásában azonban számos egyéb rizikófaktor is közrejátszik, például az implantációs kezelést követően elégtelen szájhygiénia és a fenntartó kezelés hiánya. A hosszú távú sikeresség érdekében a prevenció és a rendszeres kontroll hangsúlyos szerepet kap: a precíz tervezés, az ideális implantátumpozicionálás, stabil periimplantaris lágyszöveti viszonyok, illetve a megfelelő szélességű keratinizált mucosa jelenléte, a tisztítható protetikai megoldások alkalmazása és a rendszeres professzionális szájhygiénés ellátás mind elengedhetetlen. Az esettanulmány bemutatja, hogy súlyos, teljes állcsontot érintő periimplantitis esetén is eredmény érhető el multidiszciplináris kezeléssel, ha a terápiát következetes fenntartó ellátás kíséri. A hosszú távú utánpótlás rávilágít arra, hogy megfelelően kialakított rehabilitációval és pácienskooperációval a meglévő implantátumok funkciója még kompromittált csontkínálat esetén is megőrizhető.

Orv Hetil. 2026; 167(38): 1523–1531.

Kulcsszavak: periimplantitis, biofilm okozta, implantátum körüli csontvesztés, fenntartó terápia, implantátumokon elhorgonyozott fogprotézis

Management of inadequate peri-implant soft and hard tissue conditions in the presence of a full-arch implant-supported fixed bridge

Case presentation with 15-year follow-up

Dental implant therapy has become an increasingly widespread option for rehabilitation worldwide, with a substantial rise in both the number of implants placed and the patients seeking this type of treatment. As a result, the prevalence of biological and mechanical complications has also increased. Peri-implant inflammatory diseases – especially peri-implantitis, which involves progressive bone loss – have emerged as a major clinical challenge, as they can ultimately lead to the loss of the implant and the associated restoration, imposing significant financial and health burdens on patients. The primary etiological factor of peri-implantitis is the accumulation of bacterial biofilm. The condition most commonly occurs in patients with a history of unsuccessfully treated periodontal disease. Nevertheless, several additional risk factors contribute to its development, including insufficient alveolar bone support, weak peri-implant tissue, the lack of supportive periodontal and peri-implant maintenance therapy following implant placement. To

ensure long-term treatment success, prevention and regular maintenance are crucial. Comprehensive management includes meticulous preoperative planning, ideal implant positioning, prosthetic designs that facilitate effective oral hygiene, and continuous professional supportive therapy. The following case report demonstrates that even in severe, full-arch peri-implantitis cases, favorable outcomes can be achieved through a multidisciplinary therapeutic approach when followed by strict maintenance. Long-term follow-up highlights that with proper rehabilitation and strong patient compliance, implant function can be preserved even in the presence of compromised peri-implant hard tissue environment.

Keywords: biofilm-induced, periimplantitis, implant-supportive therapy, implant-borne restoration, peri-implant hard tissue deficiencies

Bolya-Orosz F, Gera I, Palkovics D, Windisch P. [Management of inadequate peri-implant soft and hard tissue conditions in the presence of a full-arch implant-supported fixed bridge. Case presentation with 15-year follow-up]. *Orv Hetil.* 2026; 167(38): 1523–1531.

(Beérkezett: 2026. május 21.; elfogadva: 2026. június 25.)

Rövidítések

BOP+ = (bleeding on probing) szondázáskor fellépő vérzés; CBCT = (cone-beam computed tomography) kúpugaras számítógépes tomográfia; EFP = (European Federation of Periodontology) Európai Parodontológiai Társaság; PIKM = periimplantaris keratinizált mucosa; PPD = (probing pocket depth) klinikai szondázási mélység

A szakirodalomban és különböző szakmai fórumokon az elmúlt években több vita is zajlott a periimplantaris körképek etiológiájáról és patomechanizmusairól [1]. A periimplantaris gyulladásos folyamatok kialakulását többen a fogak körül kialakuló parodontalis körképek etiológiájához hasonlítják. Bár a periimplantaris és a parodontalis patológiás elváltozások között számos közös aspektus azonosítható, több lényeges különbség is megfigyelhető, amelyek mindenképpen említést érdemelnek. Az első és legfontosabb különbség az anatómiai tényezőkben áll fenn: a fogak tartószerkezete és a csontban való rögzülése alapvetően eltér az implantátumokétól; emellett jelentős különbség van a parodontalis és a periimplantaris lágyrész-viszonyokban is [2]. E különbségek okán a patológiás folyamatok lefolyása és kezelésének menete, valamint kiszámíthatósága is különböző a két esetben. Mindazonáltal a periimplantaris körképek megértése nem választható el a fogágybetegségek epidemiológiai és klinikai jelentőségétől [3–5]. A parodontitisben szenvedő vagy azon átesett páciensek gyakran kedvezőtlen csont- és lágyrész-viszonyokkal rendelkeznek, ami megnehezíti az implantációs rehabilitációt [6–10]. Emellett a diszbiotikus mikrobiális környezet és a páciensre jellemző gyulladásos válaszreakció potenciálisan fennmarad azután is, hogy a páciensnek valamennyi fogát eltávolították [1, 11–15].

A regeneratív eljárások és a digitális technológia fejlődésének köszönhetően a komplex rehabilitációk ma már lényegesen pontosabban tervezhetők, így az implantáció előrehaladott kemény és lágy szöveti defektusok esetén is

relatív kiszámítható eredményt biztosíthat. Mi sem mutatja ezt jobban, mint a fogászati implantátumok piacának nagy léptékű növekedése. A Grand View Research (San Francisco, CA, USA) által lefolytatott piackutatás a fogászati implantátumok globális piacát 2022-ben 4,6 milliárd USA-dollárra becsülte, mely 2030-ig évente előreláthatólag további 10%-kal fog növekedni. Ennek hátterében a lakosság fogászati implantáció iránti megnövekedett kereslete, valamint az implantációs terápiát nyújtó klinikusok körének bővülése áll [16, 17]. Az implantáció indikációk körének bővülése egyúttal a komplikációk abszolút számának növekedését is előidézi. Bár az eljárások egyre kiszámíthatóbbak, a szövődmények kezelése esetén feltétlenül támaszkodni kell nemzetközileg elfogadott szakmai irányelvekre és kezelési protokollokra [18, 19]. 2014-ben a XI. Európai Parodontológiai Workshopon próbálták meghatározni a periimplantaris gyulladások prevalenciáját. 2015-ben 11 kiválasztott közlemény metaanalízise alapján megállapították, hogy a periimplantaris mucositis előfordulási gyakorisága 43%, míg a periimplantitisé 22% [20]. Egy másik, összesen 47 publikációs eredményt összesítő vizsgálatban az előbbi betegségek prevalenciája 46,83% és 19,83% volt [21]. A periimplantitis kialakulását, progresszióját a kezelés három stádiumában (pre-, peri- és posztoperatív fázisban) állíthatjuk meg, illetve védhetjük ki [19].

A parodontalis és periimplantaris betegségek és állapotok 2017. évi osztályozása [18] az implantátumok körüli szöveti állapotokat négy csoportba sorolta: (i) egészséges periimplantaris állapot, (ii) gyulladás nélküli periimplantaris szövethiány [22], (iii) periimplantaris mucositis [23] és (iv) periimplantitis [24]. A periimplantaris mucositis és a periimplantitis lényegében a természetes fogak körüli plakkefelhalmozódás következtében kialakuló gingivitisnek és parodontitisnek felel meg. Periimplantaris mucositis esetén a gyulladás kizárólag a mucosát érintő reverzibilis folyamat [23], míg a periimplantitis irreverzibilis, és a csont reszorpciójával jár [25]. Mindkét körkép klasszikus gyulladásos tüneteket mutat,

ún. szondázáskor fellépő vérzést (BOP+), gennyürülést, megnövekedett klinikai szondázási mélységet (PPD). Súlyosabb esetekben megfigyelhető a periimplantaris mucosa recessziója, illetve radiológiai csontvesztés. Kiemelendő, hogy a fent említett klasszifikációban [18] külön osztályba sorolták a gyulladás nélküli periimplantaris kemény- és/vagy lágyrész-hiányokat. Ebbe a kategóriába sorolhatók a gyulladásmentes periimplantaris állapotok, mint a lágyrész-recesszió, az elégtelen keratinizált mucosa, a stabil, de redukált csontkínalat. E klinikai képek hátterében a leggyakrabban sebészi tényezők, kedvezőtlen anatómiai adottságok, a fiziológiás csontremodelláció (a periimplantaris mucosa vertikális lágy szöveti dimenziójának kialakulása), illetve protetikai tényezők állhatnak [24]. Fontos hangsúlyozni, hogy ezek a klinikai állapotok a kedvezőtlen anatómiai és protetikai sajátosságok révén elősegíthetik a plakketenciót, növelve a gyulladásos folyamatok kialakulásának kockázatát. Emiatt az ilyen esetekben különösen nagy jelentősége van a szoros fenntartó terápiának és a megfelelő orvos-beteg együttműködésnek [26]. Kompromisszumos implantátumok esetében – akár évek óta funkcióban lévő restaurátumoknál – a későbbi szövődmények megelőzésére sebészi vagy protetikai korrekciós beavatkozások válhatnak indokolttá. A szakirodalomban azonban – a téma relevanciája ellenére – nem alakult ki egységes konszenzus a megfelelő sebészeti beavatkozások vagy protetikai szuprastruktúra tekintetében.

A fogakhoz hasonlóan a periimplantaris gyulladásos folyamatok sebészi kezelésének alapvető céljai a periimplantaris tasak redukciója és az implantátum felszínének dekontaminációja. A sebészi kezelés tekintetében megkülönböztetünk reszekatív és rekonstruktív célzatú beavatkozásokat. A reszekatív beavatkozások célja a periimplantaris mucosa apicalis irányú elmozdítása, a periimplantaris csont konturálása (ostectomy/osteoplastica) és adott esetben a supracrestalisan lévő menetek elsímítása implantoplastikával. A rekonstruktív beavatkozások célja ezzel szemben az elvesztett támasztószövetek helyreállítása és az implantátumok reoszteointegrációjának elősegítése (például irányított csontregeneráció révén). Fontos azonban kiemelni, hogy a szakirodalomban nincs kialakult konszenzus arról, hogy melyik esetben melyik lenne a preferált „gold standard” eljárás [27, 28]. A kemény szöveti környezet helyreállításán túl fontos kiemelni a megfelelő periimplantaris lágyrész-viszonyok szerepét. Bár nincs egyértelmű összefüggés a periimplantaris keratinizált mucosa (PIKM) szélessége és az implantátum hosszú távú stabilitása között, a PIKM megfelelő dimenziója mellett csökkenthető a páciensek gyakori diszkomfortérzete, és megkönnyíthető a megfelelő plakketkontroll fenntartása [19, 29]. A sebészeti beavatkozások mellett a periimplantaris elváltozások sikeres kezelésében kiemelkedő szerepe van a megfelelő protetikai ellátásnak. A kedvezőtlen szuprastruktúrák korrekciójával vagy cseréjével javítható a plakketkontroll és a periimplantaris szövetek állapota [30]. Fontos azonban

hangsúlyozni, hogy a megfelelő protetikai szuprastruktúra (implantátumokon rögzített hídpótlás) kialakítása szükséges, de önmagában nem elégséges feltétele a sikeres kezelésnek [19]. Amennyiben azonban az implantátumok nem tarthatók meg, eltávolításuk és az ezt követő reimplantáció – amely gyakran gerincaugmentációs beavatkozásokkal társul – jelentős biológiai, anyagi és pszichés terhet ró a páciensre.

A jelen esetismertetés célja egy súlyosan kompromittált, nem ideális implantációs kiindulási helyzet komplex kezelésének bemutatása, különös tekintettel a periimplantaris kemény és lágy szöveti defektusok hosszú távú menedzsmentjére. Az eset rámutat arra, hogy előrehaladott periimplantitis, kedvezőtlen implantátumpozíció és periimplantaris lágyrész-viszonyok mellett is elérhető stabil klinikai állapot és funkcionális rehabilitáció megfelelően megtervezett, multidiszciplináris terápiával és szoros fenntartó kezeléssel.

Esetismertetés

Egy 60 éves női páciens 2010 júliusában két hete fennálló láz és bal oldali arcfélduzzanat miatt családorvosi beutalóval jelentkezett a Semmelweis Egyetem Parodontológiai Klinikáján. Általános anamnézisében nem szerepelt a fogászati kezelést befolyásoló szisztémás betegség. Nem dohányzott. Gyógyszert rendszeresen nem szedett. Aktuális tünetei fennállása óta a kezelőorvosa által felírt amoxicillin/klavulánsav antibiotikumterápiában részesült (napi 2 × 875/125 mg). Legfőbb panaszát a bal felső régióból kisugárzó fájdalom jelentette, emellett a bal oldali arcürege is érzékeny volt, orrából többször vérürült.

A klinikai vizsgálat során észlelt, a 23-as fogászati implantátum melletti fistulanyílásban hagyott gézcsík utalt a kezelőorvos által korábban elvégzett incisóra és drenálásra. Ezenfelül a felső állcsontba 2007-ben behelyezett hét implantátum körül 5 mm-nél nagyobb tasakmélységet és szondázásra jelentkező vérzést tapasztaltunk a PIKM teljes hiánya mellett. Valamennyi implantátum pozíciója kedvezőtlen volt, a nyaki csavarmenetek minden esetben exponálódtak. Az általuk elhorgonyzott cementtel rögzített protetikai felépítmény szélei pedig pontatlanok voltak (1. ábra). A radiológiai vizsgálat (ortopantomogram és a parodontalis statust felmérő röntgenek) az összes implantátumnál kiterjedt periimplantaris csontvesztést, vertikális defektusok jelenlétét igazolta (2. ábra). Ezek alapján diagnózisunk a felső állcsontba behelyezett összes implantátum esetében periimplantitis.

Az elvégzett beavatkozások

A felső állcsont implantátumainak gyulladásos folyamatait az Európai Parodontológiai Társaság (European Federation of Periodontology – EFP) által szervezett VI. Európai Workshop klinikai iránymutatása alapján ke-



1. ábra | A 60 éves nőbeteg kiindulási állapota 2010 júliusában

zeltük [31]. A jelen esetre vetítve a terápiás javaslatok nem tértek el az EFP által 2023-ban publikált S3-as szintű szakmai irányelvektől [19]. Az elvégzett kezeléseket három nagyobb stádiumba sorolhatjuk.

Nem sebészi kezelés

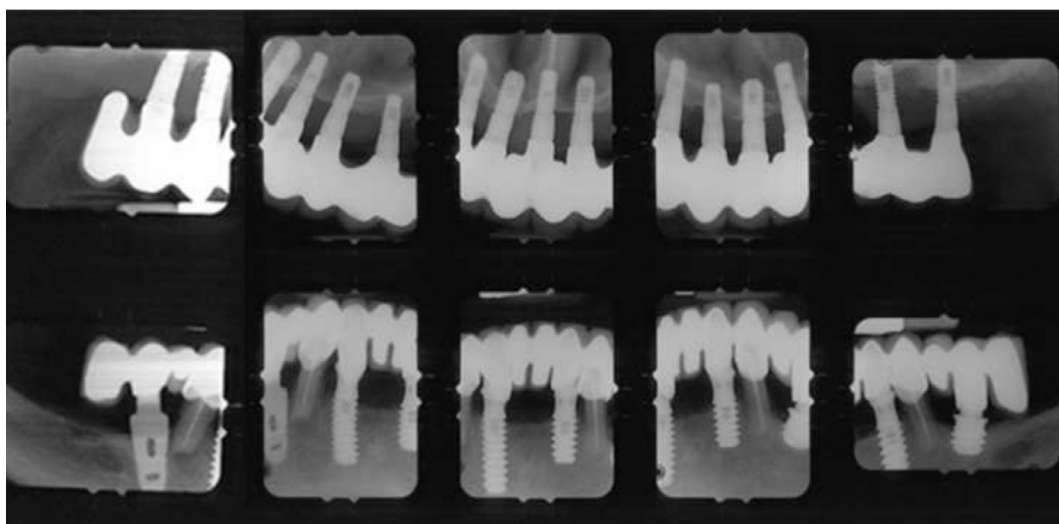
A diagnózis felállítását követően helyi érzéstelenítésben a 23-as implantátum mellett lévő gézcsíkot azonnal eltávolítottuk, majd elvégeztük az implantátumok felszínének (Fullplant®, FULL-TECH Fogászati Implantátum és Műszergyártó Kft., Szigetszentmiklós) mechanikus tisztítását titánküretek és ultrahangos depurátor segítségével. Ezt követően a periimplantaris tasakokat 1%-os klórhexidin-diglükonátot tartalmazó géllel (Curasept, Curasept S.p.A., Saronno, Olaszország) mostuk át (3. ábra). A lokális tisztítás mellett kiegészítő szisztémás antibiotikumterápiát is alkalmaztunk amoxicillin/klavulánsav (napi $2 \times 875/125$ mg) és metronidazol (napi 3×250 mg) kombinációjával, így teljesen megszüntetve a fennálló szisztémás és akut intraoralis tüneteket, gyulla-



3. ábra | A supra- és submucosális professzionális szájhygiénás kezelést és a biofilmmel impregnálódott gézcsík eltávolítását követő állapot még a beteg érkezésének napján

dásmentes állapotot kialakítva az implantátum körül. Az elért eredmény utalt az implantátumeredetű arcüreggyulladásra.

A páciens az első vizitet követő első négy hétben hente, majd havonta visszarendeltük a periimplantaris tasakok submucosális professzionális szájhygiénás kezelésére. Emellett a beteget instruáltuk, hogy az implantátumok szájüregbe exponálódott részét megfelelően tudja tisztítani (4. ábra). Az iniciális konzervatív kezelésnek és a szoros kontrollnak köszönhetően a periimplantaris mucosa hat hónap alatt teljesen gyulladásmentessé vált, és az addig fennálló panaszok megszűntek (5. ábra). Ám az elégtelen sebészi és protetikai tervezésből adódó kedvezőtlen periimplantaris kemény és lágy szöveti viszonyok továbbra is fennálltak. Az implantátumok prognóza – a gyulladás szoros kontrollja ellenére – az elégtelen kemény és lágy szöveti viszonyok miatt a nem sebészi terápia befejeztével is kérdéses maradt. A páciens számára túl nagy fizikális és lelki traumát jelentett volna a már behelyezett összes implantátum eltávolítása, az azt köve-



2. ábra | A kiindulási parodontális statust mutató röntgen 2010 júliusában



4. ábra | Két hónapos kontrollfelvétel az aktív oki terápia után

tően kialakuló gerincdefektusok helyreállítása és a terület újbóli implantoprotetikai rehabilitációja, így inkább a kevésbé invazív, de kompromisszumosabb megoldás mellett döntött. A kezelés megkezdését követő második évben egyedül az addig jól funkcionáló 23-as implantátum mutatta ismét a gyulladás jeleit (mint a szondázásra jelentkező vérzést) és bizonyult terápiarefrakternek, ezért döntöttünk annak eltávolítása mellett. A beavatkozás során a Schneider-membrán intakt maradt, arcüreg-expozíció nem történt, amit a negatív orrfűvési próba igazolt. Amennyiben a 23-as implantátumon túl további implantátumokat is el kell távolítani a jövőben reménytelenné váló prognózisuk miatt, veszélybe kerül a páciens protetikai ellátása. Ennek megakadályozására döntöttünk a rágózóna distalis irányú kiterjesztése mellett (6. ábra).

Sebészi terápia és ideiglenes protetikai ellátás

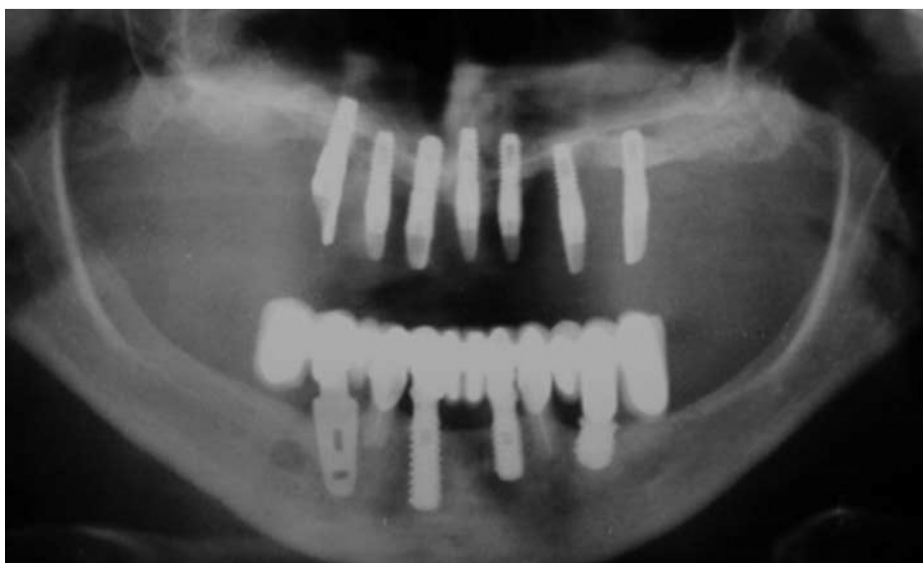
A későbbi, biztosabb protetikai rehabilitáció érdekében a páciens intratrachealis narkózisban kétoldali arcüreg-emelésen esett át, így biztosítva a molaris régióban a



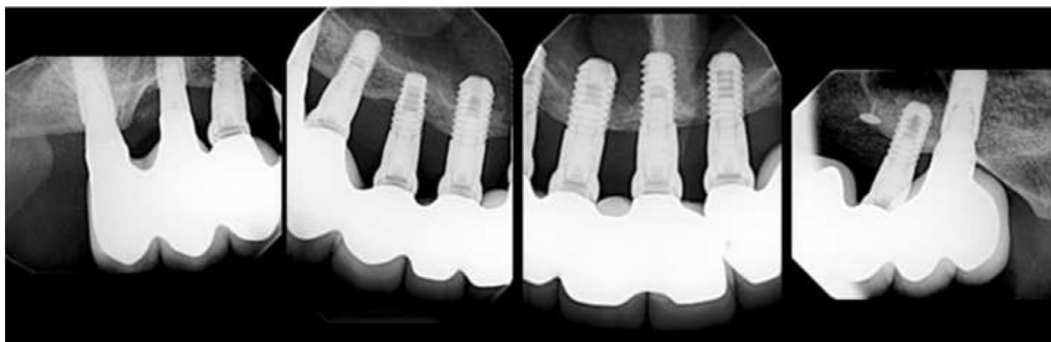
5. ábra | Hat hónapos kontrollfelvétel

későbbi implantáció számára a megfelelő kemény szöveti környezetet. A műtétet követő 9 hónapos gyógyulás alatt eltávolítottuk az időközben reménytelen prognózisúvá vált 23-as implantátumot, annak helyén a szomszédos implantátumok körüli csontvesztés mérséklésére csontmegőrző műtétet, alveoluszprezervációt végeztünk. Ezenfelül ebben az időszakban megtörtént a véglegesen becementezett eredeti pótlás cseréje is. Az eredeti restaurátum helyett ideiglenes fogpótlásként implantátumokon elhorgonyozott, jól tisztítható fémkerámia hídpótlás készült szabad végek nélkül. Az implantátumok közötti szögeltérés miatt csavarozott megoldásra nem volt lehetőség. A tengelyek korrigálását kizárólag a cementezhető gyári fejek becsiszolásával lehetett elérni. Az elkészült ideiglenes fogpótlást RelyX™ (Solventum, formerly 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) szemipermanens cementtel rögzítettük.

A kilenc hónapos gyógyulási periódus végeztével a CBCT-felvétel és a fogtechnikus által készített diagnosztikus fogfelállítás segítségével tervezett sebészi sablonnal protetikailag ideális pozícióban két implantátumot



6. ábra | Fogászati status a régi hídpótlás eltávolítását követően



7. ábra | A parodontális státust mutató röntgen az újonnan behelyezett implantátumokkal és az implantátumokra felcsavazott fémkerámia pótlással

(Straumann Bone Level Narrow CrossFit® Ø 3,3 mm length 10 mm; Straumann Bone Level Regular CrossFit® Ø 4,1 length 10 mm – Straumann® GmbH, Bazel, Svájc) helyeztünk be a jobb oldali, míg egyet (Straumann Bone Level Regular CrossFit® Ø 4,1 length 10 mm) a bal oldali molaris régióba. Ezt követte a három implantátum felszabadítása és a végleges protetikai rehabilitáció.

Végleges protetikai rehabilitáció

Végző célunk egy csavazott, kilenc implantátumon elhorgonyozott, 21-es és 22-es pozícióban lévő implantátum között megosztott fémkerámia hídpótlás készítése volt. A végleges fogpótlást közti-lem-szintre terveztük, így biztosítva a restaurátum passzív illeszkedését, valamint a re- és diszkonnekcióval járó mikromozgások elvezetését az implantátum-csont felszínéről. Három héttel az implantátumok felszabadítását követően nyitott kanalas, implantátumszintű lenyomatot vettünk A-szilikon lenyomatanyaggal (Variotime® Kulzer GmbH, Hanau, Németország). A gipszminták és a fogtechnikai labor segítségével megállapítottuk, hogy milyen mértékű tengelykorrekció szükséges a különböző pozíciójú implantátumoknál. A megfelelő közti elemek kiválasztásában az implantátumok tengelyén kívül a periimplantaris mucosa vertikális magasságát is ismernünk kellett. Az általunk behelyezett Straumann implantátumokba egyenes tengelyállású, 3,5 mm mucosamagasságú közti elemet (RC Screw-retained Abutment straight, angulation 0°, Ø 4,6 mm, gingiva height 3,5 mm, NC Screw-retained Abutment straight, angulation 0°, Ø 3,5 mm, gingiva height 3,5 mm) helyeztünk 35 Ncm nyomatékkal. A korábban behelyezett, 24-es és 14-es pozícióban lévő implantátumoknál 25 fokos tengelykorrekció, 2,5 mm magas multiunit fejre (Fullplant®, FULL-TECH Fogászati Implantátum és Műszergyártó Kft., Szigetszentmiklós) volt szükség, míg a többi implantátumba egyenes tengelyállású 2,5 mm magas közti elemek (Fullplant®) kerültek 30 Ncm nyomatékkal a gyártói utasításoknak megfelelően.

Ezt követte a lenyomatvétel közti-lem-szintről egyéni kanál segítségével. Több „pattern” próbát és vázpróbát követően az osztott konstrukcióval elértük a fémváz feszülésmentes illeszkedését, amelyet folyamatosan pár-

huzamos technikával készített, ún. „long-cone” röntgenfelvételekkel ellenőriztünk. A fogszín kiválasztását követően elkészült a váz kerámialeplezése. A végleges pótlás tervezésekor lényeges volt a tisztíthatóság szem előtt tartása, így szükséges volt, hogy a periimplantaris mucosa közelében csak polírozott titánfelszínnek legyenek, a kerámialeplezés supramucosalisan maradjon. Továbbá a forma kialakításakor figyeltünk arra, hogy ne legyenek alámenő, elálló, egyéni szájhygiénés eszközökkel nehezen hozzáférhető felületek (7. ábra).

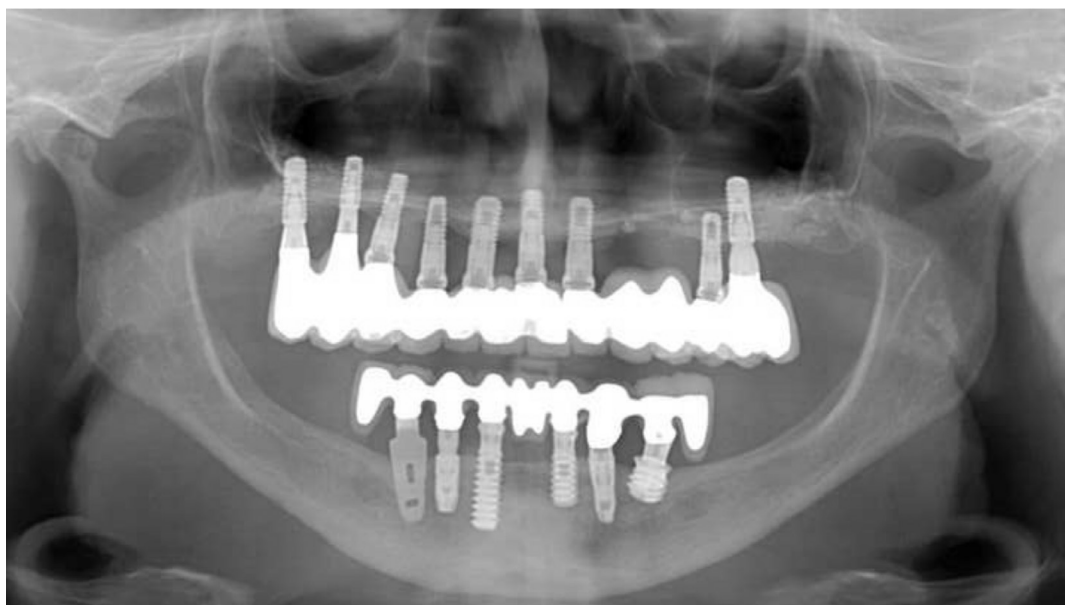
A restaurátum átadását követően a hosszú távú siker érdekében a páciens rendszeresen, háromhavonta professzionális mechanikus tisztításon esett át. Továbbá a fenntartó terápia részeként bemértük a fogközöket, kiválasztottuk a megfelelő interdentális fogkeféket, valamint bemutattuk a hídtest gingivális része és a lágy részek közötti terület tisztításának technikáját a Oral-B Superfloss (Procter & Gamble, Cincinnati, OH, USA) alkalmazásával (8. és 9. ábra).

Megbeszélés

Az irodalomban megtalálható adatok alapján nem jelenthető ki egyértelműen, hogy a kedvezőtlen implantátum-pozíció és a periimplantitis kialakulásának gyakorisága összefügg. Míg egyes vizsgálatokban [32] korrelációt mutatnak, addig Corbella és mtsai megállapították, hogy a páciens kórtörténetében szereplő korábbi parodontitisnek, illetve az implantátum túlkonturált (45 foknál szélesebb emergenciaprofilú) restaurátummal történő ellátásának nagyobb jelentősége van [33]. A szuprastruktúra



8. ábra | Végleges csavazott, osztott fémkerámia implantátumokon elhorgonyozott hídpótlás a fogpótlás átadásakor készült klinikai képen



9. ábra | Panorámaröntgen-felvétel négy évvel a végleges pótlás elkészítését követően

karakterisztikájának fontossága már széles körben bizonyított, hiszen az nagymértékben befolyásolja a pótlás jövőbeli tisztíthatóságát, így az optimális egyéni szájhygiénia fenntartását is [34]. A *Serino és mtsai* által közölt irodalmi áttekintés szerint a csavarozott felépítmény és a supramucosalisan elhelyezkedő koronaszél szignifikánsan csökkenti a periimplantaris megbetegedések kialakulását a cementezett pótlásokhoz képest [35]. Ezenfelül megállapították azt is, hogy a köztiem-szintre készült restaurátumok esetében kisebb eséllyel alakul ki periimplantaris gyulladás az implantátumszintű szuprastruktúrához viszonyítva, valamint szükség esetén a terápiára is jobb eredménnyel reagálnak [35]. Ez az esetbemutató is jól szemlélteti, hogy szoros kontroll, fenntartó terápia és megfelelő protetikai ellátás mellett még kompromisszumos pozíciójú implantátumokkal is lehetséges a funkcióképes, hosszú távon stabil eredmény elérése.

A 2017. évi World Workshop keretein belül meghatározták, hogy periimplantaris egészségről beszélhetünk sikeres periimplantitis-kezelést követően redukált csontszinttel rendelkező implantátumok esetében is [22]. Ez az állapot a főbb klinikai jellegzetességek tekintetében hasonlóságot mutat – a környező szövetek strukturális különbségei ellenére – a parodontológiában már ismert redukált parodontium mellett kialakult parodontalis egészséggel [22]. *Araujo és mtsai* megállapították, hogy periimplantaris egészség áll fenn 5 mm vagy annál kisebb szondázási mélységnél a gyulladás klinikai jeleinek (szondázásra jelentkező vérzés, erythema, duzzanat), valamint további radiológiai csontvesztésnek a teljes hiányában [36]. Az általunk ismertetett klinikai példa egyértelműen mutatja, hogy egy komplex kezelési terv mentén a sebészeti és a protetikai munkafolyamatok előzetes megtervezésével a periimplantitis megszüntetésén túl lehetséges

– a nemzetközi irodalom paraméterei szerint – a periimplantaris egészséges állapot létrehozása is.

Az utóbbi évtizedekben a fogászati implantológia önálló, ugyanakkor interdiszciplináris tudományággá vált. A komplex, teljes szájrehabilitációs esetek kivitelezéséhez elengedhetetlen a parodontológus, a szájszész és a protetikus szakorvos szoros együttműködése. Természetesen az ehhez hasonló esetekben először mindenképpen felmerül, hogy az implantáló orvos aktív részvételével lenne ideális elvégezni a terápiát, amennyiben azonban ez nem lehetséges, vagy a beteg direkt kérésére az eredeti kezelőorvos nem vonódik bele a komplikációk kezelésébe, akkor a parodontológus vagy fogszakorvos sok esetben magára marad.

Következtetés

A jelen komplexebb eset prezentálásával egy kezelési alternatívát szeretnénk volna bemutatni, a hatályos szakmai irányelveknek megfelelően. A beavatkozások megkezdése előtt minden esetben szükséges a rendelkezésre álló kemény és lágy szöveti viszonyok kiértékelése, valamint a sebészeti és a protetikai fázis részletes megtervezése. Az orvos felelőssége, hogy e tényezők ismeretében hosszú távon stabil és kiszámítható megoldást válasszon, hiszen döntése nagymértékben befolyásolja a páciens rágófunkcióját, életminőségét, valamint kihat szociális kapcsolataira is. Amennyiben a csontkínálat vagy a lágy szöveti viszonyok nem ideálisak az implantátumok beültetésre, a beavatkozást megelőzően gerincaugmentációs és/vagy lágyrész-korrektív műtétek elvégzése szükséges. Fontos továbbá tájékoztatni a páciens az alternatív fogpótlási lehetőségekről, illetve arról, hogy a terápia nem ér véget a végleges restaurátum elkészültével. A foghiányok implantációs rehabilitációja egy életen át

tartó odafigyelést és rendszeres kontrollvizsgálatokat igényel. A fenntartó terápia során felismerhetők az esetleges komplikációk, amelyek azonnali kezelésével időben megállítható a gyulladás progressziója, megelőzve ezzel a maradandó egészségkárosodást. A jelen eset rávilágít arra is, hogy a gondatlan tervezésből és kivitelezésből eredő problémák – amellet, hogy szakmai kihívást jelentenek – komoly anyagi és pszichés terhet rónak a páciensre. Továbbá életminősége romlását okozhatja az időszakos fogatlanság, a munkából való kiesés, valamint az újabb kezelésekre történő utazás. Összességében elmondható, hogy a megfelelő tervezés, a precíz kivitelezés és a folyamatos kontrollálás kulcsfontosságú a hosszú távon stabil, funkcionálisan és esztétikailag is megfelelő eredmény eléréséhez.

Anyagi támogatás: A jelen munka nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: B.-O. F.: Végleges implantációs protetikai ellátás készítése, a szöveg megírása. P. D.: A szöveg megírása, szakmai véleményezése. G. I.: A páciens első klinikai kezelőorvosa, az eset szakmai koordinálása, a szöveg szakmai véleményezése. W. P.: A szűk-séges műtétek elvégzése, az eset szakmai koordinálása, a szöveg szakmai véleményezése. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Salvi GE, Cosgarea R, Sculean A. Prevalence and mechanisms of peri-implant diseases. *J Dent Res.* 2017; 96: 31–37.
- [2] Lang NP, Berglundh T. Periimplant diseases: where are we now? – Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2011; 38(Suppl 11): 178–181.
- [3] Dye BA. Global periodontal disease epidemiology. *Periodontol* 2000; 2012; 58: 10–25.
- [4] Papapanou PN, Susin C. Periodontitis epidemiology: is periodontitis under-recognized, over-diagnosed, or both? *Periodontology* 2000; 2017; 75: 45–51.
- [5] Hermann P, Gera I, Borbély J, et al. Periodontal health of an adult population in Hungary: findings of a national survey. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 449–457.
- [6] Herrera D, Sanz M, Kerschbaum M, et al. Treatment of stage IV periodontitis: The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol.* 2022; 49(Suppl 24): 4–71.
- [7] Jaafar N, Razak IA, Nor GM. Trends in tooth loss due to caries and periodontal disease by tooth type. *Singapore Dent J.* 1989; 14: 39–41.
- [8] Houshmand M, Holtfreter B, Berg MH, et al. Refining definitions of periodontal disease and caries for prediction models of incident tooth loss. *J Clin Periodontol.* 2012; 39: 635–644.
- [9] Chatzopoulos GS, Jiang Z, Marka N, et al. Periodontal disease, tooth loss, and systemic conditions: an exploratory study. *Int Dent J.* 2024; 74: 207–215.
- [10] Baelum V, Luan WM, Chen X, et al. A 10-year study of the progression of destructive periodontal disease in adult and elderly Chinese. *J Periodontol.* 1997; 68: 1033–1042.
- [11] Loe H, Anerud A, Boysen H, et al. Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *J Clin Periodontol.* 1986; 13: 431–445.
- [12] Nguyen TC, Witter DJ, Bronkhorst EM, et al. Dental functional status in a southern vietnamese adult population – a combined quantitative and qualitative classification system analysis. *Int J Prosthodont.* 2011; 24: 30–37.
- [13] Preus HR, Anerud A, Boysen H, et al. The natural history of periodontal disease. The correlation of selected microbiological parameters with disease severity in Sri Lankan tea workers. *J Clin Periodontol.* 1995; 22: 674–678.
- [14] Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers* 2017; 3: 17038.
- [15] Loe H, Anerud A, Boysen H, et al. The natural history of periodontal disease in man. Tooth mortality rates before 40 years of age. *J Periodontol Res.* 1978; 13: 563–572.
- [16] Dental Implants Market (2026–2033). Size, share and trends analysis report by implant type (Zirconium, Titanium), by region (North America, Europe, Asia Pacific, Latin America, MEA), and Segment Forecasts, 2023–2030. Available from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/dental-implants-market>. [accessed: June 20, 2026].
- [17] Alani A, Kelleher M, Bishop K. Peri-implantitis. Part 1. Scope of the problem. *Br Dent J.* 2014; 217: 281–287.
- [18] Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 world workshop on the classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Suppl 20): S286–S291.
- [19] Herrera D, Berglundh T, Schwarz F, et al. Prevention and treatment of peri-implant diseases. The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol.* 2023; 50(Suppl 26): 4–76.
- [20] Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J Clin Periodontol.* 2015; 42 (Suppl 16): S158–S171.
- [21] Lee CT, Huang YW, Zhu L, et al. Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2017; 62: 1–12.
- [22] Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, et al. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S278–S285.
- [23] Heitz-Mayfield LJ, Salvi GE. Peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S237–S245.
- [24] Hämmerle CH, Tarnow D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: a narrative review. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Suppl 20): S267–S277.
- [25] Schwarz F, Derks J, Monje A, et al. Peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Suppl 20): S246–S266.
- [26] Stiesch M, Grischke J, Schaefer P, et al. Supportive care for the prevention of disease recurrence/progression following peri-implantitis treatment: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2023; 50(Suppl 26): 113–134.
- [27] Donos N, Calciolari E, Ghuman M, et al. The efficacy of bone reconstructive therapies in the management of peri-implantitis. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2023; 50(Suppl 26): 285–316.
- [28] Mills MP, Rosen PS, Chambrone L, et al. American Academy of Periodontology best evidence consensus statement on the efficacy of laser therapy used alone or as an adjunct to non-surgical and surgical treatment of periodontitis and peri-implant diseases. *J Periodontol.* 2018; 89: 737–742.
- [29] Rocuzzo M, Grasso G, Dalmasso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res.* 2016; 27: 491–496.

- [30] De Tapia B, Mozas C, Valles C, et al. Adjunctive effect of modifying the implant-supported prosthesis in the treatment of peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol.* 2019; 46: 1050–1060.
- [31] Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2008; 35(8 Suppl): 282–285.
- [32] Canullo L, Tallarico M, Radovanovic S, et al. Distinguishing predictive profiles for patient-based risk assessment and diagnostics of plaque induced, surgically and prosthetically triggered peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.* 2016; 27: 1243–1250.
- [33] Corbella S, Morandi B, Calciolari E, et al. The influence of implant position and of prosthetic characteristics on the occurrence of peri-implantitis: a retrospective study on periapical radiographs. *Clin Oral Investig.* 2023; 27: 7261–7271. Erratum: *Clin Oral Investig.* 2023; 27: 7273.
- [34] Mattheos N, Janda M, Acharya A, et al. Impact of design elements of the implant supracrestal complex (ISC) on the risk of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a critical review. *Clin Oral Implants Res.* 2021; 32(Suppl 21): 181–202.
- [35] Serino G, Hultin K. Periimplant disease and prosthetic risk indicators: a literature review. *Implant Dent.* 2019; 28: 125–137.
- [36] Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant health. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Suppl 20): S230–S236.

(Bolya-Orosz Fanni dr.,
Budapest, Szentkirályi u. 47., 4. emelet, 1088
e-mail: bolya.rosz.fanni@semmelweis.hu)

„Nihil magis aegris prodest, quam ab eo curari, a quo volunt.” (Seneca)
(Semmi sem segít jobban a betegen, mint ha az kezeli, akit ő választ.)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)