



Accuracy of dental implant placement using augmented reality-based navigation, static computer assisted implant surgery, and the free-hand method: An *in vitro* study

Márton Kivovics^{a,*}, Anna Takács^b, Dorottya Péntzes^a, Orsolya Németh^a, Eitan Mijiritsky^{c,d}

^a Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Szentkirályi utca 40, 1088 Budapest, Hungary

^b Dental Studies, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Üllői út 26, 1085 Budapest, Hungary

^c Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery and Maxillofacial Surgery, Tel-Aviv Sourasky Medical Center, Sackler School of Medicine, Tel-Aviv University, Tel Aviv 64239, Israel

^d Goldschleger School of Dental Medicine, Sackler School of Medicine, Tel-Aviv University, Tel Aviv 39040, Israel

ARTICLE INFO

Keywords:
 Augmented reality (AR)
 Dynamic navigation
 Computer Assisted Implant Surgery (CAIS)
 Dental implant
 Free-hand surgery

ABSTRACT

Objectives: This *in vitro* study aimed to compare the accuracy of implant placement in model surgeries carried out by implementation of three different methods.

Methods: An *in vitro* study was conducted on 3D printed study models randomly assigned to three study groups. In Group 1, model surgeries were assisted by augmented reality (AR)-based dynamic navigation (Innooral System, Innoimplant Ltd, Budapest, Hungary). In Group 2, implants were placed with a free-hand method, and in Group 3, static Computer Assisted Implant Surgery (CAIS) was used (coDiagnostiX software, version 10.4 Dental Wings, Montreal, CA, USA). A total of 48 dental implants (Callus Pro, Callus Implant Solutions GmbH, Hamburg, Germany) were placed (16 implants in four models per study group). The primary outcome variables were angular deviation, coronal, and apical global deviation. These were calculated for all implants based on pre-operative registration of the surgical plan and postoperative cone beam computed tomography (CBCT) reconstruction.

Results: The accuracy of implant placement using AR-based dynamic navigation showed no significant difference compared to static CAIS (angular deviation, $4.09 \pm 2.79^\circ$ and $3.21 \pm 1.52^\circ$; coronal deviation, 1.27 ± 0.40 mm and 1.31 ± 0.42 mm; and apical global deviation 1.34 ± 0.41 mm and 1.38 ± 0.41 mm). Global deviation results were significantly lower with AR-based dynamic navigation than with the free-hand approach (coronal and apical global deviation of 1.93 ± 0.79 mm and 2.28 ± 0.74 mm, respectively).

Conclusions: Implant positioning accuracy of AR-based dynamic navigation was comparable to that of static CAIS and superior to that obtained by the free-hand approach.

Clinical Significance: Implementing Augmented Reality based dynamic Computer Assisted Implant Surgery (CAIS) in model surgeries may allow to obtain an implant positioning accuracy comparable to that provided by static CAIS, and superior to that obtained through the free-hand approach. Further clinical studies are necessary to determine the feasibility of AR-based dynamic navigation.

1. Introduction

Computer-assisted implant surgery (CAIS) allows the surgeon to reproduce the planned implant position during surgery with clinically adequate accuracy [1, 2]. Guided implant placement involves a minimally invasive surgical procedure, reduces surgical time and

postoperative morbidity, and helps the clinician avoid roots of adjacent teeth, major blood vessels, nerves, the nasal cavity, and the maxillary sinuses during the intervention, compared to the free-hand approach. This approach could ensure optimal aesthetics, function, and ideal biomechanics of the prosthesis, while facilitating the long-term stability of the peri-implant soft and hard tissues. CAIS can be classified into



Kivovics Márton, Takács Anna, Péntzes Dorottya, Németh Orsolya, Mijiritsky Eitan
 Accuracy of dental implant placement using augmented reality-based navigation, static computer assisted implant surgery, and the free-hand method: An *in vitro* study
 In vitro evaluation of accuracy of dental implant placement guided by three distinct navigational methods

JOURNAL OF DENTISTRY 119 Paper: 104070, 7 p. (2022)

* Corresponding author at: Szentkirályi utca 40, 1088 Budapest, Hungary.

E-mail addresses: kivovics.marton@dent.semmelweis-univ.hu (M. Kivovics), takacs.anna98@stud.semmelweis.hu (A. Takács), pentes.dorottya@dent.semmelweis-univ.hu (D. Péntzes), nemeth.orsolya@dent.semmelweis-univ.hu (O. Németh), mijiritsky@bzeqint.net (E. Mijiritsky).

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104070>

Received 30 October 2021; Received in revised form 3 February 2022; Accepted 16 February 2022

Available online 18 February 2022

0300-5712/© 2022 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

A fogászati turizmus jelentősége és hatása a magyarországi fogbetegellátásra 1. rész

Nemzetközi egészségügyi turizmus

Veress Adrián Géza, Dr. Németh Orsolya, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet
Országos Szakfelügyelet, Fog- és szájbetegségek szakirány

A nemzetközi egészségügyi turizmus tág fogalom. A WHO 1948-as definíciója szerint „az egészség a teljes testi, lelki és szociális jóllét állapota, és nem csupán a betegség hiánya”. Ez nehézséget jelenthet a meghatározásban. Egy transzplantációs műtét vagy egy implantátumokon elhorgonyzott fogpótlás elkészítése miatti utazás kétséget kizáróan a nemzetközi egészségügyi turizmus kategóriába esik, azonban vannak határterületek. Egy wellness-szállodában eltöltött, masszázssal kombinált utazás preventíven hathat például mozgásszervrendszeri betegségek kialakulására, tehát mind a wellness-turizmus, mind az egészségügyi turizmus határterületének tekinthető.

Egy tengerparti nyaralás is a lelki, mentális és szociális egészség javítását is szolgálhatja, azonban nem, vagy alig tartozik az egészségügyi turizmushoz, hiszen az utazás fő motívációs célzata nem az egészségmegőrzés vagy gyógyulás. Kincses és mtsai. (2009) szerint (a gyógyturizmus) „az egészségi állapot konkrét javítása (gyógyulás, panaszok csökkentése, állapot stabilizálása, elvesztett képességek visszaszerzése/pótlása) céljából igénybe vett, egészség-

ügyi ellátásokra – ideértve a gyógyászati ellátásokat is –, alapozódó egészség-turizmus”. Cohen osztályozása alapján következőképp tudjuk kategorizálni az egészségügyi turistákat: „egészségügyivé vált turisták” (medicated tourists) azok, akik külföldi tartózkodásuk során hirtelen szorulnak egészségügyi ellátásra, azaz az utazást nem az ellátás motiválja. A „rendes egészségügyi turisták” (medical tourist proper) azok, akik orvosi beavatkozás miatt látogatják az országot, vagy utazás közben



Veress A G, Németh O, Kivovics P

A fogászati turizmus jelentősége és hatása a magyarországi fogbetegellátásra 1. rész: Nemzetközi egészségügyi turizmus

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK

LAPJA 31 : 1 pp. 28-32. , 5 p. (2022)

A fogszuvasodás és az elhízás összefüggései

Szabó Kata, Dr. Németh Orsolya, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A fejlett ipari társadalmakban a megbetegedések jelentős százaléka az elhízásból (obesitas), illetve az elhízásból adódó következményes betegségekből adódik (2. típusú diabetes, hipertónia egyes formái, daganatos betegségek egyes típusai stb.). Ezzel párhuzamosan köztudottan magas a fogszuvasodás aránya, ami így bizonyos országokban népbetegségnek számít.^{1,2,3}

A fogorvoslás az utóbbi 20–25 évben, két fő ágra szakadt. Az egyik a néha túlzott specializáció felé irányuló szakosodás, amely bizonyos felkeltett igények kielégítését szolgálja (esztétikai fogászat, szofisztikált parodontológiai műtétek, a nem megalapozott indikációjú implantációk stb.). A másik ág a népegészségügyi fogorvoslás, melyben a fogszuvasodás megelőzése és kezelése, a rágóhépasség helyreállítása, nyálkahártya-betegségek megelőzése és kezelése, vagyis a fogorvoslás valódi problémái kerülnek besorolásra.^{4,5} Míg az elsőnek megemlített szakágak a fogorvoslást a szépséggyógyászat irányába mozdítják el, a népegészségügyi fogorvoslás inkább közelebb áll a hagyományos medicínás megközelítéshez.

A kutatás adatait három fő kategória szerint vizsgáltuk: szociodemográfiai adatok, fizikális egészség és a szájhigiéniá.

Szociodemográfiai adatok

A vizsgálatban 84,1% nő és 15,9% férfi vett részt. Átlag életkor $43,00 \pm 13,71$. A legfiatalabb 16 éves, legidősebb 76 éves. A válaszadók többsége főiskolát és egyetemet

végzett. 45,5%-uk házas, 21% élettársi kapcsolatban él, 18,2% egyedülálló. (Több mint 60% élettársi vagy házastársi kapcsolatban él, 18 % egyedülálló, közel 12% elvált vagy özvegy.)

Anyagi helyzetüket tekintve a válaszadók közül rendszeres jövedelme: 85,1%-nak van, és több mint 90% elfogadhatónak ítélte meg anyagi helyzetét (igen jó, jó, közepes kategóriába sorolta azt).

Fizikális egészség

Az alapterületek tekintetében 78% nem kezelte „beteg” (1. ábra), itt fontos megjegyezni, hogy a kategória megjelölése nem jelenti a betegség hiányát.⁶ (A Covid kapcsán az alapterületek felkutatása háttérbe szorult az ellátás körében.)

A válaszadók átlagos testsúlya $73,94 \text{ kg} \pm 17,52$; a medián $71,0 \text{ kg}$ a legkisebb 40 kg , a legnagyobb súly 150 kg .

A kérdőívben az önbevallás alapján megítélt súlyt a meglehetősen súlyos, túlsúlyos és nem túlsúlyos kategóriák közül választhatták ki. A minta 54,3%-a nem gondolja magát túlsúlyosnak, 41,0% túlsúlyos, míg 20% meglehetősen túlsúlyosnak ítélte testsúlyát.



1. ábra: Kezelt krónikus betegségek



2. ábra: A fogmosás gyakorisága



Szabó K, Németh O, Kivovics P

A fogszuvasodás és az elhízás összefüggései

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK

LAPJA 31 : 1 pp. 22-24. , 3 p. (2022)

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Kétoldali ajak- és szápadhasadékkal rendelkező páciens protetikai ellátása CAD/CAM technológiával kivitelezett rögzített fogpótlással

Esetismertetés

DR. GALLATZ KATALIN, DR. KIVOVICS PÉTER, DR. NÉMETH ORSOLYA

A hasadékkal született páciensek komplex ellátásának befejező szakaszában történik meg a protetikai rehabilitáció, illetve a hasadék teljes zárása, amennyiben a sebészi beavatkozások nem oldották meg a problémát. A protetikai rehabilitációnak köszönhetően a helyreállított rágófunkció mellett tovább javulhat a páciens hangképzése, esztétikai megjelenése, ezen keresztül társadalmi beilleszkedése, szociális kapcsolatai is. Az új fogpótlás enyhítheti a páciens pszichés problémáját, melyet többnyire a külső megjelenés okoz. Így a hosszú rehabilitációs folyamat végén a fejlődési rendellenességgel született gyermek szociális beilleszkedésében nem, vagy kevésbé szenved zavart.

A protetikai rehabilitációnál nemcsak a nehezített okklúziós viszonyok (keresztiharapás, nyitottharapás, relatív prognia, eltérő tengelyállású pillérfogak stb.), hanem a helyreállító műtétek területének hegesedése, ezáltal beszűkült vestibulum, illetve a processus alveolaris folytonossági hiánya is kihívást jelent a protetikus számára. Ilyen esetekben nagy segítséget nyújt a CAD/CAM eljárás, melynek során a képernyőn megtervezhetjük, láthatjuk a kész fogpótlást, így mind a biomechanikai, mind a higiénés és esztétikai szempontoknak is jobban meg tudunk felelni.

Közleményünkben kétoldali, ajak- és szápadhasadékkal született páciens protetikai rehabilitációját ismertetjük.

Kulcsszavak: ajak-és szápadhasadék, protetikai rehabilitáció, CAD/CAM, lézerszinterezés

Bevezetés

Az ajak-, állcsont- és szápadhasadékos gyermekek ellátása multidiszciplináris, több szakember együttműködését és folyamatos gondozást igénylő feladat. A születéstől fogva komplex ellátást végző munkacsoportban többek között részt vesz gyermeksebész, maxillofacialis sebész, audiológus, fül-orr-gégész, logopédus, pszichológus, orthodontus és protetikus is. Fogpótlástani szempontból az ellátás sokszor speciális megoldásokat kíván, ugyanis a hiányzó fogak pótlása mellett a hasadék zárása is fontos szempontként merül fel. Emellett a hasadékos pácienseknél nem ritka a secunder microstomia, a hegesen összehúzódott vestibulum oris, valamint a korlátozottan mozgatható felsőajak [10].

A processus alveolaris folytonossági hiánya akadály lehet a fogív megfelelő kialakulásának, valamint az ép parodontium kifejlődésének, így a fogpótlás készítésekor tekintettel kell lenni az emiatt kialakult egyedi lágyrészviszonyokra [7]. A szűk felső fogív mellett gyakran előfordulnak harapási rendellenességek, mint elülső és oldalsó keresztiharapás, nyitottharapás, illetve a fogak tengelyállása is sokszor eltérő. A fejlődési rendelleneségből adódó kemény- és lágyzövethiány, majd a záróműtétet követő gyakori hegesedés negatív módon

hat a középarc fejlődésére, ezért jellegzetes a prognia típusú arcprofil, valamint occlusio [1, 2, 3]. Mindezek figyelembevételére nagy kreativitást és felkészültséget igényel a szakember-teamtől.

A következőkben kétoldali teljes ajak- és szápadhasadékkal született páciens teljes rehabilitációjának menetét, majd a számára CAD/CAM technológiával készült rögzített fogpótlás klinikai munkafázisait mutatjuk be.

Esetismertetés

Páciensünk 20 éves férfi, foglalkozása építőipari alkalmazott. Születését követően a Madarász utcai Gyermek-kórházban, majd a Heim Pál Kórház Hasadék Centrumában kezdték meg komplex ellátását. Három hónapos korában kétoldali ajakplasztikán esett át, ekkor ugyanis az ajak már elég turgoros, az ajakpír határa jól kialakult, amely megkönnyíti az egyesítés pontosságát [1, 4, 12]. Az első műtétet követően a bal oldali orrbemenet és alatta a felsőajak területén residuális nyílás maradt, ahol a processus alveolaris bal fele kitüremkedett, így szekunder ajakplasztikát végeztek. Az ajak lágyrészeinek (izomgyűrű) helyreállítása, valamint az orralap s orrszárnyak rekonstrukciója után következhetett



Gallatz Katalin, Kivovics Péter, Németh Orsolya

Kétoldali ajak- és szápadhasadékkal rendelkező páciens protetikai ellátása CAD/CAM technológiával kivitelezett rögzített fogpótlással: Esetismertetés FOGORVOSI SZEMLE 115 : 1 pp. 45-52. , 8 p. (2022)

Semmelweis Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Statikus navigáció segítségével beültetett implantátumokon elhorgonyozott, felső egész fogívre kiterjedő rögzített fogpótlás és alsó kombinált fogpótlás készítése

Esetismertetés

DR. SEEREINER TAMÁS, DR. KIVOVICS MÁRTON

A protetikai szemléletű tervezés során a beültetendő fogászati implantátumok helyzetét és számát a készülő fogpótlás fajtája, az elhorgonyzás és a megtámasztás módja határozza meg. A navigált implantáció módszerével az előre megtervezett implantátum pozíciók nagy pontossággal reprodukálhatók a műtét során. Statikus navigáció esetén az implantátum-ágy kialakításakor műszereinket sablon vezeti a kívánt pozícióba. A módszer csökkenti a posztoperatív morbiditást és a műteti időt, melynek kiemelt jelentősége van az időskorúak fogászati ellátásában. Az így tervezett és kivitelezett implantációs fogpótlás hozzájárul az orális rehabilitáció esztétikájához és funkciójához, biztosítja a fogpótlás és az implantátumok megfelelő biomechanikai terhelését, valamint az implantátum körüli kemény- és lágyszövetek hosszú távú stabilitását. Esetbemutatásunkban össze foglajuk a statikus navigáció segítségével beültetett implantátumokon elhorgonyozott felső egész fogívre kiterjedő rögzített fogpótlás és alsó kombinált fogpótlás készítésének menetét.

Kulcsszavak: implantáció, fogászati implantátum, statikus navigáció, navigált implantátum beültetés

Bevezetés, irodalmi áttekintés

A modern implantológiában az implantátum beültetését a protetikai szempontok vezérik. Ideálisan, a munkafolyamat során az implantációs műtétekről megfelelő ismeretekkel rendelkező protetikai a diagnosztikus lépéseket követően megtervezi, hogy milyen implantációs fogpótlást készít majd betegének, és a protetikában jártas sebészrel a fogpótlás fajtájától, elhorgonyzásától, megtámasztásától, biomechanikájától és esztétikájától függően meghatározzák, hogy hány darab implantátum beültetése szükséges, és hogy az implantátumok milyen pozícióban és angulációban kerüljenek beültetésre [1–3].

A navigált implantációs műtétek lehetővé teszik, hogy a virtuálisan készített vagy digitizált protetikai tervnek megfelelően tervezett implantátumpozíciókat átvigyük a műteti területre. Statikus navigáció esetén az implantátumpozíciók átvitele a virtuális térből a műteti területre műteti sablonok segítségével történik [1, 4, 5].

Teljesen navigált (full-guided) műtét esetén az implantáció minden lépése a műteti sablon segítségével történik. A nem teljes (half-guided) navigáció esetén az implantátumfészkek kialakításának kezdeti lépéseit irányítja a sablon, a késze fúrás, menetvágás, implantátumbeültetés lépéseinek egy része szabadkézi módszerrel történik. Mindkét módszer lecsökkenti a műteti időt és a posztoperatív morbiditást. Amennyiben lebeny-

képzés nélkül végzett műteti beavatkozást végzünk, enyhébb posztoperatív fájdalomra, duzzanatra számíthatunk. Ugyanakkor, ha lebeny képzünk, az elősegíti a fűrők megfelelő hűtését, segít megőrizni a keratinizált mucosa megfelelő szélességét az implantátum körül, és vizuálisan is jobban ellenőrizhető az implantátumok helyes pozíciója. [6–9].

A szakirodalom szerint a fogakon megtámasztott sablonokkal nagyobb pontosság érhető el, mint a nyálkahártyán megtámasztott sablonokkal. A legkevésbé precíznek a csonton megtámasztott sablonok bizonyulnak [4, 10, 11].

Esetbemutatásunkban ismertetjük az alsó foghiány kombinált fogpótlással történő ellátását. A felső foghiány esetén bemutatjuk a digitizált protetikai terv felhasználását az implantátumpozíciók tervezésében, hat implantátum beültetését statikus anavigált módszerrel, és az implantátumokon átmenőcsavarokkal elhorgonyozott fémkerámiai híd készítését.

Általános anamnézis

A páciens Intézetünket új fogpótlások miatti kérésével kereste fel. Nyugdíjas, 67 éves, jó általános állapotú férfi páciens, anamnézisében kezelést befolyásoló tényező nem szerepel, rendszeresen sportol, mozog, aktív. Régen Intézetünk páciense volt, de az elmúlt időszakban



Seereiner Tamás, Kivovics Márton

Statikus navigáció segítségével beültetett implantátumokon elhorgonyozott, felső egész fogívre kiterjedő rögzített fogpótlás és alsó kombinált fogpótlás készítése:

Esetismertetés

FOGORVOSI SZEMLE 115 : 1 pp. 37-44. , 8 p. (2022)

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika*
Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet**

Acromegaliás páciens teljes foghiányának ellátása részlegesen egyéni értékű artikulátorban készült teljes lemezes fogpótlással

Esetismertetés

DR. SOMOGYI ANDREA*, DR. HERMANN PÉTER*, DR. KIVOVICS PÉTER**

Az acromegalia súlyos szisztémás kórkép, melynek hátterében a megnövekedett növekedési hormon (GH), valamint az IGF-1 termelődése áll. A betegség klinikai manifesztációi között szerepel az aránytalan szkeletális növekedés, légzőszervi szaporulat, metabolikus, kardiovaszkuláris és légzőrendszeri komorbiditások. A diagnózis felállítása hosszú évtizedekbe is telhet, köszönhetően a megjelenésbeli elváltozások lassú kialakulásának. Esetbemutatásunkban egy acromegaliában szenvedő páciens teljes szájrégi rehabilitációját mutatjuk be. A kezelés során az implantáció lehetősége a számos szisztémás megbetegedés miatt kontraindikált volt, így a páciensnek hagyományos teljes lemezes fogpótlás készült, részlegesen egyéni értékű artikulátorban. A páciens jelentős állcsontméretbeli eltérése, valamint számos szisztémás megbetegedése tette a kezelést szakmailag izgalmassá.

Kulcsszavak: acromegalia, teljes lemezes fogpótlás, arcív, egyéni értékű artikulátor

Az átlagéletkor meghosszabbodásával folyamatosan emelkedik az idősebb életkorú pácienseink száma, akik számos, a fogászati kezelést befolyásoló szisztémás megbetegedéssel érkezik a fogászati kezelésekre. Ezek közé tartozik az acromegalia is.

Az acromegalia fokozatosan kialakuló, súlyos szisztémás kórkép, mely számos megjelenésbeli elváltozásáról ismerhető fel, s amelyet számos szövődmény is kísér [5]. A betegség kialakulásáért az esetek 98-99%-ban a hipofízisben kialakult benignus adenoma tehető felelőssé, amely fokozott növekedési hormon (GH) termelődést okoz [13]. Az acromegalia előfordulása (prevalenciája) a korábban becslésekhez képest magasabb, napjainkban 60/1 millió körüli értékre teszik [12]. Ennek megfelelően Magyarországon több mint félezer acromegaliában szenvedő beteg élhet, jelentős hányaduk feltehetően diagnosztizálatlanul. Ennek oka lehet az, hogy a kifejezett megjelenésbeli elváltozások meg lehetőséget nyújtanak a családtagnak sok esetben nem is érzékelik ezeket. A tünetek kezdetétől a diagnózisig tartó átlagos időtartam kb. 12 év [1, 4], de a tünetek meghatározása – amelyet általában régi fényképek segítségével végeznek – nagyon nehéz. A diagnózis felállításakor az átlagos életkor 40-45 év körül van [13]. A klinikai tünetek megjelenése a szomatikus és metabolikus hatásokat egyaránt kifejtő növekedési hormon (GH) és a GH-dependens IGF-1 szérumszintje emelkedésének tulajdoníthatóak. A szomatikus

hatás a szövetek, mint pl. a bőr, kötőszövet, porc, csont, csontszövet stb., növekedésének stimulációjában mutatkozik meg. A metabolikus folyamatoknál nitrogénretenció, inzulin antagonistá hatás és lipolysis figyelhető meg.

A betegség hátterében álló adenoma direkt hatása lehet fejfájás, látásromlás (látótérkiesés) [15], valamint a hipofízisfunkció befolyásolása. Szomatotrop macroadenoma nem csak a GH-szekréció fokozását okozhatja, hanem gonadotrop hormonokét is, amelyek okán nők esetében gyakori a menstruációs zavar, galactorrhoeával vagy anélkül, továbbá számos ösztrogénhiánnyal együtt járó állapot előfordulása. Egy 47. reprodukív korú, acromegaliában szenvedő nőből álló vizsgálatban 62%-ban találtak amenorrhéát és 15%-ban oligomenorrhéát. A páciensek 30%-ánál hyperprolactinaemia is megfigyelhető volt [10].

A növekedési hormon (GH) és az IGF-1 fokozott szekréciójának eredményeként a légző- és keményszöveti elváltozások gyakorlatilag kivétel nélkül érintenek minden acromegaliás beteget. A csontok növekedési folyamatainak lezárultát követően a fokozott növekedési hormon hatás karakterisztikus méretbeli elváltozásokhoz vezet, a lassú folyamat a testen jellegzetesen a kéz- és láb méreteinek növekedésében mutatkozik meg. Az arcon szembeütő az arccsontok deformítása, mélyült nasolabialis redő, ajak megvastagodása, valamint a szájüreg átformáló mandibula növekedése, azaz az ún.



Somogyi Andrea, Hermann Péter, Kivovics Péter
Acromegaliás páciens teljes foghiányának ellátása részlegesen egyéni értékű artikulátorban készült teljes lemezes fogpótlással
FOGORVOSI SZEMLE 115 : 1 pp. 21-28. , 8 p. (2022)

A biszfoszfonátkezelés fogászati-szájsebészeti vonatkozásai – szájsebészeti vonatkozások

DR. KIVOVICS PÉTER, DR. NAGY-CSONMA LUCIA, DR. VARGA KLAUDIA, DR. KIVOVICS MARTON

IN MEMORIAM PROF. DR. FEJÉRDY PÁL

ANTIBIOTIKUMOS TERÁPIA

Rosszindulatú daganatos betegeken elektív műtétet nem szabad végezni, a terápia felfüggesztéséről az onkológus dönt a beteg állapotát figyelembe véve. Ha mégis műtétre kerülne sor, a biszfoszfonát (BF) okozta állcsont-necrosis kivédésére szolgáló antibiotikus kezelés hatékonysága kérdéses. A szükségességéről megoszlanak a vélemények. Azonban a biszfoszfonáttal összefüggő állcsont-osteonecrosis (BRONJ) kialakulásában valószínűsíthető a baktériumok szerepe is, így az antibiotikumok használata nem logikátlan (NSW Health, 2010). BF-terápiában részesülő pácienseknek még megfelelő szanáció esetén is szükségük lehet későbbi szájsebészeti beavatkozásokra.

Magyarországon az egyes műveleteket, pl. foghúzást, egyéb kisebb műtéteket antibiotikus védelemben kell végezni. Az alkalmazott dózis nem profilaktikus, hanem terápiás. Fontos, hogy már a beavatkozás előtt

Kétrészes közleményünk célja a biszfoszfonátok farmakológiájának ismertetésén keresztül az indikációnak, az alkalmazott gyógyszereknek és terápiás protokolloknak a leírása, valamint az ilyen gyógyszert szedő betegek konzerváló fogászati, fogpótlástani és szájsebészeti ellátási lehetőségeinek összefoglalása. Ismertetjük a kúra mellékhatásait és a terápiás szövődmények elütési módszereit is. A második részben szájsebészeti kérdéseket tárgyalunk.

2 nappal megkezdve és azután legalább 1 hétig szedik a betegek a gyógyszert. Az általában használt gyógyszerek az amoxicillin + klavulánsav kombináció (2x1,0 g/nap), penicillinallergia esetén a clindamycin (4x300 mg/nap) dózisban.¹ Az antibiotikumok valószínűleg a denudálódott csontfelszínnek fertőződését gátolva kontrollálják a BRONJ progresszióját.²

A BRONJ SEBÉSZI ELLÁTÁSA

Sebészeti ellátás a BF okozta állcsont-necrosis második stádiumától kezdve jön szóba. Ekkor még adjuváns ellátásként alkalmazzuk az antibiotikus terápia mellett.

A harmadik stádiumban a sebtisztítás reszekcióból és antibiotikus terápiból tevődik össze, mely hosszú távú palliatív terápiát nyújt akut infekció és fájdalom ellátására. A reszekció mellett azonnali rekonstrukció a sebészeti terápia. Kis számú esettanulmány sikeres azonnali rekonstrukciót írt le vaszkularizált csonttal.³

Az osztályba sorolástól függetlenül a légzőszövetek gyógyulása érdekében érdemes eltávolítani a mozgékony csontszekesztereket. Megfontolandó továbbá a nekrotikus csontban lévő, tüneteket



DR. KIVOVICS PÉTER

PhD, c. egyetemi tanár, osztályvezető főorvos, országos szakfeligyelő főorvos, Semmelweis Egyetem, Fogorvosi-tudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest.

produkáló fog eltávolítása, ez valószínűleg nem okoz fellángolást a nyugvó folyamatban. Ezen kívül érdemes alapos szövettani analízist végezni a reszekált csontdarabokból, főleg rákos betegeknél, mert egyes esetekben metasztázist mutattak ki belőlük



Kivovics P, Nagy-Csoma L, Varga K, Kivovics M

A biszfoszfonátkezelés fogászati-szájsebészeti vonatkozásai – szájsebészeti vonatkozások

ORVOSTOVÁBBKÉPZŐ SZEMLE 28 : 5 Paper: 10 (2021)

A biszfoszfonátkezelés fogászati és szájsebészeti vonatkozásai – fogorvosi vonatkozások

Dr. KIVOVICS PÉTER, DR. NAGY-CSOMA LUCA, DR. VARGA KLAUDIA, DR. NÉMETH ÖRSÖLYA

Kétrészes közleményünk célja a biszfoszfonátok farmakológiájának ismertetésén keresztül a biszfoszfonátterápia indikációjának, az alkalmazott gyógyszereknek és terápiás protollokknak a leírása, valamint az ilyen gyógyszert szedő betegek konzerváló fogászati, fogpótlástani és szájsebészeti ellátási lehetőségeinek összefoglalása. Ismertetjük a kúra mellékhatásait és a terápiás szövődmények ellátási módszereit is. Az első rész a fogászati vonatkozásokat taglalja.

IN MEMORIAM PROF. DR. FEJÉRDY PÁL

A biszfoszfonátoknak (BF) a kalcium metabolizmusára gyakorolt hatását az 1970-es években fedezték fel. Az általános orvoslásban a 20. század második felétől használgják ezeket a vegyületeket. Ma már a legfőbb gyógyszercsoportnak számítanak a csontreszorpcióval járó csontbetegségek kezelésében. Elsősorban Paget-tegység, myeloma multiplex, csonttátek és felnőttkori csonttritkulás terápiajában használgják őket.

Fogászati jelentőségük az egyik leg-súlyosabb mellékhatásuk, a BF okozta osteonecrosis miatt került előtérbe. A min-dennapi gyakorlatban sokszor találko-zunk BF tartalmú gyógyszert szedő betegekkel. Mivel ezek a vegyületek a csontok éle-tta-

nára hatnak, így befolyásolják a kezelés menetét. A páciensek gyakran nem tudják, hogy milyen típusú gyógyszert szednek, tehát a szükséges fogászati teendőkkel (szanáció, rendszeres fogászati ellenőrzés) sincsenek tisztában. A BF-terápiát érintő vizsgálatok központi eleme a terápia va-riációs lehetőségeinek vizsgálata a követ-kező betegségek tükrében. A témá-ban folytatott kutatások eredményei nem egyértelműen vonatkoztathatók minden betegre. Ezért külföldön és Magyaror-szágon is kezelési protollok szerint történik a betegellátás.

ELŐTÖRTÉNET

A BF-ek a 19. század közepe óta ismert ve-gyületek. Herbert Fleisch, a modern kori BF-terápia atyja számos közleményében al-lítja, hogy az első ilyen származékot Német-országban állította elő egy orosz kémikus, Mensutkin,¹ aki ekkor a vegyületcsoportot tévesen diszfoszfonátnak nevezte el.¹ Egy 2011-es közlemény azonban ezt a tényt több szempontból cáfolja. Petroianu sze-rint² az első biszfoszfonát vegyület szinté-



DR. KIVOVICS PÉTER

PhD. c. egyetemi tanár, osztályvezető főorvos, országos szakfelügyelő főorvos, Semmelweis Egyetem, Fogorvos-tudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

zise valóban a 19. században, de 30 évvel később, 1894-ben történt meg Theodore Salzer kémikus által, aki azonban a létrehozott új anyagot nem azonosította, így



Kivovics P, Nagy-Csoma L, Varga K, Németh O

A biszfoszfonátkezelés fogászati és szájsebészeti vonatkozásai – fogorvosi vonatkozások

ORVOSTOVÁBBKÉPZŐ SZEMLE 28 : 3 Paper: 6 (2021)

Descriptive Study of Oral Health, Dental Care and Nutritional Habits of Children with Cerebral Palsy during Conductive Education

Orsós M^{*} / Antal D^{**} / Veres DS^{***} / Nagy K^{****} / Németh O^{*****}

Objective: Regarding the 2011 census in Hungary, the number of children with movement deficiencies can be around 7,000. These children with special health care needs are considered to be a vulnerable group even from a dental point of view. In our dental program, we gain comprehensive information about patients' oral health, health behavior, and monitor dental care. **Study design:** A total of 199 children went through a full pediatric dental examination, children with cerebral palsy were categorized into five different levels (GMFCS) and children without motor dysfunction into two groups. We analyzed the *df-t* and *DMF-T* values. Oral hygiene routine, dental care, gingivitis, demographic characteristics, nutritional habits odds ratio to *df-t* and *DMF-T* were surveyed. **Results:** The mean *df-t* and *DMF-T* was 1.87 and 1.15 out of a total of 199, and the group that scored worse was the GMFCS II. The mean *RI* (restorative index) was 18.12% and 27% for deciduous and permanent teeth, respectively. The prevalence of gingivitis was 66.7%. **Conclusion:** The results of our research point to the fact that children with cerebral palsy have difficulties in developing and maintaining proper oral health due to their disadvantages and therefore require special care and attention.

Key words: Oral hygiene, Epidemiology, Cerebral palsy, Children with disabilities

INTRODUCTION

Patients with special needs are defined by the Commission on Dental Accreditation (CODA) as any individual with a medical, psychological and / or social condition that requires individualization of the dental treatment.¹ In practice, this phenomenon can be divided into subgroups, cerebral palsy belongs to neurological motor disorders.

Regarding the 2013 Yearbook of Health Statistics in Hungary (2011 population census), the number of children (aged 0-19 years) living with deficiencies can be around 35,100, out of which the number of movement deficiencies is around 7,000.² Depending on the severity of their condition, these children have varying degrees of disadvantage in maintaining their and their families' daily routine. Children with special health care needs are considered as an underserved and vulnerable group even from a pediatric dental point of view.³ A US survey suggests that the dental care for special-need patients is not sufficient, and lack of access to oral healthcare contributes to oral health disparities.^{1,4} The dentist must adapt the appropriate psychological approach and surgical techniques as well as consider different dental materials for every individual and every need. In this context, the identification of dental problems and the implementation of the treatment plan may change for each case dramatically, as the patient's general health status will influence this behavior.⁵ Cerebral palsy (hereinafter abbreviated as CP) patients also present a reduced self-cleaning function of the oral cavity, due to drooling and the abnormal movements of the tongue and facial muscles.⁶

* Mercédesz Orsós, DMD, Assistant Lecturer, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary
** Dóra Antal, DMD, Assistant Lecturer, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary
*** Daniel Sándor Veres, MSc, PhD, Assistant Professor, Department of Biophysics and Radiation Biology, Semmelweis University, Budapest, Hungary
**** Katalin Nagy, DDS, DSc, PhD, Professor, University of Szeged Faculty of Dentistry, Szeged, Hungary
***** Orsolya Németh, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

Corresponding author:

Mercédesz Orsós
Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary, Address: Szentkirályi utca 40., Budapest, 1088, Hungary,
Phone: +3630/5434043,
E-mail: orsos.mercedesz@dent.semmelweis-univ.hu



Orsós M, Antal D, Veres DS, Nagy K, Németh O
Descriptive Study of Oral Health, Dental Care and Nutritional Habits of Children with Cerebral Palsy during Conductive Education
JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC DENTISTRY 45 : 4 pp. 239-246. , 8 p. (2021)

Oral Health Status of Physically Disabled Inpatients – Results from a Hungarian Single-Centre Cross-Sectional Study

Mercédesz Orsós^a / Júlia Moldvai^b / Fanni Simon^c / Miklós Putz^d / Gergő Merész^e / Orsolya Németh^f

Purpose: The aim of this study was to assess the aetiological factors having an impact on the prevalence of dental caries, missing or filled teeth in a subsample of a single-centre cross-sectional study conducted among the inpatients of the National Institute of Medical Rehabilitation in Hungary.

Materials and Methods: Data collection was carried out through the full mouth screening for dental caries according to World Health Organization (WHO) criteria and a questionnaire covering social background, oral hygiene routine, eating habits for all inpatients who underwent rehabilitation between May 2019 and March 2020.

Results: The mean + standard deviation (SD) DMFT score in the study sample of 110 physically disabled patients was 18.90 + 7.85. Factors which influenced DMFT were age, frequency of dental visits and frequency of tooth brushing. The caries prevalence was higher than in the general Hungarian non-disabled population.

Conclusion: In the current study it was apparent that patients with physical disability had less favourable oral health with frequent occurrence of dental caries and missing teeth. Based on the results of the current study, new, targeted prevention and intervention can be developed.

Key words: dental caries; health behaviour; physical disability; epidemiology

Oral Health Prev Dent 2021; 19: 699–706.
doi: 10.3290/j.ohpd.b2448609

submitted for publication: 11.01.2021; accepted for publication: 06.09.2021



Orsós Mercédesz, Moldvai Júlia, Simon Fanni, Putz Miklós, Merész Gergő, Németh Orsolya

Oral Health Status of Physically Disabled Inpatients - Results from a Hungarian Single-Centre Cross-Sectional Study.

Oral health & preventive dentistry 19 : 1 pp. 699-705. , 8 p. (2021)

More than one billion people are estimated to live with some form of disability, as discussed in the World Health Organization's (WHO) world report.²⁴ According to the national census of 2011, the total number of people living with disabilities in Hungary was around 500,000, with almost half of them with physical disability (PD) of some extent.⁵ PD results in impaired mobility and increases dependence on caregivers and may also have a negative im-

pact of one's general and oral hygiene.¹⁵ Therefore, it is expected that people with disability tend to experience more frequent and more severe oral health problems than their non-disabled peers, thus their oral health implying a direct impact on their general health. This is of particular relevance as better oral health is associated with better quality of life.^{3,23}

The effect of PDs primarily manifest on oral health through impaired mobility or low manual dexterity, making tooth cleansing more difficult. Previous studies have indicated that people with PD may not be able to perform the recommended frequency of toothbrushing in order to maintain oral hygiene.^{14,21} This can be exacerbated as some people with PDs may also express inability to chew properly due to paralysis of the facial muscles or problems with movement of the tongue and dysphagia, resulting in food remains in the oral cavity after finishing eating. As food remains in their mouths for a longer period of time, this can set off a cascade leading to tooth decay, gingivitis, periodontitis and mouth infections.^{16,18} Moreover, patients with PDs may also be at greater risk for chronic pain conditions and often experience pain soon after onset of impairments.^{5,6} To manage this chronic pain, they are frequently prescribed painkillers which can conceal symptoms arising

^a Assistant Lecturer, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary. Data collection; writing draft manuscript.

^b Assistant Lecturer, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary. Data collection.

^c Assistant Lecturer, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary. Proofreading of manuscript.

^d Assistant Professor, National Institute of Medical Rehabilitation, Budapest, Hungary. Proofreading of manuscript.

^e PhD Student, Doctoral School of Mental Health Sciences, Semmelweis University, Hungary, Budapest. Data analyses.

^f Associate Professor, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary. Supervision of the study.

Correspondence: Mercédesz Orsós, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, 1088 Szentkirályi str. 40. Tel: +36-305-434-043; E-mail: orsos.mercedesz@dent.semmelweis-univ.hu

Article

Culturing and Scaling up Stem Cells of Dental Pulp Origin Using Microcarriers

Anna Földes ¹, Hajnalka Reider ^{1,2}, Anita Varga ^{1,2}, Krisztina S. Nagy ^{1,3}, Katalin Perczel-Kovach ^{1,4}, Katalin Kis-Petik ³, Pamela DenBesten ⁵, András Ballagi ^{2,6} and Gábor Varga ^{1,7,*}

- ¹ Department of Oral Biology, Semmelweis University, H-1089 Budapest, Hungary; foldes.anna@dent.semmelweis-univ.hu (A.F.); reider.hajni@gmail.com (H.R.); anita.varga.001@gmail.com (A.V.); nagy.krisztina@dent.semmelweis-univ.hu (K.S.N.); perczelkatalin@dent.semmelweis-univ.hu (K.P.-K.)
- ² Department of Applied Biotechnology and Food Science, University of Technology and Economics, H-1089 Budapest, Hungary; aballagi@diagon.com
- ³ Institute of Biophysics and Radiation Biology, Semmelweis University, H-1089 Budapest, Hungary; kispetik.katalin@med.semmelweis-univ.hu
- ⁴ Department of Community Dentistry, Semmelweis University, H-1089 Budapest, Hungary
- ⁵ Department of Orofacial Science, University of California, San Francisco, CA 94143, USA; Pamela.DenBesten@ucsf.edu
- ⁶ Gedeon Richter Plc, H-1089 Budapest, Hungary
- ⁷ Centre for Translational Medicine, Semmelweis University, H-1089 Budapest, Hungary
- * Correspondence: varga.gabor@dent.semmelweis-univ.hu; Tel.: +36-20-825-0604



Citation: Földes, A.; Reider, H.; Varga, A.; Nagy, K.S.; Perczel-Kovach, K.; Kis-Petik, K.; DenBesten, P.; Ballagi, A.; Varga, G. Culturing and Scaling up Stem Cells of Dental Pulp Origin Using Microcarriers. *Polymers* **2021**, *13*, 3951. <https://doi.org/10.3390/polym13223951>

Academic Editors: Katarzyna Klimek and Grzegorz Ginalska

Received: 30 August 2021
Accepted: 9 November 2021
Published: 15 November 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Ectomesenchymal stem cells derived from the dental pulp are of neural crest origin, and as such are promising sources for cell therapy and tissue engineering. For safe upscaling of these cells, microcarrier-based culturing under dynamic conditions is a promising technology. We tested the suitability of two microcarriers, non-porous Cytodex 1 and porous Cytopore 2, for culturing well characterized dental pulp stem cells (DPSCs) using a shake flask system. Human DPSCs were cultured on these microcarriers in 96-well plates, and further expanded in shake flasks for upscaling experiments. Cell viability was measured using the alamarBlue assay, while cell morphology was observed by conventional and two-photon microscopies. Glucose consumption of cells was detected by the glucose oxidase/Clark-electrode method. DPSCs adhered to and grew well on both microcarrier surfaces and were also found in the pores of the Cytopore 2. Cells grown in tissue culture plates (static, non-shaking conditions) yielded 7×10^5 cells/well. In shake flasks, static preincubation promoted cell adhesion to the microcarriers. Under dynamic culture conditions (shaking) 3×10^7 cells were obtained in shake flasks. The DPSCs exhausted their glucose supply from the medium by day seven even with partial batch-feeding. In conclusion, both non-porous and porous microcarriers are suitable for upscaling ectomesenchymal DPSCs under dynamic culture conditions.

Keywords: stem cells; mesenchymal; scaffold; Cytodex 1; Cytopore 2; dental pulp; scaling up; shake flask; microcarrier

1. Introduction

Dentally derived ectomesenchymal stem cells are promising sources for cell therapy, tissue engineering, disease modeling and drug discovery. These cells are easily accessible and hold multipotent differentiation capacity [1,2]. Since the discovery of dental pulp stem cells (DPSC) in adult teeth [3], other dental sources have also been identified, including the pulp of exfoliated deciduous teeth [4], the periodontal ligament [5], the dental follicle [6] and the apical papilla of the developing tooth root [7].

DPSCs are known to share common properties with bone marrow mesenchymal stromal cells [8], expressing CD73, CD90, CD105 and Stro-1 cell surface markers [9], mesenchymal stem cell markers such as nestin and vimentin [10–12], and also osteogenic



Földes Anna, Reider Hajnalka, Varga Anita, Nagy Krisztina S., Perczel-Kovach Katalin, Kis-Petik Katalin, DenBesten Pamela, Ballagi András, Varga Gábor
Culturing and Scaling up Stem Cells of Dental Pulp Origin Using Microcarriers
POLYMERS 13 : 22 Paper: 3951 , 21 p. (2021)

Klinikai fogászati higiénikusok és dentálhigiénikusok helye és szerepe a magyar fogorvoslásban

Székelyhidi Éva, Dr. Kivovics Péter, Dr. Németh Orsolya
Országos Szakfelügyelet, Fog- és szájbetegségek szakirány
Országos szakfelügyelő: Dr. Kivovics Péter c. egyetemi tanár

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet
Igazgató: Dr. Németh Orsolya PhD egyetemi docens

„...a háború olyan fontos dolog, hogy nem szabad csak katonákra bízunk...”
Ezt a gondolatot Montesquieu-nek, a nagy államszervező filozófusnak tulajdonítjuk. Ennek példájára bátran mondhatjuk, hogy a szájhigiénia olyan fontos dolog a fogorvoslásban, hogy nem szabad csak fogorvosokra bízunk. Igénybe kell vennünk más, a fogorvoslás egyes területein jártas, jól képzett szakemberek segítségét. Igen fontos és hatékony lépés lenne, ha – hasonlóan a medicina más területeihez – megszűnne a fogorvos-asszisztens-ő duális ellátási szisztéma, és kiegészülne más, a területen dolgozó, a fogorvos által irányított szakemberrel. Meggyőződésünk, hogy létfontosságú lenne több főiskolai végzettségű dentálhigiénikus, prevenciósnővér, dohányzásról leszoktató szakember, dietetikus stb. bevonására. Ehhez a fogorvostudományi karokkal rendelkező egyetemeken szükség van szakok indítására, majd a végzettség megszerzése után a szakemberek integrálására a fogorvoslásba.

Kérdőíves felmérésünkben arra kerestünk választ, hogy a fogorvoslással kapcsolatos szakmában dolgozó fogorvosok, dentálhigiénikusok (BSc), klinikai fogászati higiénikusok (OKJ), fogászati asszisztensek, fogtechnikusok hogyan vélekednek a dentálhigiénikusok és klinikai fogászati higiénikusok helyéről és szerepéről a magyar fogorvoslásban. Összesen 22 kérdést tettünk fel, melyekre adott választ egymás összefüggéseiben is elemezve közöljük.

1. Fontosnak tartja-e a klinikai fogászati higiénikusok/dentálhigiénikusok prevenciósi tevékenységét és a szájápolás területén végzett munkáját?

A BSc és OKJ dentálhigiénikus kollégák prevenciósi tevékenységéről és a szájápolás területén végzett munkájának fontosságáról a véleményeket egy 1–10-ig terjedő Likert-skálán mértük, ahol 1-es az egyáltalán nem fontos, a 10 a maximálisan fontos kategóriát jelölte. A 413 kitöltőből



Székelyhidi É, Kivovics P, Németh O

Klinikai fogászati higiénikusok és dentálhigiénikusok helye és szerepe a magyar fogorvoslásban

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 30 : 4 pp. 196-201. , 6 p. (2021)

Törekvések az orthodontiai kezelések időtartamának csökkentésére 2. rész

Sebészeti módszerek

Dr. Moldován Zsófia, Dr. Kivovics Márton, Dr. Horváth János, Dr. Németh Orsolya
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az orthodontiai kezelés időtartamának csökkentésére már száz évvel ezelőtt is léteztek sebészi módszerek. Az idő előrehaladtával a kutatók egyre kevésbé invazív eljárásokat fejlesztettek ki. A sebészi módszerek hatékonysága a fogmozgatás során kialakult természetes biológiai válasz gyorsításán alapul. A beavatkozások során különböző mértékű csontdefektus alakul ki, az itt keletkező lokális gyulladás fokozza a regenerációban résztvevő faktorok és sejtek számát a területen.¹ A sebészi módszerek ígéretesnek bizonyulnak a fogmozgatás gyorsításában, de nagymértékben változik a hatékonyság mértéke a különböző technikáknál. Kísérletileg igazolták, hogy minél nagyobb a sebészeti beavatkozás intenzitása és kiterjedése, annál nagyobb a fogelmozdulás sebességének intenzitása és kiterjedése.

Osteotómia, kortikotómia

Az osteotómia során a kortikális és a trabeculáris csont kerül átvágásra. Az 1950-es években Kole és mtsai. egy kevésbé invazív eljárást javasoltak, a kortikotómiát, amelyben csak a kortikális csontállomány kerül átvágásra. Az így létrejövő mozgó csontblokk miatt csökken a környező kortikális által kifejtett ellenállás, így gyorsul a fog elmozdulása és csökken a relapsus esélye.²⁰ Wilcko kifejlesztett egy olyan módszert, melynek

lényege, hogy a sérült csont területére bio-abszorbens graft került, így gyorsítva a gyógyulást (2. ábra). A technika hatékonynak bizonyult, növelte a postoperatív stabilitást, a retenciót és az első 3-4 hónapban gyorsította a kezelést.⁴²

A kortikotómia széleskörű használata nem valószínű, hogy elterjed, ugyanis rendkívül invazív, és a betegeknek a kezelés időtartamának maximális csökkenéséhez kéthetente kellene fogszabályzó szakorvoshoz járniuk.



Moldován Zs, Kivovics M, Horváth J, Németh O

Törekvések az orthodontiai kezelések időtartamának csökkentésére: 2. rész:

Sebészeti módszerek

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK

LAPJA 30 : 3 pp. 132-137. , 6 p. (2021)

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet*
 Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Kar, Biomechanikai és Fogpótlástani Tanszék**

3D nyomtatható MED610 polimerből kioldódó monomerek kvalitatív analízise és ezek hatása sejtekre

DR. YOUSSEF ADELINA STEPHANIE*, DR. TÓTH FERENC**,
 DR. HEGEDŰS CSABA**, DR. SZALÓKI MELINDA**

A háromdimenziós (3D) nyomtatást, dinamikusan fejlődő technikájának köszönhetően, az ipari területek után az orvostudomány is egyre szélesebb körben alkalmazza. A fogászatban elterjedt 3D nyomtatáshoz használt polimerek orális környezetben való használata során kulcskérdés a biokompatibilitás. Célkitűzésünk a MED610 (Stratasys, USA) polimerből készített mintákból kioldódó komponensek azonosítása, valamint ezek hatásának megfigyelése csont eredetű sejtek osztódására. A kutatás során különböző méretű és felület nagyságú objektumokat nyomtatunk Object 30 OrthoDesk (Stratasys, USA) nyomtatóval, és felületkezeltük a gyártó utasításai szerint. Ezen minták közvetve vagy közvetlenül érintkeztek Sarcoma Osteogenic-2 (SAOS-2) sejtekkel. A MED610 kioldódási vizsgálatát metanolban végeztük, amit gázkromatográfia-tömegspektrometria kocsolt módszerrel (GC-MS) analizáltunk. A proliferációra gyakorolt hatásokat alamarBlue assay segítségével mértük. A vizsgálatok alapján izobornil-akrilát, hidrociklohexil-fenil-eton és kaprolakton oldódik ki nagyobb mennyiségben a MED610 polimerből. A sejtleletképeségi vizsgálatok eredményei alapján pedig elmondható, hogy a MED610 a felületnöveléssel párhuzamosan szignifikánsan csökkenti a SAOS-2 sejtek proliferációját, amelyet az anyaggal történő közvetlen érintkezés felerősít. Az általunk megfigyelt hatást valószínűleg a MED610-ből kioldódó toxikus anyagok okozzák, amelyek a nagyobb felület következtében gyorsabban oldódnak ki, ezáltal nagyobb koncentrációban találhatók meg a sejtek környezetében.

Kulcsszavak: MED610, biokompatibilitás, 3D nyomtatás, SAOS-2, alamarBlue

Bevezetés

A háromdimenziós (3D) nyomtatás első ipari alkalmazásai a gyors prototípusgyártás területén voltak, így a fogászatban való felhasználása, ahol egyéni, személyre szabott tárgyakat gyártanak, nyilvánvalóan bekövetkező lépés volt. Manapság, kombinálva a szkennelést, a CAD tervezést (Computer-Aided Design – számítógép támogatott tervezés) és a 3D nyomtatást, a fogászati laboratóriumok képesek pontosan és gyorsan előállítani ideiglenes koronákat, hidakat, modelleket, sebészi vezető lemezeket és fogszabályozó készülékeket. A kényelmetlen lenyomatvétel helyett 3D-s szkennelés történik, amelyet később átalakítanak 3D-s modellé, és elküldik 3D nyomtatásra. A minták tárolhatók digitálisan, 3D CAD fájlként. A 3D nyomtatás lehetővé teszi az egész munkafolyamat digitalizálását, drámaian felgyorsítva a gyártási időt, és szignifikánsan emelve a termelési kapacitást, továbbá lehetővé válik a fizikai lenyomatok és a minták tárolásának megszüntetése [7].

A Stratasys cég által 3D nyomtatásra kínált MED610 anyag a gyártó leírása szerint biokompatibilis. A cég felhasználási útmutatója alapján az anyag bírral legfeljebb 30 napig, nyálkahártyával pedig 24 óráig érint-

kezhet [13]. A gyártó ezt a rigid és transzparens anyagot elsősorban fogszabályozó készülékek, pozicionáló sínek, valamint műtéti sablonok készítéséhez ajánlja [3, 8, 14, 24, 25]. A Stratasys utasításai szerint felületkezelt anyagot a DIN EN ISO 10993.1: 2009 szabvány alapján biokompatibilitási szempontból elfogadhatónak ítélték. Ezek a vizsgálatok a citotoxicitást, a genotoxicitást, a készlettellet túlérzékenységet és a VI. osztályú USP műanyag-osztályozást érintik, amelyek magukban foglalják az irritációt, az akut szisztémás toxicitást és a beültetést. Ugyanakkor a Stratasys által kiadott „Biokompatibilitási követelmények” anyagában a dokumentum végén található nyilatkozatban a cég egyértelművé teszi, hogy kizárólag az ügyfelek és gépek végfelhasználóinak a felelőssége meghatározni a nyomtatott tárgyak biokompatibilitását a saját, egyéni felhasználásuknak megfelelően [11].

Jóllehet a MED610 ígéretesnek tűnő biokompatibilis anyag, ugyanakkor viszonylag kevés és ellentmondásos független vizsgálaton esett át [10]. Egyes vizsgálatokban a kutatók nem találtak eltérést a MED610-ből készült eszközök és a kontrollként alkalmazott eszközök szövetekre gyakorolt hatása között [20, 26], ugyanakkor más kísérletek során annak negatív hatása



Youssef Adelina Stephanie, Tóth Ferenc, Hegedűs Csaba, Szalóki Melinda
 3D nyomtatható MED610 polimerből kioldódó monomerek kvalitatív analízise és
 ezek hatása sejtekre

FOGORVOSI SZEMLE 114 : 2 pp. 46-52. , 7 p. (2021)

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A periimplantitis sebészi kezelése air-abrasive technológia alkalmazásával

Esetismertetés

DR. IVÁNYI DÓRA, DR. SIMON FANNI, DR. KIVOVICS MÁRTON,
DR. GÁNGÓ JÚLIA, DR. NÉMETH ORSOLYA

Az implantációkkal kapcsolatos biológiai szövődmények közé soroljuk a periimplantaris mucosist és a periimplantitist. A periimplantaris gyulladások gyógyulását konzervatív és különböző sebészi beavatkozásokkal is elősegíthetjük, azonban mindegyik kezelési módszer fontos alappillére, hogy a gyulladt periimplantaris szöveteket és az implantátum supraossealis részét megtisztítsuk. A nemzetközi irodalomban számos közlemény vizsgálja a különböző air-abrasive rendszerek alkalmazását a periimplantaris gyulladások terápiajában. A hagyományos szilikát alapú porral működő air-abrasive rendszerek nagy hátránya, hogy a periimplantaris szövetek közé került szemcsék nem szívódnak fel. A glicinporral működő, kifejezetten submucosalis tisztításra kifejlesztett rendszernek előnye, hogy a por vizes közegben felfelvődik, és kevésbé károsítja az implantátum felszínét.

Jelen tanulmányban olyan eseteket mutatunk be, ahol a periimplantaris gyulladások sebészi kezelése történt, és a beavatkozás közben a glicinporral működő air-abrasive rendszert (Varios Combi Pro, NSK/Nakanishi Inc., Shimohinata Kanuma, Japán) alkalmaztuk. Bemutatunk két keratinizált mucosa szélesítésével egybekötött és egy keratinizált mucosa szélesítése nélkül végzett nyitott periimplantaris küretet.

Kulcsszavak: periimplantitis, peri implant mucositis, air-abrasive, glicinpor, keratinizált mucosa szélesítés, sebészi terápia

A fogászati implantációval kapcsolatos szövődmények az implantációs fogpótlások elterjedésével egyre nagyobb figyelmet kaptak az elmúlt évtizedekben. Az implantációval kapcsolatos késői komplikációk közé soroljuk a mechanikai és a biológiai szövődményeket. A biológiai szövődmények közé tartozik a periimplantaris mucositis és a periimplantitis [1]. Az American Academy of Periodontology (AAP) és a European Federation of Periodontology (EFP) 2017-ben tartott workshopján rendszereztek az enossealis implantátumokat körülvevő lágy-, illetve keményszöveti viszonyok jellemzéseit és elváltozásait. A periimplantaris szövetek egészségét az implantátum körüli szövetek gyulladásának hiánya határozza meg. Ilyenkor erythema, szondázáskor jelentkező vérzés (Bleeding on Probing, BoP), duzzanat és suppuratio nem jelentkezik. Egészséges állapot kialakítható csontvesztést követően is. A periimplantaris mucositis főbb karakterizációját a szondázáskor jelentkező vérzés adja. Erythema, duzzanat és/vagy suppuratio ilyenkor jelentkezhet. Sokszor a lágy szövetek duzzanata megnövekedett szondázási tasakmélységhez (pocket probing depth, PPD) vezet. A periimplantitist egy olyan plakkk-asszociált patológiai állapotnak tekintjük, mikor az implantátum körüli szövetek gyulladását progresszív csontpusztulás kíséri. A periimplantitis klinikai képét mutatja a pozitív BoP és/vagy suppuratio, a kiindulási álla-

pothoz képest megnövekedett PPD és/vagy a periimplantaris mucosa recessiója, illetve a radiológiai csontvesztesség [2]. (1. táblázat)

A periimplantaris mucositis gyakorisága igen magas, az implantációs protetikával ellátott betegek 64–80%-ánál fordul elő. A periimplantitis az implantátumot kapott betegek 9–20%-ánál jelentkező kórkép [3–5]. A periimplantaris gyulladások multifaktoriális betegségek, bár a kialakulást elősegítő legnagyobb rizikónak az implantátumok körüli plakkk-akkumulációt tekinthetjük [6]. Az implantátumok körüli keratinizált mucosa jelentőségéről szóló tanulmányok szerint valószínűsíthető, hogy a megfelelő mennyiségű és minőségű keratinizált mucosa elősegíti az implantátumok körüli plakkk eltávolítását [2]. Tudjuk, hogy az elmozduló mucosa a beszéd, evés, nevelés és ásitás közben minimálisan elemelkedik az implantátumtól, elemelkedés közben a lepedék és az ételmaradékok bepréselődhetnek a sulcusba, és elősegíthetik a plakkk okozta gyulladást kialakulását. A nemzetközi irodalomban nagy számban találunk publikációkat, amelyek leírják, hogy magasabb arányban jelentkeznek az implantátum körüli szövetek gyulladással reakciói olyan esetekben, mikor a keratinizált mucosa szélessége nem megfelelő mértékű (< 2 mm) [6]. Kevesebb plakkk tud lerakódni azokban az esetekben, amikor az implantátum körül lágyyszöveti viszony rendezett, hi-



Iványi Dóra, Simon Fanni, Kivovics Márton, Gángó Júlia, Németh Orsolya
A periimplantitis sebészi kezelése air-abrasive technológia alkalmazásával
FOGORVOSI SZEMLE 114 : 2 pp. 83-91. , 9 p. (2021)

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Fogászati implantáció biszfoszfonát-terápiában részesülő betegeknél*Hereditær Spastikus paraplég állapotú,
per os biszfoszfonát terápiában részesülő páciens orális rehabilitációja enoszeális,
dentális implantátumokkal**Esetbemutató**(2. rész)*

DR. PALÁSTI LEVENTE, DR. KIVOVICS MÁRTON, DR. KAPOR KLÁRA, DR. NÉMETH ORSOLYA

A biszfoszfonátok (BP) a csontrezorpciót gátló szerek, melyek alkalmazása egyre növekvő tendenciát mutat. A hatóanyagcsoport bizonyított, nemkívánatos mellékhatásaként előfordulhat bizonyos esetekben az állcsontok nekrozisa (Medication Related Osteonecrosis of The Jaws, MRONJ), így BP terápiában részesülő páciensek fogászati ellátása különleges körültekintést igényel [1]. Nemzetközi irodalmi adatok szerint osteoporózis miatt orális BP-terápiában részesülő pácienseknél a beültetett implantátumok sikereségi rátája eléri a BP-terápiában nem részesült páciensek implantációs sikereségi rátáját. Ezen páciens-csoportnál, amennyiben a kritikus komorbid tényezők kizárhatók, a MRONJ kialakulásának kockázata alacsony fogászati implantációt követően [2, 3].

Esetismertetésünk során egy hereditær spasztikus paraplégia állapotú osteoporózis miatt orális BP-terápiában részesülő páciens dentális implantátumokkal történő fogászati rehabilitációját mutatjuk be. Mivel a témával kapcsolatban ellentmondásos adatokat találhatunk a hazai és a nemzetközi irodalomban, így szükséges a téma további kutatása.

Kulcsszavak: biszfoszfonát, dentális implantátum, MRONJ, β crosslaps teszt, osteoporózis, overdenture

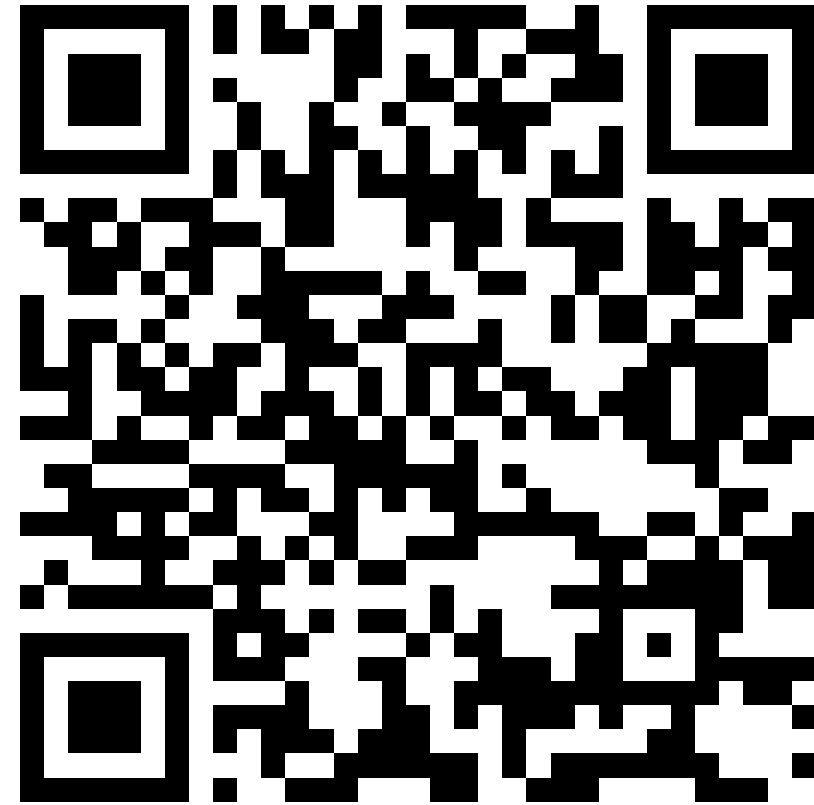
Osteoporózis

Az osteoporózis olyan állapot, melyben a már érett csontszövet struktúrája megváltozik annak következtében, hogy a csontban fiziológias körülmények között zajló összehangolt átépülési mechanizmus (coupled bone remodeling) egyensúlya felborul és fokozatosan kevesebb új csont képződik, mint amennyi leépül, ennek következtében a csontdenzitás (bonem mineral density, BMD) csökken [4, 5]. Osteoporózisban osteoklasztok aktivitása fokozódik, a fokozott csontrezorpció aktivitást az osteoblasztok már nem képesek ellensúlyozni. Ez nettó csonttömeg-vesztéshez vezet [3]. A betegséget a csontok fokozott törési hajlama jellemzi. Kialakulhat primer vagy szekunder módon. A betegség leggyakoribb formái az időskori és posztmenopauzas osteoporózis. Osteoporózisban a csonttömeg csökkenése a csontváz nagy mennyiségű trabekuláris csontot tartalmazó területein a legkifejezettebb (csigolyatest, combnyak). 2015-ben az Európai Unió 50 év feletti lakosainak 15%-át, hozzávetőlegesen 29,5 millió embert diagnosztizáltak osteoporózissal. Demográfiai mutatókat figyelembe véve ez a szám 2025-re feltételezhetően 34,5 millióra fog növekedni [6]. Magyarországon egy 2017-es adat szerint a csontsűrűség- és csontszerkezet-rendellenes-

séggel társuló betegségek prevalenciája 515 599 volt, amely a magyar lakossághozzávetőlegesen 5,3%-a [7].

Biszfoszfonátok

1865-ben Németországban szintetizáltak egy vegyületet, melynek alapváza egy P-C-P, úgynevezett biszfoszfonát- (BP) kötés, ezért az ilyen kötésű hatóanyagot tartalmazó gyógyszereket biszfoszfonátoknak nevezték el [8]. Ezen vegyületeket hidroxipatitthoz való erőlyes kötődésük és irreverzibilis osteoklaszt gátló hatásuk miatt előszeretettel alkalmazzák a fokozott csonttömeg veszteséssel társuló betegségek kezelésére, többek között osteoporózisban vagy csonttáttétel járó malignus folyamatokban. A hatóanyag bevétele történhet per os (kb.: 1–10%-os hasznosulás) vagy intravénásan (kb.: 60%-os hasznosulás). Általánosságban elmondható, hogy csonttrófikusra per os, míg malignus folyamatok esetén intravénás terápiában részesülnek a páciensek [8]. A BP-k az eddig ismert leghatásosabb csontrezorpciót gátló szerek, és terápiás alkalmazásuk növekvő tendenciát mutat, ezért a fogorvosoknak mindennapi gyakorlatiasuk során tisztában kell lenniük a szer mellékhatásával. Csontot érintő szájsebészeti beavatkozások



Palásti Levente, Kivovics Márton, Kapor Klára, Németh Orsolya

Fogászati implantáció biszfoszfonát-terápiában részesülő betegeknél. Hereditær Spastikus paraplég állapotú, per os biszfoszfonát terápiában részesülő páciens orális rehabilitációja enoszeális, dentális implantátumokkal Esetbemutató (2. rész)

FOGORVOSI SZEMLE 114 : 2 pp. 68-73. , 6 p. (2021)

Törekvések az orthodontiai kezelések időtartamának csökkentésére 1. rész

Nem sebészeti módszerek

Dr. Moldován Zsófia, Dr. Kivovics Péter, Dr. Horváth János, Dr. Németh Orsolya

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A mai ember életében mind az idő, mind az esztétika kiemelten fontos szerepet játszik. A pácienseknek fontos, hogy a fogászati kezelések minél rövidebb idő alatt hatékonyan megtörténjenek. Nagy előnyt jelent a páciensek számára, ha minél korábbi életkorban fedezzük fel az esetleges súlyos szeptális eltéréseket, mert így nagyobb az esélye, hogy konzervatív módon, rövidebb aktív kezelési idővel megoldhatjuk a problémákat. A felnőttkorban megkezdett fogszabályozó kezelések nehézségei közé tartozik, hogy a súlyosabb vagy öröklött szeptális rendellenességek konzervatív orthodontiai módszerekkel nem oldhatók meg tökéletesen. Gyakran előtérbe kerülnek az extractióval és sebészi beavatkozással kombinált kezelések. A kezelés időtartama hosszabbá válhat, mivel az életkor előrehaladtával a szövetek alacsonyabb turnoverje miatt csökken a csontátépülés sebessége. Már a 1890-es években nagy érdeklődéssel kutatták, hogy hogyan csökkenthető a kezelés ideje, és az évek során számos új technikát fejlesztettek ki. A fogelmozdulás molekuláris mechanizmusainak megértése és további kutatása elengedhetetlen feltétele annak, hogy minél effektívebb terápiákat találjanak fel.

A fog mozgatása az állcsontokban bonyolult biológiai és fizikai válaszok sorozata. A kezelés során alkalmazott erőkre, a biológiai válasz – sejtek, receptorok és jelátviteli rendszerek révén – csontátépülés és fogelmozdulás lesz.

A fogakra különböző irányokból hat a nyelv, a bucca, az ajkak, a rágás ereje. Ideális anatómiai viszonyok esetén a fogak egyensúlyban vannak, így pozíciójuk változatlan marad. Amikor folyamatos erő éri a fogakat, akkor a periodontális ligamentumok (PDL) komprimálódnak, és a fog 1-3 óra alatt elmozdul az alveolusban.



Moldován Zs, Kivovics P, Horváth J, Németh O

Törekvések az orthodontiai kezelések időtartamának csökkentésére: 1. rész: Nem sebészeti módszerek

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK LAPJA 30 : 2 pp. 92-95. , 4 p. (2021)

Article

Evaluation of the Histomorphometric and Micromorphometric Performance of a Serum Albumin-Coated Bone Allograft Combined with A-PRF for Early and Conventional Healing Protocols after Maxillary Sinus Augmentation: A Randomized Clinical Trial

Bálint Trimmel ^{1,*}, Szabolcs Gyulai-Gaál ¹, Márton Kivovics ², Noémi Piroska Jákob ³, Csaba Hegedűs ⁴, Bence Tamás Szabó ¹, Csaba Dobó-Nagy ¹ and György Szabó ⁵



Citation: Trimmel, B.; Gyulai-Gaál, S.; Kivovics, M.; Jákob, N.P.; Hegedűs, C.; Szabó, B.T.; Dobó-Nagy, C.; Szabó, G. Evaluation of the Histomorphometric and Micromorphometric Performance of a Serum Albumin-Coated Bone Allograft Combined with A-PRF for Early and Conventional Healing Protocols after Maxillary Sinus Augmentation: A Randomized Clinical Trial. *Materials* **2021**, *14*, 1810. <https://doi.org/10.3390/ma14071810>

Academic Editor: Javier Gil

Received: 11 March 2021

Accepted: 1 April 2021

Published: 6 April 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

- ¹ Department of Oral Diagnostics, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Szentkirályi utca 40, 1088 Budapest, Hungary; gyulai-gaal.szabolcs@dent.semmelweis-univ.hu (S.G.-G.); szabo.bence_tamas@dent.semmelweis-univ.hu (B.T.S.); dobo-nagy.csaba@dent.semmelweis-univ.hu (C.D.-N.)
- ² Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Szentkirályi utca 40, 1088 Budapest, Hungary; kivovics.marton@dent.semmelweis-univ.hu
- ³ Department of Pathology and Experimental Cancer Research, Semmelweis University, Üllői út 26, 1085 Budapest, Hungary; noemijakob@gmail.com
- ⁴ Department of Biomaterials and Prosthetic Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Debrecen, Egyetem tér 1, 4032 Debrecen, Hungary; hegedus.csaba.prof@dent.unideb.hu
- ⁵ Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Stomatology, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Mária utca 52, 1085 Budapest, Hungary; szabo.gyorgy@dent.semmelweis-univ.hu
- * Correspondence: trimmel.balint@dent.semmelweis-univ.hu; Tel.: +36-30-841-2533

Abstract: The aim of this study was to compare the microarchitecture of augmented bone following maxillary sinus augmentation (MSA) after healing periods of 3 (test) and 6 (control) months using the combination of advanced platelet-rich fibrin (A-PRF) and a serum albumin-coated bone allograft (SACBA). Twenty-six patients with 30 surgical sites who required two-stage MSA were enrolled and grafted with the combination of A-PRF and SACBAs. The surgical sites were randomly allocated to the test or control group. During implant site preparation, 17 bone core biopsy samples were collected from each study group for histological, histomorphometric and micromorphometric analysis. Resonance frequency analysis was performed at the time of implant placement and 6, 8, 10, and 12 weeks postoperatively. The percentage of newly formed bone was $44.89 \pm 9.49\%$ in the test group and $39.75 \pm 8.15\%$ in the control group ($p = 0.100$). The results of the μ CT analysis showed no significant differences in morphometric parameters between the study groups. The implant stability quotient was not significantly different between the two groups at 10 and 12 weeks postoperatively. Based on these findings, the total treatment time may be reduced by 3 months with the use of A-PRF and SACBAs for two-stage MSA.

Keywords: maxillary sinus augmentation; platelet-rich fibrin; allograft; histomorphometry; micromorphometry; resonance frequency analysis

1. Introduction

Inadequate bone quantity is a common difficulty that can compromise dental implant placement. Maxillary sinus augmentation (MSA) with the lateral window technique is a well-documented and predictable method to overcome the insufficient bone volume in the posterior maxilla caused by sinus pneumatization and alveolar ridge resorption [1–3]. Autologous bone (AB) was initially used as grafting material, but over the decades, different biomaterials, such as allografts, xenografts, alloplastic materials, and platelet concentrates, have also been successfully applied for this purpose [4–6].



Trimmel Bálint, Gyulai-Gaál Szabolcs, Kivovics Márton, Jákob Noémi Piroska, Hegedűs Csaba, Szabó Bence Tamás, Dobó-Nagy Csaba, Szabó György
 Evaluation of the Histomorphometric and Micromorphometric Performance of a Serum Albumin-Coated Bone Allograft Combined with A-PRF for Early and Conventional Healing Protocols after Maxillary Sinus Augmentation: A Randomized Clinical Trial
 MATERIALS **14** : 7 Paper: 1810 , 20 p. (2021)

A Pető András Karon tanuló gyermekek fogászati szűrővizsgálatának lehetőségei

(pilot study)

Skublicsné Dr. Hesz Anna, Dr. Orsós Mercédesz, Dr. Kivovics Péter, Dr. Németh Orsolya
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A perinatális ellátás, a koraszülöttek ellátása folyamatosan fejlődik, ebből adódóan emelkedik az olyan gyermekek száma, akiknél a születés körüli időszakban kialakult agyi oxigénhiányos állapot miatt valamilyen mozgási vagy testtartási zavar alakul ki. Ezek a gyermekek a mindennapi életben alapvető mozgási nehézségekkel küzdenek, problémát jelenthet számukra az evőeszköz-használat, a sétálás és bizony a fogmosás is! Vizsgálatunk során kilenc, különböző GMFCS (nagymozgások kivitelezésének osztályozási rendszere) (Reid B.) csoportba tartozó 14 és 18 év közötti gyermek vizsgálatán keresztül mutatjuk be, hogy miben különbözik a fogászati szűrővizsgálat a Pető Intézetben tanulók és a más típusú, nem mozgásfogyatékos intézetben tanulók között. Vonatkozik ez a szűrővizsgálat körülményeinek ismertetésére: milyen technikai felkészültség szükséges, mely testhelyzetben vizsgálhatók és milyen kommunikációs nehézségek adódhatnak. Ezen kívül áttekintjük, hogy mely fogászati műszereket és indexeket használtunk ezekben a speciális esetekben. A pilot study célja az volt, hogy megállapítsuk, hogy lehet-e fogászati vizsgálatot precízen kivitelezni a Pető Intézet súlyosan sérült tanulói között.



Skublicsné Hesz A, Orsós M, Kivovics P, Németh O
A Pető András Karon tanuló gyermekek fogászati szűrővizsgálatának lehetőségei
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 30 : 1 pp. 34-37. , 4 p. (2021)

Laborvizsgálat jelentősége implantációs betegeknél

DR. NAGY-CSONMA LUCA*, DR. IVÁNYI DÓRA**, DR. KIVOVICS PÉTER**, DR. NÉMETH ORSOLYA

A fogászati implantáció elterjedésével előtérbe kerülnek az implantációval kapcsolatos szövődmények vizsgálatai. Az egyik gyakori szövődmény az implantátum körüli szöveteket érintő gyulladás. Ennek kialakulásában számos tényező játszik szerepet, többek közt az általános egészségi állapotot befolyásoló betegségek, például a cukorbetegség, hiperlipidémia és egyéb szisztémás betegségek [1]. Kutatásunk célja a vérvizsgálat – mint az implantációt megelőző szűrővizsgálat – hatékonyságának felmérése és alkalmazása a periimplantáris gyulladások prevenciójában.

Vizsgálataink során 33 beteg teljes fogászati státusz felvételét és nagy rutinlabor eredményeit vetettük össze. Az adatokat Microsoft Excel (Remond, Washington, Egyesült Államok) program segítségével értékeltük. A vizsgált betegek 81,8%-a szenvedett részleges foghiányban, közülük 66,7%-nál volt parodontális csontelváltozás diagnosztizálható orthonantomogram felvétel alapján. A betegpopuláció 21,2%-ának volt magas az éhomi vércukorszintje, 51,5%-nak pedig megnövekedett a vészir értéke. Emellett megvizsgáltuk a parodontális érintettség és a laboreltérések együttes előfordulási gyakoriságát is. Magas vércukorszint és a parodontális érintettség a betegek 6,1%-ánál, parodontális érintettség és a magas gyulladásos paraméter a betegek 21,2%-ánál volt egyszerre megfigyelhető. A periimplantáris gyulladások kialakulásának egyik rizikófaktora a nem vagy rosszul kezelt cukorbetegség. A hiperlipidémia negatívan befolyásolja a periimplantáris szövetek lokális immunreakcióit és az implantáció hosszútávú sikerességét befolyásoló csontintegrációt. Bármely általános rizikófaktor, parodontális érintettséggel együtt fokozott kockázatot jelent az implantáció során, ezáltal fontos szerepe van ezeknél a pácienseknél a rizikóanalízisnek és a rendszeres kontrollvizsgálatnak. A Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet álláspontja szerint a vérvizsgálat már az implantációt megelőzően alkalmas az általános rizikófaktorok kiszűrésére.

Kulcsszavak: Laborvizsgálat, vérvizsgálat, primer prevenció, periimplantitisz, cukorbetegség, hiperlipidémia

Bevezetés

A vérkép analízise számos fontos információval támogathatja a fogorvost az egyre gyakoribbá váló fogászati implantációs beavatkozások esetében. A beavatkozások gyakoriságának növekedésével előtérbe kerülnek a beavatkozások okozta szövődmények is [2]. Az implantációval kapcsolatos komplikációk lehetnek korai és késői szövődmények [3].

Korai komplikációként megemlíthetők azok az állapotok, amelyek a beavatkozás során vagy rögtön utána jelentkeznek, mint például a komoly vérzések, lágylé, illetve keményszöveti sérülések és idegsérülés stb. [4]. Idegsérülés esetében előfordulhat az alsó állcsonton végzett műtét során a nervusz alveolárisz inferior sérülése, ha maga az implantátum eléri az idegcsontrónt vagy esetleg betöri az idegcsontra falát. Ekkor a páciensek leggyakoribb panasza az áll jellegzetes zsibbadása, de az idegsérülés mértékétől függően eltérő panaszok jelentkezhetnek [5]. Az idegképleteken kívül sérülhetnek a szomszédos fogak az implantá-

tum behelyezésekor, amelyet a sérült fog gyökérkezelése, protetikailag való ellátása vagy eltávolítása követhet [6].

Késői szövődményeknek, amelyek a csontintegrációt követően alakulnak ki, két alcsoportját különböztetjük meg, ezek a biológiai- és a mechanikai szövődmények. Mechanikai szövődmények tekintetű az implantátum vagy a rajta lévő pótlás bármilyen sérülését, törését. Biológiai szövődmény a periimplantáris mukozitisz és a periimplantitisz [7]. Definíció szerint a periimplantáris mukozitisz az ennszeális implantátumokat körbevevő lágyszövetek gyulladással elváltozása, amely nem jár csontpusztulással. Előfordulását tekintve az implantátumot viselő páciensek 63,4%-ánál, míg az implantátumok 30,7%-ánál van jelen [8]. Az említett körkép biofilm okozta reverzibilis állapot, amelyet a periimplantitisz előfutárának is tekintenek [9]. A periimplantitisz olyan patológias állapot, amely az implantátumok körüli szövetekben fordul elő és a környező csont fokozatos pusztulása jellemző [10, 11] (1. ábra). A periimplantitisz is gyakori szövődmények tekinthető az implantáció



Nagy-Csoma Luca, Iványi Dóra, Kivovics Péter, Németh Orsolya
Laborvizsgálat jelentősége implantációs betegeknél
FOGORVOSI SZEMLE 114 : 1 pp. 9-14. , 6 p. (2021)

Article

An Experience of Public Dental Care during the COVID-19 Pandemic: Reflection and Analysis

Orsolya Nemeth ^{1,*}, Mercedesz Orsos ¹, Fanni Simon ¹ and Peter Gaal ² 

¹ Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, 1088 Budapest, Hungary; orsos.mercedesz@dent.semmelweis-univ.hu (M.O.); simon.fanni@dent.semmelweis-univ.hu (F.S.)

² Health Services Management Training Centre, Semmelweis University, 1125 Budapest, Hungary; gaal@cmk.sote.hu

* Correspondence: nemeth.orsolya@dent.semmelweis-univ.hu; Tel.: +36-20-825-0333

Abstract: Since its emergence in China, the COVID-19 pandemic has become the number 1 health challenge in the world with all affected countries trying to learn from each other's experiences. When it comes to health services, dental care does not seem to be a priority area, despite the fact that it is among the highest risk medical specialisations in terms of spreading the infection. Using the Department of Community Dentistry of Semmelweis University as a case study, the objective of this paper is to introduce and analyze the system and organizational level measures, which have been implemented in dental care in Hungary during the first months of the COVID-19 outbreak. The system level measures to promote social distancing, to reduce the use of health services and to protect high risk health professionals, together with the deployment of protective equipment and the reorganization of patient pathways at the organizational level proved to be effective in keeping the outbreak in control. There are two, less frequently mentioned ingredients of successful coping with the COVID-19 challenge. First, mental health support is at least as important as physical protection. Second, most of the interventions do not require big financial investments, but behavioural change, which in turn requires leadership and change management skills.

Keywords: infection control; COVID-19; pandemic; community dentistry; dental public health; dental management



Citation: Nemeth, O.; Orsos, M.; Simon, F.; Gaal, P. An Experience of Public Dental Care during the COVID-19 Pandemic: Reflection and Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 1915. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041915>

Academic Editor: Marco Masciti

Received: 4 January 2021

Accepted: 11 February 2021

Published: 16 February 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

The Corona Virus Disease 2019 (COVID-19, SARS-CoV-2) pandemic took the leaders of many countries all over the world by surprise, despite other similar epidemics of the past, which have served as a warning to prepare for the worst for only a handful of countries that had been actually hit by Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Middle East Respiratory Syndrome (MERS), and eventually successfully contained the outbreaks [1,2]. After the initial period of confusion, blundering and even denial, governments have implemented unprecedented social distancing measures in a desperate attempt to slow down the spreading of the infection and “flatten the curve” [3]. The case of Italy has shown to everyone how the uncontrolled transmission of the novel coronavirus is able to quickly overwhelm health services and produce untimely deaths in great numbers due to the lack of sufficient critical care capacities [4,5]. Learning from the Italian example, the more fortunate countries of Europe have understood that apart from the implementation of strict social distancing measures, the key area of combating the epidemic is the reorganization of health service delivery to decrease avoidable mortality until we have a treatment of proven effectiveness, or an effective vaccine [6–8].

In Hungary, the first two patients with the novel SARS-CoV-2 infection were officially diagnosed and reported on 4 March 2020. On March 11 the Hungarian Government declared a state of emergency [9], which was followed by a number of social distancing measures, including school closures, restrictions on occasions of gatherings, retail trade



Nemeth Orsolya, Orsos Mercedesz, Simon Fanni, Gaal Peter

An Experience of Public Dental Care during the COVID-19 Pandemic: Reflection and Analysis

INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH
18 : 4 Paper: 1915 , 12 p. (2021)

Axenfeld–Rieger-szindróma: szemészeti és fogászati diagnosztikai és kezelési lehetőségek

Bausz Mária dr.¹ ▪ Csidey Mária dr.¹ ▪ Csákány Béla dr.¹
Németh Orsolya dr.² ▪ Nagy Zoltán Zsolt dr.¹ ▪ Maka Erika dr.¹

¹Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szemészeti Klinika, Budapest

²Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

Az Axenfeld–Rieger-szindróma ritka betegség. A közlemény bemutatja a klinikai megjelenési formáit, a diagnosztikus és terápiás lehetőségeket. A szemgolyó eltűlő szegmenyumár érintő fejlődési rendellenességek vizsgálata a hagyományos biomikroszkópos vizsgálat mellett digitális kamerával is történhet, mely a csarnokzugi képleteket nagy nagyfórában, éles képer mutatva tudja megjeleníteni. Az eltűlő szegmenyum leképezését segítő optika koherencia-tomográfia és ultrahang-biomikroszkópia a fejlődési rendellenességek és a csarnokzugi elvezető sőt rubusának vizsgálatára, megjelenítésére is alkalmas. A szemnyomást a gyermek kooperációjának függvényében többféle módon mérhetjük. A szabálytalan alakú, sokszor csak résznyi pupilla, valamint a szemnyomás-emelkedés miatt szemészeti beavatkozás lehet szükséges. A korai pupillaképzés az amblyopia megelőzését, az antiglancomás műtétek (trabeculectomia, hosszú rubus sőt implantációja) pedig a lárás funkciók megőrzését szolgálják. A szemészeti műtétek akár már néhány hónapos korban szükséges elvégezni általában. A maxillahypoplazia és a fogászati fejlődési anomáliák miatt kétirányú panoráma-röntgenfelvétel szükséges. Többlépcsős fogászati konzervatív és restoratív kezelés hozhat eredményt. A diagnózis felállítása és a kezelés is multidiszciplináris megközelítést igényel. Gyermekgyógyászat, genetikus, kardiológus, fogász-szájsebész és gyermekszemész egyttes munkája biztosíthat megfelelő eredményt. *Orv Hetil.* 2021; 162(5): 192–199.

Kulcsszavak: Axenfeld–Rieger-szindróma, eltűlő szegmenyum, fogazat

Axenfeld–Rieger syndrome: ophthalmological and dental diagnostic and therapeutic options

Axenfeld–Rieger syndrome is a rare disease. Our paper presents its clinical manifestations, diagnostic and therapeutic options. Due to maxillary hypoplasia and dental developmental anomalies, bidirectional panoramic radiography is required. Multi-stage dental conservative and restorative treatment can provide better results. In addition to traditional biomicroscopic examination, developmental abnormalities affecting the anterior segment of the eye can also be examined with a digital camera, which can display the angle of the anterior chamber at high magnification, with a sharp image. Anterior segment optical coherence tomography and ultrasound biomicroscopy are also suitable for the examination and display of developmental abnormalities and drainage shunt tubes. Intraocular pressure can be measured in several ways depending on the child's cooperation. Due to the irregular shape of the pupil, often with only a slit aperture, and an increase in intraocular pressure, ophthalmic intervention may be required. The pupilloplasty is important preventing amblyopia prevention and early glaucoma surgery (trabeculectomy, shunt implantation) helps to preserve visual function. Eye surgeries need to be performed under anaesthesia, sometimes at few months of age. Both diagnosis and treatment require a multidisciplinary approach. The joint work of a paediatrician, geneticist, cardiologist, dental-oral surgeon and paediatric ophthalmologist may provide a satisfactory result.

Keywords: Axenfeld–Rieger syndrome, anterior segment, dentition

Bausz M, Csidey M, Csákány B, Németh O, Nagy ZZs, Maka E. [Axenfeld–Rieger syndrome: ophthalmological and dental diagnostic and therapeutic options]. *Orv Hetil.* 2021; 162(5): 192–199.

(Beérkezett: 2020. május 26.; elfogadva: 2020. augusztus 13.)



Bausz Mária, Csidey Mária, Csákány Béla, Németh Orsolya, Nagy Zoltán Zsolt,
Maka Erika

Axenfeld-Rieger-szindróma: szemészeti és fogászati diagnosztikai és kezelési
lehetőségek = Axenfeld–Rieger syndrome: ophthalmological and dental diagnostic
and therapeutic options

ORVOSI HETILAP 162 : 5 pp. 192-199. , 8 p. (2021)

Relative performance of various biomaterials used for maxillary sinus augmentation: A Bayesian network meta-analysis

Bálint Trimmel¹ | Noémi Gede² | Péter Hegyi^{2,3} | Zsolt Szakács^{2,3} | Gyöngyi Anna Mezey⁴ | Eszter Varga⁵ | Márton Kivovics⁶ | Lilla Hanák² | Zoltán Rumbus² | György Szabó⁷

¹Department of Oral Diagnostics, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

²Institute for Translational Medicine, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungary

³Szentágotthai Research Centre, University of Pécs, Pécs, Hungary

⁴Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Szeged, Szeged, Hungary

⁵Department of Pediatrics, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungary

⁶Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

⁷Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Stomatology, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

Correspondence

Bálint Trimmel, D.M.D., Department of Oral Diagnostics, Semmelweis University, 47. Szentkirályi Street, Budapest, H-1058, Hungary.
Email: trimmelbalint@dent.semmelweis-univ.hu

Funding information

Human Resources Development Operational Programme Grant, Grant/Award Number: EFOP-3.6.2-16-2017-0006; Economic Development and Innovation Operative Program, Grant/Award Number: GINOP-2.3.2-15-2016-00048

Abstract

Objectives: To assess the histomorphometric outcomes obtained in randomized clinical trials (RCTs) with different biomaterials used for maxillary sinus augmentation (MSA).

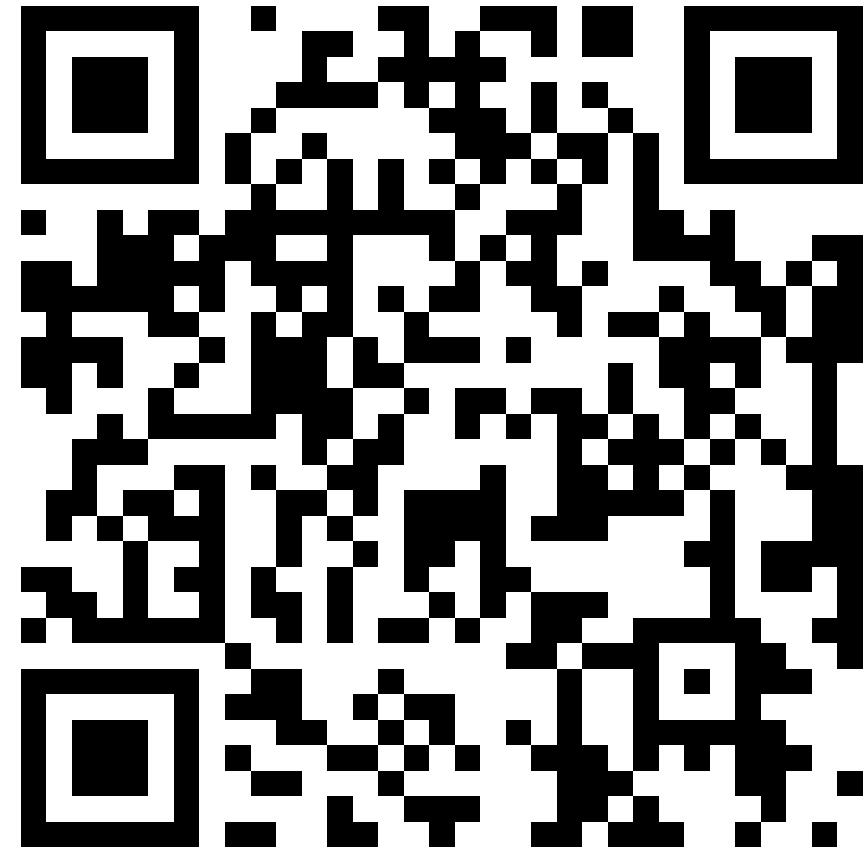
Materials and Methods: A search of the existing medical literature until October 1, 2019, was performed. Inclusion criteria were (a) RCTs assessing a two-stage MSA from the lateral approach using autologous bone or biomaterials for grafting and (b) reported histomorphometric outcomes based on crestal bone core biopsy samples. The Bayesian method was used to perform pairwise meta-analyses and network meta-analysis (NMA). The primary outcome, the new bone percentage (NB %), was calculated as mean differences with 95% credible intervals. The interventions were ranked by their posterior probability by calculating the surface under the cumulative ranking curve values.

Results: Thirty-four RCTs (842 MSAs) were included in the analysis with a normal healing period (5–8 months). All comparisons were presented in a league table. On the basis of the ranking probability, the most effective bone grafting material for NB% was bovine xenograft + bone marrow concentrate (BMC) (81%), followed by bovine xenograft + platelet-rich plasma (PRP) (77%), bioactive glass ceramic + autologous bone 1:1 (70%), nanocrystalline hydroxyapatite in silica gel (70%), and bioactive glass ceramic (70%). Autologous bone graft alone took the twelfth position with 57%.

Conclusion: Within the limitations of the present NMA, the analysis did not confirm autologous bone alone as the gold standard for MSA and showed superiority of composite grafts such as bovine xenograft + BMC after 5–8 months of healing.

KEYWORDS

bayesian method, biomaterials, bone grafting, bone substitutes, morphometric analysis, network meta-analysis, sinus floor elevation



Trimmel Bálint, Gede Noémi, Hegyi Péter, Szakács Zsolt, Mezey Gyöngyi Anna, Varga Eszter, Kivovics Márton, Hanák Lilla, Rumbus Zoltán, Szabó György
Relative performance of various biomaterials used for maxillary sinus augmentation. A Bayesian network meta-analysis.
CLINICAL ORAL IMPLANTS RESEARCH 32 : 2 pp. 135-153. , 19 p. (2021)

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

© 2020 The Authors. Clinical Oral Implants Research published by John Wiley & Sons Ltd



Comparative study of hyperpure chlorine dioxide with two other irrigants regarding the viability of periodontal ligament stem cells

Orsolya Láng¹ · Krisztina S. Nagy^{2,3} · Julia Láng¹ · Katalin Perczel-Kovács^{2,4} · Anna Herczegh⁵ · Zsolt Lohinai⁵ · Gábor Varga² · László Kóhidai¹

Received: 16 June 2020 / Accepted: 1 October 2020 / Published online: 12 October 2020
© The Author(s) 2020

Abstract

Objectives Periodontal ligament stem cells (PDLSCs) have an underlined significance as their high proliferative capacity and multipotent differentiation provide an important therapeutic potential. The integrity of these cells is frequently disturbed by the routinely used irrigative compounds applied as periodontal or endodontic disinfectants (e.g., hydrogen peroxide (H₂O₂) and chlorhexidine (CHX)). Our objectives were (i) to monitor the cytotoxic effect of a novel dental irrigative compound, chlorine dioxide (ClO₂), compared to two traditional agents (H₂O₂, CHX) on PDLSCs and (ii) to test whether the aging factor of PDLSC cultures determines cellular responsiveness to the chemicals tested.

Methods Impedimetry (concentration-response study), WST-1 assays (WST = water soluble tetrazolium salt), and morphology analysis were performed to measure changes in cell viability induced by the 3 disinfectants; immunocytochemistry of stem cell markers (STRO-1, CD90, and CD105) measured the induced mesenchymal characteristics.

Results Cell viability experiments demonstrated that the application of ClO₂ does not lead to a significant decrease in viability of PDLSCs in concentrations used to kill microbes. On the contrary, traditional irrigants, H₂O₂, and CHX are highly toxic on PDLSCs. Aging of PDLSC cultures (passages 3 vs. 7) has characteristic effects on their responsiveness to these agents as the increased expression of mesenchymal stem cell markers turns to decreased.

Conclusions and clinical relevance While the active ingredients of mouthwash (H₂O₂, CHX) applied in endodontic or periodontitis management have a serious toxic effect on PDLSCs, the novel hyperpure ClO₂ is less toxic providing an environment favoring dental structure regenerations during disinfectant interventions.

Keywords Chlorine dioxide · Dental stem cells · PDLSC · Viability · Toxicity · Hydrogen peroxide · Chlorhexidine

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s00784-020-03618-5>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

✉ László Kóhidai
kohlasz2@gmail.com

¹ Department of Genetics, Cell- and Immunobiology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

² Department of Oral Biology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

³ Laboratory of Nanochemistry, Department of Biophysics and Radiation Biology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

⁴ Department in Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

⁵ Department of Conservative Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

Introduction

For the last two decades, the discovery of the dental stem cells (DSCs) has opened new perspectives in regenerative dentistry and medicine. The first source of these oral cells with mesenchymal stem cell (MSC) properties was the human dental pulp [1], and subsequently, four more types of DSCs were gained from different tooth-related tissues, such as pulp of exfoliated deciduous teeth [2], periodontal ligament (PDL) [3], dental follicle [4], and apical papilla [5]. The common feature of these DSCs is that they exhibit fibroblast-like morphology with good proliferative potential and fulfill the minimal criteria of MSC characteristics, such as adherence to plastic surface, expression of certain surface antigens (e.g., more than 95% of the cell population express CD73, CD90, and CD105, and less than 2% express hematopoietic markers), and capacity for multipotent differentiation *in vitro* [6]. Recent studies



Láng Orsolya, Nagy Krisztina S., Láng Julia, Perczel-Kovács Katalin, Herczegh Anna, Lohinai Zsolt, Varga Gábor, Kóhidai László

Comparative study of hyperpure chlorine dioxide with two other irrigants regarding the viability of periodontal ligament stem cells

CLINICAL ORAL INVESTIGATIONS 25 : 5 pp. 2981-2992. , 12 p. (2021)

Article

The Influence of Surgical Experience and Bone Density on the Accuracy of Static Computer-Assisted Implant Surgery in Edentulous Jaws Using a Mucosa-Supported Surgical Template with a Half-Guided Implant Placement Protocol—A Randomized Clinical Study

Márton Kivovics ^{1,*}, Dorottya Péntzes ¹, Orsolya Németh ¹ and Eitan Mijiritsky ^{2,3}

- ¹ Department of Community Dentistry, Semmelweis University, 1088 Budapest, Hungary; penzes.dorottya@dent.semmelweis-univ.hu (D.P.); nemeth.orsolya@dent.semmelweis-univ.hu (O.N.)
- ² Head and Neck Maxillofacial Surgery, Department of Otolaryngology, Tel-Aviv Sourasky Medical Center, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel Aviv-Yafo 6997801, Israel; mijiritsky@bezesqint.net
- ³ The Maurice and Gabriela Goldschleger School of Dental Medicine, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel-Aviv 6997801, Israel
- * Correspondence: kivovics.marton@dent.semmelweis-univ.hu

Received: 18 November 2020; Accepted: 16 December 2020; Published: 17 December 2020



Abstract: The aim of our randomized clinical study was to analyze the influence of surgical experience and bone density on the accuracy of static computer-assisted implant surgery (CAIS) in edentulous jaws using a mucosa-supported surgical template with a half-guided implant placement protocol. Altogether, 40 dental implants were placed in the edentulous jaws of 13 patients (novice surgeons: 18 implants, 6 patients (4 male), age 71 ± 10.1 years; experienced surgeons: 22 implants, 7 patients (4 male), age 69.2 ± 4.55 years). Angular deviation, coronal and apical global deviation and grey level measurements were calculated for all implants by a blinded investigator using coDiagnostiX software. 3DSlicer software was applied to calculate the bone volume fraction (BV/TV) for each site of implant placement. There were no statistically significant differences between the two study groups in either of the primary outcome variables. There was a statistically significant negative correlation between angular deviation and both grey level measurements (R-value: -0.331 , $p < 0.05$) and BV/TV (R-value: -0.377 , $p < 0.05$). The results of the study suggest that surgical experience did not influence the accuracy of implant placement. The higher the bone density at the sites of implant placement, the higher the accuracy of static CAIS.

Keywords: dental implant; surgical guide; static navigation; computer-assisted implant surgery; accuracy; surgical experience; bone density; grey level measurements; Hounsfield Unit

1. Introduction

In contemporary implantology, a multidisciplinary approach to oral rehabilitation requires backwards planning. The number, dimensions, position and inclination of dental implants placed are determined by prosthetic planning, which facilitates optimal esthetic results, optimal function, ideal biomechanical loading for all components of the prosthesis and long-term stability of soft and hard tissues surrounding the implants [1–3]. Surface treatment of dental implants and fixtures during production plays an important role in muco-integration. Treatment modalities for peri-implantitis should be chosen with regard to the fact that they may alter surface physicochemical properties and



Kivovics Márton, Péntzes Dorottya, Németh Orsolya, Mijiritsky Eitan
The Influence of Surgical Experience and Bone Density on the Accuracy of Static
Computer-Assisted Implant Surgery in Edentulous Jaws Using a Mucosa-
Supported Surgical Template with a Half-Guided Implant Placement Protocol—A
Randomized Clinical Study

MATERIALS 13 : 24 Paper: 5759 , 12 p. (2020)

SOS Hungary Orvosi Szolgálat*
Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet**
Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika***

Életveszélyes állapotok ellátása a fogorvosi rendelőben

DR. FELKAI PÉTER*, DR. KIVOVICS PÉTER**, DR. FELKAI TAMÁS***

A fogorvosi beavatkozásokkal járó stressz, a hosszabb kezelési idő és a fogorvosi anesztézia széleskörű alkalmazása valószínűleg megnöveli a rendelői rosszullétek számát is. A rosszullétek prevalenciája a fogorvosi rendelőkben 19–67% között mozog. A szakirodalom rendszerként átlag évi 2–20 rosszullételemről említi. A leggyakoribb, ellátásra szoruló esemény az összeesés, ájulás volt, és a leggyakoribb rosszulléteket a cukorbetegségből eredő hypoglikémiás roham, az allergiás reakció és a vérnyomáskiugrás okozta. A fogorvos feladata az életet veszélyeztető állapotok elhárítása, ami a szakirodalmi adatok szerint az összes rosszullétek 8-10%-a. A megfelelő beavatkozáshoz szükséges, hogy minden rendelőben készüljön „riadóterv” a rosszullétek ellátására, világosan megjelölve az orvos és az asszisztencia feladatát. A rendelő felszerelésére a jogszabály tárgyi feltételeket is megjelölt, ezeket azonban érdemes a fogorvosi rendelői lehetőségeinek fényében újragondolni. Ezért a szerzők javaslatot tesznek a szükséges gyógyszerek összeállítására, valamint a szükséges eszközök beszerzésére. A tárgyi feltételek mellett elengedhetetlen az orvosi elsősegélynyújtás naprakész tudása. Erre a meglévő tankönyv és a gyakori posztgraduális képzés lehetőséget ad, ami nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedően jónak mondható.

Kulcsszavak: sürgősségi ellátás, sürgősségi táskák, fogorvosi rendelő, újrakezítés, továbbképzés

Bevezetés

A fogorvosi beavatkozások széleskörűvé válásával (szájsebészeti beavatkozások, fogászati, parodontológiai műtétek stb.) a fogorvosi székben töltött idő is meghosszabbodik. A kezeléseket a korszerű műszerezettség és az anesztézia eszköztára is segíti. Nyilvánvaló, hogy a hosszabb időtartamú, bonyolultabb kezelések, a fogorvosi fájdalomcsillapítás több kockázati lehetőséget rejtnek magukban, mint ahogy azt is figyelembe kell venni, hogy a betegek túlnyomó része (ritkábban az orthodontiai páciensek) az idősebb, tehát vélhetően multimorbid páciensek köréből kerül ki.

A fenti okok miatt a rendelői rosszullétek száma is növekvően van. A váratlan rosszullétek ellátásának fontosságára már a múlt század utolsó évtizedeiben is felfigyeltek [1], a veszély elhárításának módjai és tudnivalói azóta is a figyelem középpontjában vannak [2, 3].

Mivel bármelyik fogorvosi rendelés alatt váratlanul fordulhat elő rosszullét, szükséges, hogy a fogorvoskollégák tisztában legyenek azok gyakoriságával, az alapvető életmentő beavatkozásokkal, felkészüljenek a leggyakoribb belgyógyászati sürgősségi (a továbbiakban sürgősségi) események felismerésére és ellátására.

Módszer

Szerzők áttekintik a nemzetközi szakirodalomban ebben a témában 1994 és 2019 között megjelent jelentősebb közleményeket és útmutatásokat, melyek tájékoztathatják a leggyakoribb rosszullétek előfordulási arányáról és azok ellátásának módjairól. Áttekintésükben szerepel a rendelőben készletben tartandó sürgősségi beavatkozó eszközök és gyógyszerek nemzetközi és saját tapasztalatokon alapuló javaslatok, a beavatkozások gyakorlati alkalmazásának kérdései, valamint a fogorvosok sürgősségi képzésének színvonala is, a vizsgált szakirodalom szerzői véleményének tükrében.

Eredmények

A sürgősségi események **epidemiológiáját** vizsgálva a szakirodalomban a következő adatokat találtuk: a rosszullétek prevalenciája a fogorvosi rendelőkben: 19–44% [4], sőt egyes felmérések szerint 67% [5] között mozog. A sürgősségek ítélt események leg többje (90%) könnyen ellátható volt, de a súlyos esetek száma is 8-10% körüli [4]. Brit források átlag évi 20 [6], újképzési szerzők évi 2 rosszullétről számolnak be rendszerként [7]; egy német felmérés szerint a rendelők



Felkai P, Kivovics P, Felkai T
Életveszélyes állapotok ellátása a fogorvosi rendelőben
FOGORVOSI SZEMLE 113 : 4 pp. 140-146. , 7 p. (2020)

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

Implantátumok szubstruktúrájának illeszkedési lehetőségei az endostruktúrához

Irodalmi áttekintés

DR. KERKOVITS BÁLINT, DR. CZINKÓCZKY BÉLA, DR. KIVOVICS MÁRTON

Az implantátum és implantátumfejek illeszkedési módjai folyamatos változáson mennek keresztül, mégis kevés friss magyar irodalmat találhatunk ebben a témában. A piacon megtalálható rengetegféle kapcsolatot különböző aspektusokat figyelembe véve hasonlítjuk össze, ami segíthet az adott indikációban megfelelő kapcsolattípus kiválasztásában. Brånemark eredeti, külső hatszöges implantátuma kiváló alternatíva a fogatlan páciensek ellátására. Az indikációk kiszélesedésével azonban szükséges lett a hagyományos külső hatszög-konstrukció módosítása, illetve a belső kapcsolatok kifejlesztése. Az új indikációkban jelentkező csavarlazulás és törés fokozott incidenciáját így sikerült csökkenteni. A külső kapcsolatok mikromozgása jelentős, és mikrorések is gyakrabban fordulnak elő a komponensek között, így bakteriális záráruk kevésbé kielégítő. A legjobb mechanikai és biológiai zárást a kúpos struktúrákkal lehet elérni, azonban nem rendelkeznek elfordulásgátló tulajdonsággal. A sokszöget vagy hornyot tartalmazó struktúrák rendkívül előnyösek szülő foghiányok pótlása esetén, vagy szögört implantátumfejek alkalmazásakor. A belső kapcsolatok erőeloszlása a csavarral és az implantátumra nézve kedvezőbb, viszont a csont nagyobb terhelésben részesül, mint a külső kapcsolatoknál, így ezt is mérlegelnünk kell, mikor választásra kerül a sor. Esztétikai szempontból a belső kapcsolatok sokkal kedvezőbb eredményt nyújtanak.

Kulcsszavak: implantátum, szubstruktúra, implantátumfej, mikromozgás, esztétika

Bevezetés

A fogászati implantációs rendszerek gyors fejlődésével a gyakorló fogorvosoknak nehéz lépést tartani. Az implantáció sebészi kérdései nagyrészt tisztázottak, közeli múltévtani forradalom nem várható. Az implantátum és implantátumfejek kapcsolódási módjai azonban folyamatos változáson mennek keresztül, mégis kevés friss magyar irodalmat találhatunk az implantológia ezen oldaláról.

A cikkben részletesen taglaljuk a különböző típusú implantátumfejek legfontosabb kapcsolati módjait a kompatibilis implantátumokkal. A piacon megtalálható rengetegféle kapcsolatot különböző aspektusokat figyelembe véve hasonlítjuk össze. Leírjuk előnyeket, hátrányokat biológiai, mechanikai és esztétikai szempontokból. Tanulmányozásuk segíthet a gyakorlatban eldönteni, hogy általánosságban, illetve az adott indikációt tekintve melyik az ideális kapcsolattípus egy-egy foghiány ellátására.

Implantátum–implantátumfej kapcsolatok

Attól függően, hogy az implantátumfej hogyan rögzül az implantátumhoz, megkülönböztethetünk külső és belső kapcsolatot. Ezen csoportokon belül a kapcsolódó részek formai kialakítása szerint lehet tovább sorolni az implantátum–implantátumfej kapcsolatokat.

Külső kapcsolatok

Külső kapcsolatos implantátumoknál az endostruktúra feji részén megfigyelhető annak meghosszabbítása valamilyen geometriai alakzat formájában. Az implantátumfej erre kívülről illeszkedik rá, majd egy átmenő csavarral rögzül hozzá.

Külső hatszöges (External Hex) – Southern Implants

A külső hatszöges történelmileg az első implantátum-felépítmény kapcsolat, amely mögött a legtöbb szakmai tapasztalat áll. Brånemark eredeti implantátumán a hatszög formájú nyulvány magassága 0,7 mm volt. Az általa kifejlesztett protokoll a teljes fogatlan páciensek ellátására korlátozódott, és ebben az esetben merev öntvény fogta össze az implantátumokat, így kevés szövődmény jelentkezett. Az esztétikával szemben a funkció, az összeintegráció végbemenetele és a biztonság prioritást élvezett [4, 30].

Mára az indikációk jelentősen kiszélesedtek, részleges foghiányok, szülő pótlások, maxillofaciális sebészeti alkalmazások, melyek kivitelezésének csak az orvos kompetenciái szabnak határt [29]. Ezen indikációkban a Brånemark-féle külső hatszöges implantátum használata jelentős klinikai komplikáció miatt alkalmatlan [13]. A vizsgálatok rámutattak, hogy szignifikáns számú eset-



Kerkovits B, Czinkoczk B, Kivovics M

Implantátumok szubstruktúrájának illeszkedési lehetőségei az endostruktúrához:

Irodalmi áttekintés

FOGORVOSI SZEMLE 113 : 4 pp. 132-139. , 8 p. (2020)

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi kar V. évfolyam*
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet**

A fogszabályozó bracketek ragasztásának módszerei, összehasonlításuk a bracketleválási ráta alapján

SVIDRÓ ESZTER*, DR. IVÁNYI DÓRA**, DR. HORVÁTH JÁNOS**

Fogszabályozó kezelés során sok esetben iv rögzítésére szolgáló bracketeket ragasztanak a fogzománóra. A keletkező rendszernek ellen kell állnia az egész kezelési idő alatt az elmozdító erőknek (okklúzió, rágóerő, iv ereje), és amikor a bracket eltávolításra kerül, lehetőleg sértetlen zománcfelületet kell hátrahagynia maga után. A bracket-ragasztás minőségét a választott technika határozza meg. Célunk a napjainkban használt különböző ragasztási technikák összehasonlító elemzése a bracket-leválási ráta alapján a következő szempontok szerint: *direkt-índirekt módszer, használt bracket ragasztóanyagok és a fogzománc előkészítése*. A szakirodalmi adatok, vizsgálatok felkutatására a PubMed és a Google Scholar keresőmotorokat használtuk. Az összehasonlítás kiegészítéseként a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézetben fogszabályozó kezelésben résztvevő páciensekről gyűjtöttünk adatokat (direkt technika, kompozit alapú ragasztó, többlépcsős zománc kondicionálás). A felhasznált bracketek megrendelési és utánrendelési számai alapján a leválási ráta 4,1%, ami a szakirodalom által elfogadott 10% alatti értéken belül helyezkedik el [24, 6].

Összességében a direkt és indirekt bracket-ragasztást összehasonlítva a feldolgozott források alapján nem találtunk szignifikáns eltérést a kétféle módszer között. Ragasztóanyagok tekintetében a legnagyobb kötőerők a kompozit rezinek használatakor keletkeznek. A fogzománc hagyományos, többlépcsős kondicionálása a legtöbb vizsgálat szerint kisebb leválási rátát eredményez, mint a self-etch rendszerek használata.

Kulcsszavak: fogszabályozás, bracket, bracket ragasztóanyag, leválási ráta

Bevezetés

A fogszabályozó kezelés számos esetben rögzített készülékkel történik. Ilyenkor az ívek rugalmas alakváltozása a következőkben fellépő erőket fogszabályozó bracketek közvetítik a fogakra. Funkciójuk betöltéséhez valamilyen módon tartósnak kell rögzülniük a fogfelszínhez, ami ragasztóanyag közbeiktatásával történik.

A fogszabályozó bracketek ragasztási technikáit két nagy csoportba oszthatjuk: *direkt* és *índirekt* módszerre. Az első esetben minden bracketet egyesével a fogszabályozó orvos ragaszt fel, a másodiknál pedig több bracketet egyszerre rögzítenek egy egyéni átvívósablron segítségével. *In vitro* vizsgálatok extrahált premoláris fogakon végzett kísérletei nem találtak szignifikáns különbséget nyírószilárdsági értékek tekintetében a kettő között [37]. A bracketek pozicionálását tekintve több vizsgálat leírta, hogy az indirekt ragasztás, ha nem is minden faktor esetén szignifikánsan, de jobb és pontosabb volt a magasságot, a mesiodistális pozíciót és az angulációt figyelembe véve [14, 26]. Emellett jelentősen lerövidíti a ragasztáshoz szükséges időtartamot. A direkt technika mellett szól, hogy a ragasztófelesleget könnyebben el tudták távolítani mielőtt meg-

kötött, illetve a ragasztó minden esetben maximálisan kitöltötte a brackettalp és a fog közötti helyet. A munkaterület az egész művelet alatt jól belátható volt és az esetleges okklúziós interferenciákat közvetlenül lehetett ellenőrizni [38].

Sokszor a választott technika meghatározza a használt anyagokat is. Jelenleg anyagtanilag négy kategóriába sorolhatók a bracket-ragasztók: *kompozitok, konvencionális üvegonomer cementek, rezin-módosított üvegonomer cementek és kompomerek*.

A *kompozit* alapú ragasztóanyagok összetétele sokat fejlődött azóta, hogy 50 éve megtörtént piaci bevezetésük [8, 33]. Közös bennük, hogy mindegyik alapvetően egy polimer mátrixból áll, amit töltőanyag erősít meg, a kettőt egy szilán kötési rendszer tartja össze. A kompozit polimerizációját, illetve ennek modulációját további hozzáadott adalékanyagok biztosítják [8]. Az anyag monomerjei szabadgyökök által kiváltott addíciós reakció segítségével polimerizálódnak. A szabadgyökök keletkezése szerint megkülönböztetünk belső (kémiai) vagy külső (fény, hő) aktivációt. A kompozit alapú ragasztók applikációja érzékeny folyamat, a zománc savazása után legtöbbször teljesen száraz felszint kell biztosítani a primer használatánál és utána a ragasztó felvitelénél a kötéshez [7].



Svidró E, Iványi D, Horváth J

A fogszabályozó bracketek ragasztásának módszerei, összehasonlításuk a bracketleválási ráta alapján

FOGORVOSI SZEMLE 113 : 4 pp. 123-131. , 9 p. (2020)

Case Report

A Modified Ridge Splitting Technique Using Autogenous Bone Blocks—A Case Series

Dorottya Péntzes ^{1,*}, Fanni Simon ¹, Eitan Mijiritsky ², Orsolya Németh ¹ and Márton Kivovics ¹

¹ Department of Community Dentistry, Semmelweis University, 1088 Budapest, Hungary; simon.fanni@dent.semmelweis-univ.hu (F.S.); nemeth.orsolya@dent.semmelweis-univ.hu (O.N.); kivovics.marton@dent.semmelweis-univ.hu (M.K.)

² Head and Neck Maxillofacial Surgery, Department of Otolaryngology, Tel-Aviv Sourasky Medical Center, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel Aviv 62431, Israel; mijiritsky@bezeqint.net

* Correspondence: penzes.dorottya@dent.semmelweis-univ.hu

Received: 3 August 2020; Accepted: 7 September 2020; Published: 11 September 2020



Abstract: Background: Alveolar atrophy following tooth loss is a common limitation of rehabilitation with dental implant born prostheses. Ridge splitting is a well-documented surgical method to restore the width of the alveolar ridge prior to implant placement. The aim of this case series is to present a novel approach to ridge expansion using only autogenous bone blocks. Methods: Patients with Kennedy Class I. and II. mandibles with insufficient bone width were included in this study. Ridge splitting was carried out with the use of a piezoelectric surgery device by preparing osteotomies and after mobilization of the buccal cortical by placing an autologous bone block harvested from the retromolar region as a spacer between the buccal and lingual cortical plates. Block-grafts were stabilized by osteosynthesis screws. Implant placement was carried out after a 3-month healing period. A total of 13 implants were placed in seven augmented sites of six patients. Results: Upon re-entry, all sites healed uneventfully. Mean ridge width gain was 2.86 mm, range: 2.0–5.0 mm. Conclusions: Clinical results of our study show that the modified ridge splitting technique is a safe and predictable method to restore width of the alveolar ridge prior to implant placement.

Keywords: mandibular ridge augmentation; piezo surgery; bone transplantation; alveolar bone loss; dental implantation

1. Introduction

Alveolar atrophy following tooth loss is a common limitation of rehabilitation with dental implant born prostheses. Following tooth extraction, the jaw undergoes alveolar atrophy. The amount of bone reduction is more significant in the mandible compared to the maxilla [1]. There are notable differences observed in the rate and degree of atrophy between the anterior and posterior segments of the mandible, with the posterior segments showing a higher degree of bone loss [2]. Furthermore, the direction of the absorption also shows significant differences. Initially after tooth extraction, the mandibular bone loss is mainly horizontal, while vertical resorption is more significant at a later stage [3]. Inadequate bone width for dental implant placement in the premolar and molar regions of the mandible is common in a late implant placement protocol. For the long-term stability of the hard tissues, at least 1.5 mm of bone surrounding the implant on both oral and vestibular aspect is required [4].

There have been numerous techniques described for augmenting the mandible with deficient bone width. These techniques include onlay grafting using bone blocks, guided bone regeneration (GBR), shell technique, and the swinging interpositional grafts technique [5]. Each technique has its own disadvantages, with the most common complications being tissue dehiscence, membrane displacement or collapse, bone resorption, donor site morbidity in case of autografts used, long healing



Péntzes Dorottya, Simon Fanni, Mijiritsky Eitan, Németh Orsolya, Kivovics Márton
A Modified Ridge Splitting Technique Using Autogenous Bone Blocks—A Case Series

MATERIALS 13 : 18 Paper: 4036 , 10 p. (2020)

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Klinika, Budapest*
Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Fogszabályozási Osztály, Budapest**

Preortodonciai kortikocízió és szimultán csont augmentáció a bukkális alveoláris dehiscencia prevenciójában

Esetismertetés

DR. NAGY PÁL*, DR. PÖRZSE VIRÁG**
– megosztott első szerzők –

Az alábbi esetismertetés célja, hogy bemutassuk egy fogszabályozás előtt álló páciens prevenciócélzatú műtétjét, melytől a fogtorlódás ortodonciai korrekciója után gyakran kialakuló bukkális csont dehiscenciát és következményes nyrecsessziót szándékoztunk megelőzni. Esetünkben egy fiatal páciens mandibuláris frontfogain „tunne” feltárásból végzett kemény- és lágy szöveti minimál invazív rekonstrukciós műtétje, illetve szimultán kortikocíziója után mindkét állcsonton fogszabályozó kezelésben részesült. A fogelmozdulás mértékét az alsó középső metszfogakon a különböző időpontban készült telerröntgenen mért paramétereiből, míg a bukkális csontfal dimenzióváltozásait a kezelés előtti és utáni CBCT felvételeken hasonlítottuk össze 6 frontfog esetében. A műtét után 1 héttel multibond készülék segítségével kezdődött a fogmozgatás. A rögzített fogszabályozó készülék aktiválását és az ívek cseréjét 2 hetenként végeztük. A nivelláció a kezelés kezdeti szakaszában kis erőket biztosító ivszekvenciának köszönhetően 20 hét alatt zajlott le, míg a fogszabályozó készülék levétele után a megmaradt bukkális csontfalvastagságok a kiindulásival összehasonlítható értéket mutattak. Radiológiailag igazolható jelentős vertikális csontvesztés nem következett be. A jelen esetben alkalmazott eljárás biztonságosnak ígérkezhet a fogszabályozás parodontiumot érintő szövődményeinek megelőzésében.

Kulcsszavak: kortikocízió, csontaugmentáció, ortodoncia, fogszabályozás, multibond

Bevezetés

A fogszabályozó kezelések indikációi között gyakran szerepel a foglvszűküllet következményes fogtorlódással. Amennyiben kompenzatorikus extrakció nélkül szeretnénk a torlódást megszüntetni, akkor ezt végezhetjük az állcsontok transzverzális tágitásával, ha a hiba az adott állcsont szűkületéből adódik, illetve nyerhetünk helyet a frontfogak protrúziójával is. Állatkísérletekből és humán klinikai vizsgálatokból tudjuk, hogy a fogszabályozó készülék által létrehozott orovesztibuláris fogelmozdulást nem követi a kortikális csont, így a fog kiszabályozása a csontos fogmederből alveoláris dehiscenciához vezet [6, 22]. A csontos bázisát veszített marginális gingiván következményes manifeszt nyrecsesszió alakulhat ki trauma vagy gyulladásos okból kifolyólag [9, 17]. Irodalmi adatok szoros összefüggést mutattak ki a frontfogak labiolingvális inklinációja és az alveoláris dehiscencia, illetve nyrecsesszió frekvenciája között [2]. A fogak túlzott labiális inklinációja esetében a mandibuláris frontfogak nagyobb mértékű vertikális és horizontális csontvesztéseget mutattak a bukkális alveoláris oldalon, mint a maxillán [18]. A kialakult nyrecsesszió korszerű mukogingivális plasztikai műtétekkel ugyan korrigálható, de kivitelezése sebészileg technika-szenzitív, autogén graft használata esetén

traumás a páciens számára, és a hosszú távú stabilitását illetően az irodalmi adatok ellentmondásosak [4].

A szakirodalomban már viszonylag régóta fellelhetők műtéttel kombinált olyan fogszabályozó kezelések, melyek főleg az állcsontok fronterületén végeznek csontaugmentációt szimultán szelektív dekortikalizációval egybekötve (PAOO technika: „*periodontally accelerated osteogenic orthodontic*”, vagy más néven „*augmented corticotomy*”). Ezek célja a bukkális csontfal megvastagítása, ezáltal a poszterterápás stabilitás megnövelése, illetve a fogszabályozás határainak kiterjesztése és a kezelés idejének lecsökkentése [23, 29]. A későbbi potenciális nyrecsesszió megelőzhető, ha a fogakat az augmentált csontba mozgatjuk bele, és a megnövelt íven nem szabályozzuk őket túl. Számos lebenyetechnikát és csontpótlásra használatos anyagot tart számon a szakirodalom [1, 29]. A legtöbb esetben a szerzők teljes vastag nyeles lebenyeket használtak, míg a graft alkalmazását illetően a legtöbb adat a xenograftok mellett szól, melyek beszerzése és használhatósága egyszerű, nem felszívódó tulajdonságuk miatt pedig ideálisak [28]. A fogszabályozás által kiváltott csont remodelláció a csontpótló terület jobb átépüléséhez vezethet, ami a kezelés befejeztével egy stabil kortikális réteg kialakulását igazolja CBCT vizsgálatok és állatkísérletek eredményeit alapul véve [5, 19]. Saját humán hisztológiai



Nagy Pál, Pörzse Virág

Preortodonciai kortikocízió és szimultán csont augmentáció a bukkális alveoláris dehiscencia prevenciójában : Esetismertetés

FOGORVOSI SZEMLE 113 : 3 pp. 74-81. , 8 p. (2020)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

Szexuális úton terjedő fertőző betegségek okozta szájnyálkahártya-eltérések 2. rész

Dr. Szerencse Csilla¹, Dr. Németh Orsolya¹, Prof. Dr. Wikonkál Norbert²

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet¹
Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika²

Nemi úton közvetített betegségeknek (sexually transmitted diseases, STD) nevezzük azokat a fertőző megbetegedéseket, ahol a különféle kórokozók direkt szexuális kontaktus során terjednek, beleértve annak különböző formáit. Mivel ezek a fertőzések nem mindig produkálnak klinikai tüneteket, ezért egyre gyakrabban nevezzük őket nemi úton közvetített fertőzéseknek (sexually transmitted infections, STI).^{1,2} Több, mint harminc olyan kórokozó ismert, melyek nemi úton terjedhetnek.² Közülük számos a szájüregi nyálkahártyán is képes tüneteket okozni, és a hazai fogorvosi praxisban előfordulhatnak. Ilyenek a syphilis okozta fekélyes elváltozások, a gonorrhoea okozta gyulladásoos nyálkahártya-tünetek, valamint a humán papillomavírus okozta kórképek. Bár a hepatitis C fertőzés nem klasszikus STD (hiszen fő terjedési vonala a parenterális átvitel), de szexuálisan is átvihető betegségről van szó. A hepatitis C pedig összefüggésbe hozható egy krónikus gyulladásoos bőr- és nyálkahártya-eltéréssel, a lichen planus-szal. Nem utolsósorban ide sorolható a HIV-fertőzés és az ennek talaján kialakuló AIDS betegség, mely a legtöbb szájüregi manifesztációval rendelkező fertőző betegségek egyike.³

Humán immundeficienciavírus-fertőzés

Az AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome; szerzett immunhiányos szindróma) egy fertőző betegség, melyet a HIV (Human Immunodeficiency Virus) okoz. A vírus jellemzően az immunrendszert támadja, különösképpen a CD4⁺ sejtfelszíni markerrel rendelkező T-lymphocytákat.²³ A kórképre az immunsejtek fertőződése, funkciókárosodása, majd apoptózisa jellemző, mely egy súlyos immundeficiens állapotot eredményez. Ez az állapot lehetőséget ad különböző opportunista fertőzések, illetve daganatos betegségek megjelenésére.¹⁹ A Centers for Disease Control (CDC) ajánlása alapján számszerűleg akkor tekintjük a HIV-fertő-

zést AIDS-betegségnek, amikor a CD4⁺ lymphocyták szám 200 sejt/μl alá esik. (Egészségesekben ez a szám 500–1600 sejt/μl között mozog.) Akkor is AIDS-ről beszélünk (a CD4⁺ lymphocyták számától függetlenül), ha egy vagy esetleg több opportunista fertőzés manifesztálódik.²³ A fertőzés a szexuális út mellett terjedhet parenterálisan (vér, illetve vérvérszűrővel) és vertikálisan (mésben belül, szülés során, anyatejtel) is. Magyarországon 1986 januárja óta kötelezően szűrnek minden véradót HIV-ra.¹⁹ A szájüregi léziók a fertőzés egyik legkorábban megjelenő és leggyakoribb tünetei között szerepelnek. Bár a szájüregi elváltozások önmagukban nem diagnosztikus értékűek, mégis mind a diagnózis fel-



Szerencse, Cs ; Németh, O ; Wikonkál, N

Szexuális úton terjedő fertőzőbetegségek okozta szájnyálka-hártya-eltérések
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI
TAGOZATÁNAK LAPJA 29 : 1 pp. 64-68. (2020)

A fogeltávolítás jogi vonatkozásai

Páciens jogállása

Cseszregi Gerda, Dr. Kivovics Péter
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

„Csak egy foghúzás volt...” – halljuk gyakran a betegtől, de nem ritkán a kollégáktól is. Ezzel szemben a sürgősségi ellátás során leggyakrabban végzett beavatkozás kettős komplexitással rendelkezik. A fogeltávolítás szakmai összetettsége szakkönyvek, módszertani levelek, szakmai javaslatok alapján egyértelműen kijelenthető. Jogi összetettség abban áll, hogy egyidejűleg kell az orvos, illetve a páciens jogainak és kötelezettségeinek érvényesülni. Ezen jogok javarészt kiegészítik, megerősítik egymást, de egyes paragrafusok a másik fél jogainak korlátozását vonja maga után.

Három cikkben ismertetjük a foghúzás jogi összetettségét.

1. Páciens jogállása
2. Orvos jogállása
3. Speciális kérdéskörök

Orvos jogállása

Ahogy a páciens esetében, úgy az orvos esetében is a jogállás két tényezőtől tevődik össze. Jogok és kötelezettségek szintjén vizsgálható az orvos jogállása. Az orvos kötelezettségei a beteg jogainak mintegy megerősítése, hiszen ugyanazon problémák megfogalmazásáról van szó, csak a másik fél oldaláról nézve. Mindemellett az orvosok jogait szabályozó joganyagban az egészségügyi ellátást alapvetően meghatározó alapelveket is találunk. Az orvosok esetében nem vonható éles határ a jogok és kötelezettségek között, ezért

ellenben a páciens jogaival és kötelezettségeivel, egy fejezetben az Eütv.-nek megfelelő sorrendben kerül tárgyalásra, különösen nagy hangsúlyt fektetve a fogeltávolítással kapcsolatos vonatkozásokra.²⁸

Fogorvos jogai és kötelezettségei:

1. Az egészségügyi dolgozók ellátási kötelezettsége
2. Vizsgálati és terápiás módszerek megválasztásának a joga
3. Az ellátás megtagadásának a joga
4. Tájékoztatási kötelezettség
5. Dokumentációs kötelezettség
6. Titoktartási kötelezettség

A fogeltávolítást szabályozó jogszabályokra, rendeletekre kiemelkedően szükség van, hiszen e fogorvosi ellátás során irreverzibilisen befolyásoljuk a páciens állapotát. Ugyanis a napjainkban ismert a fog pótlását szolgáló restaurátumok, a természetes fog esztétikáját és funkcióját nem tudják tökéletesen helyettesíteni.



Cseszregi, G ; Kivovics, P
A fogeltávolítás jogi vonatkozásai: Páciens jogállása
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI
TAGOZATÁNAK LAPJA 29 : 2 pp. 90-97. (2020)

Article

Comparison between Micro-Computed Tomography and Cone-Beam Computed Tomography in the Assessment of Bone Quality and a Long-Term Volumetric Study of the Augmented Sinus Grafted with an Albumin Impregnated Allograft

Márton Kivovics ^{1,*}, Bence Tamás Szabó ², Orsolya Németh ¹, Dóra Iványi ¹, Bálint Trimmel ², Ilona Szmirnova ³, Kaan Orhan ⁴, Eitan Mijiritsky ⁵, György Szabó ³ and Csaba Dobó-Nagy ²

- ¹ Department of Community Dentistry, Semmelweis University, 1088 Budapest, Hungary; nemeth.orsolya@dent.semmelweis-univ.hu (O.N.); ivanyi.dora@dent.semmelweis-univ.hu (D.I.)
- ² Department of Oral Diagnostics, Semmelweis University, 1088 Budapest, Hungary; drszbt@gmail.com (B.T.S.); trimmel.balint@dent.semmelweis-univ.hu (B.T.); dobo-nagy.csaba@dent.semmelweis-univ.hu (C.D.-N.)
- ³ Department of Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Stomatology, Semmelweis University, 1085 Budapest, Hungary; szmirnova.ilona@dent.semmelweis-univ.hu (I.S.); szabo.gyorgy@dent.semmelweis-univ.hu (G.S.)
- ⁴ Dentomaxillofacial Radiology Department, Ankara University, 06560 Ankara, Turkey; call53@yahoo.com
- ⁵ Head and Neck Maxillofacial Surgery, Department of Otorhynology, Tel-Aviv Sourasky Medical Center, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel Aviv 62431, Israel; mijiritsky@bezeqint.net
- * Correspondence: kivovics.marton@dent.semmelweis-univ.hu (M.K.)

Received: 7 January 2020; Accepted: 20 January 2020; Published: 21 January 2020

Abstract: The purpose of our study was to compare micromorphometric data obtained by cone-beam computed-tomography (CBCT) and microcomputed-tomography (micro-CT) of the augmented sinus and to evaluate the long-term stability of the bone gain achieved using BoneAlbumin. Sinus lifts, and after 6-months, healing bone-biopsy and implant placement were carried out. Specimens were analyzed by micro-CT. A total of 16 samples were collected from nine patients (mean age 54.7 ± 6.5 years). Pre-, postoperative, and 3-year control CBCT-data were registered to determine from where the biopsy samples were harvested. Micromorphometric variables were calculated from the micro-CT- and CBCT-data, and their correlation was determined by Spearman's test. The volume of augmented bone was calculated at the time of implant placement and after 3 years. A positive correlation was found between bone-volume fraction, trabecular-separation, open-, and total-porosity, while a negative correlation was found between trabecular-thickness obtained from CBCT- and micro-CT-data ($p < 0.05$). Mean volumetric reduction of 39.28% (11.88–60.02%) was observed. Correlation of CBCT- and micro-CT-data suggested that micromorphometric analysis of CBCT reconstructions of the augmented sinuses provided reliable information on the microarchitecture of augmented bone. CBCT as a modality might be adequate in the analysis of bone quality in the augmented sinus. At the 3-year, control sinus grafts showed volumetric stability.

Keywords: sinus floor elevation; allograft; cone-beam computed tomography (CBCT); microcomputed tomography (micro-CT); bone quality; volumetric study; 3-year follow up



Kivovics, Márton ; Szabó, Bence Tamás ; Németh, Orsolya ; Iványi, Dóra ; Trimmel, Bálint ; Szmirnova, Ilona ; Orhan, Kaan ; Mijiritsky, Eitan ; Szabó, György ; Dobó-Nagy, Csaba
Comparison between Micro-Computed Tomography and Cone-Beam Computed Tomography in the Assessment of Bone Quality and a Long-Term Volumetric Study of the Augmented Sinus Grafted with an Albumin Impregnated Allograft
JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE 9 : 2 Paper: 303 (2020)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

Az Axenfeld-Rieger-szindróma és annak craniofacialis tünetei

Dr. Pörzse Virág, Dr. Szathmári-Mészáros Noémi Kitti, Dr. Németh Orsolya

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az Axenfeld-Rieger-szindróma (ARS) egy autoszomális-dominánsan öröklődő rendellenesség, ami elsősorban a szem elülső szegmenséhez tartozó struktúrák fejlődését károsítja, melyek a periocularis mesenchymából származnak.¹ Az ARS egy ritka rendellenesség, becslések szerint kb 50–100 ezer újszülöttről 1 érintett. Több etnikai csoportban is előfordul, így például európai, afrikai, észak- és dél-amerikai, közel-keleti és ázsiai populációkban is.

A Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézetben lehetőségünk volt ebből a ritka elváltozásból négy ARS-ben szenvedő gyermek fogászati vizsgálatára. A vizsgált páciensek közül egy gyermeknél az ARS-re jellemző szinte összes dentális, craniofacialis elváltozás megfigyelhető volt. Tizenhárom maradófog csirahiányát, valamint a

maxilla hypoplasziáját láthattuk mind sagittális, mind transzverzális síkban.

Megjelenése szerint vannak ocularis és szisztémás jellegzetességei egyaránt. Az ARS ocularis jellemzői az irisben, corneában és a szemcsarnok szögletében jelentkeznek. Az elváltozások általában kétoldaliak, vagyis mindkét szem érintett, ritkán azonban lehet



1. ábra: A páciens intraorális fényképe szemből



2. ábra: Intraorális felvétel, bal oldal



Pörzse, V ; Szathmári-Mészáros, NK ; Németh, O

Az Axenfeld-Rieger-szindróma és annak craniofacialis tünetei

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 29 : 1 pp. 22-24. (2020)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó teszvizsgakérdések a <http://www.ofex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

Szexuális úton terjedő fertőző betegségek okozta szájnyalka-hártya-elváltozások

Dr. Szerencse Csilla¹, Dr. Németh Orsolya¹, Prof. Dr. Wikonkál Norbert²
Simmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet¹
Bőr-, Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika²

Nemi úton közvetített betegségeknek (sexually transmitted diseases, STD) nevezzük azokat a fertőző megbetegedéseket, ahol a különféle kórokozók direkt szexuális kontaktus során terjednek, beleértve annak különböző formáit. Mivel ezek a fertőzések nem mindig produkálnak klinikai tüneteket, ezért egyre gyakrabban nevezzük őket nemi úton közvetített fertőzéseknek (sexually transmitted infections, STI).^{1,2} Több, mint harminc olyan kórokozó ismert, melyek nemi úton terjedhetnek.² Közülük számos a szájüregi nyálkahártyán is képes tüneteket okozni, és a hazai fogorvosi praxisban előfordulhatnak. Ilyenek a syphilis okozta fekélyes elváltozások, a gonorrhoea okozta gyulladásos nyálkahártya-tünetek, valamint a humán papillomavírus okozta kórképek. Bár a hepatitis C fertőzés nem klasszikus STD (hiszen fő terjedési vonala a parenterális átvitel), de szexuálisan is átvihető betegségről van szó. A hepatitis C pedig összefüggésbe hozható egy krónikus gyulladásos bőr- és nyálkahártya-elváltozással, a lichen planus-szal. Nem utolsósorban ide sorolható a HIV-fertőzés és az ennek talaján kialakuló AIDS betegség, mely a legtöbb szájüregi manifesztációval rendelkező fertőző betegségek egyike.³

Syphilis

A syphilis (bujakór, vérhaj, lues) egy venerológiai betegség, melynek kórokozója egy anaerob spirochaeta, a *Treponema pallidum sp. pallidum*.¹ A fertőződés általában direkt, szexuális kontaktus során következik be, melynek minden formája igen fertőző. Az átvitel azonban transzfúzióval, valamint transzplacentárisan is bekö-

vetkezhet.¹ Ennek alapján két formáját különböztetjük meg; a felnőttkori szerzett forma (lues acquisita) és a veleszületett forma (lues connatalis).⁴ A betegség kezelés nélkül ciklikus lefolyást mutat, azaz tünetes és tünetmentes periódusok váltják egymást. A syphilit alapvetően korai (primer és sekunder) valamint késői (tercier) syphilites stádiumokra oszthatjuk.¹



Szerencse, Cs ; Németh, O ; Wikonkál, N
Szexuális úton terjedő fertőzőbetegségek okozta szájnyalka-hártya-elváltozások
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 29 : 1 pp. 26-32. (2020)

A fogeltávolítás jogi vonatkozásai

Páciens jogállása

Cseszregi Gerda, Dr. Kívovics Péter
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

„Csak egy foghúzás volt...” – halljuk gyakran a betegtől, de nem ritkán a kollégáktól is. Ezzel szemben a sürgősségi ellátás során leggyakrabban végzett beavatkozás kettős komplexitással rendelkezik. A fogeltávolítás szakmai összetettsége szakkönyvek, módszertani levelek, szakmai javaslatok alapján egyértelműen kijelenthető. Jogi összetettség abban áll, hogy egyidejűleg kell az orvos, illetve a páciens jogainak és kötelezettségeinek érvényesülni. Ezen jogok javarészt kiegészítik, megerősítik egymást, de egyes paragrafusok a másik fél jogainak korlátozását vonja maga után.

Három cikkben ismertetjük a foghúzás jogi összetettségét.

1. Páciens jogállása
2. Orvos jogállása
3. Speciális kérdéskörök

Páciens jogállása

Az 1970-es évekig az orvos és a beteg kapcsolatára a paternalista modell volt a jellemző. Az orvos tájékoztatta a beteget a felállított diagnózisról és az általa javasolt kezelési tervről, de egyedül döntött a páciens egészségét befolyásoló ellátásokról, a beavatkozáshoz való hozzájárulás kérdése fel sem merült. A beteg jogainak elismerése és szabályozása a 20. század közepén vette kezdetét, a történelmi, politikai, gazdasági és tudományos változások hatására. Ennek köszönhetően a beteg egyre inkább egyenjogúságot élvez, részt vesz a döntések meghozatalában.

Az egészségügyi ellátást igénybe vevő személy jogosultságának összességét betegjogként definiáljuk. A beteg jog biztosítja az egészségügyi ellátásban részesülő személyek védelmét, csökkenti egészségügyi ellátórendszer irányá-

ban fennálló kiszolgáltatottságukat, és rögzíti mindazokat a garanciális elveket és szabályokat, amelyeket az ellátás során az egészségügyi ellátórendszer tagjai kötelesek érvényesíteni. A beteg jog minden embert megillető, az egyén személyes jogaihoz tartozó jogosultság.³⁶ Hazánkban a beteg jog szabályozásában és védelmében három törvény bír kiemelt jelentőséggel: Magyarország Alaptörvénye (Alaptörvény),³⁶ az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (Eütv),²⁸ valamint a Polgári Törvényről szóló 2013. évi V. törvény (Ptk).³⁹

Az egészségügyi törvényben nevesített betegjogok:

1. Egészségügyi ellátáshoz való jog
2. Az emberi méltósághoz való jog
3. A kapcsolattartás joga
4. A gyógyintézet elhagyásának joga
5. A tájékoztatáshoz való jog
6. Az önrendelkezéshez való jog
7. Az ellátás visszautasításának joga
8. Az egészségügyi dokumentáció megismerésének joga
9. Az orvosi titoktartáshoz való jog

1.1 Az egészségügyi ellátáshoz való jog

Az egészségügyről szóló 1997. évi törvény²⁸ 6. §-a kimondja: „Minden betegnek joga van sürgős szükség esetén az életmentő, illetve a súlyos vagy maradandó egészségkárosodás meg-



Cseszregi, G ; Kívovics, P

A fogeltávolítás jogi vonatkozásai: Páciens jogállása

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK

LAPJA 29 : 1 pp. 42-49. (2020)

A telemedicina lehetőségei a COVID-19-pandémia kapcsán a nemzetközi és a magyarországi tapasztalatok és ajánlások tükrében

Gyórfy Zsuzsa dr.¹ ■ Békási Sándor dr.^{2,3}
Szathmári-Mészáros Noémi dr.⁴ ■ Németh Orsolya dr.⁴

¹Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Magatartástudományi Intézet, Budapest

²Magyar Máltai Szeretetszolgálat, Egészségügyi Centrum, Budapest

³Fitpuli Kft., Telemedicina Munkacsoport, Győr

⁴Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

A WHO által 2020. március 11-én hivatalosan is pandémiának nyilvánított COVID-19-járvány ismét felhívja a figyelmet a telemedicina lehetőségeire. Az új koronavírus-fertőzés megfékezése érdekében, az ellátórendszer működtetése során, a fertőzés kockázatának maximális csökkentése mellett új utakat, módszereket, platformokat kell találnunk. Célunk, hogy szakirodalmi összegzéssel és gyakorlati szempontú útmutatók révén, valamint a hazai telefogászat különleges példáján keresztül bemutassuk, milyen kísérletek történtek a COVID-19-járvány kapcsán a telemedicinának az ellátásba való bevonására mind a nemzetközi, mind pedig a hazai ellátórendszerek különböző szintjein. Mind a nemzetközi, mind a hazai adatok azt mutatják, hogy a telemedicina kiemelt szerepű lehet a triázs folyamatában, a fertőzöttek korai kiemelésében, diagnosztizálásában, ellátásában, betegútjának menedzselésében úgy, hogy a szakszemélyzet nem érintkezik a potenciálisan fertőzött páciensekkel. Ugyancsak fontos szerepe van a gondozott, krónikus betegséggel élő páciensek állapotának távoli monitorozásában, ellátásában és a veszélyeztetett egészségügyi dolgozói csoport ellátásba való visszakapcsolásában. A potenciális előnyök mellett nem szabad megfeledkeznünk a telemedicinális ellátás korlátairól, ugyanakkor fontos kiemelni, hogy széles hozzáférhetősége miatt a veszélyhelyzet kapcsán kellő rugalmasságot adhat mind az alapellátás, mind a szakellátás számára. Éppen ezért mielőbb szükséges a hazai szakmai irányelveket, a jogi és a finanszírozási lehetőségeket e területen hosszú távon fenntartható módon is meghatározni.*

Orv Hetil. 2020; 161(24): 983–992.

Kulcsszavak: telemedicina, triázs, COVID-19, orvos-beteg kapcsolat

Possibilities of telemedicine regarding the COVID-19 pandemic in light of the international and Hungarian experiences and recommendations

The COVID-19 outbreak was formally announced as a pandemic by WHO on the 11th of March, 2020. This attracts attention to the possibilities of telemedicine again. In support of stopping the spread of the novel coronavirus infection, whilst keeping the healthcare system running and minimizing the risk of being infected, we also need to find new ways, methods, and platforms to deal with this pandemic. By providing a literature overview and sharing practical guidelines, including the special example of Hungarian telemedicine, we present both international and Hungarian initiatives to involve telemedicine on different levels of healthcare systems regarding COVID-19. Both international and national data show that telemedicine can play a major role in the triage process, early identification, diagnosis and treatment of infected individuals, and management of patient pathways in a way that ensures the medical team does not come into contact with potentially infected patients. It also plays an important role in remote monitoring of medical conditions and care of patients with chronic diseases and reconnects vulnerable groups of

*Megjegyzés: A jelen cikk írását 2020. április 30-án zártuk le. A COVID-19-pandémia és az ezzel kapcsolatos kutatások, vizsgálatok dinamikusan változnak azóta is.



Gyórfy, Zsuzsa ; Békási, Sándor ; Szathmári-Mészáros, Noémi ; Németh, Orsolya
A telemedicina lehetőségei a COVID-19-pandémia kapcsán a nemzetközi és a magyarországi tapasztalatok és ajánlások tükrében
ORVOSI HETILAP 161 : 24 pp. 983-992. (2020)

Fogorvosi és szájsebészeti ellátás átszervezése a COVID-19-pandémia alatt a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karán

Reorganized dental care during the COVID-19 at Faculty of Dentistry at Semmelweis University

Németh Orsolya¹, Németh Zsolt², Hermann Péter³

¹ Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

² Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest

³ Semmelweis Egyetem, Rektori Hivatal, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Budapest

E-levél: hermann.peter@dent.semmelweis-univ.hu

ÖSSZEFOGLALÁS Március 11-én Magyarország kormánya epidemiológiai veszélyhelyzetet hirdetett ki, ezzel egyidőben a WHO pandémiává nyilvánította a COVID-19-járványt. Az események hatására kizárólag sürgősségi betegellátásra korlátozták a fogászati alap- és szakellátást. A magyarországi korlátozó intézkedések világviszonylatban is kifejezetten szigorúnak tekinthetők, szükségességüket azonban indokolja a fogorvosi beavatkozások többsége által generált aeroszol által jelentett nagyfokú rizikó a fertőzés továbbterjedésében. Mind az államilag finanszírozott, mind a magánszféra fogorvosi szolgáltatást várta különösen a rendkívüli helyzet, melynek eredményeképpen többségük felfüggesztette működését.

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kara, mint az ország legnagyobb fogorvosképző helye és a régió legnagyobb betegellátója komoly kihívásokkal szembesült, hiszen a sürgősségi betegellátás fenntartása, a dolgozói és páciensek biztonsága új protokolljainak kialakítása és adaptálása sürgető és komoly megemléztetést jelentett az intézmények életében. A Kar mindhárom betegellátó tömbjében (Oktatási Centrum, Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet) közös ellátási rend került bevezetésre. A potenciálisan fertőzött személyek azonosítására és kizárására szolgáló állomásként bevezetésre került a „triage”. A Karon betegellátást végző orvosi és szakdolgozói személyzet biztonságának érdekében engedélytelen a megfelelő minőségű és mennyiségű speciális védőfelszerelés, ennek elosztása a Semmelweis Egyetem klinikái közötti központi forrásból, a betegforgalomnak megfelelően történt.

Május 4-től a kezdeti szigorítások enyhítését rendelte el az Egészségügyi Minisztérium, melynek keretein belül a fogorvosi alap- és szakellátás újraindításának megfelelő, biztonságos kivételzése új kihívások elé állítja a Kart.

KEYWORDS fogorvosi ellátás, dentalveeljárás sebészet, egészségügyi menedzsment, COVID-19

SUMMARY On March 11, the Hungarian government declared a state of emergency, at the same time the WHO declared the COVID-19 epidemic as pandemic. As a result of these events, first primary dental care and specialist care were both strictly limited only to emergency care. The restrictive measures in Hungary can be considered to be particularly strict compared to the similar measures worldwide, but their necessity can be justified by the high risk of the spread of the COVID-19 infection, posed by the aerosol generating medical procedures (AGMP), which are the majority of the everyday dental procedures. Both publicly funded and private dental providers were unexpectedly affected by the emergency, as a result of which most of them suspended their operation.

The Faculty of Dentistry at Semmelweis University, as the largest dental school in the country, and the largest patient provider in the region, faced serious challenges as maintaining emergency patient care. Developing and adapting new protocols for employee and patient safety was an urgent and serious challenge. A common care system has been introduced in all three patient care units of the Faculty (Dental Training Centre, Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Stomatology, Department of Community Dentistry). A “triage” has been introduced as a station for identifying and screening potentially infected people. In order to ensure the safety of the medical and professional staff of the Faculty of Dentistry it is essential to have special protective equipment of the right quality and quantity, which was distributed among the clinics of Semmelweis University from a central source, according to the patient traffic.

With the arrival of a new phase of the COVID-19 epidemic, the Ministry of Health ordered the easing of the initial restrictions, starting from 4 May. The new challenges will then be the safe restart of primary and specialist care for the dental care system.

KEY WORDS dental care, oral surgery, health management, COVID-19

Az egészségügyi ellátórendszer szervezetsége a népegészségügyi intézkedések mellett, a járvány sikeres leküzdésének másik legfontosabb pillére. A vírus terjedése során azonban sajnos számolni kell egészség-

ügyi ellátással összefüggő, esetleges halmozódások, intézményekhez köthető járványok kialakulásával. Ezért is kulcsfontosságú a vírus továbbterjedése szempontjából a maximális odafigyelés a betegbiztonság és a dol-



Németh, O ; Németh, Zs ; Hermann, P

Fogorvosi és szájsebészeti ellátás átszervezése a COVID-19-pandémia alatt a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karán
ORVOSKÉPZÉS 95 : 3 pp. 548-554. (2020)

Az online járóbeteg rendelés szakmai és szervezési szempontjai

Dr. Szócska Gábor¹, Dr. habil. Kozlovsky Miklós², Ürmösy Ágnes¹, Dr. Gilly Gyula³, Szabó Zoltán Attila⁴, Dr. Németh Orsolya⁵, Bubori Zsolt⁶, Joó Tamás⁷

¹ ÉKC Új Szent János Kórház és Szakrendelő, ² Óbudai Egyetem,

³ Hegyvidék Önkormányzat, ⁴ Belügyminisztérium, ⁵ Semmelweis Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, ⁶ Monte Consulting Kft.,

⁷ Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ

A telemedicina kiemelkedő jelentőségű a páciensközponturn és a hatékonyságnövelő folyamatok fejlesztéséhez, és jelentősen képes növelni az orvosi gyógyító munka eredményességét. Bevezetése a mindennapi ellátó folyamatokba nagyjúvó változtatásokat igényel a szakmai gondolkodásban és cselekvésben. Jelen közleményben bemutatjuk, hogy a távvizit mint ellátástípus milyen módon tud beépülni a megszokott gyógyító folyamatokba.

Telemedicine represents an outstanding opportunity to develop patient-centered and efficiency-enhancing processes, and can significantly increase the effectiveness of medical healing work. Its introduction into the everyday medical practice requires significant changes in professional thinking and action. In this paper, we show how e-visit as a type of care can be integrated into common healing processes.

BEVEZETÉS

Az új koronavírus-járvány (COVID-19) első szakaszában, majd a járványügyi rendelkezések lazítása során tapasztalt szolgáltatói magatartásformák nyomán elmondható, hogy állampolgári és szakmai szinten is létrejött a távvizit iránti széleskörű hazai érdeklődés [1]. Eközben a nemzetközi irodalom – fejlettebb telemedicinális gyakorlat szintjéről indulva [2] – az orvosi távollátás ugrásszerű előretöréséről számol be, melyet a járványhelyzet utáni időszakra is érvényesnek tekintenek. Most már nem csak az egészségügyben fejlesztő informatikusok, hanem az orvosok és a páciensek is várják, hogy a jelenlegi ellátási tevékenységeket – ahol lehetséges – egészítsék ki minél nagyobb arányban digitális megoldások. Korábbi cikkünkben a távvizit, mint az orvosi távollátások működési és finanszírozási alapegységét határoztuk meg, tartalmi elemeivel, valamint a kockázatminimalizálást és haszonmaximalizálást jelentő informatikai környezetével együtt [3]. Jelen közleményben bemutatjuk, hogy a távvizit, mint ellátástípus, milyen módon tud beépülni a megszokott gyógyító folyamatokba.

A TÁVVIZIT A JÁRVÁNYHELYZETBEN

A járvány idején megvalósult magyarországi távolsági viziteket „kényszer” alatt történt szervezeti, ill. személyi alkalmazkodásnak tekinthetjük, melyek során a megszokott és igényelt helyszíni orvos-beteg találkozást egy éppen kéznél lévő, többcélú szoftver-ország révén távoli kommunikációval helyettesítették. Vészhelyzet során – idő hiányában – sem a betegeket, sem az orvosokat nem készítette fel senki a távollátás során felmerülő részletekre, minden szereplő a korábbi rutinjából táplálkozó figyelemfókusszal végezte az adódó távollátási feladatát. Az orvos a megszokott napirend alól felszabadult munkahelyi idejében végezte a távvizit, és csak egészségkárosodással fenyegető állapot esetén indítványozott helyszíni vizsgálatot. Ugyanis mindkét félre nyomást gyakorolt a járványhelyzetben érvényes fertőzési kockázat. Tartalmilag senki nem gondolkodott a távvizit nemzetközi elterjedésében kulcsfontosságú jelentőségű mérés-technológiai lehetőségekkel, továbbá munkaidő-átszervezés sem történt, csak a korábbi „normál” tevékenység kipótlása. Az alkalmazkodási kényszerszert nagymértékben súlyosította, ezáltal növelte a távvizitek számát a 65 év feletti magyar orvosok nagyarányú kiesése a direkt betegellátásból, hiszen a vonatkozó miniszteri utasítás szerint betegkontaktsussal nem járó tevékenységekben vehettek csak részt. A lakosság elfogadó magatartása a vészhelyzeti alkalmazkodásban ugyanolyan fontos volt, mint az orvosi szakmáé. Az összetársadalmi együttműködési készség szempontjából külön meg kell említenünk, hogy az országban rendelkezésre álló megbízható és megfelelő kapacitású kommunikációs infrastruktúra jól vizsgázott, és az online/távoktatás párhuzamos elrendelése megfelelő infrastruktúra és felhasználói tudás fejlesztését erősítette a magánszemélyeknél, ill. a családok nagy részénél.

A TÁVVIZIT JÁRVÁNYTÓL FÜGGETLEN NEMZETKÖZI HELYZETE

A harmadik évezred második évtizedében – a COVID-19 járványtól függetlenül – az egészségügyi távollátás nemzetközileg jelentősen előretört. 2015-ben az Egyesült Államokban a 930 millió orvosi vizit közül már 800 000 volt e-vizit [4], mely szám azóta is folyamatosan növekszik [5].



Szócska, Gábor ; Kozlovsky, Miklós ; Ürmösy, Ágnes ; Gilly, Gyula ; Szabó, Zoltán Attila ; Németh, Orsolya ; Bubori, Zsolt ; Joó, Tamás

Az online járóbeteg rendelés szakmai és szervezési szempontjai
IME: INTERDISZCIPLINÁRIS MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY / INFORMATIKA ÉS
MENEZSMENT AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN 19 : 2 pp. 25-29. (2020)

A fogeltávolítás jogi vonatkozásai

Speciális kérdéskörök

Cseszregi Gerda, Dr. Kivovics Péter
Simmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

„Csak egy foghúzás volt...” – halljuk gyakran a betegtől, de nem ritkán a kollégáktól is. Ezzel szemben a sürgősségi ellátás során leggyakrabban végzett beavatkozás kettős komplexitással rendelkezik. A fogeltávolítás szakmai összetettsége szakkönyvek, módszertani levelek, szakmai javaslatok alapján egyértelműen kijelenthető. Jogi összetettség abban áll, hogy egyidejűleg kell az orvos, illetve a páciens jogainak és kötelezettségeinek érvényesülni. Ezen jogok javarészt kiegészítik, megerősítik egymást, de egyes paragrafusok a másik fél jogainak korlátozását vonja maga után.

Három cikkben ismertetjük a foghúzás jogi összetettségét.

1. Páciens jogállása
2. Orvos jogállása
3. Speciális kérdéskörök

Speciális kérdéskörök

A speciális csoportba tartozó betegek speciális ellátást igényelnek. Az első cikkben taglalt általános betegjogok mellett, számos, az állapotuktól függő jogmódosítással és plusz jogosítvánnyal rendelkeznek. Ebből adódóan ezen betegek speciális feladat elé állítják az egészségügyet, a fogászati ellátást, melyet bonyolít, hogy a páciensek érdekérvényesítő képessége kisebb, és állapotukból adódóan sokkal sérülékenyebbek.

Tárgyalt speciális esetek:

1. Gyermekek
2. Fogvatartottak

3. Hajléktalanok
4. Fogyatékkal élők
5. Pszichoaktív szer befolyása alatt állók
6. Várandósok
7. Fertőző betegek
8. Pszichiátriai kezelés alatt állók

Fontos megjegyezni, hogy fogászati ellátás során úgy, mint az egészségügyi ellátás során, minden páciens önmagában speciális esetnek számít. Ahogy nincs két ugyanolyan ember, két ugyanolyan páciens sincs. A betegek panasza, egészségügyi állapota, fizikai, pszichikai állapota, illetve igényei egyedivé teszik az adott ellátást.

A cikk második részében, az addigi besorolásba be nem illeszthető, de mégis a gyakorlatban gyakran felmerülő, az eltávolított fog speciális kérdésköre kerül tárgyalásra

3.1 Gyermekek

A magyar jog, így az 1997. évi CLIV. törvény sem tartalmaz önálló rendeletet a kiskorúak, gyermekek egészségügyi ellátásáról.



Cseszregi, G ; Kivovics, P

A fogeltávolítás jogi vonatkozásai: Speciális kérdéskörök
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 29 : 3 pp. 146-151. (2020)

Az ízézés zavarai

DR. KIVOVICS PÉTER, BARTOLÁK ÉVA, CSESZTEGI GERDA, DR. GÁNGÓ JÚLIA

Az ízek megfelelő érzékelése magától értetődő minden egészséges ember számára. Ugyanakkor számos olyan állapota létezik az emberi szervezetnek, amelyben az ízérezékelő rendszerben is változások lépnek fel. Az ízérezékelés zavarával a táplálkozás minősége romlik, mennyisége csökken, az egyén elveszíti az étkezésből adódó örömeztétét, komolyan károsodhat az élet minősége. Ezek a panaszok a páciensek egyre szélesebb körét érintik, ezért fontos az ízérezékeléssel foglalkoznunk. Közleményünk érinti az ízérezékelés anatómiáját, élettanát, majd az ízérezékelés megváltozását, zavarait mutatjuk be többféle aspektusból.

Az ízérezékelés olyan stabil szenzorrendszer, amely a természetben az élőlényeknek túlélési előnyt jelent a kémiai anyagok minél gyorsabb és pontosabb felismerése révén. Ezzel párhuzamosan a szaglőrendszernek is fontos szerepe van a zsákmányszerzésben, a menekülésben, a tájékozódásban, a párválasztásban. A két érzékelőrendszer szorosan együttműködve a táplálékszerzésben, az anyagcserében és így a létfenntartásban is alapvető, ugyanakkor kiszűri a szervezetre káros anyagokat. Az ízek tehát fontos kémiai, biológiai információk a szervezet számára.¹

ANATOMIAI, ÉLETTANI ÁTTEKINTÉS

A szájüreg két részre osztható: a vestibulum orisra és a cavum oris propriumra. Az utóbbi bázisát alkotja a nyelv, mely az ízérezéke-

árulkodó, ugyanis a nyelv elülső kétharmadát alkotó pars papillarison található a nyelv papillái, míg a pars follicularison nyiroktüszők ülnek.

A nyelv papillái különböző formájú, nagyságú és elhelyezkedésű szemölcszerű képletek, melyeket a többrétegű, el nem szarusodó laphámába betüremkedő kötőszövet alkot. A papillae filiformes mindenhol megtalálhatók a nyelven, és ezek fordulnak elő legnagyobb számban. Csúcsuk a garat felé tekint, és különböző mértékben elszarusodhat, szerepük a nyelv érdessé-gének kialakítása, a táplálék továbbítása és a szájüregben belüli tapintás. A papillae fungiformes kisebb számban a dorsum linguae helyezkednek el, nevüket a gombához hasonló alakjukról kapták. Fő szerepük a bennük található ízlelőbimbókon keresztül az ízérezékelés. A papillae foliatiae



DR. KIVOVICS PÉTER

Az orvostudomány kandidátusa, PhD, c. egyetemi tanár, intézetigazgató, Semmelweis Egyetem, Fogorvos-tudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet



Kivovics, P ; Bartolák, É ; Cseszregi, G ; Gángó, J

Az ízézés zavarai

ORVOSTOVÁBBKÉPZŐ SZEMLE 26 : 6 pp. 1-7. (2019)

Descriptive study of oral health, dental care and health behavior of inpatients undergoing physical medicine and rehabilitation

Júlia Moldvai^{1*}, Mercédesz Orsós¹, Fanni Simon¹, Gergő Merész² and Orsolya Németh¹

¹Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

²Doctoral School of Mental Health Sciences, Semmelweis University, Budapest, Hungary

Abstract

Background: Regarding to the WHO's World report on disability, more than 1 billion people are estimated to live with some form of disability. According to the 2011 census in Hungary their number can be around 500,000. These people are considered as a vulnerable group even from a dental point of view, since the loss of function makes regular oral hygienic routine and dentistry control more difficult.

Aim: In 2015 The Department of Community Dentistry and The National Institute of Medical Rehabilitation started to operate together a dental office. We gathered comprehensive information on patient's oral health currently undergoing rehabilitation and living with disabilities.

Method: This study was approved by the Medical Research Council, Hungary. The clinical examination were done by the recommendation of WHO. A total of 608 inpatients have gone through a full dental examination including a stomato-oncological screening. We analyzed the DMF-T values. Oral hygiene routine, dental care, demographic characteristics, self-reported smoking, drinking and eating habits related median DMF-T were surveyed.

Results: The patients had poor oral hygiene. The median DMF-T was 24 in age group '55 years or older'. Their complaints about dental and oral mucosal lesions are minimal compared to their general dental condition. 28.91% of the inpatients reported toothache in the past 12 months, whose median DMF-T was 19. The last dental checkup in the case of most patients exceeds 24 months.

Conclusion: All of the values are worse than the average Hungarian population. Their oral hygiene is poor since the daily oral hygiene routine and care in practice is not solved for these patients.

Introduction

Regarding to the WHO's World report on disability, more than 1 billion people are estimated to live with some form of disability [1]. According to the 2011 census in Hungary their number can be around 500,000, 4.6% of the society [2]. The number is increasing continuously due to ever-ageing populations and the high number of chronic diseases like diabetes, cardiovascular and mental problems [3]. Due to the consequences of these diseases or injury caused by accident have lost their autonomy in whole or in part. Depending on the severity of their condition, they have varying degrees of disadvantage in maintaining their daily routine. These people with special health care needs are considered as a vulnerable and underserved group even from a dental point of view, since the loss of function makes regular oral hygienic routine and dentistry control more difficult [4]. It is also complicated to reach the dental office or even if they can reach it, they often do not receive appropriate treatment because dentists are afraid of treating patients requiring special care or do not have enough experience in this field. Availability of dental providers trained to serve special needs populations are limited [5,6].

There are no policies and protocols in place regarding prevention of such patients because there is no available data in Hungary on the oral hygiene or dental status of patients undergoing rehabilitation. Physical medicine and rehabilitation is an interdisciplinary teamwork

and dental professionals have to be a part of it. Oral health care and oral rehabilitation have to be components of rehabilitation [7].

In 2015 The Department of Community Dentistry, Semmelweis University and The National Institute of Medical Rehabilitation started to operate together a dental office to gain comprehensive information on patient's oral health, health behaviour and dental care undergoing rehabilitation. We have also been informed about oral hygiene practices, the most consumed nutrients, addictive substances. Sociodemographic data such as age, gender and inhabitancy were collected. Clinical data on the reason for rehabilitation, the underlying diseases were derived from patients' files.

Materials and methods

This study was conducted in Hungary at The National Institute of Medical Rehabilitation. A total of 608 inpatients have gone through a

*Correspondence to: Júlia Moldvai DMD, Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary; E-mail: moldvai.julia@dent.semmelweis-univ.hu

Key words: disability, health behavior, rehabilitation, oral hygiene, epidemiology

Received: January 21, 2019; **Accepted:** January 30, 2019; **Published:** February 01, 2019





Moldvai, J ; Orsós, M ; Simon, F ; Merész, G ; Németh, O
Descriptive study of oral health, dental care and health behavior of inpatients undergoing physical medicine and rehabilitation
Oral Health and Care 4 pp. 1-4. (2019)

Function of Air-Abrasion Device During Open Flap Surgery in Resective and Regenerative Periodontal Therapy: Case Reports

Orsolya Németh*, Fanni Simon, Julia Gango and Marton Kivovics

Department of Dental and Oral Surgery, Hungary

Received:  January 08, 2019; Published:  January 17, 2019

*Corresponding author: Németh Orsolya, Dental and Oral Surgery, Educational Institute Address: 1088 Budapest, Szentkirályi utca 40, Hungary

Abstract

Background: One of the basic pillars of periodontal surgery is open flap surgery, which preserves the regeneration skill of the periodontium. The aim of this case report is to present a novel approach to the effects of airflow device (Varios Combi Pro - NSK) usage during periodontal open flap surgery with a primary focus on periodontal attachment and regeneration. The main goal is to obtain a treated root surface with smooth and hard surface characteristics without endotoxins. Air-abrasive device is an opportunity for root debridement which helps the aim to probing depth reductions and removal of subgingival biofilm.

Description of the Clinical Procedure: The observed group of cases contained of patients with chronic periodontitis, deeper than 4mm sockets. Periodontal parameters of each patient had been registered (PPD, GR, CAL, BoP, PI) two days pre-surgery and at the 3-, and 7-months post-surgery appointments. After conservative therapy and motivating our subjects to perform ideal oral hygiene, they were prepared for open flap surgeries. Every case was operated by the same surgical method by contouring flaps, removing the granulation tissues, scaling and root surfaces were conditioned by the air-abrasive device. Besides the same steps, in two cases, Emdogain® (Straumann) was applied into defects.

Description of the Outcomes: After 3 months eventless healing period, the involved teeth showed absence of bleeding on probing. Measurements were always made at six sites per tooth. In two cases the mean pocket depth reduction measured 1.7 mm, in two Emdogain applied cases reduction were 1.8 and 2.3 mm. The average clinical attachment gain in two cases measured 1.9 and 0.4 mm, while in two cases with Emdogain usage were 4.8 and 3.1 mm. We observed slight (2 mm) gingival recession. Afterwards 7 months healing period, registered parameters have been improved and we checked a maintained healing procedure. These results indicate that using air-abrasive device provides plaque-free and homogeneous but cemented root surfaces while periodontal ligaments might be properly preserved to give chance for periodontal regeneration.

Introduction

In dentistry, especially in periodontology, wide range of dental materials and equipment's burst upon our view. One of basic pillar of periodontal surgery is open flap surgery, which helps the regeneration of the periodontium. Our working team combined open flap debridement with the usage of air-abrasive treatment for conditioning the root surfaces while we also tried to avoid the total lack of the cementum. The main goal of this procedure was to present the effects of air-polish device (Varios Combi Pro - NSK) usage in surgical treatment to assist periodontal attachment and regeneration.

Background

The major role of cementum by its structural and dynamic qualities is to serve as the site of attachment for principal collagen fibers [1]. Cementoblasts have biological activity and reactivity

which perform different functions. They produce two collagen-containing types of cementum with different properties [2]. In periodontal disease, cementum may vary which leads to the loss of connecting tissue attachment to cementum [3]. On periodontally diseased root surfaces bacteria and their endotoxins penetrate into the cementum. It is generally accepted, that removal of plaque and calculus from cementum which infected by pathogenic microorganisms is the main step in periodontal treatment [4]. Then the main goal is to obtain a treated root surface with smooth and hard surface characteristics without endotoxins [5]. In recent studies, air-polishing device has been used as a supplementary treatment besides the open flap surgery procedure. Air-abrasive device is an opportunity for root debridement which helps the aim to probing depth reductions and removal of subgingival biofilm [6,7].



Németh, O ; Simon, F ; Gango, J ; Kivovics, M
Function of Air-Abrasion Device During Open Flap Surgery in Resective and Regenerative Periodontal Therapy: Case Reports
BIOMEDICAL JOURNAL OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH 13 : 2 pp. 9865-9871. (2019)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztszövegek kérdések a <http://www.ofteq.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogeltávolítás során megnyílt arcüreg ellátása

Dentális eredetű krónikus sinusitis ellátása 1. rész

Dr. Péntes Dorottya, Dr. Kivovics Márton
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az oroantralis kommunikáció viszonylag gyakori komplikáció, mely általában felső moláris fogak extractioja során alakul ki. Incidenciája a különböző vizsgálatok szerint nagyon eltérő, 0,31% és 3,8% közé teszik.⁷ Megfelelő időben történő, adekvát kezeléssel a további komplikációk elkerülhetők. Ha azonban ez nem történik meg, akkor krónikus sinusitis alakulhat ki, mely további, akár életet veszélyeztető kórképekhez vezethet, mint például az orbitalis cellulitis vagy cerebralis abscessus.³ Mindezeket figyelembe véve rendkívül fontos a sokszor tünete szegény krónikus sinusitis felismerése és differenciáldiagnosztikája, illetve a megfelelő kezelése, mely multidiszciplináris kezelést igényel fül-orr-gégész, fejnyaksebész specialista bevonásával.

Az ember legnagyobb, és fogászati szempontból legjelentősebb orrmellékürege a sinus maxillaris.¹⁶ Kiemelkedő szerepét az adja, hogy a fogak gyökerei és a sinus között általában csak egy vékony csontos fal helyezkedik el, illetve ez a fal akár hiányozhat is. Utóbbi esetben csak a fogak parodontiuma és a sinus nyálkahártyája választja

el a két üreget egymástól. Emiatt a maxillán történő moláris, premolaris fogak (ritkábban akár szemfog) extractiojakor fennáll a veszélye az arcüreg megnyílásának. Amennyiben sinus apertus alakul ki, a megfelelő időben történő szakszerű ellátás segítségével a további komplikációk elkerülhetők. Azonban, ha nem történik meg az adekvát kezelés 48 órán belül (késleltetett zárás),



Péntes, D ; Kivovics, M

A fogeltávolítás során megnyílt arcüreg ellátása: Dentális eredetű krónikus sinusitis ellátása 1. rész

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK LAPJA 28 : 1 pp. 14-17. (2019)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.ofte.hu> internetes oldalon olvashatók.

A 3D nyomtatás és hatása a digitális ortodoncia fejlődésére

Dr. Balogh Enikő, Dr. Horváth János, Dr. Németh Orsolya, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A 3D nyomtatás olyan addiktív technológia, melynek során a digitális modellből valós tárgy keletkezik. Alkalmazása során szinte bármilyen alakzat előállítható. A fogszabályozás területén set up-ok, alinger technológia során használt minták és sínek nyomtathatók vele, valamint a fémport alkalmazó 3D nyomtatóknak köszönhetően különböző fogszabályozó készülékeket lehet 3D nyomtatóval előállítani. Ezek közé tartoznak például a Hyrax készülékek és a minicsavarok is. A fogszabályozás nem csupán digitalizálódik, de egyre több szerep jut a robottechnológiának is. Kifejlesztésre került az Orthorobot, amely már az egyszerűbb fogszabályozási lépések elvégzésével tudja segíteni az orthodontus munkáját.

A digitális fogszabályozás fejlődését a különböző iparágakban megjelenő új technológiák fogszabályozásba importálhatóságának mértéke és üteme határozza meg. Jelenleg a világon az Ipar 4.0 (Industry 4.0) korszaka zajlik.¹ Az „Industry 4.0” a gyártási technológiák automatizálásának és adatszerelésének jelenlegi trendje. A kifejezés a német kormány high-tech stratégiájának egyik projektjéből ered, amely elősegíti a gyártási folyamatok számítógépesítését.² Létrehozza az úgynevezett „intelligens gyárat”. A moduláris strukturált intelligens gyárakban a cyber-fizikai rendszerek monitorozzák a fizikai folyamatokat, létrehozzák a fizikai világ virtuális mását, és decentralizált döntéseket hoznak. Az OIT-n (Over the Internet of Things)

keresztül a cyber-fizikai rendszerek valós időben kommunikálnak, és együttműködnek egymással és az emberekkel. A felhőalapú számítástechnikán keresztül mind belső, mind szervezetek között szolgáltatásokat kínálnak az értéklánc résztvevői számára.³ Az automatizálási technológiát különböző módszerek bevezetésével folyamatosan javítják, ilyen például az önoptimalizálás, az önkonfiguráció, az öndiagnosztika, a megismerés és a dolgozók intelligens támogatása egyre összetettebb munkák elvégzése során.⁴ Az ipar 4.0 fontos építőköve a 3D technológia, amely napjainkra már lehetővé tette a 3D nyomtatást. 2014-ben 139 500 kisméretű (személyi) 3D nyomtatót értékesítettek a világon, míg az eladott ipari 3D berendezések száma 12 850 volt.⁵



Balogh, E ; Horváth, J ; Németh, O ; Kivovics, P

A 3D nyomtatás és hatása a digitális ortodoncia fejlődésére

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 28 : 1 pp. 32-36. (2019)

A szájüreg leggyakoribb bakteriális eredetű kórképeinek jellegzetességei, diagnosztikája és kezelése

Mensch Károly dr.¹ ▪ Nagy Gábor^{1,2} ▪ Nagy Ádám oh.³ ▪ Bródy Andrea dr.¹

¹Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Orális Diagnosztika Tanszék, Budapest

²Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

³Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Budapest

Az emberi szájüreg mikroorganizmusok milliárdjainak élőhelye. A legnagyobb arányban baktériumok vannak jelen, több mint 600 baktériumfaj izolálható. Nagy részük ártalmatlan, némelyik kifejezetten hasznos, azonban nem megfelelő szájhigiénia, illetve legyengült immunstatus esetén számos lágy- és keményszöveti megbetegedést okozhatnak, melyeknek sok esetben szisztémás kórokozói lehetnek. A szájüreg leggyakoribb bakteriális megbetegedéseinek tekinthető a fogszavasodás és a fogínybetegség. Mindkét esetben elsődleges kóroki szerepe van a nem megfelelő szájhigiénia következtében kialakult dentális biofilmmnek. A fogszavasodás kórfolyamatában a *Streptococcus mutans*, a *S. sanguinis*, a *S. viscosus* és a *Lactobacillus acidophilus* játszik főszerepet, súlyos fogínybetegség esetén viszont az anaerób parodontopathogen kórokozók jellemzők, úgymint *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Campylobacter rectus*. A kezeltlen fogszavasodás a foghéj elhalásához vezet, s ez a fogágy irányába terjedő gyulladás okoz, amely gócnak tekintendő. A kezeltlen fogínybetegség esetén csontvesztések keletkeznek, melyek szintén gócnak minősülnek. A fogászati gócnak számos szisztémás kórokozói lehet, úgymint szív-ér rendszeri megbetegedések, cukorbetegség, tüdőgyulladás, izületi gyulladás, koraszülés, foltos hajhullás. Ezen betegségek esetén mindenképpen gondolni kell fogászati gócra. A tervezett műtétet előtti professzionális plakk-kontroll és klórhexidines öblögetés kiemelkedő jelentőséggel bír az aspirációs pneumonia megelőzésében. A szájüregi daganatok multikauzálisak; egyre több kutatócsoport vizsgálja az egyes baktériumok szerepét a szájüregi daganatok karcinogenezisében. Az említett kórképeken kívül a viszonylag ritka, ámde sokféle formában megjelenő, gyakran diagnosztikai kihívást jelentő bakteriális légúti-betegségek bemutatásáért egy következő közleményben terveztük.

Orv Hetil. 2019; 160(19): 739–746.

Kulcsszavak: fogszavasodás, fogínybetegség, gócbetegség, szájüregi rák

Characteristics, diagnosis and treatment of the most common bacterial diseases of the oral cavity

Billions of microorganisms can be found in the oral cavity, from which bacteria are the most frequent. More than 600 bacterial species can be isolated. Most of them are harmless, moreover, some species prove themselves to be specifically useful. However, in the case of a weakened immune status or inappropriate oral hygiene, they may cause many types of soft and hard tissue disorders. Caries and periodontal diseases are the most common bacterial diseases of the oral cavity. In both cases, the dental biofilm gives rise to the disorder, which is caused by the insufficient oral hygiene. Dental caries are mainly caused by cariogenic streptococci and lactobacilli. In the case of serious periodontal diseases, anaerobic parodontopathogenic microorganisms play the major role. Untreated caries may result in the necrosis of the pulp, which can cause an inflammation expanding towards the parodontium. This can be characterized as a focal infection, like the untreated periodontal pockets. Dental foci may have local or systemic consequences such as cardiovascular diseases, diabetes, pneumonia, arthritis, preterm birth and alopecia areata. When these diseases occur, dental foci should always be considered. The professional plaque control and chlorhexidine rinsing before the proposed surgeries have an outstanding role in the prevention of ventilator-associated pneumonia. Oral cancer is multicausal; more and more researchers are analyzing the role of certain bacteria in the carcinogenesis of oral cancer. In addition to the mentioned clinical aspects, we are planning to describe the relatively rare, but diverse and diagnostically challenging bacterial soft tissue disorders in another publication.



Mensch, K ; Nagy, G ; Nagy, Á ; Bródy, A

A szájüreg leggyakoribb bakteriális eredetű kórképeinek jellegzetességei, diagnosztikája és kezelése [Characteristics, diagnosis and treatment of the most common bacterial diseases of the oral cavity] ORVOSI HETILAP 160 : 19 pp. 739-746. (2019)

Retrospective Research of Removing Dental Implants

Dóra Iványi¹, Béla Czinkóczy, Péter Kivovics

Semmelweis University, Department of Community Dentistry (Hungary, Budapest, 1088 Szentkirályi street 40.), Hungary

*Corresponding author: Dóra Iványi, Semmelweis University, Department of Community Dentistry (Hungary, Budapest, 1088 Szentkirályi street 40.), Hungary; E-mail: divanyi132@gmail.com

Received Date: April 02, 2019 Accepted Date: May 03, 2019 Published Date: May 06, 2019

Citation: Dóra Iványi (2019) Retrospective Research of Removing Dental Implants. J Dent Oral Health 6: 1-9.

Abstract

Aim: The purpose of this research is to make a comparative analysis of dental implant removals in the last five years in the Department of Community Dentistry.

Materials and methods: In the Department of Community Dentistry 74 implants of 39 patients were removed between 2014-2019. The relevant data were obtained by x-rays, medical charts and patient management program, called FOGÁSZ. Data were evaluated with Microsoft Excel software.

Results: The average age was 63.2. 63.8% of the concerned individuals' inserted implants were removed. There is nearly equal share of the location of removed implants between the maxilla and the mandible. 20.0% of the patients lost their implants within six months from surgery. The removed implants were possessed 5.4 years long on average. 43.6% of the patients commanded fixed prosthesis supported implant and teeth, this was the most common prosthesis type. The prevalence of peri-implantitis around removed implants was 79.7%. Out of the partly edentulous patients, horizontal bone resorption was discernible in 46.9%.

Conclusion: Teeth and implant supported fixed prostheses may cause implant loss, because of the biomechanical aspects of anchoring behave differently in the bone. Lack of peri-implantitis is a key factor in the success of implants. Periodontitis could also encourage the development of peri-implantitis.

Clinical significance: Avoid planning prostheses anchored at the same time to tooth and implant. Sufficient oral hygiene is essential for the prevention of inflammation. Patients with periodontitis should be cured of inflammation before implantation.

Keywords: Endosseous dental implantation, Implant removal, Implants, Peri-implantitis, Research, retrospective study.



Iványi, D ; Czinkóczy, B ; Kivovics, P
Retrospective Research of Removing Dental Implants
Journal of Dentistry & Oral Health 6 Paper: 105. (2019)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.ofte.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogeltávolítás során megnyílt arcüreg ellátása

Lebennyel történő zárás 2. rész

Dr. Péntes Dorottya, Dr. Kivovics Márton

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az ember legnagyobb, és fogászati szempontból legjelentősebb orrmellékürege a sinus maxillaris.¹⁹ Kiemelkedő szerepét az adja, hogy a maxillán történő fogak extractiojakor fennáll a veszélye az arcüreg megnyílásának. Amennyiben sinus apertus alakul ki, rendkívül fontos a megfelelő időben történő szakszerű ellátás, melynek során meg kell szüntetni a kommunikációt a sinus maxillaris és a szájüreg közt. Széleskörűen elterjedt megoldás a kommunikáció zárása különböző lebenyek segítségével. Számos lebenyítípust ír le a szakirodalom, melyek kiterjedt indikációs területtel rendelkeznek.

Az extractio során kialakult sinus apertus incidenciája különböző vizsgálatok szerint nagyon eltérő, 0,31% és 3,8% közé teszik.⁹ A tanulmányok abban sem egyöntetűek, hogy melyik fog extractioja során alakul ki legnagyobb valószínűséggel, abban viszont egybehangzóak, hogy a moláris fogcsoport érintett a leggyakrabban, de pre-moláris, sőt szemfog extractioja esetén is kialakulhat.¹ A bölcsességfog a vizsgálatokban kiemelkedő szerepet kapott, mivel sokkal magasabb incidenciát (13%) mutatnak ki.¹⁰ Ez többek között az extractio nehézségével, a sok esetben szükséges komplikált műtői procedúrával, továbbá a manapság egyre gyakoribb preventív bölcsességfog-eltávolítással magyarázható.

Sinus apertus kialakulása esetén a szakirodalom szerint számtalan módon lehet eljárni, melyek végső soron mind a sinus zárását hivatottak létrehozni. Kisméretű orantrális kommunikáció esetén akár lebenyeképzés nélkül is lehetséges a zárás.²² Ennél biztonságosabb eljárás a különböző lebenyekkel történő zárás. Ezekon felül pedig számtalan alternatív módszer is létezik, melyek korlátozott tárgyi, illetve személyi sebészeti feltételek esetén is alkalmazhatóak. Továbbá léteznek olyan választható eljárások is, amelyek képesek a lebenyeképzéssel történő zárásnak azt a hátrányát kiküszöbölni, hogy a kommunikáció helyén nem alakul ki megfelelő csontos telődés, ami a manapság egyre gyakoribb implantátummal történő protetikai rehabilitáció miatt rendkívül előnytelen.



Péntes, D ; Kivovics, M

A fogeltávolítás során megnyílt arcüreg ellátása: Lebennyel történő zárás 2. rész
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 28 : 2 pp. 84-88. (2019)

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Speciális ellátást igénylő páciensek orális egészsége

Összefoglaló referátum

DR. ORSÓS MERCÉDESZ, DR. MOLDVAI JÚLIA, DR. NÉMETH ORSOLYA

A világon több mint 1 milliárd ember él valamilyen fogyatékkal. Ezeket az embereket speciális ellátást igénylő páciensek közé soroljuk, hiszen a funkcióvesztés következményeként nehezített a szájhygiénás rutin és a rendszeres fogorvosi kontroll. Az irodalomban található adatok alapján a speciális ellátást igénylő betegek szájhygiénás állapota rossz, ennek oka, hogy fogászati terápiájuk, gondozásuk nem megoldott a mindennapi gyakorlatban.

Kulcsszó: speciális ellátás, fogyatékoság, funkcióvesztés, szájhygiéna, dentális rehabilitáció

Speciális ellátást igénylő páciensek, fogyatékoság, rehabilitáció

A világon közel 1 milliárd ember él valamilyen fogyatékkal, a 2011-es népszámlálási adatok alapján Magyarország lakosságának 4,6%-a, megközelítőleg 500.000 ember [19, 21]. Az előregedésnek köszönhetően egyre gyakoribbá válnak a krónikus megbetegedések. Ezek következményei, illetve veleszületett körképek miatt, valamint a balesetben sérült, maradandó károsodást szenvedett betegek nem képesek önállóan fenntartani a napi szájhygiénás rutint. Számukra a fogorvosi rendelő elérése is akadályozott lehet [3]. Őket fogászati szempontból a speciális ellátást igénylő páciensek közé soroljuk.

A speciális ellátást igénylő betegek irodalma széles, viszont ezek többsége az általános orvosi gyakorlattal foglalkozik. A fogorvosi aspektussal, a szájüregi rehabilitációval és a szájhygiéna fenntartásával csak kevés publikációban találkozunk. Pedig az orvoslás ezen része is egy interdiszciplináris terület, a fogorvoslásnak is részének kell lennie.

Elsőként tisztáznunk kell, kik tartoznak a speciális ellátást igénylők közé. Korábban a fogyatékosághoz vezető utat a következő folyamattal írta le a WHO 1980-as osztályozása: a betegség vagy rendellenesség után felép a biológiai működés szervszintű zavara, kialakul a károsodás, sérülés. A károsodás következménye a személy szintjén jelentkező funkciózavar, a fogyatékoság. Ezenkívül a személy szociális szerepében is zavar következik be, hiszen az őt körülvevő környezethez való alkalmazkodásban hátrányt szenved [8]. 2001-ben a WHO módosította a fogyatékoság definícióját és létrehozott egy új osztályozást: The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) – a funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztá-

lyozása. A fogyatékoság mint gyűjtőfogalom szerepel; nem egyenes irányú folyamatok, hanem kölcsönhatások jönnek létre, melyek közé tartozik a testi funkciók károsodása, a tevékenység akadályozottá, a társadalmi életben való részvétel korlátozottá válása [25]. Az új klasszifikáció magyar megfelelője a Funkcionális Állapotok Nemzetközi Osztályozása (FNO) [6].

Hazánkban a jelenleg hatályos 1998. évi XXVI. törvény alapján „fogyatékos személy: az a személy, aki tartósan vagy véglegesen olyan érzékszervi, kommunikációs, fizikai, értelmi, pszichoszociális károsodással – illetve ezek bármilyen halmozódásával – él, amely a környezeti, társadalmi és egyéb jelentős akadályokkal kölcsönhatásban a hatékony és másokkal egyenlő társadalmi részvételt korlátozza vagy gátolja” [22].

A fogyatékkal élők heterogén csoportot hoznak létre, így nem oszthatjuk őket „klasszikus” csoportokba, hiszen az egészségi állapotuk mellett a környezet és a személyes faktorok befolyásolják státuszukat [16].

Fogászati aspektus

Átfogó, az egész világra kiterjedő vizsgálat még nem történt, ami a szájüregi betegségek és a fogyatékoság közötti összefüggést nézné. Viszont több kisebb regionális adat azt mutatja, hogy ezen betegcsoport tagjai szignifikánsan rosszabb szájüregi állapottal rendelkeznek, ezenkívül nehezebben érhető el a fogászati ellátás [18]. Ez az akadály lehet például a rendelésre jutás, az odaszállítás költsége, illetve az, hogy az ellátást végző fogorvosok nem rendelkeznek kellő tapasztalattal [7]. Ez részben azzal magyarázható, hogy a fogyatékkal élő betegek ellátásának ismerete egyelőre nem része a fogorvosképzés kurrikulumának. Magyar-



Orsós, M ; Moldvai, J ; Németh, O
Speciális ellátást igénylő páciensek orális egészsége: Összefoglaló referátum
FOGORVOSI SZEMLE 112 : 2 pp. 59-61. (2019)

Semmelweis Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet*
Országos Onkológiai Intézet Fej-Nyaki Daganatok Kezelése Multidiszciplináris Központ**

Fogászati implantáció biszfoszfonát terápiában részesülő betegeknél

Irodalmi összefoglaló
(1. rész)

DR. PALÁSTI LEVENTE*, DR. IVÁNYI DÓRA*, DR. OBERNA FERENC**, DR. KIVOVICS MÁRTON*

Az oszteoporózis és a csontmetasztázisok kezelésénél gyakran használnak csontrezorpciót gátló szereket, köztük a biszfoszfonátok csoportjába tartozó gyógyszereket. Ezen szerek alkalmazása az állcsontok nekrozisát (medication related osteonecrosis of the jaw, MRONJ) eredményezheti. Irodalmi összefoglalónk célja a nemzetközi irodalom és ajánlások áttekintése a biszfoszfonát terápiaiban részesülő betegek implantációs kezelésével kapcsolatban.

Anyag és módszer

A MEDLINE és a Web of Science adatbázisán a „bisphosphonate”, „dental implant” és a „MRONJ” kulcsszavakkal végeztünk keresést a 2014-nél nem régebben megjelent angol és magyar nyelvű publikációk között.

Eredmények

A feltételeknek 291 dolgozat felelt meg. Ezen közlemények közül a szerzők konszenzus alapján 27 releváns publikációt választottak ki áttekintés céljából. A nemzetközi irodalmi adatok szerint a dentális implantáció eredményessége az orális biszfoszfonát terápiaiban részesült és biszfoszfonát terápiaiban nem részesült betegcsoportok közt nem mutatott eltérést. Intravénás biszfoszfonátok alkalmazásakor az implantátumok sikertelensége és a MRONJ kialakulása nagyobb arányban jelenik meg. A Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság (MAÁSZT) jelenlegi ajánlása mind az orális, mind az intravénás biszfoszfonát terápiaiban részesült pácienseket implantáció szempontjából a magas kockázati tényezőjű csoportba sorolja, tehát a biszfoszfonát terápiát az implantáció abszolút kontraindikációjának tekintti. Jelen kutatásunk során nem találtunk olyan biokémiai markert, amely egyértelműen jósló tényezője lenne a MRONJ kialakulási valószínűségének.

Konklúzió

A biszfoszfonát terápiaiban részesült betegek implantációs terápiájánál mindig egyedi mérlegelés szükséges. Az implantáció sikerességét és a MRONJ kialakulásának valószínűségét befolyásolhatja a gyógyszer beviteli útja, a kezelés időtartama és az egyéb komorbiditási tényezők fennállása vagy hiánya. A téma további kutatása szükséges, hiszen a feldolgozott irodalmi kutatások során kevésben találtunk hosszú távú randomizált klinikai vizsgálatokat és egyértelmű ajánlásokat, melyek individualizálnák a biszfoszfonát terápiaiban részesült betegek implantációs kezelésének rizikóanalízisét. Ugyanakkor a nemzetközi szakirodalom és ajánlások tükrében a MRONJ szempontjából fogászati implantátum beültetése esetén alacsony rizikóval számolhatunk, ha betegünk 4 évnél nem régebb óta orális biszfoszfonát terápiaiban részesül és nem áll fenn egyéb komorbiditási tényező. Amennyiben orális biszfoszfonát terápia 4 évnél régebb óta folyamatos vagy egyéb komorbiditási tényező szerepel az anamnézisében az implantáció „drug holiday” tartása (a gyógyszeres terápia időleges felfüggesztése) esetén szintén alacsony kockázatúnak tekinthető. Ezekben az esetekben a beteget érdemes megfelelő antibiotikus profilaxisban részesíteni. A szakirodalomban konszenzus alakult ki abban, hogy az intravénás biszfoszfonát terápia esetén a fogászati implantáció a magas MRONJ rizikó miatt ellenjavallt.

Kulcsszavak: biszfoszfonát, dentális implantátum, MRONJ, β cross laps teszt, oszteoporózis

Biszfoszfonátok és más MRONJ-nyal összefüggésbe hozható gyógyszerek

A biszfoszfonát vegyületek alapváza a P-C-P (biszfoszfonát) kötés [16]. Az első biszfoszfonát vegyületet 1865-ben szintetizálták Németországban, bár a szer széleskörű gyógyászati alkalmazása csak az 1990-es évek

elején terjedt el [49]. A hidroxipatitához való erőlyes kötődésük és oszteoklaszt aktivációt csökkentő, csontrezorpciót gátló hatásuk miatt széles körben alkalmazták oszteoporózis, oszteopénia, csontáttétellel járó malignus folyamatok kezelésére. A hatóanyag bevétele történhet per os (kb. 1–10%-os hasznosulás) vagy intravénásan (kb. 60%-os hasznosulás) [16]. Általánosságban elmondható, hogy a páciensek csonttrájkulásra per os, míg ma-



Palásti, L ; Iványi, D ; Oberna, F ; Kivovics, M

Fogászati implantáció biszfoszfonát terápiaiban részesülő betegeknél: Irodalmi összefoglaló (1. rész)

FOGORVOSI SZEMLE 112 : 3 pp. 87-93. (2019)

Fanni Simon, Júlia Gángó, Marton Kivovics, Orsolya Németh

Air-Polishing in der resektiven und regenerativen Parodontaltherapie

FALLBERICHT Einer der Grundpfeiler der Parodontalchirurgie ist die offene Lappenchirurgie, die die Regenerationsfähigkeit des Parodontiums bewahrt. Ziel dieses Fallberichts ist es, einen neuartigen Ansatz für die Auswirkungen der Verwendung von Luft-Pulver-Wasser-Strahlgeräten (Varios Combi Pro, NSK) während der parodontalen Lappenchirurgie vorzustellen, wobei der Schwerpunkt auf dem Attachment und der Regeneration liegt. Das Hauptziel ist es, eine behandelte Wurzeloberfläche mit glatten und harten Oberflächen ohne Endotoxine zu erhalten. Das Luft-Pulver-Wasser-Strahlgerät ist eine Möglichkeit des Wurzeldebridements, mit dessen Hilfe Tiefenreduzierungen untersucht und subgingivale Biofilme entfernt werden können.

Einführung

In der Zahnmedizin, insbesondere der Parodontologie, verfügen wir über ein breites Spektrum an zahnärztlichen Materialien und Geräten. Einer der Grundpfeiler der Parodontalchirurgie ist die offene Lappenchirurgie, die die Regeneration des Parodontiums unterstützt. Unser Arbeitsteam kombinierte das Debridement der offenen Klappen mit dem Einsatz der Pulverstrahltherapie zur Konditionierung der Wurzeloberflächen, während wir auch versuchten, den völligen Verlust an Wurzelzement (Cementum) zu vermeiden. Das Hauptziel dieses Verfahrens war es, die Auswirkungen der Verwendung eines Luft-Pulver-Wasser-Strahlgeräts (Varios Combi Pro, NSK) bei der chirurgischen Behandlung zur Unterstützung des parodontalen Attachments und der Regeneration darzustellen.

Hintergrund

Aufgrund seiner strukturellen und dynamischen Eigenschaften besteht die Hauptaufgabe von Wurzelzement darin, als Bindungsstelle für die wichtigsten Kollagenfasern zu dienen.¹ Zementblasten haben eine biologische Aktivität und Reaktivität, die unterschiedliche Funktionen erfüllen. Sie produzieren zwei kollagenhaltige Varianten von Wurzelzementen mit unterschiedlichen Eigenschaften.² Bei Parodontitis kann das Wurzelzement variieren, was zum Verlust der Haftung des Bindegewebes an das Cementum führt.³ Auf parodontal erkrankten Wurzeloberflächen dringen Bakterien und deren

Endotoxine in das Wurzelzement ein. Es ist allgemein anerkannt, dass die Entfernung von Plaque und Zahnstein aus Wurzelzement, der mit pathogenen Mikroorganismen infiziert ist, der Hauptschritt in der parodontalen Behandlung ist.⁴ Das vorrangige Ziel ist es dann, eine behandelte Wurzeloberfläche mit glatten und harten Oberflächen ohne Endotoxine zu erhalten.⁵ In aktuellen Studien wurde neben offener Lappenchirurgie ein Luft-Pulver-Wasser-Strahlgerät als ergänzende Behandlung eingesetzt. Dies ist eine Möglichkeit des Wurzeldebridements, mit dessen Hilfe Tiefenreduzierungen untersucht und subgingivale Biofilme entfernt werden können.^{6,7}

Beschreibung des klinischen Verfahrens

Patienten mit chronischer Parodontitis, die tiefere Alveolitis als 4 mm hatten, wurden in diese vier Fallstudien eingeschlossen. Vor der Operation erhielten alle Patienten Anweisungen zur Mundhygiene und ein supra- und subgingivales Scaling des gesamten Mundes, um die Entzündung des Weichgewebes zu verringern.⁸ Nach dieser Hygienephase waren vier Patientinnen im Alter von 40 bis 62 Jahren, jeweils mit gutem Allgemeinzustand und Nichtraucher, zur Teilnahme an dieser Fallstudie bereit. Nach dem Skalieren, Kürettieren sowie Motivieren unserer Gruppenmitglieder für eine optimale Mundhygiene haben wir sie für die offene Lappenchirurgie vorbereitet.⁸ Um die Zahnbeweglichkeit bei Bedarf zu verringern, wurden die Zähne mit

einem Stahlhalter gesichert. Die Teilnehmer wiesen einwurzelige Frontzähne oder erste Molaren auf, die beim Sondieren bluteten. Fast jedes Studienmitglied hatte einen tiefen Knochenindefekt mit supraalveolären Komponenten. Die Defekte wurden im interproximalen Bereich festgestellt.

Für die erste Untersuchung wurden Plaque-Indizes der gesamten Mundhöhle aufgezeichnet, die das Vorhandensein von Plaque zeigten. Jeder parodontale Parameter des Patienten wurde zwei Tage vor der Operation erfasst (PPD, GR, CAL, BOP, PI). Die Messungen wurden mit einer standardisierten Parodontalsonde an sechs Stellen pro untersuchtem Zahn durchgeführt. Jeder Fall wurde nach der gleichen chirurgischen Methode durchgeführt.

Die Patienten meldeten sich freiwillig für die Studie, nachdem sie mündliche sowie schriftliche Informationen erhalten hatten, und unterzeichneten eine Einverständniserklärung, die von der Abteilung für Zahnheilkunde der Semmelweis Universität in Ungarn genehmigt wurde.

Chirurgische Prozedur

Die Patienten wurden gebeten, vor der perioralen Desinfektion zwei Minuten lang mit 0,2 % Chlorhexidin zu spülen. Die anschließenden Operationen wurden in örtlicher Betäubung durchgeführt.

Die anfängliche Inzision erfolgte bukkal, oral und interproximal intrasulkulär zum Alveolarkamm am Versuchsort mit einem bis zwei Zählern Abstand. Aufgrund der breiten Papillen wurden



Simon, F ; Gángó, J ; Kivovics, M ; Németh, O
Air-Polishing in der resektiven und regenerativen Parodontaltherapie
ZWP ZAHNARZT WIRTSCHAFT PRAXIS 25 : 10 pp. 52-57. (2019)

Chirurgische Periimplantitistherapie von Implantatoberflächen

Kombination mit Air-Polishing und Verbreiterung der keratinisierten Gingiva mit e-CTG

Autoren: Dr. Júlia Gárgó, Dr. Fanni Simon, Dr. Orsolya Németh, Dr. Márton Kivovics

Entzündungsprozesse in der Umgebung von Zahnimplantaten führen zu schwerwiegenden Konsequenzen, die den Verlust des Implantats nach sich ziehen können, wenn sie nicht rechtzeitig behandelt werden. Die beiden folgenden Fallberichte untersuchen die Wirksamkeit einer chirurgischen Behandlung der Implantatoberfläche bei drei Periimplantitisläsionen in Kombination mit Air-Polishing.

Werden Implantate nicht regelmäßig und gründlich gereinigt, kommt es – wie bei den eigenen Zähnen – zu Entzündungen. Die Symptome einer Periimplantitis müssen dabei von der periimplantären Mukositis unterschieden werden. Letztere ist eine reversible Inflammation des das Weichgewebe umgebenden Implantats, deren Symptome Blutung auf Sondieren (BOP) und eine leichte Schwellung des Zahnfleischrands sind.¹ Neueren Studien zufolge tritt bei 80 Prozent der beobachteten Patienten eine periimplantäre Mukositis auf.² Im Gegensatz dazu ist die Periimplantitis eine irreversible Entzündung des Weichgewebes um Zahnimplantate, bei der ein radiologischer Knochenverlust nachweisbar ist (IPPD > 4 mm) und in der klinischen Untersuchung Blutungen mit oder ohne Eiteilung bei der Sondierung auftreten. Dies betrifft sowohl Weich- als auch Hartgewebe, die das osseointegrierte Zahnimplantat stützen, dies kann zum Verlust des Implantats führen.³ Im Falle der Mobilität von endossealen Implantaten bleibt keine andere Wahl, als dieses zu entfernen, da keine ord-

nungsgemäße Osseointegration vorliegt.⁴ Periimplantitis trat bei 28 Prozent und mehr als 56 Prozent der in jüngsten Studien beobachteten Personen auf.² Abgesehen von den frühen Implantatversagen, die hauptsächlich auf traumatische Operationen, Überhitzung des umgebenden Knochens, unzureichende Primärstabilität oder bakterielle Kontamination während der Operation zurückzuführen sind, gibt es mehrere Ursachen, die zu einer destruktiven periimplantären Entzündung führen können. Mögliche Risikofaktoren sind schlechte individuelle oder professionelle Mundhygiene und Plaquekontrolle, Parodontitis in der Anamnese, eine übermäßige Menge an parodontalen Mikroorganismen, Rauchen, okklusale Überlastung, Diabetes, genetische Merkmale, Alkoholkonsum, Geometrie und Oberflächeneigenschaften der Implantatschrauben sowie das Fehlen von keratinisiertem Zahnfleisch um die Implantate.¹⁻⁷ Die Behandlung der Periimplantitis kann konservativ und chirurgisch erfolgen. Eine nicht-chirurgische Behandlung als ursachenbezo-

gene Therapie kann in moderaten Fällen zu einer Verringerung der Entzündung führen, jedoch auch bei der Vorbereitung chirurgischer Eingriffe wirksam sein.⁸ Da der wichtigste ätiologische Faktor die Bildung und Reifung von Biofilmen auf der Implantatoberfläche ist, basieren die Behandlungsmethoden für Periimplantitis darauf, diese zu eliminieren. In der Anfangsphase erscheint ein dünnes Häutchen aus Glykoproteinen und Lipiden sowohl auf der Implantatoberfläche als auch auf den umgebenden Zähnen.⁹ Bei teilbezahnten Patienten wird der ursprüngliche periimplantäre Biofilm innerhalb von 30 Minuten nach dem Einsetzen des endossealen Implantats von grampositiven Kokken und Stäbchen sowie einer geringen Menge von gramnegativen anaeroben Stäbchen besiedelt.⁹ Bei einer Periimplantitis treten auf der Implantatoberfläche und im umgebenden Gewebe die gleichen Bakterien auf wie bei einer Parodontitis: *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* sowie nach



Gárgó, J ; Simon, F ; Németh, O ; Kivovics, M
Chirurgische Periimplantitistherapie von Implantatoberflächen: Kombination mit Air-Polishing und Verbreiterung der keratinisierten Gingiva mit e-CTG
ZWP ZAHNARZT WIRTSCHAFT PRAXIS 19 : 11 pp. 16-20. (2019)

Article

Microarchitecture of the Augmented Bone Following Sinus Elevation with an Albumin Impregnated Demineralized Freeze-Dried Bone Allograft (BoneAlbumin) versus Anorganic Bovine Bone Mineral: A Randomized Prospective Clinical, Histomorphometric, and Micro-Computed Tomography Study

Kivovics Márton ^{1,*}, Szabó Bence Tamás ², Németh Orsolya ¹, Czinkóczy Béla ¹, Dóri Ferenc ³, Nagy Péter ⁴, Dobó-Nagy Csaba ², Csöngé Lajos ⁵, Lacza Zsombor ⁶, Mijiritsky Eitan ⁷ and Szabó György ⁸

¹ Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Szentkirályi utca 40, 1088 Budapest, Hungary; nemeth.orsolya@dent.semmelweis-univ.hu (N.O.); czinkoczky.bela@dent.semmelweis-univ.hu (C.B.)

² Department of Oral Diagnostics, Semmelweis University, Szentkirályi utca 47, 1088 Budapest, Hungary; szabo.bence_tamas@dent.semmelweis-univ.hu (S.B.T.); dobo-nagy.csaba@dent.semmelweis-univ.hu (D.-N.C.)

³ Department of Periodontology, Semmelweis University, Szentkirályi utca 47, 1088 Budapest, Hungary; dori.ferenc@dent.semmelweis-univ.hu

⁴ Department of Pathology and Experimental Cancer Research, Semmelweis University, Üllői út 26, 1085 Budapest, Hungary; nagy@korb1.sote.hu

⁵ Petz Aladár County Hospital, West Hungarian Regional Tissue Bank, Vasvári Pál u. 2–4, 9024 Győr, Hungary; tissue@petz.gyor.hu

⁶ Institute of Clinical Experimental Research, Semmelweis University, Tűzoltó u. 37–47, 1094 Budapest, Hungary; lacza.zsombor@med.semmelweis-univ.hu

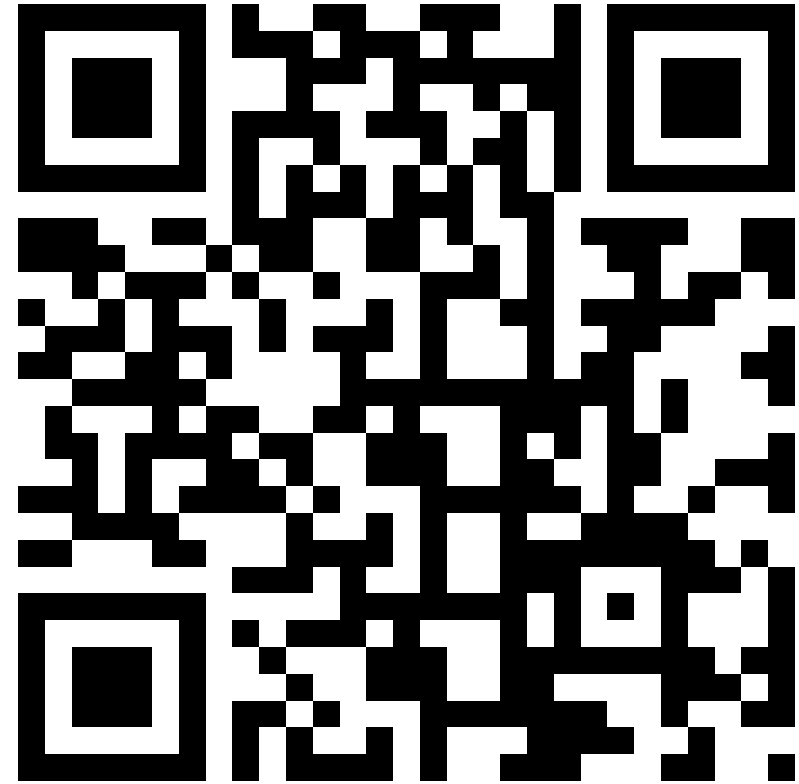
⁷ Department of Oral Rehabilitation, Tel Aviv University, Ramat Aviv, Tel Aviv 6997801, Israel; mijiritsky@bezeqint.net

⁸ Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Stomatology, Semmelweis University, Mária utca 52, 1085 Budapest, Hungary; szabo.gyorgy@dent.semmelweis-univ.hu

* Correspondence: kivovics.marton@dent.semmelweis-univ.hu; Tel.: +36-20-360-1909

Received: 21 December 2017; Accepted: 24 January 2018; Published: 28 January 2018

Abstract: Serum albumin has been identified as an endogenous protein that is integral to early bone regeneration. We hypothesized that albumin addition to allografts may result in better bone remodeling than what can be achieved with anorganic xenografts. Sinus elevations were performed at 32 sites of 18 patients with the lateral window technique. Sites either received filling with an anorganic bovine bone mineral (ABBM, BioOss, Geistlich, CH) or albumin impregnated allograft (BoneAlbumin, OrthoSera, AT). After 6-months patients received dental implants and 16 bone core biopsy samples were obtained from the ABBM filled, and 16 from the BoneAlbumin augmented sites. The biopsies were examined by histomorphometry and μ CT. Percentage of the residual graft in the BoneAlbumin group was 0–12.7%, median 5.4% vs. ABBM 6.3–35.9%, median 16.9%, $p < 0.05$. Results of the μ CT analysis showed that the microarchitecture of the augmented bone in the BoneAlbumin group resembles that of the native maxilla in morphometric parameters Trabecular Pattern Factor and Connectivity. Our data show that while ABBM successfully integrates into the newly formed bone tissue as persisting particles, BoneAlbumin is underway towards complete remodeling with new bone closely resembling that of the intact maxilla.



Kivovics, M ; Szabó, BT ; Németh, O ; Czinkóczy, B ; Dóri, F ; Nagy, P ; Dobó-Nagy, C ; Csöngé, L ; Lacza, Z ; Mijiritsky, E et al.

Microarchitecture of the Augmented Bone Following Sinus Elevation with an Albumin Impregnated Demineralized Freeze-Dried Bone Allograft (BoneAlbumin) versus Anorganic Bovine Bone Mineral: A Randomized Prospective Clinical, Histomorphometric, and Micro-Computed Tomography Study
MATERIALS 11 : 2 Paper: 202. (2018)

Microbiological Changes and Caries-Preventive Effect of an Innovative Varnish Containing Chlorhexidine in Orthodontic Patients

Lídia Lipták^{a,d} Krisztina Szabó^a Gábor Nagy^b Sándor Márton^c
Melinda Madléná^{b,d}

^aDepartment of Paedodontics and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary; ^bDepartment of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary; ^cDepartment of Sociology and Social Policy, Faculty of Arts, University of Debrecen, Debrecen, Hungary; ^dDepartment of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Szeged, Szeged, Hungary

Keywords

Chlorhexidine varnish · Demineralization · Dental prevention · Fixed orthodontic appliance · High-risk patients · Lactobacilli · *Streptococcus mutans* · White spot lesions

Abstract

The aim of this study was to investigate the effects of Cervitec Plus[®] on the level of mutans streptococcus (SM) and lactobacillus (LB) colonies and the development of white spot lesions (WSLs) in patients with fixed orthodontic appliances. Informed consent was obtained from 32 volunteers (age 16.5 ± 2.75 years). At baseline, levels of the bacterial colonies were determined in saliva and plaque using a chair-side test (CRT Bacteria, Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein), and the number of WSLs was registered. After placing the fixed appliance, Cervitec Plus[®] or placebo varnishes (Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein) were applied monthly around the brackets and tubes, randomly in the right or left (test and placebo) quadrants of the same dental arch. SM and LB colonies in saliva and the SM colonies in plaque were determined on 11–21, 13–23, 15–25, and 16–26 teeth monthly over a 6-month period. At the sixth month, the

number of new WSLs was determined. By the end of the study, compared with baseline, the ratio of saliva samples belonging to the low-risk category was significantly higher ($p \leq 0.01$) from the 2nd month regarding the SM (76 vs. 52%) and LB (69 vs. 52%); reduction of SM in plaque was significantly greater on the test than placebo sides (6.69 ± 1.71 and 4.45 ± 1.60 , respectively; $p \leq 0.01$). The mean number of new WSLs was significantly lower in the test (0.06 ± 1.60) than in the placebo quadrants (1.13 ± 1.50 , $p \leq 0.01$). **Conclusion:** Monthly use of Cervitec Plus[®] could result in a significant improvement in oral health of orthodontic patients.

© 2018 S. Karger AG, Basel

Decalcification of dental enamel occurs frequently during or after orthodontic treatments with fixed appliances. In connection with such treatments there are many additional retention sites in the oral cavity for microorganisms to adhere and form dental plaque [Zachrisson, 1976]. Fixed appliances cause difficulties in performing proper oral hygiene, and dental plaque can accumulate easily, mainly in the highly susceptible areas of the tooth surface (adjacent to the appliance, especially cervically, between the brackets/tubes/bands and marginal gingiva).



Liptak, L ; Szabo, K ; Nagy, G ; Marton, S ; Madlena, M
Microbiological Changes and Caries-Preventive Effect of an Innovative Varnish
Containing Chlorhexidine in Orthodontic Patients
CARIES RESEARCH 52 : 4 pp. 272-278. (2018)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírtak közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.ofex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

Antibiotikumok alkalmazása a szájsebészetben 1. rész

Dr. Szládicsek Viktória, Dr. Németh Orsolya, Dr. Béni Szabolcs*, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

*Gyógyszerésztudományi Kar
Farmakognóziái Intézet

Az antibiotikumok orvoslásba való bevezetése az egyik legfontosabb mérföldkőnek mondható az orvostudomány fejlődésében. Azok a fertőzések, melyek addig magas morbiditással és mortalitással jártak, hirtelen gyógyíthatóak lettek. Mint mindennek, ennek is hamar megmutatkozott az árnyoldala. Nem megfelelő használatuk eredményeként megjelentek a rezisztens baktériumtörzsek, melyek száma máig is rohamosan növekszik. Így az addig bevált antibiotikumok hatástalanok lettek, más gyógyszereket kellett a terápiában alkalmazni. Viszont új antibiotikumok fejlesztése csökkenő potenciált mutat. Míg 1983 és 1987 között még tizenhat új antibiotikumot vezettek be,¹⁰ 54 addig 2008 és 2012 között mindössze kettőt.³ A félelem attól, hogy újra visszatér az antibiotikum előtti éra, sajnos nem alaptalan. A közlemény célja egy olyan átfogó képet mutatni az antibiotikumok szájsebészeti vonatkozásairól és alkalmazásáról, mely összhangban van a szakirodalomban fellelhető legfrissebb tudományos és kutatási eredményekkel és ajánlásokkal.

Minden orvosi szakterületen, így a szájsebészetben is háromféle antibiotikum-alkalmazást különböztetünk meg:²⁴

Antibiotikum-profilaxis: célja az infekciók elkerülése, megelőzése. Akkor alkalmazzuk, ha az infekció rizikója magasabb az adott páciensnél, vagy az infekció gyakori és súlyos következménnyel jár.

Empirikus terápia: a klinikai tünetek és az infekciót bizonyító vagy alátámasztó laboratóriumi és vizsgálati leletek előtt alkalmazzuk ezt a típusú antibiotikum-terápiát a feltételezett kórokozó ellen.

Céltart terápia: ebben az esetben egy már kitenyésztett és ismert antibiotikum-érzékenységű baktérium ellen használjuk fel az antibiotikumot. Mikrobiológiai



Szládicsek, V ; Németh, O ; Béni, Sz ; Kivovics, P
Antibiotikum alkalmazása a szájsebészetben: 1. rész
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 27 : 1 pp. 4-6. (2018)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.ofteq.hu> internetes oldalon olvashatók.

Lézerszinterezés alkalmazása a mindennapos fogászati gyakorlatban

(LaserCUSING® technológia)

Dr. Kivovics Péter, Dr. Horváth Ágnes, Csemez András ftm,
Dr. Katona István, Dr. Németh Orsolya*

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

*QualiDent Kft.
Laborvezető: Csemez András ftm.

A digitális technikák fejlődésük, felhasználóbarát kialakításuk, egyszerű felhasználásuk, környezetkímélő tulajdonságaik és hálózatba kapcsolásuk lehetősége okán bekerültek a mindennapi fogászati gyakorlatba. A fogászat digitalizációja nem jövőbeli cél vagy egy szűk fogászati elit hobbiszerű szakmai elfoglaltsága, hanem a mindennapok valósága. Kiterjed a képalkotó eljárásoktól (CBCT, digitális röntgen) a fogszabályozáson keresztül (Invisalign, különböző mélyhúzásos fogszabályozási technikák, orthodontiai diagnosztika és tervezés) a fogpótlástani tervezés és kivitelezés széles spektrumáig (CAD/CAM rendszerek, digitális fogpótlástervezés, marásos eljárások, lézerszinterezés). Közleményünk a lézerszinterezés mindennapos gyakorlatba való bevezetését kívánja ismertetni a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet munkájában.

Lézerszinterezés

A lézerszinterezés gyártási módszer, melynek fejlesztése az 1980-as években az Amerikai Egyesült Államokban, Texas államban, Austinban kezdődött. Carl Deckard, a Texasi Egyetem gépészmérnöki karának hallgatója célul tűzte ki, hogy kitaláljon egy gyorsan kivitelezhető gyártási technológiát. Az elképzelése az volt, hogy lézersugár

használatával bizonyos porok szemcséi összeforrasztathatók egy 3D-s tárggyá. Nyári gyakorlata során találkozott a 3D-s CAD programmal történő tervezéssel, ám ekkor még a mintázás kézzel történt az öntvényekhez. Ennek a folyamatnak az automatizálását tűzte ki célul. Később dr. Joe Beaman egyetemi tanára segítségével megépítette az első szelektív lézerszinterező gépet (SLS), melynek a



Kivovics, P ; Horváth, Á ; Csemez, A ; Katona, I ; Németh, O
Lézerszinterezés alkalmazása a mindennapos fogászati gyakorlatban:
LaserCUSING® technológia
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 27 : 1 pp. 8-10. (2018)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megjelent közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztkérdések a <http://www.oftex.hu> internetes oldalon olvashatók.

Antibiotikumok alkalmazása a szájsebészetben 2. rész

Dr. Szládicsék Viktória, Dr. Németh Orsolya, Dr. Béni Szabolcs, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

*Gyógyszerésztudományi Kar
Farmakognóziái Intézet

Az antibiotikumok orvoslásba való bevezetése az egyik legnagyobb mérföldkőnek mondható az orvostudomány fejlődésében. Azok a fertőzések, melyek addig magas morbiditással és mortalitással jártak, hirtelen gyógyíthatóak lettek. Mint mindennek, ennek is hamar megmutatkozott az árnyoldala. Nem megfelelő használatuk eredményeként megjelentek a rezisztens baktériumtörzsek, melyek száma máig is rohamosan növekszik. Így az addig bevált antibiotikumok hatástalanok lettek, más gyógyszereket kellett a terápiában alkalmazni. Viszont új antibiotikumok fejlesztése csökkenő potenciált mutat. Míg 1983 és 1987 között még tizenhat új antibiotikumot vezettek be^{0,54}, addig 2008 és 2012 között mindössze kettőt.³ A félelem attól, hogy újra visszatér az antibiotikum előtti éra, sajnos nem alaptalan. A közlemény célja egy olyan átfogó képet mutatni az antibiotikumok szájsebészeti vonatkozásairól és alkalmazásáról, mely összhangban van a szakirodalomban fellelhető legfrissebb tudományos és kutatási eredményekkel és ajánlásokkal.

Az antibiotikumok alkalmazásának indikációi

Az Amerikai Fogorvosok Egyesülete című folyóirat (JADA, Journal of American Dental Association) 2016. májusi számában megjelent felmérésből kiderült, hogy a széles körben elérhető antibiotikumok helyes

használatáról szóló ajánlások és iránymutatások ellenére a gyógyszerfelírások száma nőtt.²¹

1. Antibiotikum-profilaxis

Az antibiotikum-profilaxist (ABP) 1923-ban vezették be a fogászatban, miután összefüggésbe hozták a szívbel-



Szládicsék, V ; Németh, O ; Béni, Sz ; Kivovics, P
Antibiotikumok alkalmazása a szájsebészetben: 2. rész
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 27 : 2 pp. 56-63. (2018)

Indications and Methods of removing Dental Implants

¹Dóra Iványi, ²Péter Kívovics

ABSTRACT

Aim: The aim of this research is to make a comparative interpretation of implant removals in the last 3½ years in the Department of Community Dentistry.

Materials and methods: In the last 3½ years, 27 patients' 46 implants were removed in the Department of Community Dentistry. The applied data were obtained by X-rays, medical charts, and patient management program, called FOGÁSZ, found in the Department of Community Dentistry. Data were evaluated with Microsoft Excel software.

Results: The average age was 63.7 years; 96.3% of the patients were aged 50 or over; 63.9% of the concerned individuals' inserted implants were removed. Among maxilla and mandible, there are equal proportions of removed implant's location partition; 22.7% of the patients lost their implants within 6 months from surgery. The removed implants were possessed 5.5 years long on average; 40.7% of the patients commanded fixed prosthesis-supported implant and teeth, and this was the most common prosthesis type. The prevalence of peri-implantitis around removed implants was 71.7%. Out of the partly edentulous patients, horizontal bone resorption was discernible in 47.6%; 15.2% of the removals were recommended because of inflammation before osseointegration.

Conclusion: Fixed prostheses anchored at the same time to tooth and implant may cause implant loss, because biomechanical aspects of anchoring behave differently in the bone. Lack of peri-implantitis is a key factor in the success of implants. Periodontitis could also promote the development of peri-implantitis.

Clinical significance: Avoid planning prostheses anchored at the same time to tooth and implant. Sufficient oral hygiene is essential for the prevention of inflammation. Patients with periodontitis should be cured of inflammation before implantation. Important factor for osseointegration is the inflammation-free healing.

Keywords: Endosseous dental implantation, Implant removal, Implants, Peri-implantitis, Research, Retrospective study.

How to cite this article: Iványi D, Kívovics P. Indications and Methods of removing Dental Implants. World J Dent 2018;9(3):180-186.

Source of support: This work was supported by the ÚNKP-17-2 new national excellence program of the Ministry of Human Capacities.

Conflict of interest: None

^{1,2}Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry Semmelweis University, Budapest, Hungary

Corresponding Author: Dóra Iványi, Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest Hungary. Phone: +00363178600, e-mail: divanyi132@gmail.com

INTRODUCTION

Fifty years ago, implantation was only a complementary treatment for traditional dental prosthesis. Since then, implantation-supported restorations have become an everyday practice in dentistry. When the clinical and anatomical factors are appropriate, each types of edentulous patients are able to undergo prosthetic treatments. Several types of dental implants are developed and used in dentistry; however, this article will focus on endosseous root-form implants which are the most frequently applied in dentistry today. According to statistics, the success rate of implantation is high; nevertheless, there are still considerable implant failures that might require implant removals. The aim of this retrospective study is to aid practicing dentists by giving a comparative assessment of implant removals.

Literature shows that the success rate of implantation is within broad limits. According to certain authors, the survival proportion is about 90 to 99%.^{1,4} After implantation procedure, different complications can occur. Complications can be cured by nonsurgical or surgical therapy. In case the elected approach is ineffective, the implant should be removed.^{5,6} Indications of implant removal can be divided into two main groups: early and late indications. In the first case, the implant removal happens before the osseointegration, and when the implant removal happens after the osseointegration, we define it as late indication.⁷

Early Indications

Implant removals' early indications involve tissue injury caused by implant placement. Temporary or permanent sensory impairment may derive from injuries to nerve trunks during implant surgery. In the lower jaw, the inferior alveolar nerve injury might occur, provided the implant reaches the mandibular canal, or if it is collapsed. In these cases, the most common symptom is the torpidity of the mandible. Nerve trunk injuries may be treated medically or surgically depending on the extent of the pathological alterations and the neurological symptoms reported by the patient.^{8,9} Along with nerve trunk injuries, tooth near the implant could be damaged. Various therapies are available, tooth might be endodontically treated, extracted, or implant may be removed.¹⁰ In case of inadequate planning or procedure, the implant might be malpositioned, which may also effect implant removal.^{3,11}



Iványi, D ; Kívovics, P
Indications and Methods of removing Dental Implants
WORLD JOURNAL OF DENTISTRY 9 : 3 pp. 180-186. (2018)

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Dentális implantátumok eltávolításának retrospektív értékelése

IVÁNYI DÓRA, DR. KIVOVICS PÉTER

A dentális implantátumok túlélési aránya 95,0–100,0% közé tehető. Az implantációs kezelések elterjedtsége és nagyszámú alkalmazása miatt fontosnak tartjuk a reménytelen prognózisú implantátumok ellátásának és kialakulásának vizsgálatát. Vizsgálatunk célja a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet elmúlt négy évében történt implantátum-eltávolítások összehasonlító értékelése. A vizsgálathoz szükséges adatokat a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézetben felelhető röntgenképek, körripek, illetve a FOGÁSZ nevű betegkezelő program segítségével gyűjtöttük. Adatainkat Excel táblázatban értékeltük. A vizsgált páciensek 36,7%-ánál fordult elő implantátumon és természetes fogazaton egyszerre elhorgonyozott fix fogpótlás. Az eltávolított implantátumok 77,8%-ánál fordult elő periimplantitis. A természetes fogazattal rendelkezők 50,0%-ánál volt jelen horizontális csontfelszívódás, míg 12,5%-uknál vertikális csontdefektus volt megfigyelhető. A nem megfelelő biomechanikai körülmények miatt lehetőleg kerüljük a foga és implantátumon egyszerre elhorgonyozott fix fogpótlás tervezését. A periimplantális gyulladás az egyik legfontosabb faktor az implantátum elvesztésénél, ezért megelőzése kiemelt fontosságú. A sikeres implantáció érdekében parodontitisben szenvedő betegeinket az implantáció előtt kezeljük ki a fogágygyulladásukból.

Kulcsszó: Dentális implantátum, Implantációs szövődmények, Implantátum eltávolítás, Periimplantitis

Bevezetés

Míg az implantológia kezdeti időszakában az implantátumokat csupán a hagyományos fogpótlások kiegészítéseként használták, manapság meghatározó része a mindennapi fogorvosi tevékenységnek. Az implantációk sikerességét különböző szempontok alapján értékelhetjük, ezek az aspektusok igen sokat változtak az elmúlt három évtizedben [1]. Az implantátumok értékelésénél többek közt figyelembe kell vennünk az osseointegráció minőségét, az implantátumokon elhorgonyozott és megtámasztott fogpótlások funkcióképességét és esztétikáját, és a periimplantális szövetek gyulladásmérsékletét [1–5]. A nemzetközi irodalomban az implantátumok hosszú távú sikeressége igen széles skálán, 74,5–100,0% közt mozog, mivel az egyes kutatások nem egységes kritériumrendszert használnak vizsgálatuk során [6]. Sok esetben a sikertelennek számító implantátumoknál létezik megfelelő kezelési módszer, azonban a reménytelen prognózisú implantátumoknál eltávolításra kerül sor. Egyértelmű tehát, hogy az implantátumok sikerességi és túlélési aránya nagy mértékben eltérhet. Ezt az eltérést megfigyelhetjük például Galucci és mtsai. munkájában, ahol a vizsgált populációban az implantációk sikerességi aránya 86,7% volt, míg a túlélési arány 95,5% [7].

Az eltávolítás indikációit két fő csoportra bonthatjuk idő szerint, attól függően, hogy az implantátum osseointegrációja elérte-e a maximumát, avagy nem. Abban

az esetben, ha az implantátum eltávolítása az implantátum maximális osseointegrációja előtt lesz javallott, korai indikációról beszélünk, míg késői indikációnak nevezünk, ha a teljes csontosodás után lesz ajánlott az implantátum kivétele.

Korai indikációk közé sorolhatók az implantátum behelyezésével történő szöveti sérülések. Előfordulhat az alsó állcsonton a nervus alveolaris inferior sérülése, amennyiben az implantátum eléri a canalis mandibulae vagy beroppantja annak falát. Az idegsérülés mértékétől függően különböző panaszokról számolhatunk be a páciensek, de a nervus alveolaris inferior sérülésekor leggyakoribb tünet az áll zsibbadása [8]. Sérülhetnek a canalis mandibulae képletein kívül az implantátum környezetében lévő fogak is. Ezekben az esetekben a terápia sokrétű, előfordulhat, hogy a sérült fogat gyökérkezeljük vagy eltávolítjuk, de javasolt lehet a károsodást okozó implantátum eltávolítása is [9]. Nem megfelelő tervezés, illetve kivitelezés esetén előfordulhat, hogy az implantátum malpozicióba kerül beültetésre, ami miatt szintúgy eltávolításra kerülhet az implantátum [10, 11]. Megfelelő képalkotói eljárások, mint például a CBCT, elősegítheti az implantátum tervezett helyére történő beültetését. Ajánlott lehet az implantátum kivétele azokban az esetekben is, mikor nem megfelelő a primer stabilitás. Túl nagy primer stabilitás esetében az implantátum körül később csontfelszívódás jöhet létre, míg túl alacsony primer stabilitásnál az implantátum nagyobb amplitúdójú mikromozgásai gá-



Iványi, D ; Kivovics, P
Dentális implantátumok eltávolításának retrospektív értékelése
FOGORVOSI SZEMLE 111 : 2 pp. 52-58. (2018)

A novel hydrogel scaffold for periodontal ligament stem cells

KRISZTINA NAGY¹, ORSOLYA LÁNG², JÚLIA LÁNG², KATALIN PERCZEL-KOVÁCH^{1,3}, SZABOLCS GYULAI-GAÁL⁴, KRISTÓF KÁDÁR¹, LÁSZLÓ KŐHIDAI², GÁBOR VARGA^{1,*}

¹Department of Oral Biology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

²Department of Genetics, Cell and Immunobiology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

³Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

⁴Department of Oral Diagnostics, Semmelweis University, Budapest, Hungary

*Corresponding author: Gábor Varga, PhD, DSc; Department of Oral Biology, Semmelweis University, Nagyvárad tér 4, H-1089 Budapest, Hungary; Phone: +36 1 210 4415; Fax: +36 1 210 4421; E-mail: varga.gabor@dent.semmelweis-univ.hu

(Received: December 21, 2017; Revised manuscript received: March 5, 2018; Accepted: April 4, 2018)

Abstract: Periodontal ligament stem cells (PDLSCs) possess extensive regeneration potential. However, their therapeutic application demands a scaffold with appropriate properties. HydroMatrix (HydM) is a novel injectable peptide nanofiber hydrogel developed recently for cell culture. Our aim was to test whether HydM would be a suitable scaffold for proliferation and osteogenic differentiation of PDLSCs. PDLSCs were seeded on non-coated or HydM-coated surfaces. Both real-time impedance analysis and cell viability assay documented cell growth on HydM. PDLSCs showed healthy, fibroblast-like morphology on the hydrogel. After a 3-week-long culture in osteogenic medium, mineralization was much more intense in HydM cultures compared to control. Alkaline phosphatase activity of the cells grown on the gels reached the non-coated control levels. Our data provided evidence that PDLSCs can adhere, survive, migrate, and proliferate on HydM and this gel also supports their osteogenic differentiation. We first applied impedimetry for dental stem cells cultured on a scaffold. HydM is ideal for *in vitro* studies of PDLSCs. It may also serve not only as a reference material but also in the future as a promising biocompatible scaffold for preclinical studies.

Keywords: stem cell, HydroMatrix, periodontal ligament, cell proliferation, impedimetry, osteogenic differentiation

Introduction

Dental stem cell (SC)-based therapies could provide new opportunities in the field of regenerative medicine. The fact that SCs exist in periodontal tissues became evident in 2004 when Seo et al. [1] first succeeded in isolating periodontal ligament stem cells (PDLSCs). This mesenchymal SC type possesses multipotent differentiation capacities including osteogenic [1], adipogenic [1], chondrogenic [2], and myogenic [3] ones. Beyond these mesenchymal lineages, PDLSCs can also be differentiated into neuronal phenotype [3] due to their ectomesenchymal origin. The wide spectrum of their regeneration potential makes these cells ideal candidates for regeneration therapy.

To be useful for tissue regeneration therapy, an ideal scaffold should fulfill the following three criteria:

(1) biocompatibility, (2) biodegradability, and (3) three-dimensional structure similar to the natural environment of the cells, e.g., extracellular matrix (ECM) [4]. Intensive research to find structures for biomedical application found that hydrogels are the most promising scaffolds [4-6]. Hydrogels are cross-linked, three-dimensional hydrophilic polymer networks that are insoluble in water but can absorb large amounts of water or biological fluids [7]. Among hydrogels, increasing attention is paid to *in situ* gelling hydrogels. The great advantage of these gels is that they are injectable and spontaneous gel formation occurs under physiological conditions [8]. Due to the chemical similarity to ECM proteins, self-assembling peptide hydrogels are the most suitable for mimicking the natural ECM [9]. However, for clinical application of periodontal SCs, a scaffold with appropriate properties is also required. In the preclinical studies of dental SCs, investigations are



Nagy, Krisztina ; Láng, Orsolya ; Láng, Júlia ; Perczel-Kovách, Katalin ; Gyulai-Gaál, Szabolcs ; Kádár, Kristóf ; Kőhidai, László ; Varga, Gábor ✉

A novel hydrogel scaffold for periodontal ligament stem cells

INTERVENTIONAL MEDICINE AND APPLIED SCIENCE 10 : 3 pp. 162-170. (2018)

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium for non-commercial purposes, provided the original author and source are credited, a link to the CC License is provided, and changes – if any – are indicated.



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

A látható fény tartományában működő digitális 3D képalkotás ortodontiai felhasználása, az ortodontiai digitális 3D modellek készítésének technikája és eszközei

Dr. Balogh Enikő, Dr. Horváth János, Dr. Németh Orsolya, Dr. Kivovics Péter
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A fogszabályozás és az informatika összefonódásával létrejött digitális ortodontia rohamosan fejlődik. A gipszminta digitalizációja közvetett és közvetlen modellkészítés során is kivitelezhető. A közvetlen modellezés eszközei a látható fénytartományt használó modern orvosi képalkotók közül a szkennerek, melyek intraorális és extraorális változatai használatosak az ortodontiában. Az intraorális szkennereket főként a fogívek, nyálkahártya és szájpad beolvasására, míg az extraorálisat a profil beolvasására használják. Az arc-szkennereket áruk és nagy helyigényük miatt fokozatosan kiszorítják a digitális forradalom újabb és újabb találmányai. Már mobiltelefonra vagy tabletre szerelt készülékekkel is lehetőség van virtuális 3D-s arcmodell létrehozni, mindössze körülbelül fél perc alatt. A digitalizálódás segíti a gyorsabb és hatékonyabb betegellátást és a fogorvos számára élvezhetőbbé, egyszerűbbé és pontosabbá teszi a fogszabályozás folyamatát. A XXI. században a fogszabályozás szakorvosnak rendelkeznie kell a modern képalkotók által készített leletek kiértékeléséhez szükséges ismeretekkel. A ortodontiai praxisban használt modern képalkotók, intraorális és extraorális szkennerek, 3D-s szoftverek nyújtotta előnyöknek köszönhetően a hagyományos fogszabályozást fokozatosan felváltja a digitális fogszabályozás.



Balogh, E ; Horváth, J ; Németh, O ; Kivovics, P

A látható fény tartományában működő digitális 3D képalkotás ortodontiai felhasználása, az ortodontiai digitális 3D modellek készítésének technikája és eszközei

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK LAPJA 27 : 4 pp. 191-195. (2018)

Orvosi rehabilitációs kezelésben részesülő betegek orális egészségügyi állapotának vizsgálata

Orsós Mercédesz dr. ■ Moldvai Júlia dr.
Kivovics Péter dr. ■ Németh Orsolya dr.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, Budapest

Bevezetés: A világon több mint 1 milliárd ember, ebből Magyarországon a 2011. évi népszámlálás alapján 500 000 ember él valamilyen fogarekkel. Ezek az emberek veszélyeztetett csoportba tartoznak fogászati szempontból is, hiszen a funkcióvesztés következményeként a szájhigiénia ruina és rendszeres fogorvosi kontroll nélkül. 2015 őszén a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet és az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet által közösen működtetett fogorvosi rendelő került átadásra, hogy a rehabilitáció alatt állók szájhigiénia felmérése, dentális és szájhigiénia rehabilitációja is megőrzésén.

Céltűzés: 608, rehabilitációs kezelés alatt álló beteg fogászati állapotának felmérése és sztomatológiai szűrése, valamint szükség esetén kezelése történt meg. Ezáltal árfogó képer kapunk a rehabilitációra szoruló, fogarekossággal élő betegek szájregi állapotáról.

Módszer: A fogorvosi klinikai vizsgálat WHO-ajánlás alapján történt: a DMF-T-számot, a fogászati ellátottságot, a szájnyálkahártyán látható elváltozásokat mértük fel. A 20 kérdésből álló kérdőív segítségével a szájhigiénia ruina, a fogorvoshoz járás gyakoriságáról, az étkezési szokásokról, a káros szenvedélyekről és a szociális hátrérről nyertünk adatokat.

Eredmények: Az ellátottság csupán alacsony szintjét figyelhetjük meg. A hiányzó fogak száma magas, viszont a fogazati pótlottsága alacsony. A DMF-T-szám 20,5, ebből a D-T = 2,6, M-T = 11,2, F-T = 6,7. A páciensek fogászati és szájnyálkahártya elváltozások okozta panaszai minimálisak az általános fogászati állapotukhoz képest, nagy részük nem észlelt fogfájást az előző 12 hónapban. Az utolsó fogorvosi vizsgálat időpontja a betegek többségénél meghaladja a 12 hónapot.

Következtetések: A fogarekkel élő betegek szájhigiénia állapora rossz, ennek oka, hogy fogászati terápiajuk, gondozásuk a mindennapi gyakorlatban nem megoldott.

Orv Hetil. 2018; 159(52): 2202–2206.

Kulcsszavak: fogarekosság, dentális rehabilitáció, szájhigiénia, funkcióvesztés, epidemiológiai vizsgálat

Oral health related quality of life of patients undergoing physical medicine and rehabilitation

Introduction: More than 1 billion people in the world live with some form of disability. According to the 2011 census in Hungary, their number can be around 500 000. These people are considered as a vulnerable group even from a dental point of view, since the loss of function makes regular oral hygiene routine and dentistry control more difficult. In 2015, The Department of Community Dentistry and The National Institute of Medical Rehabilitation started to operate together a dental office to examine the dental and oral hygiene condition of the inpatients and to make their oral rehabilitation.

Aim: A total of 608 patients have gone through a full dental examination including a stomato-oncological screening. From this we gathered comprehensive information on the oral health of patients currently undergoing rehabilitation and living with disabilities.

Method: This study was approved by the Medical Research Council. Clinical examinations were done on the basis of the recommendation by WHO. We analysed the DMF-T values, restorative index, periodontal status and lesions of the oral mucosa. From a survey of 20 questions we asked about oral hygiene practices, toothbrushing frequency, last visit to a dentist, eating habits, addictions and social background.

Results: The patients had poor oral hygiene. The number of lost teeth is high, but the prosthetic care is not satisfying. The DMF-T value was 20.5, from this D-T = 2.6, M-T = 11.2, F-T = 6.7. The patients' complaints about dental and



Orsós, Mercédesz ; Moldvai, Júlia ; Kivovics, Péter ; Németh, Orsolya
Orvosi rehabilitációs kezelésben részesülő betegek orális egészségügyi állapotának vizsgálata [Oral health related quality of life of patients undergoing physical medicine and rehabilitation]
ORVOSI HETILAP 159 : 52 pp. 2202-2206. (2018)

Orvosi rehabilitációs ellátásban részesülő betegek orális egészsége

Németh Orsolya,^{1,2} Orsós Mercédesz,^{1,2} Moldvai Júlia,^{1,2}

Kivovics Péter,¹ Putz Miklós,² Cserhádi Péter²

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktatóintézet, Budapest,¹ Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Budapest²

A világon több mint egy milliárd ember él valamilyen fogyatékossgal. Magyarországon a 2011-es népszámlálás alapján 500 000 ember él fogyatékkal. Ezek az emberek veszélyeztetett csoportba tartoznak fogászati szempontból is, hiszen a funkcióvesztés eredményeként a szájhygiénás rutin és a rendszeres fogorvosi kontroll nehezített. Ezen betegcsoport fogorvosi prevenciójáról, vizsgálatáról, ellátásáról és utánkövetéséről nincsenek irányelvek és protokollok. 2015 őszén a Fogászati és Szájsebészeti Oktatóintézet és az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet által közösen működtetett fogorvosi rendelő került átadásra. A mozgásukban korlátozott páciensek szájhygiénás szokásait, fogazatát és ellátottsági szintjét vizsgáljuk. Célunk – a páciensek megmaradt képességeit felmérve, eredményeink segítségével, új fogászati prevenció modellek kialakításával – a pácienseinknek a megváltozott körülményekhez való alkalmazkodása és a társadalomba való integráció elősegítése.

Kulcsszavak: fogyatékossg, dentális rehabilitáció, szájhygiénia, funkcióvesztés, életminőség

Oral health of inpatients undergoing physical medicine and rehabilitation

More than 1 billion people in the world live with some form of disability. According to the 2011 census in Hungary their number can be around 500.000. These people are considered as a vulnerable group even from a dental point of view, since the loss of function makes regular oral hygienic routine and dentistry control more difficult. No current dental protocols have been put into place to help dental therapy and dental care of patients with functional loss which could help maintain adequate oral hygiene. In 2015 The Department of Community Dentistry and The National Institute of Medical Rehabilitation started to operate together a dental office. The patients in The National Institute of Medical Rehabilitation can take part of a comprehensive program, which covers the medical rehabilitation and also the dental rehabilitation and oral hygiene improvement with dentists and oral hygienists from the Department of Community Dentistry. To maintain the oral health and dental screenings have to go together with the social integration of disabled people. Our aims to create a dental prevention protocol based on our results which could help to patients to regain independence. With the cooperation of two Institutes, patient with living disability could have the opportunity to integrate into society.

Key words: disability, dental rehabilitation, oral hygiene, loss of function, oral health related quality of life

Rehabilitáció 2018; 28(4): 129–133.

Levelezési cím: DR. NÉMETH ORSOLYA, Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet, 1085 Budapest, Üllői u. 26., e-mail: drnemethorsolya@gmail.com



Németh, Orsolya ; Orsós, Mercédesz ; Moldvai, Júlia ; Kivovics, Péter ; Putz, Miklós ; Cserhádi, Péter

Orvosi rehabilitációs ellátásban részesülő betegek orális egészsége
REHABILITÁCIÓ: A MAGYAR REHABILITÁCIÓS TÁRSASÁG FOLYÓIRATA 28 : 4 pp.
129-133. (2018)

Microarchitectural study of the augmented bone following ridge preservation with a porcine xenograft and a collagen membrane: preliminary report of a prospective clinical, histological, and micro-computed tomography analysis

M. Kivovics¹, B. T. Szabó²,
O. Németh¹, N. Tari³, F. Dóri³,
P. Nagy⁴, C. Dobó-Nagy², G. Szabó⁵

¹Department of Community Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary; ²Department of Oral Diagnostics, Semmelweis University, Budapest, Hungary; ³Department of Periodontology, Semmelweis University, Budapest, Hungary; ⁴Department of Pathology and Experimental Cancer Research, Semmelweis University, Budapest, Hungary; ⁵Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Stomatology, Semmelweis University, Budapest, Hungary



M. Kivovics, B.T. Szabó, O. Németh, N. Tari, F. Dóri, P. Nagy, C. Dobó-Nagy, G. Szabó: Microarchitectural study of the augmented bone following ridge preservation with a porcine xenograft and a collagen membrane: preliminary report of a prospective clinical, histological, and micro-computed tomography analysis. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2017; 46: 250-260. © 2016 International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Abstract. Socket preservation using a combination of porcine xenograft and collagen membrane maintains the vertical and horizontal dimensions of the ridge. The aim of this study was to evaluate the microarchitecture of the grafted area by histological analysis and micro-computed tomography. Patients in the test group (group 1; nine patients) underwent socket preservation, while the sockets in the control group (group 2; eight patients) were allowed to heal without preservation. After a 6-month healing period, bone core biopsy samples were obtained and implants were placed in the augmented sites in the test group (12 biopsy samples) and the non-augmented

Kivovics, M ; Szabo, BT ; Nemeth, O ; Tari, N ; Dori, F ; Nagy, P ; Dobo-Nagy, C ; Szabo, G

Microarchitectural study of the augmented bone following ridge preservation with a porcine xenograft and a collagen membrane: preliminary report of a prospective clinical, histological, and micro-computed tomography analysis. INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY 46 : 2 pp. 250-260. (2017)

**Távoktatás**

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírt közzétett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftek.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogpótlásokhoz használt fémötvözetek quantitatív és qualitatív jellemzői

2. rész: Nem nemesfém ötvözetek

Dr. Orsós Mercédesz, Dr. Kivovics Péter
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Napjainkban, a fogtechnikai laboratóriumokban használatos ötvözetekből készült pótlások összetételét gyakran maga a fogorvos sem ismeri, így a páciens sem lehet tisztában azzal, hogy éveken át milyen anyaggal él együtt. Az allergiás megbetegedések előfordulásának lehetősége miatt is fontos szempont, hogy az adott fogpótlás anyagát gondosan, minden igénynek megfelelően válasszuk ki, és tájékoztassuk erről páciensünket is. Így a később felmerülő problémák után követése is egyszerűbbé válhat. Közleményünkben táblázatok segítségével ismertetjük a Magyarországon alkalmazott nemesfém ötvözetek összetételét. Ezzel kívánunk segíteni a fogorvos és fogtechnikus kollégáknak a megfelelő fémötvözet kiválasztásában. A második részben a nem nemesfém ötvözeteket dolgozzuk fel.



Orsós, M ; Kivovics, P

A fogpótlásokhoz használt fémötvözetek quantitatív és qualitatív jellemzői: 2. rész: Nem nemesfém ötvözetek

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 1 pp. 34-37. (2017)

Semmelweis Egyetem, Orábiológiai Tanszék*
 Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet**
 LBN, Université Montpellier, Montpellier, France***
 2015-ben elhunyt****

Fogbél eredetű összejek hatása a titánimplantátumok összeintegrálódására patkány farokcsigolya-modellben

DR. PERCZEL-KOVÁCH KATALIN ERZSÉBET*, **, DR. FARKASDI SÁNDOR*, **, KÁLLÓ KAROLA*, ****,
 DR. HEGEDÚS ORSÓLYA*, DR. KERÉMI BEÁTA*, DR. CUISINIER FREDERIO***,
 DR. BLAZSEK JÓZSEF*, DR. VARGA GÁBOR*

Az elmúlt évtizedben számos reménykeltő, sikeres kísérlet történt nagyobb kiterjedésű csonthiányok gyógyítására összejek alkalmazásával. Az implantátumok összeintegrációjának összejekkel történő elősegítését illető ismereteink ugyanakkor sporadikusak. Kutatócsoportunk számos korábbi munkájában foglalkozott fog eredetű összejek kultúrák jellemzésével, elsősorban in vitro körülmények között. Emellett patkány farokcsigolyában a közelmúltban kifejlesztettünk egy kvantitatív módon követhető összeintegrációs modellt. Jelen vizsgálatunk célja volt megismerni, hogy az implantátumok összeintegrációját hogyan befolyásolják az implantátum és csont közé bejuttatott patkányfog eredű mesenchymalis összejek (DPSC) differenciálatlan, illetve oszteogén irányba elődifferenciált állapotban. Eredményeink szerint az implantátum és csont közé beékelődött differenciálatlan pulpasejek lassítják az implantátum integrációját. Ezzel szemben az oszteogén irányba elődifferenciált DPSC sejtek már nem rontják az összeintegrációt. Eredményeink arra utalnak, hogy a mesenchymalis összejek alkalmazásának sikere nagyban függ az alkalmazás körülményeitől, különösen is a vivőanyagok és oszteogén komponensek együttes alkalmazásától.

Kulcsszó: fogbél, patkány, összejek, implantáció, farokcsigolya, összeintegráció, differenciálódás, sejt-kultúra, szövetépítés

Bevezetés

A keményszövetek funkcionális helyreállítása komoly kihívás a humán orvoslás területén. A forradalmi átörökés akkor kezdődött, amikor vizsgálatai során Perlingvar Bränemark professzor direkt kapcsolatot tudott kimutatni az alkalmazott titánimplantátum és a csontszövet között, megvalósítva az ideális tartós rögzülést eredményező összeintegrációt [7]. Bränemark professzor volt az, aki a kellő stabilitást és a hosszú távú optimális funkciót a titánoxid felszínhez közvetlen kötésekkel kapcsolódó csontos rögzüléshez vezette vissza. A két komponens közé ékelődő kötőszövet, vagy egyéb nem csontosodó anyag az implantátum stabilitását csökkenti, majd annak funkcionális elvesztéséhez is vezet. A csavarmentes implantátum behelyezésekor elért primer mechanikai rögzülés csont-átépülés révén szekunder biológia kapcsolattá alakul. Ha augmentációs extra anyag kerül a csontszövet és a titán közé, akkor a szöveti primer kapcsolat gyengül, bár a csont, biológiai átépülése közben erősödik. Így csontképzésnél jelentős mennyiségi előnnyel járhat az augmentáció. Ezzel ellentétesen romlás tapasztalható az implantátum primer rögzülésénél és az

összeintegrációjánál, mely gyengül, és időben elhúzódóvá válik. Exogén mesenchymalis összejek adása mellett az hidroxil-apatit augmentáció szervülése javulhat [30]. Az összeintegráció javítására in vivo mások is eredményesen alkalmaztak fogbél eredetű összejeket [25].

Kutatócsoportunk korábbi munkáiban részletesen foglalkozott a fogbél és parodontális ligamentum eredetű sejt-kultúrák jellemzésével [15, 17, 19, 28]. Emellett a közelmúltban kifejlesztettünk egy csontregenerációs (OSS) modellt [5], amellyel kvantitatív módon követhető az összeintegráció folyamata az állcsont-hoz sok tekintetben nagyon hasonló farokcsigolyákban. Jelen munkánkban azt vizsgáltuk, hogy a titánimplantátum összeintegrációját hogyan befolyásolják az implantátum és csont közé bejuttatott fog eredű mesenchymalis összejek differenciálatlan és oszteogén irányba differenciált állapotban. Eredményeink szerint az implantátum és csont közé beékelődő pulpasejek rontják az implantátum integrációját, és ez a rögzülés lelassulásával jár együtt. Ezzel szemben az oszteogén irányba elődifferenciált sejtek már egy csontképzésre „hangolt” populációt képeznek, így az összeintegráció nem romlik.



Perczel-Kovács, KE ; Farkasdi, S ; Kálló, K ; Hegedűs, O ; Kerémi, B ; Cuisinier, F ; Blazsek, J ; Varga, G

Fogbél eredetű összejek hatása a titánimplantátumok összeintegrálódására patkány farokcsigolya-modellben
 FOGORVOSI SZEMLE 110 : 1 pp. 7-14. (2017)

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Arc-, Általános-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika*
 Department of Oral Surgery, Dental Institute, King's College, London (Anglia)**
 Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, I. sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet***
 Egyesített Szent László és Szent István Kórház-Rendelőintézet, I. Infektológiai Osztály****

A sinus maxillaris mucormycosis fertőzésének diagnosztikai problémái

Esetbemutató

DR. BÉRCZY KINGA*, DR. LŐRINCZ ADÁM**,
 DR. FÓNYAD LÁSZLÓ***, DR. PRINZ GYULA****

A mucormycosis fulmináns oportunista fertőzés, amely fogékony szervezetben jelentős mortalitással rendelkezik. A mortalitás különböző irodalmi adatok alapján 30 és 100% közötti. Hajlamosító betegségek: diabetesz mellitusz, alultápláltság, hematológiai betegségek, neutropénia, égési sérülések, műtéti eljárások, antibiotikus kezelés, hosszú távú szteroid kezelés, és immunszuppresszív terápia. Megkülönböztetünk rhino-maxillaris és rhino-oculocerebralis formákat, utóbbira jellemző a magas halálozási arány. A prognózis gyors diagnózis felállításával, a terápia gyors megkezdésével és az alapbetegség kezelésével javítható. Bár a körkép felismerésében, kezelésében elsősorban nem fogorvosoknak, szájsebészeknek van szerepe, de a betegség lokalizációja miatt differenciál diagnosztikai szempontból szükséges ismerni, valamint interdiszciplináris együttműködésre szükség lehet a komplex kezelésben. Célunk a mucormycosis bemutatása saját esetünkön keresztül.

Kulcsszó: mucormycosis, sinusitis, invazív gombafertőzés

A mucormycosis ritka, invazív és agresszív oportunista gombafertőzés. A körképet a Zygomycota (járomspórás gombák) törzsébe tartozó Zygomycetes osztályhoz tartozó Mucorales rend, Mucoraceae családjának gombafajai okozzák. A családon belüli nemzetségek: Absidia, Mucor, Rhizomucor, Rhizopus, Apophysomyces. Ezek közül is a Rhizopus fajok felelősek a legtöbb mucormycosis fertőzésért [11, 14]. Első leírója *Palttauf* volt, 1885-ben [10], az első ezzel kapcsolatos publikáció 1940-ben jelent meg. 1940 és 2003 között 929 esetet írtak le az angol nyelvű irodalomban [12], az első gyógyult esetről 1955-ben számoltak be [3]. Az Egyesített Szent István és Szent László Kórház-Rendelőintézetben 1992 és 2003 között 15, igazoltan mucormycosisban szenvedő beteget kezeltek [7]. A mortalitási mutatók az irodalmi adatok alapján [5, 9] széles skálán mozognak (30–100%), azonban napjainkban a komplex terápianak köszönhetően, központi idegrendszeri (KIR) érintettség nélkül a túlélési arány 50–80%. KIR érintettség esetén viszont a halálozási arány 80% feletti [15]. Hajlamosító tényezők: diabetesz mellitusz, alultápláltság, hematológiai betegségek, neutropénia, égési sérülések, műtéti eljárások, antibiotikus kezelés, hosszú távú szteroid kezelés, és immunszuppresszív terápia. Mucormycosis időnként előfordul immunkompetens egyének esetében is [16]. Az incidenciát illetően ellentmondásos adatokat talál-

hatunk az irodalomban. A malignus hematológiai betegségben szenvedőknél az előfordulási arány nő [2, 6], de ugyanakkor a diabeteszes betegek között, azok számának emelkedése ellenére számuk nem növekszik. Ennek hátterében vélhetően az szerepel, hogy ezen betegek nagy része valamilyen statin terápiaiban is részesül. Ismert, hogy a statinok in vitro számos Zygomycetes osztályba tartozó faj növekedését gátolják [1, 5]. A mucormycosisnak különböző klinikai formái vannak, leggyakoribb a rhino-maxillaris, illetve a rhino-oculocerebralis forma. Főleg inhaláció útján kerülnek a szervezetbe, a saprophyta mucor fajok gyakran megtalálhatók a felső légutakban, de egészségesek esetében többnyire nem patogének. A spórák bejuthatnak még percutan módon is traumák, bőrsérülések, rovarcsípés útján, injekcióval (például intravénásan drogot használók) vagy a tápcsatornán keresztül, fertőzött élelmiszerekkel [11, 16]. Inhalációt követően az orrüregben a spórák fonalakká alakulnak, invazívvá válnak és primer rhino-orbitocerebralis formában szétterjedhetnek az orrmelléküregekben. A paranasalis sinusokból direkt lágyrész-invázió útján vagy az erek mentén továbbterjedhetnek az orbita felé, illetve cranialis irányba. A sinus sphenoidalis falán keresztül vagy akár a lamina cribrosa átjutva a koponyába, többszörös agytályogot okozhatnak [8, 13]. A szaporodó gombafonalak érfinitása miatt intraarteriális terjedéssel kell számolni.



Bérczy, K ; Lőrincz, Á ; Fónyad, L ; Prinz, Gy

A sinus maxillaris mucormycosis fertőzésének diagnosztikai problémái:

Esetbemutató

FOGORVOSI SZEMLE 110 : 1 pp. 15-19. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogászati implantátumok eltávolításának lehetséges okai és módszerei

Iványi Dóra, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az elmúlt közel ötven évben gyökeresen megváltozott a fogászati implantátumok szerepe a mindennapos fogászati gyakorlatban. Az implantológia kezdeti szakaszában az implantátumok csupán a fogpótlások kiegészítő kezelésekként szolgáltak. Ma már szinte a fogorvostudomány összes szakterületén használhatjuk az implantátumokat.¹ Számtalan fajtájú implantátumtípus ismert, napjainkban az enossealis csvarimplantátumok elfogadottak és a legelterjedtebbek.¹⁴ Közleményünkben e típus eltávolításával foglalkozunk. Célunk, hogy segítsük a gyakorló fogorvost a reménytelen prognózisú, illetve a más okból eltávolításra kerülő implantátumok helyes ellátásában.

Különböző irodalmi adatok szerint az implantáció sikeressége 90–99% közé tehető.^{12,3} A fogászati implantáció széleskörű elterjedtsége és nagyszámú alkalmazása miatt szükséges foglalkozni az implantátumot kapott betegpopuláció fennmaradó 1–10%-ával is, mely esetekben

valamilyen okból kifolyólag sikertelennek tekinthető az implantációs kezelés. A sikertelen implantációk egy része eltávolításra kerül, míg másik részüknél más jellegű terápiát alkalmazhatunk.⁵ A dentális implantátumok eltávolításának indikációi lehetnek korai, illetve késői indikációk.



Iványi, D ; Kivovics, P

A fogászati implantátumok eltávolításának lehetséges okai és módszerei
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 2 pp. 86-89. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztkérdések a <http://www.ofte.hu> internetes oldalon olvashatók.

A distalharapás ortopédiai kezelési lehetőségei

Esetismertetés

Dr. Bársony Nóra, Dr. Gulácsi Gabriella, Dr. Horváth János

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az állcsontok koponyaalaphoz viszonyított helyzetük alapján állhatnak hátrébb (retrognath), normálisan (orthognath), vagy előrébb (prognath), bármely kombinációban. Szkeletális distalis viszonyról azokban az esetekben beszélhetünk, amikor az állcsontok egymáshoz viszonyított anterior-poszterior helyzete során a mandibula a maxillához képest hátrébb helyezkedik el. Distalis sagittális a bazális viszony abban az esetben, ha a koponyaalaphoz viszonyítva a maxilla a normális elhelyezkedésű mandibulához képest előrébb áll, ha a normális elhelyezkedésű maxillához képest a mandibula áll hátrébb, vagy ha a mérsékelten hátrahelyezett maxillához erősen hátrahelyezett mandibula társul. Dentálisan ettől függetlenül lehet normokklúzió vagy disztookklúzió is.¹

Egy közelmúltban végzett felmérés szerint Magyarországon a distalharapás előfordulása 47,2%, a második leggyakoribb ortodontiai anomália.² Bimaxilláris, vagy más néven funkcionális fogszabályozó készülékek segítségével befolyásolhatjuk az állcsontok növekedési irányát. A növekedés egyénre szabott irányításához azonban szükségünk van az egyén személyes növekedési programjának az ismeretére. A mandibula fejlődésére jellemző, hogy

a kondiláris növekedés, a symphysis appozíciós csontnövekedése és a remodellálódás határozza meg. Mindhárom tényezőt nagyban befolyásolja az úgynevezett funkcionális mátrix, melyen a miofunkcionális tényezőket értjük. Björk kutatásai ezen kívül rámutattak arra, hogy a növekedés nem egyenletesen, hanem szakaszosan történik. A distalharapás ortopédiai kezelésének elkezdésére a pubertáskori növekedési hullám időpontját tartja a legalkalmasabbnak. Vizsgálatai alapján



Bársony, N ; Gulácsi, G ; Horváth, J

A distalharapás ortopédiai kezelési lehetőségei

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK

LAPJA 26 : 2 pp. 82-85. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírtak közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztkérdések a <http://www.oftex.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogívtagítás szerepe és lehetőségei a modern fogszabályozásban

Dr. Gulácsi Gabriella, Dr. Bársony Nóra, Dr. Horváth János

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A fogszabályozás egyik legrégebbi, de a mai napig sokszor nagy kihívást jelentő feladata a fogívek egyéni ideális formának és méretének elérése, mellyel elegendő helyet nyerhetünk a fogak sorba állítására, így elkerülhetjük a nem kívánt extractiót. A sagittális síkban a fogak protrúziójával, a transzverzális síkban a fogívszélesség növelésével van erre lehetőség. Ez utóbbi paraméter jelentőségét tárgyalja Hoove, McNamara és mtsai,¹ akik a felső 6-os fogak közötti távolságot mérték, és megállapították a maradó fogzatban ideálisan 37–39 mm, vegyes fogzatban 33–35 mm-es távolságot. A rendelkezésre álló széles tárházú eszközök nagy részével elsősorban dentoalveoláris hatás, a fogak döntése (dentális tagítás) érhető el, aminek határt szab a rendelkezésre álló csontozat. Ezen felül az arcizomzat által kifejtett erő hatására létrejövő recidíva veszélye is nagyobb mértékben áll fenn.² A Haas-típusú készülék, a Hyrax és Splint-Hyrax (Hamilton lemez) azon merev elhorgonyzású készülékek közé tartoznak, amelyekkel bizonyítottan skeletális hatást érhetünk el. Aktiválása során nemcsak szeparálja a medián palatinális suturát, de hatással van a cirkumzygomatikus és cirkummaxilláris suturarendszerekre is, így csontképződést indukálhatunk.

Anyag és módszer

Négy (11–12 éves) páciensnél (lányok) Goshgarian, illetve Quadhelix típusú készülékeket alkalmaztunk, melyek 0,9 mm-es SS (stainless steel) drótból a mintára adaptálva készültek. Négy 9–13 év közötti páciensnél (2 fiú, 2 lány) alkalmaztuk a Hamilton lemezt. Általános

anamnézisükben kezelést befolyásoló tényező nem szerepelt. Korábban fogszabályozó kezelésben nem részesültek. A gyermekeknek enyhe-közepes torlódást, Angle I. vagy Angle II. típusú oclusiót, mély és nyitott harapást egyaránt diagnosztizáltunk. A kezelési terv felállítására, az elért eredmény detektálására laterális és



Gulácsi, G ; Bársony, N ; Horváth, J

A fogívtagítás szerepe és lehetőségei a modern fogszabályozásban

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK

LAPJA 26 : 3 pp. 118-121. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

Processus styloideus megjelenési formái panorámaröntgen-felvételeken

Dr. Makra Dániel, Dr. Németh Orsolya, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A processus styloideus a koponyaalapon elhelyezkedő csontos nyúlvány, amely fejlődéstanilag és anatómiailag is szoros kapcsolatban áll a nyelvcsonttal és az állkapocscsonttal, így közvetten a rágó szervrendszerrel is. A nyúlvány átlagos hossza 20–30 mm, kóros megnyúlása esetén akár a 75 mm-t is elérheti. A tünetegyüttest, amit a nyúlvány kóros elváltozása okoz, először Watt W. Eagle írt le, így a későbbiekben Eagle-szindrómának vagy stylalgianak nevezhetjük. A tünetek a fej-nyak régióra lokalizálódnak, ezért az érintett betegek fül-orr-gégészeti és neurológiai szakrendelések mellett a fogászaton is jelentkeznek. A fogorvosi rendelőkben ma már rutinszerűen készülnek panorámaröntgen-felvételek. A diagnózis felállításához nem csak a fogakat, állkapocscsontot és a temporomandibuláris ízületet szükséges vizsgálni, hanem a felvételeken jól látható környező képleteket is, így a processus styloideust is. Amennyiben a panoráma-felvételen a processus túlér a mandibula ramus hosszának egyharmadán, elongálnak nevezük. Az elongált processus az esetek 10%-ában okoz panaszt a pácienseknek, ezért a fogorvosoknak nagy szerepük van a stylalgia diagnosztizálásában és a félrekezelések elkerülésében. Célkitűzésünk a panorámaröntgeneken vizsgált processus styloideus egy újfajta csoportosításának bemutatása.



Makra, D ; Németh, O ; Kivovics, P

Processus styloideus megjelenési formái panorámaröntgen-felvételeken
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 3 pp. 142-144. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu> internetes oldalon olvashatók.

Cardiovascularisan kompromittált betegek ambuláns szájsebészeti ellátása

Nikoli Rebeka, Dr. Kivovics Márton

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A szív- és érrendszeri betegségek világszerte vezető halálokoknak számítanak. Epidemiológiai kutatások eredményei alapján a fejlett ipari országokban a harmadik leggyakoribb haláloknak számítanak, a világ népességének mintegy 0,8%-át érintik.¹³ A fogorvosi kezelés során nem csupán maga a betegség érdemel kiemelt figyelmet, hanem a terápiája során alkalmazott gyógyszerek hatása a szájképletekre, valamint a kezelés közben és postoperatíván kialakuló komplikációk ismerete egyaránt. A fogorvosi praxisban egyre gyakrabban találkozhatunk olyan betegekkel, akik véralvadást befolyásoló gyógyszeres kezelésben részesülnek, köszönhetően a várható életkor kitolódásának. A szájsebésznek tisztában kell lennie vele, hogy a tervezett beavatkozások milyen kockázattal járhatnak, valamint milyen külön feladatot és nem várt komplikációt jelenthet a véralvadást gátló gyógyszert szedő páciens ellátása. Az elmúlt évtizedek kutatási eredményei felvetették az összefüggés lehetőségét a szív- és érrendszeri betegségek és a szájüregi gyulladásos kórfolyamatok fenállása között.²² Több munkacsoport eredménye is rávilágított a pozitív korrelációra az akut myocardialis infarctus és a rossz parodontális státusz között.⁶ Ugyanakkor az infectív endocarditis esetek a legismertebb példái a dentális eredetű gócfertőzéseknek.¹⁰

Az anamnézis felvétele során a páciensek jelentős részénél találkozhatunk cerebrális-thrombosis vagy cardiovascularis betegséggel, éppen ezért a lehetséges komplikációk megelőzésének és kezelésének egyik legfontosabb eszköze a pontos és részletes általános anamnézis felvétele. Ennek keretén belül külön ki kell térni a kerin-

gési elváltozásokra, valamint ki kell kérdezni a beteget az esetlegesen szedett gyógyszerekről is. A szisztémás kórképek módosíthatják a kezelési tervet, valamint figyelembe kell venni a beavatkozás hatását a beteg általános állapotára is. Fél-egy éven belül lezajlott akut myocardialis infarctus esetén az irodalmi adatok szerint tonogénmentes érzéstelenítő alkalmazása



Nikoli, R ; Kivovics, M

Cardiovascularisan kompromittált betegek ambuláns szájsebészeti ellátása
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 4 pp. 162-168. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.ofte.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogászati implantátumok eltávolításának vizsgálata

Iványi Dóra, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A fogászati implantátumok alkalmazása egyre jobban elterjedt terápiás eszköz a mindennapi fogorvosi praxisban. Az implantáció sikeressége viszonylag tág határok között mozog. Az implantátumok túlélési aránya 90–99% közé tehető (1), más kutatások szerint a sikeresnek számító implantációk ennél alacsonyabb számban fordulnak elő (2). A sikertelennek mondható implantációkat követően, a beültetett implantátumok egy része eltávolításra kerül az állcsontokból (3). A rutinszerűen alkalmazott implantációs kezelés magával vonzza azt a tényt, hogy egyre több és több implantátum kerül eltávolításra. Emiatt vált fontossá ennek a témának az ismerete és vizsgálata. Vizsgálatunk célja a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet elmúlt három évében történő implantátum-eltávolítások összehasonlító értékelése.

Bevezetés

A fogászati implantátumok különböző okokból kerülhetnek eltávolításra. Az eltávolítás indikációit két fő csoportra, korai és késői indikációkra bonthatjuk. Korai indikációról beszélhetünk, ha az implantátum eltávolítása az implantátum osseointegrációja előtt lesz javallott, míg késői indikációnak az implantátum osseointegrációja utáni eltávolítási ajánlást tekintjük (4). Korai indikációnak számít az implantátum behelyezését okozott szöveti sérülés. Ezekben az esetekben károsodhat az implantátum körüli csontszövet, a nervus alveolaris inferior, illetve az implantátum környezetében lévő természetes fogazat (5). Indikált lehet az eltávolítás, ha az implantátumot malposícióba ültetik be, vagy nem megfelelő a primer stabilitása (6) (7). Az osseointegráció előtti gyulladásos folyamatok negatívan befolyásolják az implantátum csontosodását, így ezekben az esetekben is ajánlott lehet az implantátumok eltávolítása (8). A késői indikációk közé soroljuk a periimplantitist, amely az implan-

tátum melletti lágy-, illetve kemény szövetek gyulladásos reakcióit jelöli (9). Az implantátum körüli szövetek gyulladása viszonylag gyakori implantációval kapcsolatos szövődemény, irodalmi adatok szerint a beültetett implantátumok 10%-ánál előforduló kórkép (10). Késői indikációnak tekintjük az osseointegráció utáni mechanikai sérüléseket. Károsodhat az implantátum felépítménye vagy maga az implantátum. Ezek az állapotok leggyakrabban az implantátum túlterhelése miatt jönnek létre (11). Ajánlott lehet a fogászati implantátumok eltávolítása fejnyak régióban előforduló tumor sebészi és irradiációs kezelése esetén, illetve gócbetegségnél, hogyha az implantátum gócnak minősül (12) (13). Megemlítendő indikáció még a fiziológiás csontfelszívódás. Ezekben az esetekben hosszú távon esztétikai, illetve stabilitási problémák léphetnek fel a csont fiziológiás leépülése miatt, ami szintén indikálhatja eltávolításukat (14).

Vizsgálatunk célja a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet elmúlt három évében történő implantátum-



Iványi, D ; Kivovics, P

A fogászati implantátumok eltávolításának vizsgálata

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 4 pp. 188-193. (2017)

Implantatversorgungen sind Teil der täglichen zahnmedizinischen Aktivitäten geworden. Dementsprechend steht bezüglich der Oberfläche, des Durchmessers, der Länge, der Konizität des Implantats oder der Art und Weise der Prothesenfixierung eine breite Palette zur Verfügung, die nach der Osseointegration biomechanische und hygienische Umstände ergibt. Die individuell abweichenden systemischen, anatomischen, histologischen und mikrobiologischen Eigenschaften erweitern den Bereich der Variablen, die den langfristigen Erfolg der eingesetzten Implantate beeinflussen können. Dieser Fachbeitrag beschreibt anhand von klinischen Untersuchungen die Prävalenz der Periimplantitis sowie deren Behandlung.



Prävalenz der periimplantären Entzündungen und ihre Behandlung

Dr. Júlia Gángo, Dr. Rebeka Vadócz, Dr. Dóra Derdák, Dr. Orsolya Németh, Dr. Márton Kivovics

Einleitung

Es ist kein Zufall, dass alle sich mit Implantaten beschäftigenden praktizierenden Zahnärzte im Laufe ihrer Arbeit auf das komplexe Problem der Behandlung der Entzündungen um die Implantate treffen. Diese Untersuchung hatte das doppelte Ziel:

1. Die Prävalenz der Entzündungen (Periimplantitis) um die eingesetzten Zahnimplantate (Overdenture) zu erfassen sowie
2. die Behandlung der sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer vorkommenden Periimplantitis mit einer Kombination des Luftpoliergeräts und der lokalen Verwendung des

Chlorhexidindigluconat und die Analyse der erzielten Ergebnisse auf der Grundlage der einzelnen klinischen Parameter (BOP, PPD, CAL).

Theoretische Zusammenfassung

Nach den im Europäischen Parodontologie-Kongress im Jahr 2008 bestimmten Richtlinien ist die periimplantäre Mukositis (livid mucosa, Blutung auf Sondierung), die ausschließlich um das bestimmte Implantat lokalisiert wird, nicht mit Knochenverlust verbunden (Abb. 1).¹ Das Hauptmerkmal der Periimplantitis ist demgegenüber außer der Entzündung der Schleimhaut der mehr oder weniger starke Knochenverlust

um das bestehende Implantat. In diesem Fall ist die Tiefe der klinischen Sondierung 4 mm oder mehr (PPD \geq 4 mm), auf Sondierung treten Blutung und in vielen Fällen Suppuration auf. Der Knochenverlust um das Implantat kann radiologisch nachgewiesen werden (Abb. 2).² Prävalenz der periimplantären Mukositis ist 80 % nach Angaben aus dem Jahr 2008, während die Prävalenz der Periimplantitis zwischen 28 % und 56 % liegt.³

Die wichtigsten Risikofaktoren der Entstehung einer Periimplantitis sind die unangemessene individuelle Mundhygiene und die parodontale Entzündung gemäß Anamnese.³ Beides ergibt eine erhöhte Anwesenheit von Bakterien,



Abb. 1: Periimplantäre Mukositis. – Abb. 2a und 2b: Klinisches Bild der Periimplantitis und die chirurgische Exploration.



Gango, J ; Vadocz, R ; Derdak, D ; Nemeth, O ; Kivovics, M
Prävalenz der periimplantären Entzündungen und ihre Behandlung
IMPLANTOLOGIE JOURNAL 21 : 4 pp. 50-53. (2017)

Dental and Craniofacial Effects on Childhood Cancer Survivors

Orsolya Németh

Additional information is available at the end of the chapter

<http://dx.doi.org/10.5772/67040>

Abstract

The availability and adoption of modern therapeutic protocols for childhood cancer have continuously reduced the mortality rate of childhood malignancies in most countries over the past decades. Children being treated for cancer are actively growing, creating unique problems not only in the short-term but also in the long-term development of both the orofacial hard and soft tissue. Complications during and after cancer therapy depend on the type of malignancy, age at diagnosis, and the drugs used during the therapy. The adverse oral effects of irradiation have long been known, and high-dose chemotherapy can cause similar oral late effects, such as dental disturbances, delayed tooth eruption, oral mucosa changes, and craniofacial effects. There are many protocols to prevent acute oral toxicity and infections like mucositis, candidiasis, or hyposalivation. The aim of this chapter is to define the short-term and long-term effects of cancer therapy on the oral health.

Keywords: oral health, dental disturbances, craniofacial effects, saliva flow rate

1. Introduction

1.1. Craniofacial development

An understanding of dental and craniofacial effects of cancer therapy is an essential knowledge of distinct mechanism of postnatal craniofacial development, growth, and capacities for adaptation during growth.

The craniofacial complex can be organized according to four anatomic regions: desmocranium, chondrocranium, splanchnocranium, and the most specialized anatomic component, dentition.



Németh, O
Dental and Craniofacial Effects on Childhood Cancer Survivors
In: Wonders, Karen; Stout, Brittany (szerk.)
Pediatric Cancer Survivors
Rijeka, Horvátország : InTech, (2017) pp. 5-34.



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztszövegek kérdések a <http://www.oftek.hu> internetes oldalon olvashatók.

Meth mouth szindrómás páciens konzervatív ellátása

Dr. Strasser-Solti Fanny, Dr. Németh Orsolya, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A metamfetamin élénkítő hatással bíró kábítószer, amely igen gyorsan okoz függőséget. Rövid távon eufóriát, míg hosszú távon neurodegenerációt okoz. A gyakorló fogorvosoknak fel kell ismerne azokat a jeleket, amelyek metamfetamin-használatra hívják fel a figyelmet, mivel egyre több a droghasználó. Cikkünkben egy meth mouth szindrómás páciens konzervatív ellátását ismertetjük.

A metamfetamin egy fehér, szagtalan vízben és alkoholban jól oldódó vegyület, amely a központi idegrendszert stimulálja.⁷ A metamfetamin a második világháborúban terjedt el, katonáknál használták, hogy fokozzák a teljesítményképességüket.⁷ Később hiperaktív vagy extrém túlsúlyos gyermekek és felnőttek kezelésére alkalmazták.⁷ Ma elterjedt doppingszer, használják éjszakai műszakban dolgozók, tanulók és pörgős életvitelt folytatók, akiknek a kávé hatása már kevésnek bizonyul.⁸ Neurotranszmittereken keresztül hat, a dopamin, noradrenalin és szerotonin kiengedését stimulálja, illetve gátolja visszavételüket,⁷ amely igen erős függőséget okoz. Felhasználása történhet szájon át tablettában, orron felszippanntva, elszívható, és intravénásan is használható. Előállítása a többi kábítószerhez képest olcsóbb.^{9,7} Hatása két fázisra osztható: azonnali hatásként (csak elszívva és injektálva) „flash” jelentkezik, amely csak pár percig tart, de rendkívül élvezetes, majd ezt követi „high”, az eufória, amely hosz-

szabban tart (4–8 óra), ez függ az elfogyasztott mennyiségtől.^{7,9} Hatása olyan mintha hirtelen stressz érné az embert, ami viszonylag lassan múlik el. Emelkedik a pulzusszám, a vérnyomás, kitágulnak a pupillák, felgyorsul a beszéd, eufória jelentkezik. Gyakori a szédülés, verejtékezés, szájszárazság, dehidratáció.⁸ A metamfetamin által okozott dentális elváltozást először olyan gyerekeken figyelték meg, akik terápiás jelleggel részesültek metamfetamin kezelésben.¹⁰ A meth mouth tünetegyüttest a kristályos metamfetamin elterjedése után írták le. A meth mouth tünetegyüttes lényege a gyorsan progrediáló, a frontfogakra is kiterjedő, atipusos felületeken megjelenő fogszuvasodás. A kiterjedt fogszuvasodáshoz gyakran társul gingivitis, parodontitis vagy akut nekrotizáló gingivitis.^{11,12,6} Az elváltozás lényegét a metamfetamin élettani hatásaihoz köthetjük, melynek a szájüreget érintő vezető jelentősége a hyposalivatio. Ehhez társul a kimerült szervezet fokozott cukorbeviteli igénye, amit magas cukortartalmú szénsavas italok, energiatalok bevitelével él-



Strasser-Solti, F ; Németh, O ; Kivovics, P

Meth mouth szindrómás páciens konzervatív ellátása

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 6 pp. 282-284. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu.hu> internetes oldalon olvashatók.

Kivehető és rögzített fogszabályozó készülékek mellékhatásai

Dr. Bálint Ágota, Dr. Turi Gábor, Dr. Horváth János

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A napjainkban elterjedt egészséges száj fogalma magába foglalja az orofaciális struktúrák épségének megőrzésén túl, azok funkciójának optimális meglétét, illetve olyan viselkedési formák kialakítását, melyek a száj és a fogak egészségét felértékelik. A „keep smile” mentalitás, mint társadalmi elvárás esztétikai oldalról fokozza a fogszabályozás iránti igényt. A fogszabályozó készüléket viselő személy az önmagával és megjelenésével törődő ember szimbólumává vált. A kezelés eredményessége és annak fenntartása a száj egészségének megőrzését és a további, a rágóapparátust érintő betegségek megelőzését is magába foglalja. Az orthodontiai kezelések során nemkívánatos mellékhatások, szövődmények is kialakulhatnak. Ennek oka lehet a nem megfelelő tervezés, kivitelezés vagy a páciens hanyagsága, együttműködésének hiánya. A beteg részéről nemcsak magatartásbeli problémák merülhetnek fel, hanem a háttérben a szervezet fogékonyága is szerepelhet, mint rizikótényező. Fogszabályozó kezelést tehát csak jól átgondoltan, pontos kezelési terv készítését követően lehet végezni, hogy a lehetséges mellékhatások kialakulásának kockázata a minimumra csökkenjen.

Dentális vonatkozások

Caries, azaz a fogszuvasodás: a fognak a szájüregben előtört és lepedékkel fedett keményszöveti felszínén meg-

jelenő, cariogen mikroorganizmusok jelenlétéhez kötött krónikus folyamat, amely eleinte reversibilis, azonban idővel irreversibilis elváltozássá progrediál. Keletkezése



Bálint, Á ; Turi, G ; Horváth, J

Kivehető és rögzített fogszabályozó készülékek mellékhatásai

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 6 pp. 286-291. (2017)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftek.hu/hu> internetes oldalon olvashatók.

Mélyhúzott sínes fogszabályzó rendszerek bemutatása

Dr. Pörzse Virág, Dr. Németh Orsolya, Dr. Horváth János
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Napjainkban a fogászat minden területén a funkció helyreállítás mellett egyre nagyobb szerepet kapnak az esztétikai megfontolások. Nemcsak a végeredmény tekintetében fontos az esztétika, a páciensek számára a kezeléseknél az esztétikum is fontos tényező egy adott kezelés megválasztásában. Az Invisalign és az egyéb mélyhúzott síneket felhasználó fogszabályzó rendszerek olyan orthodontiai technikák, amelyek számítógép által megtervezett és legyártott műanyag síneket használva vezetik a fogakat a megfelelő pozícióba. A páciensek számára olyan alternatívát nyújtanak, amelyek sokkal esztétikusabbak és komfortosabbak.

Mielőtt hozzákezdünk a kezeléshez, és ez minden típusú fogszabályzó kezelésre érvényes, szükséges bizonyos dentális problémák ellátása, megszüntetése. Fontos, hogy a kezelés megkezdésekor a fogazat szanált legyen. Ha szükséges, parodontális kezelést is alkalmazunk, mert a páciens parodontiumának egészsége létfontosságú a kezelés sikerességében. A temporomandibuláris ízületi diszfunkciókat is igyekezzünk helyrehozni. Sok esetben, például fogtorlódás korrigálásánál szükség van extrakciókra, persze csak előzetes mérlegelés után. Ezek

elvégzése is a nulladik fázisban esedékes. Elengedhetetlen a páciens szájhygiéniés instruálása, motiválása, amely nélkül bármilyen orthodontiai kezelés megkezdése szigorúan ellenjavallt.

Extrakciók

Amennyiben retinált, impaktált fogak eltávolítására van szükség, azt a kezelés megkezdése előtt kell a fogorvosnak elvégeznie. Csakúgy, mint a bölcsességfogak eltávolítását, amelyre elég gyakran kerül sor orthodontiai kezeléseknél. Ha már teljesen előtört fogat szeretnénk



Pörzse, V ; Németh, O ; Horváth, J
Mélyhúzott sínes fogszabályzó rendszerek bemutatása
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 26 : 6 pp. 292-296. (2017)

Preventive and Therapeutic Effects of Chlorhexidine Containing Varnish on *Candida* Biofilm

KAROLY MENSCH^{1,2}, JULIA PONGRACZ¹, ADAM NAGY³, KATALIN KRISTOF¹, ANAMARIA BECHIR^{2*}, MARIANA PACURAR⁴, GABOR NAGY⁵

¹Semmelweis University, Faculty of Dentistry, Department in Community Dentistry, 26 Ulloi Blvd, 1085 Budapest, Hungary

²Semmelweis University, Faculty of Dentistry, Department of Oral Diagnostics, 26 Ulloi Blvd, 1085 Budapest, Hungary

³Semmelweis University, Faculty of Medicine, Department of Laboratory Medicine, 26 Ulloi Blvd, 1085 Budapest, Hungary

⁴Semmelweis University, Faculty of Medicine, 26 Ulloi Blvd, 1085 Budapest, Hungary

⁵Titu Maiorescu University of Bucharest, Faculty of Dental Medicine, 67A Gh. Petrascu Str., 031593, Bucharest, Romania

^{*}University of Medicine and Pharmacy Tirgu Mures, Faculty of Dental Medicine, 38 Gheorghe Marinescu Str., 540139, Tirgu Mures, Romania

The aim of the study was to assess the preventive and therapeutic efficacy of a sustained-release varnish (SRV) Cervitec Plus[®] compared with Corsodyl[®] mouthwash against *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis* and *Candida glabrata* on acrylate surfaces. Nystatin as the positive control, and sterile saline solution as the negative control, were used. To examine the preventive efficacy of the agents, *Candida* biofilms were developed in Sabouraud liquid medium, and mature biofilms were treated with the antifungal. To investigate the preventive efficacy, the agents were applied to the wells of the plates and the biofilms were grown in the treated wells. To determine the metabolic activity of biofilms, the NIT-assay was used. In the case of *C. albicans* and *C. parapsilosis*, the most effective therapeutic product was Corsodyl[®] followed by Cervitec Plus[®] and Nystatin. The differences were statistically significant when Corsodyl[®] was compared to Nystatin ($p \leq 0.05$). In relation to *C. tropicalis* and *C. glabrata*, Corsodyl[®] showed the greatest therapeutic efficacy followed by Nystatin and Cervitec Plus[®]. For both species, the results of Corsodyl[®] and Cervitec Plus[®] showed statistically significant difference ($p \leq 0.05$). The most effective preventive product for each examined *Candida* species was Nystatin, followed by Cervitec Plus[®] and Corsodyl[®]. Significant differences were between Nystatin and Corsodyl[®] ($p \leq 0.05$). The preventive and therapeutic efficacy of Cervitec Plus[®] and Corsodyl[®], against the examined *Candida* species, was detected. Because of the disadvantageous side-effects of Nystatin, Cervitec Plus[®] can be considered as an alternative preventive agent against *Candida* species.

Keywords: *Candida* biofilm, denture stomatitis, sustained release varnish

Oral candidiasis is a frequent opportunistic infection affecting the oral mucosa, caused by overgrowth of several *Candida* species [1], the most common is *Candida albicans* [2,3]. *C. albicans* may be commensal in 30 to 45% of healthy adult mouths [4,5]. It can induce opportunistic infections when appropriate predisposing factors exist (e.g. changes in the oral mucosal environment or in the immune status of the host).

Dental plaque is a multispecies biofilm of different microorganisms (bacteria and yeasts) growing as an ecosystem on soft and hard tissues in the oral cavity, including teeth, fillings, dentures. The *Candida* associated denture stomatitis is the most common form of oral candidosis [6-8].

Mechanical tooth cleaning (toothbrushing with toothpaste) is the most common and most effective form of individual oral hygiene. However, very often it is difficult to achieve a proper level of oral hygiene using only toothbrush. Patients' efforts could be compromised by the presence of inadequate physical ability (e.g. after severe operations, stroke, severe arthritis) so, the adjunctive use of an antiseptics and D or other chemical agents are also justified.

Chlorhexidine digluconate (CHX) is still considered to be the leading antiseptic for combating oral biofilms [9]. The chemical structure of chlorhexidine digluconate is presented in figure 1 [10].

The mechanism of action of chlorhexidine digluconate is presented in figure 2 [11].

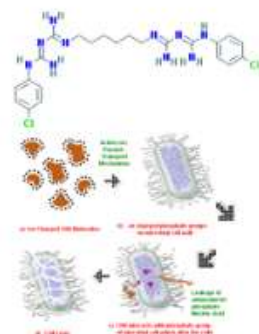


Fig. 1. Chemical structure of chlorhexidine digluconate

Fig. 2. Chlorhexidine digluconate: mechanism of action

Recently, local sustained-release varnishes (SRV) and gels have become available to eliminate cariogenic and periodontopathogenic bacteria. Local SRV extend the time when the active ingredients present in the oral cavity, thus enhancing their therapeutic effect. These varnishes and gels are mainly targeted against cariogenic bacteria and their antibacterial effects were extensively examined [9,12], while their antifungal activity had not been analyzed before in details, except CHX solutions but usually on planctonic cells [13-16].

Biofilms are the immobilized cells in an organic polymer matrix of microbial origin. The ability to form biofilms,



MENSCH, KAROLY ; PONGRACZ, JULIA ; NAGY, ADAM ; KRISTOF, KATALIN ; BECHIR, ANAMARIA ; PACURAR, MARIANA ; NAGY, GABOR
Preventive and Therapeutic Effects of Chlorhexidine Containing Varnish on *Candida* Biofilm
REVISTA DE CHIMIE 68 : 12 pp. 2808-2811. (2017)

* email: anamaria.bechir@gmail.com



Lidia Lipták

The effect of a chlorhexidine-fluoride varnish on mutans streptococci counts and laser fluorescence readings in occlusal fissures of permanent teeth: A split-mouth study

Lidia Lipták, DDS¹/Nóra Bársony, DDS²/Svante Twetman, DDS, PhD, Odont. Dr³/Melinda Madléna, DDS, PhD¹

Objective: To evaluate the effect of a new chlorhexidine-fluoride varnish on mutans streptococci (MS) counts and laser fluorescence (LF) readings in fissures of permanent molars.

Method and Materials: The study group consisted of 57 healthy schoolchildren (7 to 14 yrs) that volunteered after informed consent. A double-blind split-mouth design was employed and 87 pairs of non-cavitated permanent molars were randomly assigned to treatments with either chlorhexidine-fluoride varnish (CHX-F) or chlorhexidine-thymol varnish (CHX-T, Cervitec Plus) as active control. The varnishes were topically applied at baseline and every sixth week throughout the 24-week study period. Endpoints were MS counts (CRT test) and occlusal LF readings (DIAGNOdent pen) registered regularly during follow-up. **Results:** At baseline, > 50% of the occlusal fissures harbored high MS counts ($\geq 10^5$ CFU), but a

significant decrease ($P < .05$) was found after treatment with both varnishes. After 24 weeks, less than 5% exhibited high counts. There were no significant differences between the varnishes at any time point. The mean LF values were similar in both treatment groups at baseline, but a significant reduction ($P < .05$) was scored in the CHX-F group after 12 and 24 weeks. A similar reduction was found also in the CHX-T group after 24 weeks. No adverse events were reported. **Conclusion:** There were no significant differences between the CHX-F and CHX-T varnishes in terms of MS suppression after four applications over 24 weeks. Both varnishes also reduced the LF readings significantly compared with baseline, but further long-term studies are needed to confirm a caries-preventive effect. (*Quintessence Int* 2016;47:767–773; doi: 10.3290/j.qla.36327)

Key words: caries, chlorhexidine, dental varnish, fluoride, laser fluorescence, mutans streptococci

Dental caries is the most prevalent chronic condition worldwide, affecting over 3 billion people of all ages.¹ The disease derives from a complex interaction over time

between acid-producing commensal bacteria, fermentable carbohydrates, and host factors, such as genetics and saliva flow rate and composition.² The management of caries has, however, shifted from mainly a surgical restorative approach to a medical model based on preventive and minimally invasive strategies.^{3,4} Several systematic reviews have established strong evidence for fluoride exposure to prevent and control caries.⁵ In this context, the caries-preventive effects of professionally applied dental varnishes containing fluoride and antibacterial agents have been examined. There is currently evi-

¹Department of Paedodontics and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary.

²Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary.

³Department of Odontology, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark; and Maxillofacial Unit, Häländ Hospital, Halmstad, Sweden.

Correspondence: Dr Svante Twetman, Department of Odontology, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Nørre Allé 20, 2100 Copenhagen N, Denmark. Email: stwo@ sund.ku.dk



Liptak, L ; Barsony, N ; Twetman, S ✉ ; Madlena, M

The effect of a chlorhexidine-fluoride varnish on mutans streptococci counts and laser fluorescence readings in occlusal fissures of permanent teeth: A split-mouth study

QUINTESSENCE INTERNATIONAL 47 : 9 pp. 767-773. (2016)

Parodontitis és periimplantitis diagnosztizálása az aktivált mátrix-metalloproteináz-8 (aMMP-8) kimutatására alkalmazott teszt segítségével, és ennek népegészségügyi jelentősége

Dr. Bécser Janka, Kiss Dorottya, Dr. Kivovics Márton

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az utóbbi időben számos kutatási eredmény rámutatott arra, hogy a fogágybetegség amellet, hogy a fogak elvesztéséhez vezethet, komoly kockázati tényezőt jelenthet bizonyos szisztémás megbetegedések kialakulásában. Összefüggést mutattak ki az infektív endocarditis, az atherosclerosis, a szívinfarktus, a stroke, a diabetes mellitus, az ízületi protézisek körül kialakult gyulladások, a koraszülés, a pneumonia, a COPD (krónikus obstruktív tüdőbetegség) kialakulása és a dentális biofilm okozta krónikus parodontitis között. A parodontális tasakokból folyamatosan ürülnek baktériumok és ezek toxikus termékei a vérkeringésbe. A bacteraemia mértékét az ínygyulladás, illetve a fogágybetegség súlyossága határozza meg. Generalizált gyulladás esetén több mint egy tényrnyi szabad sebfelzínnel kell számolnunk, mely folyamatosan érintkezik a szájüregeben található baktériumok millióival.

Az osseointegrált implantátumok egyik lehetséges szövödménye a periimplantitis tasakképződés és csontvesztés. Mivel az implantátumok körül kialakult léziókban hasonló baktériumflóra mutatható ki, mint parodontitiszes páciensek esetén (Spirochaeták, különböző Gram-negatív baktériumok, például *Prevotella intermedia*, *Fusobacteria sp.*), feltételezhetően a periimplantitis is hasonló veszélyekkel járhat. Az implantátum körüli megváltozott anatómia miatt azonban a periimplantitis sokkal gyorsabb progressziót mutat, és a gyulladás nagyobb eséllyel terjed a csontvölvöbe. Fogágybeteggek esetében az implantáció hosszú távú prognózisa jó, ha korábban teljes körű parodontális kezelésen estek át, és stabil parodontális viszonyok állnak fenn. Parodontopatogén baktériumok jelenlétében, vagyis parodontitiszes betegek esetében nagy valószínűséggel alakul ki periimplantitis. Az periimplantitis gyulladás és csontvesztés kialakulásának megelőzése érdekében elengedhetetlen a korai felismerés, a parodontopatogén baktériumok megjelenése előtti szövetdestrukció kimutása. Parodontitis esetén népbeteg-

ségről beszélhetünk, egyre több olyan pácienssel találkozhatunk, akinek valamilyen periimplantitis gyulladása van. Mindkét elváltozás kialakulása esetén számos rizikó-tényező együttes hatásáról beszélhetünk, ám a megelőzés legbiztosabb módszere mindenképpen a jó szájhygiénia fenntartása, illetve a korai felismerés, hangsúlyozva a prevenció jelentőségét. A korai diagnózis felállításában nyújtanak segítséget az utóbbi időben kifejlesztett, illetve fejlesztés alatt álló point of care/chair-side assay technológiák. Ezek nagy része a patológiásan emelkedett aktivált mátrix metalloproteinase-8 (aMMP-8) szintet detektálja.¹

Aktivált mátrix metalloproteinase-8 (aMMP-8)

A parodontitis patogenezisének etiológiájában két fontos tényező játszik szerepet. Az első tényező speciális baktériumflóra, a második pedig a szervezet válaszképzése a parodontopogénekre, elsősorban a gyulladásos mediátorok és immunsejtek, valamint az MMP-k megjelenése parodontális szövetekben, melyek képesek modulálni parodontitis progresszióját és súlyosságát.¹



Bécser, J ; Kiss, D ; Kivovics, M

Parodontitis és periimplantitis diagnosztizálása az aktivált mátrix-metalloproteináz-8 (aMMP-8) kimutatására alkalmazott teszt segítségével, és ennek népegészségügyi jelentősége

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 25 : 3 pp. 142-144. (2016)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírt cikkeket közlésmények bibliográfiája és a vonatkozó tesztkérdések a <http://www.ofstx.hu> internetes oldalon olvashatók.

Guided Biofilm Therapy

Dr. Vadócz Rebeka*, Dr. Császár Zita*, Dr. Nagy Katalin** Dr. Kivovics Péter*

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar*
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Szegedi Tudományegyetem**
Szájsebészeti Tanszék

A szájüreg szervezetünk leggazdagabb összetételű mikrobiótáját tartalmazza. Megfelelő immunitással rendelkező egyén esetén, jó szájhigiéna fenntartásával a szájüregben található mikrobióta nem okoz különösebb megbetegedést. Ha viszont az egyensúly felbomlik, akkor a fogak felszínén lévő biofilm szervül, mely fogszuvasodáshoz és fogágybetegséghez vezethet. A biofilm vékony filmrétegbe ágyazott, az adott felületen tartósan megtapadt, szervült bakteriális kolónia. A fogakon, fogpótlásokon, töméseken keletkező biofilmet dentális plakknak vagy újabban dentális biofilmnek nevezzük (4).

A biofilmben különböző élőlények élnek együtt, a biofilm képződésében résztvevő baktériumok mellett más egysejtűek is integrálódhatnak, így aerob és anaerob zónák jönnek létre a biofilmen belül. A dentális biofilmet Pavel Godoroja és Olga Dul-ghieru után feloszthatjuk supra és subgingiválisra (5).

A Supragingivális biofilm a dentogingivális junction felett található, melynek predilekciós helyei lehetnek a koronák gingivális harmada alatt, a koronák inter-proximális területein a barázdák, mélyedések és felszíni hibák. A supragingivális biofilm szerkezetét számos elektronmikroszkópos és fénymikroszkópos vizsgálatban tanulmányozták, melyekben megállapították, hogy a plak megváltozott fejlődési és érési stádiumokon megy keresztül. A korai plakot Gram-pozitív gömb alakú

coccusok, levált hámszövetek és PMN leukocyták alkotják. Néhány nap múlva a plak összetétele heterogénebbé válik, mert a pálcika és fonál alakú mikroorganizmusok száma meghaladja a coccusokat, végül a plak érésével egyre több Gram-negatív baktérium épül be (5).

A Subgingivális biofilm a dentogingivális junction alatt található, predilekciós helyében három zóna különíthető el: 1. fogfelszínhez tapadó, 2. úszó biofilm, mely a sulcus hámfelszínéhez van közel, 3. apicalis helyzetű, parodontális szövetekhez tapadó, mely Gram-negatív pálcikából és spirochétákból áll (5). A biofilm keletkezésében három szakaszt különböztethetünk meg: indukciós, akkumulációs és fenntartási szakasz.

Indukciós szakasz: Csak a szilárd felszíneken képződő biofilm esetében fordul elő, ahol vízzel nedvesített felületen, a szájüreg esetében nyál által nedvesített felszínen



Vadócz, R ; Császár, Z ; Nagy, K ; Kivovics, P

Guided Biofilm Therapy

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 25 : 5 pp. 238-241. (2016)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírt cikkeket közlésmények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftex.hu> internetes oldalon olvashatók.

A dohányzás hatása az ízérzékelésre (pilot study)

Dr. Gángó Júlia, Dr. Kivovics Péter
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az ízek megfelelő érzékelése magától értetődő minden egészséges ember számára. Ám számos betegségben, külső károsító tényezők hatására, illetve gyógyszer-mellékhatásként is előfordulhat ízérzékelési zavar, ennek minden, a tápláltságot és energiaegyensúlyt érintő esetleges súlyos következményével együtt. Ezek a panaszok a páciensek széles körét érintik, így az ízérzékelés témaköre egyre nagyobb hangsúlyt kap a tudományos életben, valamint lassan a mindennapos diagnosztikus és terápiás tevékenység részévé válik. A dohányosok mint rizikócsoport körében végzett ízérzékelési vizsgálatunk is a témakör létjogosultságát kívánja bemutatni. A vizsgált csoportok kis létszáma ellenére is megfigyelhető a dohányosok ízérzékelésének megváltozása, ez főként a kellemetlen mellék- és utóízek halmozottabb előfordulásában nyilvánul meg.

Általánosságban véve elmondható, hogy a hallás és látás zavaraival összehasonlítva jóval kevesebb fogalmunk van az ízérzés megváltozott állapotaival kapcsolatban. Ebben szerepet játszhat az a tény is, hogy jóval könnyebb egy hallás-, illetve látásvizsgálatot standardizálni és kiértékelni, hiszen az ízelemzés egy többszenzoros modalitás: az ízérzékelés, a szaglás és szomatosenzoros érzékelés egyaránt szerepet játszanak a folyamatban. Ebből következik viszont, hogy ezen komponensek bármelyikének megváltozása súlyos ízérzéscsökkenést vonhat maga után,

ami nagymértékben befolyásolhatja az egyén tápláltságát, táplálkozásból fakadó örömeit, és ezáltal súlyosan károsíthatja az életminőséget is.^{1,2}

Az ízérzékelés klinikai vizsgálatára számos különböző eszköz és módszer áll rendelkezésre. Az egyik legrégebbi módszer az elektrogosztometria, melynek során az alkalmazott eszköz elektromos úton kelt érzetet a nyelv ízlelőbimbóiban.³ A vizsgálat standardizálható, segítségével megbecsülhető az afferens idegek esetleges léziójának pontos helye, ám kvalitatív vizsgálatok nem végezhetőek a segítségével. Mivel csekély összefüggés van a kémiai és az



Gángó, J ; Kivovics, P

A dohányzás hatása az ízérzékelésre (pilot study)

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 25 : 5 pp. 244-248. (2016)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztszövegek kérdések a <http://www.oftek.hu> internetes oldalon olvashatók.

A dentális biofilm hatása az általános egészségi állapotra

Dr. Derdák Dóra, Dr. Vadócz Rebeka, Dr. Kivovics Péter, Dr. Németh Orsolya

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

A szájüreg a szervezetünk egyik legbonyolultabb mikrobiológiai rendszere. Közel 700 különböző fajt sikerült eddig identifikálni, melyek között megtalálhatóak baktériumok, vírusok és gombák is. Kiemelkedő fontossággal bír a fogak felszínén kialakuló dentális biofilm (dentális plak), amely nem más, mint a szájüregben élő baktériumok specifikus társulása saját védelmük érdekében. Az utóbbi évek kutatásai során fény derült arra, hogy a dentális biofilmben csoportosuló mikroorganizmusok nem csupán a fogszuvasodásért vagy az ínygyulladásért tehetőek felelőssé, hanem más szisztémás betegségek kialakulásáért is. Közismert, hogy a szájüregben keletkezett gyulladások súlyos kórképeket hozhatnak létre. Újabb vizsgálatok eredményei alapján elmondható, hogy a fogak felületét beborító biofilm rizikófaktora lehet számos szisztémás betegségnek is, mint az infektív endocarditis, atherosclerosis, légúti megbetegedések, rheumatoid arthritis. Továbbá felelős lehet a koraszülésért és a kis súllyal születésért, valamint befolyással bírhat a diabetes mellitusban szenvedő páciensek anyagcseréjére is (13).

Gócfertőzés

A góc körülírt, idült, gyulladásos szövet, amely a szervezetben bárhol előfordulhat. Az emberi testben kialakult gókok bizonyos hányadát odontogén gyulladások teszik ki. Többnyire a caries következményes megbetegedései okozzák az elváltozásokat, de nem

elhanyagolhatóak ebből a szempontból a parodontális tasakok sem (6).

A fogászati kezelések, fertőzések során a szájüreg különböző képletein lévő baktériumok bekerülhetnek a szisztémás keringésbe. A bacteraemia intenzitása összefüggésben áll a trauma nagyságával és a megtelepedett



Derdák, D ; Vadócz, R ; Kivovics, P ; Németh, O
A dentális biofilm hatása az általános egészségi állapotra
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 25 : 6 pp. 286-290. (2016)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben megírt cikkeket a közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgák kérdései a <http://www.ofotex.hu> internetes oldalon olvashatók.

A fogpótlásokhoz használt fémötvözetek quantitatív és kvalitív jellemzői

1. rész: Nemesfém ötvözetek

Dr. Orsós Mercédesz, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Napjainkban, a fogtechnikai laboratóriumokban használatos ötvözetekből készült pótlások összetételét gyakran maga a fogorvos sem ismeri. Így a páciens sem lehet tisztában azzal, hogy éveken át milyen anyaggal él együtt. Az allergiás megbetegedések előfordulásának lehetősége miatt is fontos szempont, hogy az adott fogpótlás anyagát gondosan, minden igénynek megfelelően válasszuk ki, és erről tájékoztassuk a páciensünket is. Így a később felmerülő problémák után követése is egyszerűbbé válhat. Közleményünkben táblázatok segítségével ismertetjük a Magyarországon alkalmazott nemesfém ötvözetek összetételét. Ezzel kívánunk segíteni a fogorvos és fogtechnikus kollégáknak a megfelelő fémötvözet kiválasztásában. Az első részben a nemesfém ötvözeteket dolgozzuk fel.

Az ötvözeteket két nagy csoportba oszthatjuk: nemesfém és nemesfémmentes ötvözetek. Elnevezésük a korróziós hajlamuk és az ötvözési bázis alapján történik (8). Ebben a részben a nemesfém ötvözetek csoportjait mutatjuk be.

1. Aranyötvözetek

A nemesfémek közül a fogászati ötvözetekben a leggyakrabban használatos fém az arany. Azonban a színarany tulajdonságai nem megfelelőek ahhoz, hogy tartós fogpótlás készüljön belőle, ezért különböző fémekkel ötvözzük. Ezzel javítjuk a tulajdonságait, és csökkentjük az ötvözet írát. Az összetétel szerinti csoportosításnál fontos szempont az arany finomsága és hogy milyen

egyéb ötvözőfémekkel készül (9). A finomságot a régi karátrendszerrel vagy a most hivatalos ezrelékszámítással fejezhetjük ki.

22 karátos aranyötvözetből betétek, 20 karátos és 18 karátos ötvözetből koronák, hidak, fémlamezsek készülhetnek, míg a 16 karátos ötvözet orthodontiai célra alkalmas (9).

2. Platina-arany ötvözetek

A platina javítja az arany mechanikai tulajdonságait, minőségét és szájállóságát. Az ötvözet fehéres halvány-sárga színű, homogén, finomszerkezetű, magas olvadáspontú és nagy keménységű. Ha az ötvözet 5–10%-a platina, fokozódik a keménysége, ha ennél több, csökken (6). Nemzetközi szabvány szerint a platina-arany ötvözeteket,



Orsós, M ; Kivovics, P

A fogpótlásokhoz használt fémötvözetek quantitatív és kvalitív jellemzői: 1. rész: Nemesfém ötvözetek

MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 25 : 6 pp. 291-297. (2016)



Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a <http://www.oftek.hu> internetes oldalon olvashatók.

Cystaszűkítő készülékek formái és alkalmazási lehetőségei

Dr. Strasser-Solti Fanny, Dr. Makra Dániel, Dr. Kivovics Márton, Dr. Kivovics Péter

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Az állcsontok cystáinak sebészi ellátására Partsch 1892-ben leírta a cystostomia, majd 1912-ben a cystectomy műtétét. Bár a cystafal teljes eltávolítása lehetővé teszi annak in toto szövettani feldolgozását, azok a cystostomiák, melyek során erre nem törekszünk, megkímélik az anatómiai képleteket, és csökkentik az intraoperatív szövődmények (vérzések, idegsérülések) gyakoriságát és a beteg megterhelését. Nagyobb cysták esetében a dekompreszió jelentős méretcsökkenéshez vezet, amely megkönnyíti a későbbi enukleációt, megkímélve fontos anatómiai képleteket, az állcsontot, a fogakat és az idegeket; így kisebb a recidíva lehetősége is. A cystostomiát követően a cysta drainálásáról, lefűződésének megakadályozásáról cystaszűkítő készülékkel gondoskodhatunk. A cystaszűkítő készülékek rögzítése szempontjából megkülönböztetünk orthodontiai ligatúrával a saját fogakhoz rögzített, részleges lemezes pótláshoz vagy teljes lemezes pótláshoz rögzített cystaszűkítőket. A drainálás módja szerint léteznek egycsöves és többcsöves cystaszűkítők.

A cysta patológiás üreg, amelynek a külső fala kötőszövetből, míg a belső fala epitheliummal bélelt. Ürege viszkozus folyadékkal telt. Mérete az ozmotikus nyomás, a prosztata glandinok és a növekedési faktorok együttes hatása miatt fokozatosan nő, (2,4) így, ha a csontban helyezkedik el, a csontszö-

vetet elvékonyítja. Carl Franz Maria Partsch 1892-ben publikálta a cystostomia majd 1910-ben a cystectomy műtétét (5,6). Ma a cystostomia, más néven a Partsch I. műtét vagy marsupializáció alatt azt értjük, hogy a cysta üregét – általában – a szájüreg melléküregévé alakítjuk. Célja, hogy a cysta növekedését gátoljuk. Ezzel szemben



Strasser-Solti, F ; Makra, D ; Kivovics, M ; Kivovics, P
Cystaszűkítő készülékek formái és alkalmazási lehetőségei
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 25 : 6 pp. 298-300. (2016)

Ideiglenes rögzített fogpótlások készítése CAD/CAM technológia alkalmazásával

Dr. Kivovics Péter^{*}, Dr. Katona István^{*}, Csemez András^{***}, Dr. Németh Orsolya^{*}, Dr. Borbély Judit^{**}

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet^{*}

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika^{**}

QualiDent Fogtechnikai Laboratórium^{***}

A CAD/CAM fogpótlások legtöbbször laboratóriumi munkafolyamatok során készülnek, és ennek megfelelően a végleges fogpótlás elkészültéig ideiglenes fogpótlásokra van szükség a preparált fogak védelmére. Az ideiglenes pótlásokkal szembeni elvárásaink jelentősen megnöttek, esztétikailag és funkcionálisan hosszú távon kifogástalan, a parodontium védelmét ellátó és diagnosztikus információkat adó ideiglenesekkel vagyunk csak maradéktalanul elégedettek. Az innovatív technológiák és a korszerű anyagok nyújtotta lehetőségeknek köszönhetően fogpótlástani eszköztárunk a polimer ideiglenes fogpótlások készítésének lehetőségével bővült. A már használatos CAD/CAM rendszereinkkel PMMA (polimetilmetakrilát) tömbből magasabb színvonalú ideiglenes rögzített fogpótlásokat készíthetünk.

Mit várunk egy jó ideiglenes fogpótlástól?

A természetes fogak feladatait két fő részre oszthatjuk: biológiai és szociális funkciók. A biológiai feladatok közül a legismertebb a táplálkozásban játszott szerep, a természetes fogazat szociális funkciói közül pedig kiemelhetjük az esztétikai és a hangzóképzési funkciót. Abban az esetben, ha fix fogpótlást készítünk, a fogpótlások funkciói kibővülnek a foghiány okozta azonnali és késői következményes elváltozások megelőzésével. Teljes borítókorona előkészítésekor minden esetben dentinsebzés történik. Szabaddá válnak a dentintubulusok, így fertőzés érheti a fogbelet. Abban az esetben, ha vitális pulpájú fogat készítünk elő, a preparált csont mechanikus, hő- és kémiai ingerekre érzékeny válhat. Mivel a preparálás során a fog eredeti anatómiai formáját elveszti, ezért a molárisok táján elsősorban a rágófunkció szenved zavart, a frontfogak területén pedig a leharapás folyamata károsodik, valamint esztétikai hátrányok és hangzóképzési nehézségek

keletkeznek. Ez utóbbi problémák nem vitális pulpájú fogaknál is jelentkezhetnek. A preparálást minden esetben csontvédelemnek kell követnie. Megkülönböztethetünk kémiai, protetikai és kombinált csontvédelmet. Míg a kémiai csontvédelem csak részben tudja csökkenteni a preparálás okozta problémákat, a protetikai illetve a protetikai-kémiai (kombinált) csontvédelem a fenti kívánalmaknak minden szempontból eleget tehet. Ezért törekednünk kell arra, hogy a preparált fogakat ideiglenes koronával borítsuk. Ezek használatával megelőzhetjük a fogak elongációját és dőlését a definitív fogpótlás elkészültéig.²

Ideiglenes, immediát, indirekt labside, direkt chairside és az indirekt labside CAD/CAM fogpótlások

Megkülönböztetünk ideiglenes, illetve ideiglenes immediát koronákat. Ideiglenes koronának nevezzük azt a fix fogpótlást, melyet definitív korona elkészülte követ.



Kivovics, P ; Katona, I ; Csemez, A ; Németh, O ; Borbély, J
Ideiglenes rögzített fogpótlások készítése CAD/CAM technológia alkalmazásával
MAGYAR FOGORVOS: A MAGYAR ORVOSI KAMARA FOGORVOSI TAGOZATÁNAK
LAPJA 24 : 1 pp. 24-29. (2015)

Az orális mucosa érintettsége autoimmun betegségekben

Prof. Nagy Gábor¹, Dr. Dézsi Anna²

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet¹,
Propedeutikai Tanszék², Budapest

Összefoglalás: A szájnálkahártya érintettsége számos immunológiai körképben kimutatható. Sok esetben a szájtünetet megelőzik, és felhívják a figyelmet valamilyen mikokután vagy szisztémás autoimmun körképre, ezért ismerete az általános orvosi gyakorlatban is elengedhetetlen. A leggyakoribb vesiculobullusos autoimmun betegségek gyakran érintik a szájnálkahártyát és/vagy a bőrt. Ezek közül a leggyakoribb a lichen planus, erythema exsudatum multiforme, pemphigoid, pemphigus és néhány ritkán előforduló körkép (Behcet-kór, Reiter szindróma, Wegener granulomatosis). A szájnálkahártya léziók lehetnek erythemás foltok, ulceratív, hyperkeratikus foltok, ritkábban vesiculák, bullák. A szisztémás autoimmun betegségekben is gyakran észlelhetünk hasonló nyálkahártya elváltozásokat, melyek differenciál-diagnosztikus problémákat jelenthetnek, figyelembe véve a szisztémásan alkalmazott gyógyszerek mellékhatásait is. Alapvető az egyes subszpecialitások (belgyógyász, immunológus, fogorvos, bőrgyógyász, szemész) jól egybe hangolt tevékenysége.

Kulcsszavak: vesiculobullusos és szisztémás autoimmun körképek, szájnálkahártya érintettség, intraorális gyógyszer mellékhatás, interdiszciplináris kooperáció

Bevezetés

A vesiculobullusos autoimmun betegségek (mucocutan körképek) gyulladásos elváltozások képében gyakran jelentkeznek a szájnálkahártyán. A szájtünetben való megjelenési formájuk erythemás foltok, melyeket keratikus, ulcerált (erozív), desquamatív, és ritkábban bullusos elváltozások kísérnek. Bár külső, irritatív faktorok súlyosbíthatják a meglévő elváltozásokat, etiológiájuk alapvetően idiopathiás (feltételezhetően autoimmun) eredetű. Ezen betegségek megjelenhetnek krónikusan, vagy akut fellobbanások formájában, amikor a léziók önmagukban, vagy egymással társulva érintik a szájnálkahártyát, ajakpírt, és/vagy a bőrt is. Egyéb nyálkahártya felszínek is érintettek lehetnek. Leggyakoribb képviselőjük az orális lichen planus, ezt követi gyakoriságban az erythema exsudativum multiforme, a pemphigoid és a pemphigus.

A szisztémás autoimmun betegségek stomatológiai jelentőségét részben az alapbetegség orofaciális megnyilvánulásainak diagnosztikai és terápiás problémái, részben az alapbetegség kezelésében alkalmazott gyógyszerek orális mellékhatásainak felismerése és kezelése, valamint a rutin fogorvosi kezelések módosításának szükségessége adja (4,5)

Summary: Involvement of oral mucosa could be detected in numerous immunological diseases. In many cases, the oral symptoms could precede the others, and can call the attention on the possibility of a mucocutan or systemic autoimmune disease, so their knowledge is very important for general practitioners as well. The most frequent vesiculobullous autoimmune diseases very frequently affects the oral mucosa and/or skin. The most common diseases are lichen planus, erythema exsudativum multiforme, pemphigoid, pemphigus, and few rare clinical syndromes (Behcet sy., Reiter sy., Wegener granulomatosis). The mucosal lesion are: erythematous patches, ulcerations, hyperkeratosis, rarely vesicles, bullae. In presence of systematic autoimmune diseases similar mucosal lesions could be detected, giving differential-diagnostic difficulties, regarding the side effects of systematic medications. It is very important to stress the cooperation between different subspecialties (internist, immunology, dentistry, dermatology, ophthalmology etc.).

Key words: vesiculobullous and systemic autoimmune diseases, involvement of oral mucosa, mucosal side effects of drugs, interdisciplinary cooperation

Vesiculobullusos autoimmun betegségek

Lichen planus (LP)

A lichen planus relatív gyakori, krónikus mucocutan gyulladásos betegség, mely a bőr, a szájnálkahártyák, és a genitáliák érintettségével járhat. A szájnálkahártya elváltozásaira leggyakrabban a „faág”, vagy „szarvasagancsszerű” fehér rajolat (Wickham striák) jellemző, ez az ún. *reticularis forma*. Ritkábban atrófia, ulceratio, plak, erosio és bulla formájában is megjelenhet, de az egyes formák egyidejűleg is jelentkezhetnek.

Epidemiológia

Prevalenciája pontosan nem ismert, a becslések szerint a felnőtt lakosság 1-5%-át érintheti. A szájsebészeti és szájbeteg osztályok anyagában a nem fertőzőes eredetű elváltozások közül a leggyakoribb, alapvetően a felnőtt korosztályban (40 év felett) fordul elő.

Etiopatogenezis

Alapvetően ismeretlen, feltételezik szisztémás gyógyszerek, vagy egyes, főleg fogászati anyagokkal való direkt kontaktus szerepét. Bár a stressz oki szerepe is felmerült, de objektív vizsgálatok azt nem igazolták. A legújabb feltételezések szerint a T-sejtek által mediált autoimmun folyamat áll a háttérben, melyben az autocytoxicus CD8⁺ T-sejtek a nyálkahártya hámsejt-



Nagy, G ; Dézsi, A

Az orális mucosa érintettsége autoimmun betegségekben
FOCUS MEDICINAE 17 : 2 pp. 24-31. (2015)