



# Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

igazgató: Dr. Kivovics Péter egyetemi docens

<http://semmelweis-egyetem.hu/fszoi/>

<https://www.facebook.com/fszoi>

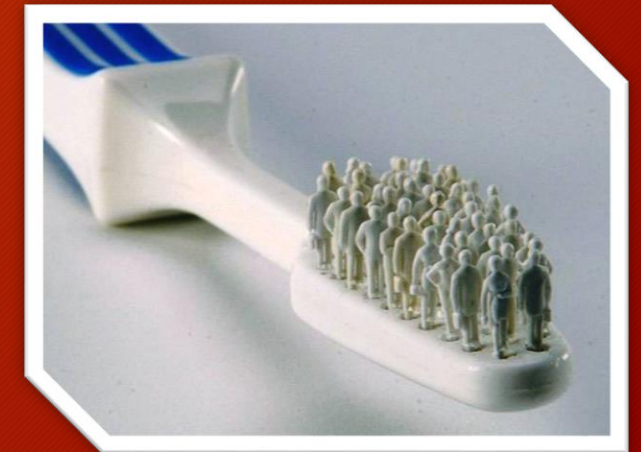


## A fogászati implantológia mikrobiológiai vonatkozásai

Készítette: Oláh Gergely  
V. évfolyam 14. csoport



Témavezető: Dr. Kivovics Péter  
Az orvostudomány kandidátusa, egyetemi docens



# Tartalom



- A fogászati implantáció fogalma és jelentősége
- A periimplantáris szövetek anatómiája
- Az orális mikrobiológia
- Az implantációs fogpótlások szövődményei
- Összefoglalás



# A fogászati implantáció fogalma és jelentősége



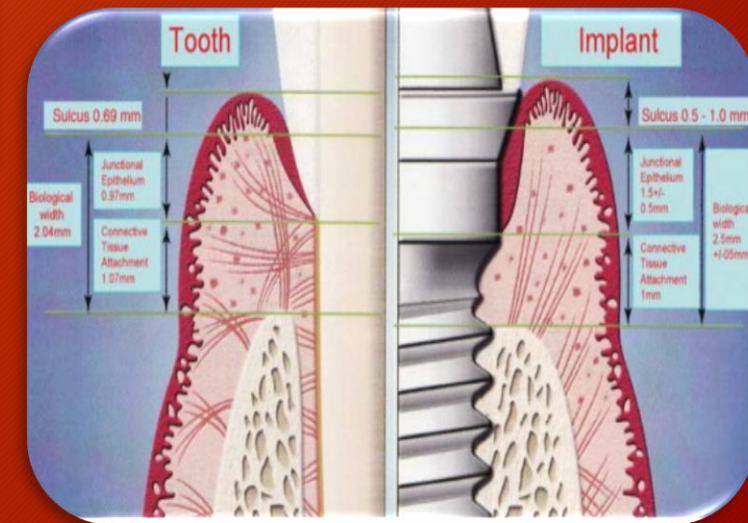
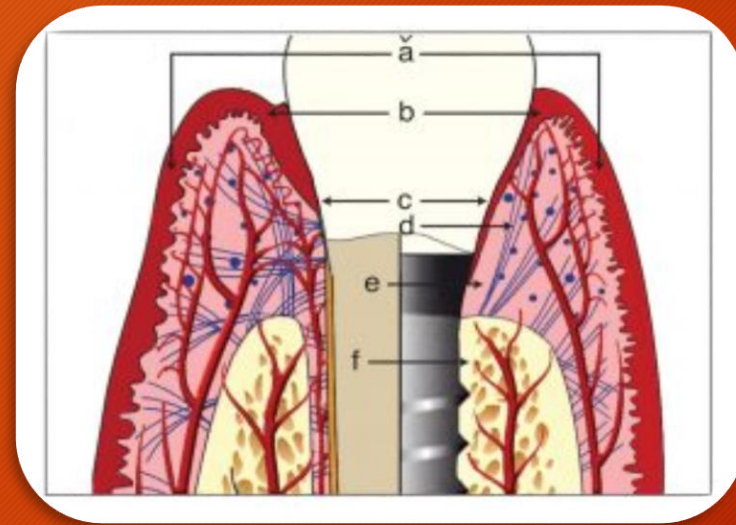
- A fogászati implantáció során az állcsontokba műtéti úton dentális implantátumok kerülnek beültetésre, melyek egyes fogak hiányának pótlására, illetve részleges vagy teljes foghiány esetén különböző fogművek elhorgonyzására szolgálnak
- Extraorálisan elhelyezett, epitézisek rögzítésére
- Orthodonciai célból, időlegesen



# A periimplantáris szövetek anatómiája



- Periimplantáris mucosa
  - gingivális zárás
  - biológiai védelem
- Kötőszöveti rostok
  - elrendeződés
  - összetétel
  - mechanikai védelem
- Biológiai szélesség
  - hámtapadás + kötőszöveti rostok
- Vérellátás
  - pozicionálás



- Berglundh, T., Lindhe, J., Ericsson, I., Marinello, C. P., Liljenberg, B., & Thornsén, P. (1991). The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clinical oral implants research*, 2(2), 81-90.
- Bennani, V., Schwass, D., & Chandler, N. (2008). Gingival retraction techniques for implants versus teeth: current status. *The Journal of the American Dental Association*, 139(10), 1354-1363.
- Divinyi T. (2007). *Orális implantológia*. Semmelweis Kiadó, Budapest; 33-39.



# Az orális mikrobiológia



- 1990-ben első klinikák, önálló fogorvosi mikrobiológiai diagnosztikai labor
- Mikrobiológiai mintavétel gyakori
- Kapott eredmények alapján terápia



# Az orális ökoszisztéma mikrobiológiája



Akár általános, akár helyi okok miatt borul fel ez az egyensúly, befolyásolja a rezidens flóra stabilitását, ez pedig gyulladásos kórképekhez, nyálkahártya fertőzésekhez, fogszuvasodáshoz, paradontális betegségek gyakoriságának növekedéséhez, periimplantáris gyulladásokhoz és akár az implantátumok elvesztéséhez vezethet.

ztéma

- Gera I. (2009). *Paradontológia*. Semmelweis Kiadó, Budapest; 45-51, 61-62, 551-561.
- Prof. Dr. Rozgonyi F, Dr. Barna Zs. (2011). *A szájüreg mikrobaflórájának ismerete és vizsgálatának jelentősége a fogorvosi gyakorlatban*. Dunakeszi, Magyarország: Euro Medica
- [https://www.google.hu/search?tbm=isch&q=bacteria&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwjO6czpkefZAhVB1iwKHffyBWkQBQgjKAA&biw=1366&bih=588&dpr=1#imgrc=uCQfU7g\\_-2PIKM:](https://www.google.hu/search?tbm=isch&q=bacteria&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwjO6czpkefZAhVB1iwKHffyBWkQBQgjKAA&biw=1366&bih=588&dpr=1#imgrc=uCQfU7g_-2PIKM:)



# A szájüreg normál baktériumflórája



- 700 különböző species
- 100 millió mikroorganizmus milliméterenként
- Elsődleges feladata a szervezet védelme a kívülről bekerülő mikroorganizmusok kolonizációjával és mélyebbre jutásával szemben
- 5 mikrokörnyezetet: *nyál, szájnyálkahártya, nyelv, fogak (tömések, fogpótlások, implantátumok), gingivális sulcus*
- Nyálkahártyafelszínek → hámsejtréteg → lelöködés → megtapadás akadályozása
- Kemény képletek /fogak, implantátumok, fogpótlások/ → nincs lelöködés → megtapadás



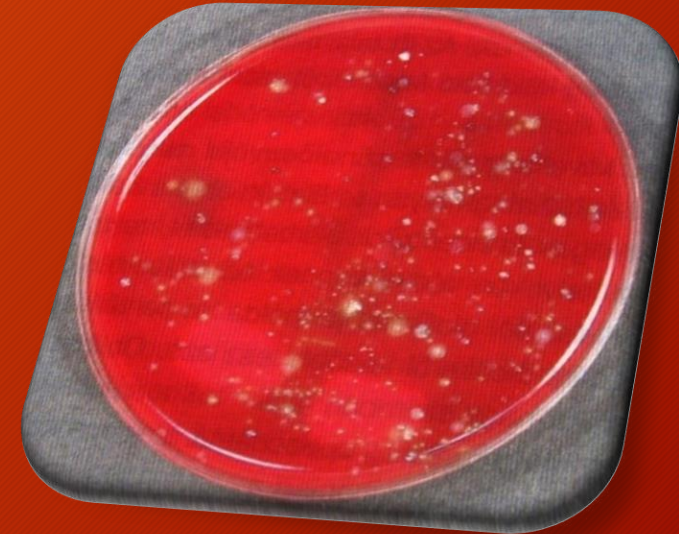
- Prof. Dr. Rozgonyi F, Dr. Barna Zs. (2011). *A szájüreg mikrobaflórájának ismerete és vizsgálatának jelentősége a fogorvosi gyakorlatban*. Dunakeszi, Magyarország: Euro Medica
- Aas, J. A., Paster, B. J., Stokes, L. N., Olsen, I., & Dewhirst, F. E. (2005). Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *Journal of clinical microbiology*, 43(11), 5721-5732.
- Gera I. (2009). *Paradontológia*. Semmelweis Kiadó, Budapest; 45-51, 61-62, 551-561.
- [https://www.google.hu/search?tbm=isch&q=bacteria&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwjO6czpkefZAhVB1iwKHffyBWkQBQgjKAA&biw=1366&bih=588&dpr=1#imgrc=PTldK3ki\\_VpXM:](https://www.google.hu/search?tbm=isch&q=bacteria&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwjO6czpkefZAhVB1iwKHffyBWkQBQgjKAA&biw=1366&bih=588&dpr=1#imgrc=PTldK3ki_VpXM:)



# A szájüreg normál baktériumflóra összetétele



- Gram-pozitív aerob, fakultatív anaerob baktériumok dominálnak:
  - *viridans Streptococcus* csoport tagjai (*S. anginosus*, *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. mitis*, *S. oralis*)
  - *Actinomyces* speciesek (*A. israelii*, *A. odontolyticus*, *A. naeslundii*, *A. viscosus*)
  - *Pharyngococcusok*
- Elenyésző csíraszámában anaerob baktériumok:
  - *Prevotella*
  - *Fusobacterium*
  - *Verionella* speciesek
- Baktériumok csíraszáma: /Colony-Forming Unit/
  - egészséges nyálban  $10^7 - 10^8$  CFU/ml
  - gingivális sulcusban  $10^3$  CFU/ml
  - gyulladt paradontális tasak mélyén  $10^9$  CFU/ml





# A szájüregi normál flórát befolyásoló tényezők



Számos befolyásoló tényező létezik még:

anatómiai rendellenességből adódó vagy egyéb (tömés, fogpótlás, implantátum) plakk retenciót fokozó tényezők, dohányzás, diabetes, vérképzőszervi, immunológiai, hormonális elváltozások (pubertás, terhesség) kemoterápia, illetve a hosszan tartó szisztémás antibiotikus terápiák.

- Prof. Dr. Rozgonyi F, Dr. Barna Zs. (2011). *A szájüreg mikroflórájának ismerete és vizsgálatának jelentősége a fogorvosi gyakorlatban*. Dunakeszi, Magyarország: Euro Medica
- Divinyi T. (1998). *Fogászati implantológia*. Springer Hungarica, Budapest; 78-82, 164-171.
- [http://www.toothclub.gov.hk/en/en\\_adu\\_01\\_02\\_01\\_03.html](http://www.toothclub.gov.hk/en/en_adu_01_02_01_03.html)



# Az implantációs fogpótlások szövődményei

## Osztályozás:

- Időbeni jelentkezés:
  - korai: műtét közben és közvetlen utána jelentkeznek (vérzés)
  - késői: csontintegráció után alakulnak ki
- Késői szövődmények:
  - biológiai
  - mechanikai





# Periimplantaris mucositis



- Biológiai szövődmény
- Definíció
  - olyan reverzibilis gyulladás, amely az implantátumok körüli lágyrészek nyálkahártyájára lokalizálódik és csontveszteség nélkül jön létre
- Etiológia
  - nem megfelelő szájhigiéné
  - dohányzás
  - plakk
- Vizsgálatok/klinikai kép
  - 0,25N erejű szondázás, 4mm< tasak → vérzés → diagnózis
  - erősebb gyulladásos válaszreakció, apicalis irányú terjedés
  - gingiva hyperplasia

# Periimplantaris mucositis



- **Diagnózis**

- radiográfia
- klinikai vizsgálat
- mikrobiológiai, immunológiai tesztek

- **Terápia**

- konzervatív kezelés: szájhigiénés instruálás, kézi/gépi tisztítás, műanyag vagy titán scalerek, porfúvó tisztítókészülék, lézerek, clórhexidin, AB (tetraciklinek)
- sebészi kezelés: hyperplasia, granulatio szövet eltávolítás



➤ Divinyi T. (2007). *Orális implantológia*. Semmelweis Kiadó, Budapest; 231-235.

➤ Dr. Gáspár L, Dr. Toldi F. (2008). *Implant Index*. Dental Press, Budapest; 322.

➤ <http://www.buccasana.es/periimplantitis-la-principal-amenaza-de-los-implantes-dentales/>

➤ Schenk, G., Flemmig, T. F., Betz, T., Reuther, J., & Klaiber, B. (1997). Controlled local delivery of tetracycline HCl in the treatment of periimplant mucosal hyperplasia and mucositis. A controlled case series. *Clinical oral implants research*, 8(5), 427-433.



# Periimplantitis



- Biológiai szövődmény
- Definíció
  - olyan progresszív csontveszteséggel járó gyulladás, amely azok körül az implantátumok körül alakul ki, amelyeket a páciensek több éve funkcionálisan használnak (összeintegráció)
  - gingivális zárás integritása → csontpusztulás → gingivális hám
- Etiológia
  - nem megfelelő szájhigiéné
  - dohányzás
  - parodontitis
  - cukorbetegség
  - alkoholfogyasztás



# Periimplantitis



- Multifaktoriális

- Occlusalis túlterhelés

- fogpótlások
    - csontveszteség, mobilitás

- Bakteriális infekció

- baktériumflóra hasonló → parodontitis
    - Gram-negatív organizmusok és Spirocheták
    - gingivális zárás
    - tisztítóeszközök

- Diagnózis

- radiográfia (V-alakú csontfelszívódás)
  - klinikai kép
  - mikrobiológiai, immunológiai tesztek
  - point of care/ chair-side assay technológiák (aktivált matrix metalloproteinase-8 (aMMP-8))





# Periimplantitis

## Konzervatív kezelés

- periimplantaris mucositis terápiájánál már említett
- általános és professzionális szájhygiénés kezelés
- hígított clorhexidin
- occlusalis túlterhelés csökkentése

## Sebészi kezelés

- 5,0 mm-t meghaladó sulcusmélység
- progresszív csontpusztulás
- 1. resectiv műtét, apicális irányú lebenyeltolási technika  
  
Cél: gyulladás megszüntetése → új gingivális zárás → nincs csontpótlás
- 2. regeneratív műtét  
  
Cél: gyulladás megszüntetése → új gingivális zárás → csontpótlás

## Implantátum eltávolítása

- terápiaerezisztens periimplantitis
- 1. mobilis, nincs csontintegráció
  - bahajtó műszer
  - fogászati fogók
- 2. rögzül, részleges osseointegráció
  - behajtó műszer, ellenkező irány
  - trepánfúrók
  - implantátum eltávolító csavarrendszerek

➤ Divinyi T. (2007). *Orális implantológia*. Semmelweis Kiadó, Budapest; 231-235.

➤ Behneke, A., Behneke, N., & d'Hoedt, B. (2000). Treatment of peri-implantitis defects with autogenous bone grafts: six-month to 3-year results of a prospective study in 17 patients. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 15(1).

➤ Iványi D., Kivovics P. (2017). A fogászati implantátumok eltávolításának lehetséges okai és módszerei *Magyar Fogorvos XXVI. évf. 2. szám* 86-89.

# Összefoglalás



- periimplantáris mucosalis lezárás → csökkent vascularitás és körkörös lefutású kollagénrostok → nem képez olyan hatékony barriert, mint fogak körül a paradontium → sebezhetőbb a bakteriális fertőzésekkel szemben
- az anaerob baktériumoknak nagy szerepe van a fertőzések kialakulásában és ezek eliminációja a klinikai állapot javulásához vezet
- törekedjünk periimplantáris szövetek integritásának megőrzésére, normál szájflóra fenntartására
- tudatosítsuk a páciensekben a megfelelő szájhygiéné kialakításának és fenntartásának fontosságát
- ha pedig már kialakult a dentális biofilm, akkor az oki terápia részeként minél atraumatikusabb és hatásosabb módszert próbáljunk meg kiválasztani



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

