

# Négyes munkacsoport, ITI konszenzus jelentés: A fogászati implantációval kapcsolatos kockázatok és biológiai szövődmények

Lisa J. Heitz-Mayfield<sup>1</sup> | Merete Aaboe<sup>2</sup> | Mauricio Araujo<sup>3</sup> | Juan B. Carrión<sup>4</sup> | Raffaele Cavalcanti<sup>5</sup> | Norbert Cionca<sup>6</sup> | David Cochran<sup>7</sup> | Ivan Darby<sup>8</sup> | Eiji Funakoshi<sup>9</sup> | Petra C. Gierthmuehlen<sup>10</sup> | Dena Hashim<sup>6</sup> | Leila Jahangiri<sup>11</sup> | Yongdae Kwon<sup>12</sup> | France Lambert<sup>13</sup> | Danielle M. Layton<sup>14</sup> | Eduardo R. Lorenzana<sup>15</sup> | Gerald McKenna<sup>16</sup> | Andrea Mombelli<sup>6</sup> | Frauke Müller<sup>6</sup> | Mario Rocuzzo<sup>17</sup> | Giovanni E. Salvi<sup>18</sup> | Martin Schimmel<sup>18</sup> | Murali Srinivasan<sup>6</sup> | Cristiano Tomasi<sup>19</sup> | Alvin Yeo<sup>20</sup>

<sup>1</sup>University of Sydney, Sydney, NSW, Australia

<sup>2</sup>Private Practice, Solrod, Denmark

<sup>3</sup>State University of Maringa, Parana, Brazil

<sup>4</sup>Universidad Santiago de Compostela, Santiago, Spain

<sup>5</sup>Sapienza University of Rome, Rome, Italy

<sup>6</sup>University of Geneva, Geneva, Switzerland

<sup>7</sup>University of Texas Health Science Center, San Antonio, Texas

<sup>8</sup>University of Melbourne, Melbourne, Victoria, Australia

<sup>9</sup>Kyushu Dental University, Kitakyushu, Japan

<sup>10</sup>Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany

<sup>11</sup>New York University, New York, New York

<sup>12</sup>Kyung Hee University School of Dentistry, Seoul, Korea

<sup>13</sup>University of Liège, Liège, Belgium

<sup>14</sup>University of Queensland, St. Lucia, QLD, Australia

<sup>15</sup>Texas A&M College of Dentistry, Dallas, Texas

<sup>16</sup>Queens University Belfast, Belfast, UK

<sup>17</sup>University of Torino, Torino, Italy

<sup>18</sup>University of Bern, Bern, Switzerland

<sup>19</sup>University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden

<sup>20</sup>National Dental Centre, Singapore, Singapore

## Kapcsolat

Lisa J. A. Heitz-Mayfield, University of Western Australia, Crawley, WA, Australia.  
Email: heitz.mayfield@iinet.net.au

## Absztrakt

**Célkitűzések:** A négyes munkacsoport célja fogászati implantációval kapcsolatos kockázatokkal és biológiai szövődményekkel kapcsolatos témák áttekintése volt.

Felvetett kérdések:

a) periimplantitis diagnosztikája

b) az augmentált területekre behelyezett implantátumokkal kapcsolatos szövődmények

- c) periimplantitis kezelésének eredményei, és
- d) implantációs kezelés idős és/vagy szisztémás betegségben szenvedő páciensek esetén.

**Módszerek:** Négy szisztematikus szakirodalmi áttekintés képezte a négyes csoport munkájának alapját. A résztvevők nyilatkozatokat és ajánlásokat dolgoztak ki csoportszintű konszenzus szerint a négy fő vizsgálat eredményei alapján. Ezek közös megegyezés alapján a szükséges változtatásokat elvégezve kerültek elfogadásra.

**Eredmények:** önmagában a szondázásra fellépő vérzés (BOP) nem elegendő a periimplantitis diagnosztizálásához. A periimplantitis diagnosztizálásában a BOP pozitív prediktív értéke változó, és függ a periimplantitis elterjedtségétől a populációban. Az augmentált területeken implantátummal rendelkező betegek esetében a periimplantitis prevalenciája és az implantátum veszteség közép- és hosszú távon alacsony. Individualizált fenntartó kezelést tartalmazó periimplantitis kezelési protokollok magas 5 éves túlélést eredményeznek, az implantátumok körülbelül háromnegyede megtartott. Időskor önmagában nem jelent ellenjavallatot az implantációs ellátás számára. Az implantátum beültetés ellenjavallott magas dózisú antireszorptív kezelésben részesülő rosszindulatú daganatos betegek esetén a kapcsolódó szövődmények magas kockázata miatt.

**Következtetések:** A periimplantitis diagnosztizálásához a BOP jelenléte mellett a progresszív csontvesztés jelenléte is szükséges. A periimplantitis gyakorisága az augmentált területeken alacsony. A periimplantitis kezelését individualizált fenntartó kezelésnek kell követnie. Az idős betegek implantációs kezelése nem ellenjavallt, azonban figyelembe kell venni a komorbiditásokat és önellátó képességet.

### **Kulcsszavak**

augmentation, complication, geriatric, implant survival, peri-implantitis, supportive care, systemic conditions

### **1. Bevezetés**

A Hatodik ITI Konszenzus Konferencia négyes csoportjának célja nyilatkozatok és ajánlások tétele klinikusok és kutatók számára a fogászati implantáció kockázataival és biológiai szövődményeivel kapcsolatosan. A konferencia előtt előkészített és felülvizsgált négy szisztematikus szakirodalmi áttekintés képezte a munkacsoporton belüli megbeszélés alapját. A csoporton belüli megbeszélést követően szükség szerint

kiseb módosítások történtek a vizsgálatok kéziratain. A munkacsoport konszenzuson alapuló állásfoglalásokat és klinikai ajánlásokat fogalmazott meg, amelyek azután, további megbeszéléseket és módosításokat követően, bemutatásra és elfogadásra kerültek az ITI Konszenzus Jelentés teljes plénuma által, emellett jövőbeni kutatási javaslatok is készültek. A négy szakirodalmi áttekintés a következő:

The Diagnosis of Peri-implantitis: A systematic review on the predictive value of bleeding on probing (Hashim, Cionca, Combescure, Mombelli, 2018).

Long-term biological complications of dental implants placed either in pristine or in augmented sites: A systematic review and metaanalysis (Salvi, Monje, Tomasi, 2018).

Clinical outcomes of peri-implantitis treatment and supportive care: A systematic review (Rocuzzo, Layton, Rocuzzo, Heitz-Mayfield, 2018).

Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis (Schimmel, Srinivasan, McKenna, Müller, 2018).

## **2. A periimplantitis diagnosztikája: a szondázásra fellépő vérzés prediktív értéke**

### **2.1. Bevezetés**

A szondázásra fellépő vérzést mint a periimplant mucositis és/vagy periimplantitis egyik jeleként tartják számon. A jelen áttekintés célja, hogy meghatározza a szondázásra fellépő vérzés (BOP) jelenlétének vagy hiányának prediktív értékét periimplantitis diagnosztikájában.

Harmincegy, a periimplantitis prevalenciáját (BOP és/vagy szuppuráció (SUP) 1 év funkcionális terhelés után) elemző klinikai vizsgálat került beavogatásra. Metaanalízisek készültek a periimplantitis arányainak

meghatározására a különböző vizsgálatok között a BOP- és/vagy SUP-pozitív alanyok és implantátumok esetén legfeljebb 18 év utánkövetéssel.

Alcsoportokat hoztak létre a különbözőségek okainak feltárására. BOP-pozitív páciensek esetén 34% volt a valószínűsége a periimplantitis diagnosztizálásának (predikciós intervallum 10-69%). Átlagosan a vizsgálatokban szereplő BOP-pozitív implantátumok 24%-nál diagnosztizáltak periimplantitist. A predikciós intervallum 7% és 58% között volt. Ez alapján feltételezhető, hogy a hatásmagyság a populációk között változó volt. Hosszabb megfigyelési periódusok során szignifikánsan magasabb periimplantitis arány jelentkezett BOP-pozitív implantátumok esetén, ami időben növekvő prevalenciát mutat. A jelen áttekintést korlátozta a populációk heterogenitása és az eltérő periimplantitis definíciók a különböző kutatásokban.

### **2.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalások**

#### **2.2.1. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 1**

Önmagában a BOP pozitív prediktív értéke a periimplantitis diagnosztizálásában minden egyes implantátum esetén körülbelül 7–58% közötti tartományban van, függően a periimplantitis prevalenciájától a populációban. Ez azt jelenti, hogy 100 BOP-pozitív implantátum esetén 7 és 58 implantátum lehet periimplantitises. Ez az állítás a 29 vizsgálat alapján kiszámított súlyozott átlagot (24,1%) határoló 6,9% –57,8% közötti prediktív intervallumon alapul.

#### **2.2.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 2**

A BOP pozitív prediktív értéke növekszik a terhelés után eltelt idővel. Ez valószínűleg azt jelzi, hogy a periimplantitis prevalenciája is nő a terhelés után eltelt időnek megfelelően. Rövidebb megfigyelési periódusok alacsonyabb, míg hosszabb megfigyelési periódusok magasabb periimplantitis arányról számolnak be. Ez az állítás azon alapul, hogy a BOP pozitív prediktív értéke alacsonyabb a két 1–3 éves átlagkövetéssel végzett vizsgálat esetén, mint a többi 27 több, mint 3 éves átlagkövetéssel rendelkező vizsgálat esetén.

### **2.3. Klinikai ajánlások**

#### **2.3.1. Melyek a legfontosabb kritériumok a periimplantitis diagnosztizálásában?**

A BOP önmagában nem elegendő a periimplantitis diagnosztizálásához. A diagnózis periimplantitis esetén a gyulladás/infekció és progresszív csontvesztés értékelését igényli, amely implantátumonként és páciensenként változhat.

#### **2.3.2. Mit jelent a diagnosztikai teszt prediktív értéke a klinikai gyakorlatban?**

Ha egy vizsgált hely szondázás után vérzést mutat, fennáll annak esélye, hogy az implantátum periimplantitises. Ennek a valószínűségét nevezzük pozitív prediktív értéknek. A klinikusoknak tisztában kell lenniük azzal, hogy egy diagnosztikai teszt pozitív prediktív értéke változó, és összefüggésben áll a betegség prevalenciájával az adott betegpopuláción belül. Bizonyos betegpopulációkban, ahol a periimplantitis előfordulása magasabb, a

prediktív érték is magasabb lehet egy átlagos betegpopulációhoz képest.

### **2.4. Ajánlások a jövőbeli klinikai kutatások vonatkozásában**

- Tanulmányozni kell a BOP jelenlétét, mint a periimplantitis kialakulásának kockázati tényezőjét tervezett longitudinális kutatásokban.
- Vizsgálni kell humán BOP-pozitív és negatív periimplantáris szövetek biológiai állapotát szövettani és molekuláris szinten, hogy jobban megértsük a szondázáskor fellépő vérzés okait.
- A szondázási erő és a BOP gyakorisága közötti dokumentált összefüggés egészséges fogak esetén arra utal, hogy esetenként a nem megfelelő erővel történő szondázás állhat implantátumok esetén is a vérzés hátterében. Azonban evidencia hiányában ajánlás jelenleg nem adható az implantátumok melletti megfelelő szondázási erőről. Szükség van olyan klinikai vizsgálatokra, amelyek meghatározzák a különféle tényezők hatását az implantátumok körüli szondázás eredményeire vonatkozóan.
- A jövőbeni kutatásoknak a vérzés különféle értékelésének, például a vérzési indexek hasznosságát kell megvizsgálniuk, nem pedig a BOP dichotóm értékelését.
- Kutatásnak kell vizsgálnia egyéb diagnosztikai eszközök kombinációját a BOP-val a prediktív érték növelése érdekében.

### **3. Hosszútávú biológiai komplikációk augmentált és nem augmentált**

## **területekre behelyezett implantátumok esetén**

### **3.1. Bevezetés**

A fogászati implantátumok behelyezése augmentációs eljárásokkal együtt jól dokumentált eljárás. Jól kiszámítható mind térfogat stabilitás és implantátum túlélési arány szempontjából.

Azonban nem lehet összehasonlítani a natív területekre (az implantátumok elhelyezését megelőzően vagy azzal összefüggésben augmentációt nem igénylő helyekre) vonatkozó biológiai szövődmények hosszú távú prevalenciáját az augmentált helyek között. A jelen szakirodalmi áttekintés megvizsgálta és összehasonlította legalább 10 éves átlagos megfigyelési periódus után a natív és augmentált területekre behelyezett implantátumok biológiai szövődményeinek és kudarcának (implantátum veszteség) prevalenciáját. A következő konkrét kérdésekkel foglalkoztak:

- Az oszeintegrált fogászati implantátumokkal rendelkező páciensekben vannak-e különbségek a biológiai szövődményeket tekintve natív és augmentált területekre behelyezett implantátumok között?
- Az oszeintegrált fogászati implantátumokkal rendelkező páciensekben vannak-e különbségek a sikertelenségi arányt tekintve natív és augmentált területekre behelyezett implantátumok között?

A szakirodalmi áttekintés 8 vizsgálatot tartalmazott (1 RCT, 1 eset-kontroll vizsgálat, 1 keresztmetszeti vizsgálat, 5 eset

sorozat). A vizsgálatok során az átlagos betegszám 56,9 (tartomány: 15–96 beteg), míg az implantátumok átlagos száma 113,5 (tartomány: 15–153 implantátum) volt, átlagos követésük 11,1 év (tartomány: 10–15 év).

Különböző augmentációs technikák (pl. laterális és/vagy vertikális augmentáció, augmentáció az implantátum behelyezése előtt vagy egyidőben, valamint az alveoláris gerincprezervációs eljárások az implantátum behelyezése előtt), valamint különféle augmentációs anyagok (pl. autogén csont és csontpótlók és membránok (pl. felszívódó és nem-felszívódó) szerepeltek a négy, augmentált csontba implantátum behelyezést vizsgáló kutatásban. Az összes bevont vizsgálat arról számolt be, hogy a betegeket az implantációs kezelést követően fenntartó kezelésben részesítették.

Nem mutattak statisztikailag szignifikáns különbséget a natív és augmentált területekre behelyezett implantátumok között implantátum és páciens szintű változók esetén. Magas heterogenitás figyelhető meg a mintaválasztás, a biológiai szövődmények esetbeli meghatározása és beválogatási kritériumok tekintetében.

Elegendő adat állt rendelkezésre a metaanalízis elvégzéséhez az elsődleges eredmény (biológiai szövődmények) és másodlagos eredmény (implantátum veszteség) esetében.

### **3.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalások**

#### **3.2.1. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 1**

Az evidencia azt mutatja, hogy a periimplant mucositis prevalenciája hasonló az augmentált és nem augmentált

csontba történő implantáció esetén. Natív területre behelyezett implantátumokkal rendelkező páciensek periimplant mucositisének prevalenciája 22,4% (95% CI: 6% –38%), szemben a 19,6% (95% CI: 0–40%) prevalenciával az augmentált területeken. Ez a megállapítás 1 RCT-n, 1 esettanulmány-vizsgálaton és 4 esetsorozat-tanulmányon alapul.

### **3.2.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 2**

Bizonyított, hogy a periimplantitis hosszú távú prevalenciája a natív és augmentált területeken implantátumokkal rendelkező betegekben alacsony.

A periimplantitis prevalenciája augmentált helyeken implantátumokkal rendelkező betegek esetében változóbb és kevésbé kiszámítható, mint a natív területeken implantátumokkal rendelkező betegek esetén. Az augmentált helyeken implantátumokkal ellátott betegek súlyozott átlagos periimplantitis prevalenciája 17,8% volt (95% CI: 0% – 37%), szemben az implantátumokkal nem augmentált helyeken rendelkező betegek 10,3% -ával (95% CI: 4% –17%). Ez a megállapítás 1 RCT-n, 1 esettanulmány-vizsgálaton és 4 esetsorozat-tanulmányon alapul.

### **3.2.3. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 3**

Van bizonyos evidencia arra, hogy az implantátum sikertelenség hosszú távú prevalenciája augmentált és nem augmentált páciensek esetén is alacsony. Az augmentált helyeken implantátumokkal rendelkező betegek esetén a sikertelenség (implantátum vesztés) súlyozott átlagos prevalenciája 3,6% (95% CI: 0% –8%) összehasonlítva a nem augmentált betegek

2,5% -ával (95% CI: 1% –4%). Ez a megállapítás 1 RCT-n, 1 esettanulmány-vizsgálaton és 4 esetsorozat-tanulmányon alapul.

### **3.2.4. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 4**

Olyan pácienseknél, ahol a kórtörténetben kezelt parodontitis (mérsékelt és súlyos) szerepel, és az implantáció nem augmentált területen történt, a rendszeres fenntartó kezelés alacsonyabb hosszútávú implantátum sikertelenséget (vesztés) eredményez összehasonlítva azokkal a páciensekkel, akik nem vesznek részt a rendszeres fenntartó kezelésen. Ez az állítás egy tanulmányon alapul.

### **3.2.5. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 5**

Korlátozott bizonyíték áll rendelkezésre a rendszeres fenntartó kezelés hatásáról olyan pácienseknél, ahol a kórtörténetben kezelt parodontitis szerepel, és az implantátumokat augmentált területre helyezték be. Ez az állítás egy tanulmányon alapul.

## **3.3. Klinikai ajánlások**

### **3.3.1. A biológiai szövődmények hosszú távú monitorozása érdekében mikor kell ellenőrizni az augmentált csontba behelyezett implantátumokat?**

Az ellenőrzés alapjául az implantátumon elhorgonyzott fogpótlás átadásának idejét kell használni. A nem augmentált helyekre behelyezett implantátumokhoz hasonlóan az augmentált területekre behelyezett implantátumok esetén is későbbi újraértékelési időpontok szükségesek, amelyeket a beteg egyedi kockázati profilja határoz meg.

### **3.3.2. Igényelnek-e speciális fenntartó kezelést az augmentált területeken implantátumokkal rendelkező páciensek?**

Az augmentált és nem augmentált helyeken implantátummal ellátott betegeket egyaránt rendszeres fenntartó kezelésbe kell bevonni. Külön figyelmet kell fordítani a parodontálisan érintett betegekre, akiknek implantátumai augmentált területekre vannak behelyezve.

### **3.4. Ajánlások a jövőbeli klinikai kutatások vonatkozásában**

- Megfigyelő és randomizált kontrollált vizsgálatok során értékelni kell különböző tényezők - beleértve a defektus morfológiát, az augmentációs technikát és az augmentációs anyagokat (csontpótlók és membránok) - biológiai szövődmények előfordulására gyakorolt hatását.
- Randomizált kontrollált vizsgálatok szükségesek a nem augmentált és augmentált területeken végzett implantáció biológiai szövődmények és sikertelenség kialakulására gyakorolt hatásairól.
- Megfelelően megtervezett megfigyelési és randomizált kontrollált klinikai vizsgálatok során meg kell vizsgálni a fenntartó kezelés betartásának hatását a hosszútávú biológiai szövődmények és a sikertelenség (implantátum veszteség) kialakulására az augmentált helyekre behelyezett implantátumokkal rendelkező páciensek esetében.

### **4. Periimplantitis kezelése és azt követő fenntartó kezelés kimenetele**

#### **4.1. Bevezetés**

Hatékony kezelési protokollokat kell létrehozni a periimplantitis kezelésére hosszútávú stabil eredmények elérése érdekében. Az Ötödik ITI Konszenzus sikeres periimplantitis kezelési eredményeket talált 12 hónap után korlátozott számú tanulmányban (Heitz-Mayfield, Needleman, Salvi és Pjetursson, 2014). Ezekben a vizsgálatokban, bár a betegek és az implantátumok többségében kedvező rövid távú periimplantitis-kezelési eredményeket jelentettek, a periimplantitis megoldatlanságáról, a betegség megismétlődéséről, a csontvesztés progressziójáról és implantátum vesztésről is beszámoltak. A vizsgálatok többsége nem következetesen számolt be a kezelési eredményekről. Kevés tanulmány számolt be közép- és hosszú távú eredményekről. Ezenkívül a fenntartó kezelés (fenntartó periimplantáris/parodontális kezelés, SPT) hatását a kezelési eredményekre nem vizsgálták. Ezért ennek a szisztematikus szakirodalmi áttekintésnek az volt a célja, hogy kiértékelje a periimplantitisszel kezelt implantátumokkal rendelkező páciensek klinikai eredményeit, akik ezt követően legalább 3 évig fenntartó kezelést kaptak. Az elsődleges eredmény a túlélés volt (mind implantátum, mind páciens szintjén), amelyet úgy határoztak meg, hogy az implantátum jelen van, függetlenül a környező szövetek egészségétől. A másodlagos eredmények az implantátum sikere és a periimplantitis visszatérése voltak, ha a szerzők említést tettek erről. Ennek a szakirodalmi áttekintésnek az eredményei 18 tanulmányon alapulnak, amelyek közül 13 felhasználható mennyiségi értékelésre. Átlagosan 26

páciens (medián, IQR 21–32) 36 implantátummal (medián, IQR 26–45) voltak be ebbe a 13 vizsgálatba. Elegendő adat állt rendelkezésre az elsődleges eredmény metaanalíziséhez.

## **4.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalások**

### **4.2.1. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 1**

Azoknál a pácienseknél, akiket sikeresen kezeltek periimplantitis kapcsán, az egyéni fenntartó kezelési program - ideértve a professzionális és a páciens által végzett biofilm eltávolítást implantátumokon és fogakon - pozitív közép- és hosszútávú eredményekkel jár.

Ez az állítás 18 tanulmány eredményén alapul.

### **4.2.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 2**

A jelenlegi periimplantitis-kezelési protokollok szerint, amelyek magukban foglalják a fenntartó kezelést is, öt év után még mindig megtartott lehet a periimplantitisszel kezelt implantátumok háromnegyede. A kezelés kimenetelét a pácienssel, implantátummal, fogpótlással vagy egyéb, a kezeléssel kapcsolatos tényező befolyásolhatja.

Ez az állítás 13 tanulmányon alapul, amely becslések szerint az implantátumok kumulatív túlélése 76%–100% 4 vizsgálatban 5 évnél és 70–99% két vizsgálatban 7 évnél.

### **4.2.3. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 3**

Bizonyos korlátozott bizonyítékok vannak arra, hogy az implantátum felülete befolyásolhatja a periimplantitis kezelési eredményeinek közép- és hosszútávú stabilitását.

Ez az állítás két tanulmány eredményein alapul. Az egyik tanulmány 7 év alatt alacsonyabb sikerességi arányt talált a TPS-sel felületkezelt implantátumok esetén (titanium plasma sprayed) az SLA (sandblasted large-grit acidetched) felületkezeléssel összehasonlítva. Az egyik vizsgálat a közepesen érdes implantátum felületek esetén rosszabb eredményeket mutatott 3 év alatt, mint a minimálisan érdes esztergált felszín esetén.

### **4.2.4. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 4**

A rendszeres fenntartó kezelés ellenére bizonyos betegeknek a betegség progressziója vagy megismétlődése miatt újbóli kezelésre, kiegészítő kezelésre és/vagy az implantátum eltávolítására lehet szükségük.

Ez a megállapítás két tanulmányon alapul, amelyek a periimplantitis visszatérését jelentették, és 5 olyan vizsgálaton, amelyek a kezelés sikeréről számoltak be.

## **4.3. Klinikai ajánlások**

### **4.3.1. A periimplantitis kezelés sikerét hogyan lehet meghatározni a klinikai gyakorlatban?**

A periimplantitis kezelés sikerességét úgy határozzuk meg, hogy stabil a periimplantáris csontszint, a szondázási mélység 5 mm-t nem haladja meg, és nincs vérzés vagy suppuratio a szondázás során.

A klinikai gyakorlatban elért sikert azonban a betegség progressziójának hiányaként lehet meghatározni, függetlenül attól, hogy a klinikai paraméterek megfelelnek-e a fenti szigorú sikerkritériumoknak.

Ezen túlmenően a betegek azt is megkövetelhetik, hogy az implantátum



rekonstrukciója esztétikus, kényelmes és könnyen tisztítható legyen, hogy a kezelés sikeresnek legyen tekinthető.

#### **4.3.2. Milyen klinikai tünetek utalnak a periimplantitis kiújulására?**

A periimplantitis megszűnése után a vérzés és/vagy a suppuratio, valamint a szondázási mélység növekedése együtt a betegség kiújulását jelezheti. Röntgenfelvétel készítése indokolt, ha a diagnózis továbbra sem egyértelmű.

#### **4.3.3. Milyen periimplantitis-kezelési protokollokat lehet megfelelőnek tekinteni a napi klinikai gyakorlatban?**

A periimplantitis aktív kezelése során bizonyos lépéseket kell követni, amint azt az Ötödik ITI Konszenzuson alapuló állásfoglalás ismerteti (Heitz-Mayfield et al., 2014). Ezek a lépések a következők:

1. Alapos kiértékelés és diagnózis.
2. A periimplantitist módosító helyi és szisztémás kockázati tényezők kontrollálása.
3. Nem sebészi terápia.
4. A periimplantáris szövetek egészségének korai újraértékelése, általában 1–2 hónapon belül.
5. Sebészeti hozzáférés, ha gyógyulást nem sikerült elérni, beleértve:
  - Lebenyes műtét (OFD)
  - Az implantátum és a hozzá kapcsolódó fogpótlás felületének alapos dekontaminációja
  - Regeneratív/rekonstruktív vagy rezektív megközelítések lehetősége
  - Megfelelő posztoperatív antiinfektív terápia

6. A beteg kockázati profiljának megfelelő fenntartó kezelés, valószínűleg 3–6 havonta.

#### **4.3.4. Milyen fenntartó kezelési protokollokat lehet megfelelőnek tekinteni a napi klinikai gyakorlatban?**

Jelenleg különféle fenntartó kezelési protokollok állnak rendelkezésre. Javasolt, hogy a beteg igényei és rizikóprofilja szerint individualizált fenntartó kezelésben részesüljön.

A támogató kezelésnek magában kell foglalnia a szájhigiénés kezeléseket, a biofilm eltávolítását, a száj egészségének ellenőrzését és a periimplantitisszel kapcsolatos módosító tényezők csökkentését. Minden erőfeszítést meg kell tenni a páciens motiválása és az otthoni plakk kontroll megkönnyítése érdekében - mind a fogakon, mind az implantátumokon - hogy a teljes szájra vonatkozó plakk index alacsony szinten legyen (FMPS <20%).

#### **4.3.5. Vannak olyan implantátumokkal kapcsolatos változók, amelyek befolyásolhatják a sikeres periimplantitis kezelés hosszú távú kimenetelét?**

A klinikusoknak tisztában kell lenniük azzal, hogy az implantátum felületének jellemzői befolyásolhatják a kezelés eredményességét. Más implantátumokkal és fogpótlásokkal kapcsolatos tényezők is befolyásolhatják a kezelés eredményességét, és szükségessé teszik a fenntartó kezelési program módosítását.

#### **4.4. Ajánlások a jövőbeli klinikai kutatások vonatkozásában**

- A tanulmányoknak következetes meghatározásokat kell használniuk a

periimplantitis kezelés sikere, implantátum túlélés, periimplantitis megoldatlansága és kiújulása szempontjából.

- Tanulmányokra van szükség a fenntartó kezelés különféle protokolljainak értékelésére periimplantitis kezelését követően.
- Tanulmányokra van szükség a különféle professzionális biofilm eltávolítás és az egyéni szájhygiénés módszerek, valamint a fenntartó kezelési intervallumok hatékonyságának értékelésére.
- Vizsgálni kell a páciensekkel, implantátumokkal és fogpótlásokkal kapcsolatos tényezők befolyását a fenntartó kezelés protokolljának megválasztására a periimplantitis kezelés után.
- Szükség van olyan tanulmányokra, amelyek megvizsgálják páciensekkel, implantátumokkal és fogpótlásokkal kapcsolatos tényezőknek a periimplantitis kezelés utáni fenntartó kezelésben részesülő páciensek hosszú távú eredményeire gyakorolt hatását.
- A periimplantitis kezelését követő fenntartó kezelési programok egészségügyi gazdasági és költség-haszon elemzése szükséges.
- •Ki kell értékelni a betegek által jelentett eredményeket (például a száj egészségével kapcsolatos életminőség, preferenciák és esztétika) a fenntartó kezelést is tartalmazó periimplantitis kezelési protokollok között.

## **5. Az előrehaladott életkor és/vagy szisztémás megbetegedések hatása a fogászati implantátumok túlélésére**

### **5.1. Bevezetés**

A mai idős generáció új kihívást jelent a fogászati implantológia területén. Az előrehaladott életkorú implantátumokkal rendelkező betegek gyakran segítségre szorulnak, szisztémás megbetegedésekben szenvednek (komorbiditások) és esendők. Ezenkívül az immunrendszer öregedése, azaz immunosenescencia veszélyeztetheti a gazdaszervezet védekezését a fogászati implantátumok bakteriális kihívásaival szemben, amely hátrányosan befolyásolja a periimplantáris egészséget.

Ezenkívül a szisztémás megbetegedések jelenléte és kezelése kockázatot jelenthet az implantátumok behelyezése, a periimplantáris egészség fenntartása és végül az implantátum túlélése szempontjából. A idős betegek leggyakoribb szisztémás betegségei - amint azt az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2015-ben bejelentette - a szív- és érrendszeri betegségek (CVD), rosszindulatú daganatok, légúti megbetegedések, cukorbetegség, májcirrózis, osteoarthritis és neurokognitív károsodást okozó állapotok.

Ez a szakirodalmi áttekintés a következő kérdésekre fókuszált:

„Fogászati implantológiai ellátásban részesülő betegek esetében milyen az előrehaladott életkor ( $\geq 75$  év) és/vagy a gyakori szisztémás megbetegedések hatása az implantátumok túlélésére és a biológiai szövődmények gyakoriságára?”

A szakirodalmi áttekintés 60 vizsgálatból származó evidenciát tartalmaz, amelyek közül 7 elegendő információval szolgált az elsődleges eredménnyel kapcsolatos - az

implantátum túlélése idős betegekben ( $\geq 75$  év) - metaanalízis elvégzéséhez. Az egyéves implantátum túlélés 7 prospektív vizsgálaton alapult, (átlagosan 35 implantátum), az 5 éves implantátum túlélés 3 prospektív vizsgálaton alapult, (átlagosan 25 implantátum).

A fennmaradó 53 vizsgálat az implantátumok túléléséről számolt be a leggyakoribb szisztémás betegségben szenvedő betegeknél és a hozzájuk tartozó kezelésekkkel (CVD, sugárterápia, antireszorptív kezelés (ART), hyposalivatio/szájszárazság, diabetes mellitus és neurokognitív károsodás), a betegek életkorától függetlenül.

Hét vizsgálatban számoltak be az évi átlagos periimplantáris marginális csontvesztéséről (PI-MBL).

## **5.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalások**

### **5.2.1. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 1**

Az előrehaladott életkor önmagában ( $\geq 75$  év) nem jelent ellenjavallatot az implantációs ellátás számára.

Ez az állítás 7 prospektív tanulmányon alapul.

### **5.2.2. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 2**

A periimplantáris marginális csontvesztés (PI-MBL) idős betegekben alacsony és hasonló más korcsoportokhoz egy-öt éves utánkövetés után. Ez az állítás 7 prospektív tanulmányon alapul, ahol a PI-MBL évente 0,1 mm és 0,2 mm közé esett a legfeljebb 5 éves visszahívási időszak alatt és 0,51 mm volt a terhelést követő első évben.

### **5.2.3. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 3**

Kevés implantológiai vizsgálat foglalkozik időskorú páciensekkel ( $\geq 75$  év) és az időskorban gyakori szisztémás megbetegedésekkel (komorbiditások).

### **5.2.4. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 4**

Bizonyított, hogy szív- és érrendszeri betegségben (CVD) szenvedő betegekben, beleértve az ischaemiás szívbetegséget, a stroke-ot és a magas vérnyomás betegséget, az implantátumok túlélése hasonló a CVD-ben nem szenvedő betegekhez.

Ez az állítás egy keresztmetszeti és egy kohort tanulmányon alapul. Az implantátumok számított túlélése 98% és 100% között mozog CVD betegekben.

### **5.2.5. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 5**

Fej-nyaki rosszindulatú daganatos betegekben az implantátum túlélését negatívan befolyásolhatja a sugárterápia. Besugárzott betegek implantológiai ellátásáról kezelési protokollok már kidolgozásra kerültek. Onkológiai betegekben, akik nagy dózisu antireszorptív kezelést (ART) kapnak, az implantációs műtét magas posztoperatív komplikációk rizikóját hordozza, és emiatt ellenjavallt. A nagy dózisu ART bármilyen ART-kezelést jelent, amelyet csontáttétekben szenvedő onkológiai betegeknél alkalmaznak. Onkológiai betegekben a kemoterápia orális szövetekre gyakorolt hosszú távú hatásait nem vizsgálták. Ez az állítás 16 sugárterápiát vizsgáló tanulmányon és két ART vizsgálaton alapul, amelyek az állkapocs gyógyszerrel kapcsolatos osteonecrosisának (MRONJ) kialakulására összpontosítanak. Nem készült vizsgálat a

kiegészítő kezelés nélküli kemoterápia hatásairól.

#### **5.2.6. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 6**

A daganatok kezelése általában csökkent nyáleválasztást okoz. A hyposalivatiót ezenkívül okozhatja több gyógyszer együttes szedése és Sjögren-szindróma is. Míg az implantátumok túlélése Sjögren-szindrómás betegekben nagyon magas, a daganatkezelés és polifarmácia hatásait nem vizsgálták.

Ez az állítás 5 tanulmányon alapul.

#### **5.2.7. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 7**

2-es típusú diabetes mellitusban szenvedő felnőtt betegek esetén magas implantátum túlélési arányokat lehet elérni.

Ez az állítás 7 vizsgálaton alapszik, ahol a páciensek életkora 49,5–64 év között volt.

#### **5.2.8. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 8**

Azoknál a betegeknél, akik neurokognitív károsodásban szenvednek (unipoláris depresszió, Alzheimer-kór és más demenciák, valamint Parkinson-kór), az implantátumok túlélési aránya magas. Ez az állítás 7 tanulmányon alapul, beleértve 4 esetjelentést. Az életkor 44-83 év közötti, a megfigyelési időszak 3–72 hónap.

#### **5.2.9. Konszenzuson alapuló állásfoglalás 9**

Nincs evidencia egyéb idős emberek körében gyakori betegséggel kapcsolatban (WHO, 2015), például májcirrhosis, légzőszervi betegségek, osteoarthritis és az implantációs ellátás összefüggéseiről.

### **5.3. Klinikai ajánlások**

#### **5.3.1. Van-e felső korhatár az implantációs ellátás számára?**

Idős betegekben az implantációs kezelés életkortól függetlenül megfontolható. Az implantátum és a fogpótlás gondozását a páciensnek és/vagy az ellátónak biztosítani kell.

#### **5.3.2. Milyen gyakori megbetegedések esetén kontraindikált az implantáció?**

A nagy dóziszú antireszorptív terápia (ART) komoly kockázatot jelent a posztoperatív szövődeményekben, és implantációs műtét kontraindikációját jelenti. Ha ilyen páciensek egyáltalán ellátásban részesülnek, az ellátást megfelelő háttérrel rendelkező szakorvosnak kell végeznie.

#### **5.3.3. Mely gyakori megbetegedések jelentenek kockázatot implantáció esetén?**

Az olyan megbetegedések, mint a rosszindulatú daganatok, a diabetes mellitus és a neurokognitív károsodást okozó állapotok kockázatot hordozhatnak az implantációs ellátás során. Ezen páciensek implantációs műtétének mérlegelése előtt egyéni kockázatértékelés szükséges. A komorbiditással rendelkező implantációs betegeket szoros együttműködésben kell kezelni általános orvossal, rendszeres nyomon követéssel. Cukorbetegségben szenvedő betegeknél a szájhigiénia mellett szorosan figyelemmel kell kísérni a glikémiás ellenőrzést és a cukorbetegség kapcsolódó társbetegségeit.

#### **5.3.4. Milyen információkat kell figyelembe venni implantációs kezelés tervezésekor idős betegekben, akik szisztémás megbetegedésekben szenvednek?**

Noha nincs bizonyíték arra, hogy az idős betegek kizárásra kerüljenek ( $\geq 75$  éves korosztály) az implantációs kezelés alól, tanácsos egyéni kockázatértékelés elvégzése a komorbiditásokkal rendelkező betegek esetében. Idős betegeknél holisztikus megközelítésre van szükség, amely magában foglalja az önállóság (funkcionális dependencia) értékelését az implantátummal elhorgonyozott fogpótlások használatára tekintettel, valamint az egyéni szájhigiéné fenntartásának képességét. Figyelembe kell venni a beteg várható élettartamát, valamint a meglévő szisztémás betegségek és dependencia előrehaladását is a megfelelő ellátás elérhetőségének függvényében.

### **5.3.5. Milyen kockázatokkal és előnyökkel jár az implantációs ellátás idős betegek és az ebben a korban leggyakoribb megbetegedésekben szenvedő páciensek esetén?**

Implantátumokat akkor lehet fontolóra venni idős és orvosilag veszélyeztetett betegekben, ha ezek jelentős funkcionális és pszicho-szociális előnyöket tudnak biztosítani, amely előnyöknek meg kell haladniuk a kezeléshez kapcsolódó kockázatokat, költségeket és terheket.

### **5.3.6. Milyen közegészségügyi kérdéseket kell figyelembe venni idős betegek sikeres implantációs ellátásában?**

Ha idősebb betegek elveszítik önállóságukat, a képzett ápoló munkaerő rendelkezésre állása korlátozhatja az implantációs ellátás lehetőségét. Az eltartott személyek gondozásában

részvevők számára lehetőséget kell biztosítani a száj egészségére összpontosító oktatásra és kiegészítő képzésre.

### **5.4. Ajánlások a jövőbeli klinikai kutatások vonatkozásában**

- Jövőbeli kutatásoknak összpontosítaniuk kell az előrehaladott korban és társbetegségek jelenlétében elvégzett implantációs kezelés klinikai eredményeinek kiértékelésére, a szisztémás megbetegedések és ezek kezelésének részletes és szabványos jelentése alapján.
- Szükség van tanulmányokra, amelyek a páciens szelekció során a sikeres implantációs kezelést előrejelző faktorokat vizsgálják idős betegekben, implantációs kezelés előtt.
- Szükség van az idős páciensek immunoszenescencia mechanizmusait, annak periimplantáris egészségre és osseointegrációra gyakorolt hatásait vizsgáló tanulmányokra.
- Kutatásokra van szükség az implantátum és fogpótlás optimális kialakításának értékeléséhez, amik megkönnyítik az egyéni szájhigiéné fenntartását a periimplantáris egészség fenntartása érdekében idős betegekben.
- Vizsgálni kell a mozgásképtelen és eltartott személyek számára a hozzáférés lehetőségét minőségi fogászati ellátáshoz, hogy lehetséges legyen egészségügyi irányelvek kidolgozása az időskori ellátáshoz kapcsolódó fogászati ellátás terén.

## ORCID

*Lisa J. Heitz - Mayfield* <http://orcid.org/0000-0001-5755-8265>

*Danielle M. Layton* <http://orcid.org/0000-0003-4886-2403>

*Andrea Mombelli* <http://orcid.org/0000-0003-3386-8503>

*Giovanni E. Salvi* <http://orcid.org/0000-0001-5523-3192>

*Martin Schimmel* <http://orcid.org/0000-0001-9700-5534>

## Hivatkozások

Hashim, D., Cionca, N., Combescure, C., & Mombelli, A. (2018). The diagnosis of peri-implantitis: A systematic review on the predictive value of bleeding on probing. *Clinical Oral Implants Research*, 29(Suppl. 16), 276–293.

Heitz-Mayfield, L. J., Needleman, I., Salvi, G. E., & Pjetursson, B. E. (2014). Consensus statements and clinical recommendations for prevention and management of biologic and technical implant complications. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*, 29(Suppl), 346–350. <https://doi.org/10.11607/jomi.2013.g5>

Roccuzzo, M., Layton, D. M., Roccuzzo, A., & Heitz-Mayfield, L. J. (2018). Clinical outcomes of peri-implantitis treatment and supportive care: A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, 29(Suppl. 16), 331–350.

Salvi, G. E., Monje, A., & Tomasi, C. (2018). Long-term biological complications of dental implants placed either in pristine or in augmented sites: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 29(Suppl. 16), 294–309.

Schimmel, M., Srinivasan, M., McKenna, G. J., & Müller, F. (2018). Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 29(Suppl. 16), 311–330.

WHO (2015). *World Report on Ageing and Health*. Geneva, Switzerland:WHO Press.

**A publikáció hivatkozása:** Heitz-Mayfield LJ, Aaboe M, Araujo M, et al. Group 4 ITI Consensus Report: Risks and biologic complications associated with implant dentistry. *Clin Oral Impl Res*. 2018;29(Suppl. 16):351–358. <https://doi.org/10.1111/clr.13307>