

**2022.**  
szeptember 29-30.  
**SZEGEDI**  
**FOGORVOSNAPOK**



**SZEGEDI FOGORVOS TALÁLKOZÓ ÉS TUDOMÁNYOS  
KONFERENCIA**

**MAGYAR GYERMEKFOGÁSZATI ÉS  
FOGSZABÁLYOZÁSI  
TÁRSASÁG  
IX. TÓTH PÁL VÁNDORGYŰLÉS**

**ELŐADÁS  
ÖSSZEFOGLALÓK**

**2022. szeptember 29-30.  
SZEGED**

**SZTE József Attila Tanulmányi és Információs Központ**



2022.  
szeptember  
29-30.

SZEGEDI  
FOGORVOSNAPOK

**ISBN 978-615-01-6121-1**  
**Kiadó: Expert Event Hungary Kft.**

## 1. Osteoimmunology and oxidative stress. The two missing pieces of the osseointegration puzzle

**Dr Joseph Choukroun**

Nice, France.

Osteoimmunology is the modern science that takes into account the influence of the immune system on bone metabolism but also on all tissue healing phenomena. Indeed, bone healing starts with an immune reaction: inflammation triggered by the release of inflammatory cytokines. These cytokines are responsible for angiogenesis, which activates the formation of bone callus.

The behavior of bone cells is dependent on the functioning of the immune system: a high level of oxidants, also called oxidative stress, will lead to a failure of the immune system with collateral effects such as infection, bone resorption by stopping remodeling or fibro-integration. This is the case, for example, in diabetics, smokers, patients allergic to penicillin or in chronic inflammatory diseases.

A favorable bone metabolism will necessarily require a reduction of oxidative stress by means of various solutions such as adequate vitamin D supplementation, reduction of LDL cholesterol levels or other adequate immune stimulants. Antibiotic prophylaxis must also be revisited in order to use antibiotics with significant immune-stimulating properties.

It will be easy to demonstrate that peri-implantitis is an immune disease that causes bone loss around the implant, triggered by oxidative bone stress.

## 2. Perspectives on Vertical and Horizontal Augmentation

### Urbán István András

Vertical and horizontal augmentation presents one of the greatest challenges of bone regeneration in implant dentistry. This is primarily due to the difficulty of the surgical procedure and its potential complications. However, it has been demonstrated that successful clinical outcomes can be predictably achievable when strict protocols are followed. The detailed understanding of clinical anatomy should guide the clinician when managing the soft tissue flaps in an attempt to securely close the flaps to achieve optimal healing environment of the graft. Graft immobilizations, the optimal use of graft materials are essential in achieving bone formation even in a distance from the bony walls.

This presentation will summarize the essential steps of ridge augmentation and gives an insight how a clinician can learn these demanding procedures.

Learning objectives:

1. Understand the surgical anatomy of the floor of the mouth
2. Learn the surgical principles of ridge augmentation surgery
3. Learn the tension free closure of the flaps after vertical ridge augmentation
4. Learn soft tissue reconstructions after ridge augmentation

### 3. 3D műtéttervezés a maxillofaciális deformitások kezelésében

#### Nagy Krisztián

I.Sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem,  
Arcrekonstrukciós Centrum, Budapest

**Célkitűzés:** Az állcsontdefektusok rekonstrukciójában a Cone-Beam CT képalkotási technikán alapuló 3D szimuláció és virtuális műtéttervezés lehetővé tette a pontosan illeszkedő, valós méretű csontgraftok tervezését. Bár a virtuális tervezés korlátozott információt ad a csontgraft behelyezhetőségéről, a megtervezett csontgraft és a deformált maxilla preoperatív 3D kinyomtatása hasznos lehet a műtét során várható nehézségek előrejelzésére. Az éles szélű, nagyobb méretű en-bloc csontdarabok kockázatot jelenthetnek a nyálkahártya dehiszcencia kialakulásában, ami a megfelelő nyálkahártya lebenyek preparálásával csökkenthető és elkerülhető. A grafit helyének szélesebb feltárása lehetővé teszi az orralap jobb vizualizálását, ami megkönnyíti a nyálkahártya-lebenyek adaptálását, kevesebb dehiszcenciához és kevesebb fertőzéshez vezetve.

**Anyag és módszer:** A tervezési folyamatot tovább fejlesztve, a 3D tervezési munkafolyamatunkat kiegészítve, a csontgraftot befogadó, annak öntőformáját mintázó kelyhet terveztünk, ami pontosan hordozza a tervezett grafit mennyiségi és formai sajátosságait. Ez a módszer egyszerűen ad információt a csontgraft méretéről és alakjáról, így egyértelműen megmutatja a donorterületről eltávolított csont elégséges mivoltát, csökkentve a műtét időtartamát. A csont-kehely intraoperatív alkalmazása lehetőséget ad, hogy a spongiózus csontgraftot szövetragasztóval átítatva, a defektusnak tökéletesen megfelelő méretű és formájú grafitot állítsunk elő. Az állcsontdefektusok rekonstrukciójában a számítógép-asszisztált, virtuális műtéttervezési folyamatok és a 3D nyomtatott műtéti segéd-eszközök (okklúziós sínek, vágósablonok, és csontkelyhek) tervezése és előállítása költséghatékony, precíz módon kivitelezhető szabad-forráskódú szoftverek segítségével.

**Eredmények:** A szabad-forráskódú szoftvereket használó alternatív munkafolyamatok a tervezési idő és a pontosság szempontjából a már validált, eredeti módszerrel összehasonlítható eredményeket hoznak.

**Következtetés:** Így mindkét munkafolyamat alkalmazható klinikai körülmények között a processus alveolaris defektusait kitöltő csontgraft individualizált tervezéséhez, és az ajak-, állcsont- és szájpadszűkítő betegek nasopalveolaris anatómiájának rekonstrukciójához.

#### **4. Surgical driven prosthetic treatment for periodontal compromised patients or failing endodontic procedures**

**Jörg Neugebauer, Dr. med. dent., PhD**

Private dental office, Landsberg, University Cologne, Germany

The variation of implant prosthetic concepts is increasing, but still principle surgical considerations are necessary for a successful treatment. It is important to perform a detailed diagnosis of the anatomical and clinical findings and do explore the patients expectations to define a successful treatment.

Depending on the reason for the tooth loss, there are different requirements for the outcome of the implant treatment. Especially periodontal compromised patients require a quick and reliable treatment, to avoid a removable and uncomfortable prosthetic reconstruction.

The placement of implants for fixed restorations without grafting procedures, requires a detailed preoperative planning and allows the optimum use of the available bone with angled placed or ultra-short implants. To improve the outcome the antimicrobial photodynamic therapy enable an effective decontamination of the chronical infected tissue.

If the tooth loss happen dues to endodontic failure or trauma an optimum of esthetic reconstruction is requested. Utilizing ceramic implants need a slightly modified treatment modality to achieve an aesthetic and functional result. Immediate restoration is the key to improve the acceptance of the patients for the surgical supported prosthetic treatment.

The lecture deals with concrete solutions and clinical cases and describes how you

- treatperiodontal compromised patients
- do non-invasive infection management
- decide for immediate loading
- select the optimum prosthetic anchorage for esthetic, functional or economic restorations

## 5. Modern Arcesztétika Vezérelt Fogszabályozó Kezelések Tervezése és Kivitelezése

### Csiki Péter

Csiki Fogszabályozás – Budapest, Szegedi Tudományegyetem – Fogorvostudományi Kar

A 21. században világszerte a páciensek egyre nagyobb és nagyobb számban vágnak bele a fogszabályozó kezelésbe csupán esztétikai okok miatt, a szép mosolyért. Előadásomban bemutatom az amerikai Dr. Thomas Pitts nevéhez fűződő paradigmaváltást, az arcesztétika vezérelt fogszabályozókezelés tervezést és kivitelezést annak érdekében, hogy tökéletes arcesztétikai és funkcionális eredményt tudjunk elérni.

Az előadás során áttekintjük az esztétikai tervezéshez nélkülözhetetlen legfontosabb mosoly és arcesztétikai szempontokat, valamint a Pitts Mosolyvonal Beállító (Smile Arc Protection) bracket pozícionálást.

A Pitts biomechanikai elvek fontos részei az egyszerűsített ívszekvenciák, a megfelelő torque választás és korai torque kontroll, valamint a mesterséges harapásemelés és azonnali lágy rövid gumihúzások is. Az ún. “Korán Aktív” (Active Early) koncepció lényege, hogy csökkenteni tudjuk a kezelési időt a készülék-rendszer gyorsabb és hatékonyabb működése következtében.

Kezeléseink elmaradhatatlan része az “Esztétikai Design”, amelybe a fog kontúrálás vagy fogfelépítés, az interproximális redukció, és a lézeres ínykontúrálás tartozik. Mindezeket Digitális Mosolytervezéssel összekötve valóban elérhető a tökéletes esztétikai eredmény.



## 1. Regenerative endodontic treatment in traumatized teeth with undeveloped roots

### **Hrvoje Jurić**

School of Dental medicine, University of Zagreb, Department of paediatric and preventive dentistry, Zagreb, Croatia.

The main objective of this lecture is to present how to treat a patient who has suffered dental trauma from emergency admission to the implementation of long-term treatment. Appropriate emergency care for a patient who has suffered dental trauma is crucial. The anamnestic data is an extremely important factor in assessing the mental and physical condition of a traumatized patient. An element that definitely needs to be considered when we have underage patients with dental trauma is the aspect of potential child abuse or neglect.

Clinical examination, X-ray diagnostics and tooth vitality precede to the final diagnosis and treatment plan. The first intervention after trauma is invaluable for the further therapy and good long-term prognosis. Trauma splint will also be discussed in order how to stabilize the injured teeth in right way, and how to make an aesthetic final restoration of fractured tooth. Particular emphasis will be placed on all specific aspects of endodontic pathology of a traumatized young permanent tooth. Current knowledge and possibilities of regenerative endodontic procedures that can ultimately have a positive effect on the quality and quantity of hard dental tissue of the root of teeth with incomplete root growth and development will be addressed in greater detail. The fact that teeth with incomplete root development who suffered trauma are at a high risk of being permanently lost for various reasons, specially indicates the potential positive value of regenerative endodontic treatment which can ensure long term survival of teeth with undeveloped root.



## **2. Tissue regenerative approach using porcine acellular dermal matrix. Current concepts and indications for use.**

**Andres Pascual La Rocca**

Despite prevention and awareness of society, diseases of the oral cavity, caries and periodontal diseases, are still very common. The consequences include various complications that can lead to tooth loss.

Advances in dentistry and the application of new technologies have enabled better results in the treatment of these pathologies.

Thus, the area of soft and hard tissue regeneration has been and continues to be a challenge for professionals when it comes to reconstruction.

In the past, autografts were used as a standard treatment, but the source and donor sites are associated with limitations. For this reason, the development of biocompatible materials with properties and outcomes comparable to those of the patient has continued to advance.

Dermal matrices of various origins, e.g., human or animal, have shown excellent results. Recently, modifications have been made to dermal matrices of porcine origin that have resulted in improved properties and allow optimal results comparable to the use of the patient's own tissue.

In the lecture, the main indications of this novel membrane will be explained and several clinical situations will be presented in which excellent results have been obtained by its use.



### **3. Implant esthetic failures: prevention and management**

#### **Lorenzo Tavelli**

Esthetic complications of dental implants can have a major negative impact on patient's quality of life and perception of implant therapy.

Unfortunately, implant esthetic complications are common conditions in the esthetic zone. Their treatment requires a proper understanding of the etiological factors and the type of peri-implant soft tissue dehiscences.

This lecture will discuss the rationale, treatment planning and soft tissue grafting techniques for the correction of implant esthetic failures.

## 1. Impaktált felső szemfog spontán előtörése a felső állcsont skelettalis tágításának következményeként: esetbemutató

**Löchli Heike, Radó Zsuzsanna Stefánia, Rózsa Noémi Katinka**  
Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási  
Klinika, Budapest

**Célkitűzés:** Az esetbemutató során a felső állcsont skelettalis expansziójának kedvező hatását szeretnénk bemutatni a maxillában előtörésben visszamaradt szemfog helyzetére.

**Anyag és módszer:** 14 éves fiú páciens bal felső szemfoga a homológ tejfog exfoliációja, illetve a radiológiai leletei alapján kedvező tengelyállás ellenére, több mint fél éve nem tört elő. A fogívben rendelkezésre álló helye 2 mm-re szűkült. A diagnosztikus folyamat során a 23 fog bukkális impakcióját állapítottuk meg 5,5 mm felső állcsont szűkület mellett. Csontérettsége alapján két, palatinálisan behelyezendő minicsavaron elhorgonyzott tágító készüléket indikáltunk (MICRO2 készülék, Tiger Dental GmbH) a felső állcsont tágítására és így a szemfog számára szükséges hely megteremtésére. Helyi érzéstelenítésben a szájpaddásba két, 2,5 mm átmérőjű, 14 mm hosszúságú minicsavar került behelyezésre, majd 3 héttel később beragasztottuk a MICRO 2 tágító készüléket. Az egy héttel tartó kezdeti aktivációt (2\*0,17 mm/nap) lassú tágítás követte (1\* 0,17 mm/hét). Ezzel egy év alatt a felső állcsont ideális szélességig tágult: 40 mm ± 45,5 mm. Az expanszió során a tágító csavar (Power-screw) cseréjére egyszer került sor. Ezt követően a megfelelő okklúzió kialakítása érdekében a páciens fogszabályozó kezelése folytatódott. A terápia befejezéséig a tágító készülék retenció, és esetleges elhorgonyzáshoz való felhasználás céljából a szájban maradt.

**Eredmények:** A felső állcsont szűkületének kezelése során az impaktált szemfog spontán előtörése a 6. hónapban kezdődött meg, majd az egy évig tartó tágítás során zavartalanul folytatódott.

**Következtetés:** A felső állcsont szűkület és az ezzel járó helyhiány szerepet játszhat a maradó felső szemfogak impakciójában, így a caninus kedvező tengelyállása esetén a maxilla szűkületének kezelése az áttörésben visszamaradt fog spontán erupcióját eredményezheti.

## 2. 3D munkafolyamat Hibrid-hyrax készülékkel történő maxillaexpansió során. Esettanulmány

### **Szegedi Levente, Rózsa Noémi Katinka**

Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási  
Klinika, Budapest

**Bevezetés:** Napjainkban a fogszabályozásban is egyre nagyobb teret kap a digitális tervezés és kivitelezés. A különböző munkafolyamatok digitalizálása jelentősen meggyorsítja a kezelés menetét, illetve pontosabbá teszi azt.

Esetbemutatásunkban egy protokollt mutatunk be, melyet a maxil-laszűkülettel rendelkező páciensek miniimplantátumokon elhorgonyzott skelettalis expansiója során alkalmazunk.

**Esettanulmány:** A 12 éves lány páciens fogszabályozás céljából jelentkezett a SE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán. A vizsgálatok során 6mm-es felső állcsontszűkületet diagnosztizáltunk, terápiás opcióként Hibrid-hyrax készüléket indikáltunk.

A miniimplantátumok pozíciójának tervezésére CBCT-felvételt és szkennelt mintát használtunk. A miniimplantátumok behelyezésére a laborban 3D nyomtató segítségével miniimplantátum behelyező sablont készült.

A miniimplantátumok behelyezését követően, összehasonlítás céljából, analóg (kétidejű-kétfázisú szilikon) és digitális lenyomatot vettünk, majd ezeket a labor szuperimponálta. A két lenyomatvételi módszer között szignifikáns eltérés nem volt látható, azonban a digitális metódus jóval egyszerűbb, gyorsabb és kíméletesebb volt.

A 3Shape Appliance Designer-rel történő digitális tervezést követően a készülék szelektív lézeres olvasztással készült el. Végül Powerscrew (Tiger Dental) hyrax csavart forrasztottak a kinyomtatott készülékre. A készülék intraorális illeszkedése tökéletes volt. A kezelés jelenleg még folyamatban van, a felső állcsont expansiója tervek szerint halad.

**Eredmények és következtetés:** Az utóbbi időben több, hasonló munkafolyamattal készített, miniimplantátumokon elhorgonyzott maxillatágító készüléket is sikerrel alkalmazunk. Célunk, hogy saját 3D nyomtatóink és tervező szoftverünk segítségével szinte a teljes munkafolyamatot helyben tudjuk végig vinni és tökéletesíteni.

### 3. Ektópiás helyzetű szemfogak ellátásának lehetőségei az orthodontiában. Esettanulmányok

#### Nagy Miklós, Rózsa Noémi Katinka

Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest

**Bevezetés:** Ektópiás helyzetűnek nevezünk egy fogat, amennyiben előtörési pozíciója eltér a normálistól, és részben vagy teljesen a fogíven kívül helyezkedik el. A rendellenesség bármely maradófognál előfordulhat, de leggyakrabban a felső szemfogak érintettek. A fogszabályozó kezelés több szempontból is indokolt, például mivel az ektópiás szemfogak növelik a szomszédos fogak gyökérfelszívódásának esélyét.

Jelen esetbemutatók célja különböző kezelési eljárások bemutatása az ektópiás szemfogak kezelésére.

**Esettanulmányok:** 3 páciens esetét foglaltuk össze, mindháromnál a jobb felső szemfog ektópiás helyzetű volt.

Az első páciensnél (18 éves fiú) a szemfog palatinális elhelyezkedésű volt. Esetében a tej szemfog eltávolítása után, a jobb felső maradó szemfogra ragasztott fogszabályozó elem került. A szemfog mozgatása tova futó elasztikus gumiligatúra segítségével történt, mely a szomszédos fogakhoz rögzült.

A második páciens, 19 éves lány, esetében a szemfog szintén palatinális ektópiás elhelyezkedést mutatott. A felületét borító íny eltávolítását követően, felszínére fém fogszabályozó elemet ragasztottunk. A szemfog mozgatása egy 0,017x0,025” TMA ívből készült cantilever (konzol típusú rugó) segítségével történt.

A harmadik páciens esetében, 13 éves fiú, a szemfog bukkális elhelyezkedésű volt. Az eltérés korrekciójához ún. Piggy-back technikát alkalmaztunk. A szemfog mozgatása 0,012” NiTi ívvel történt, miközben a fő ív -0,016x0,022” acél – segítségével a szomszédos fogakon kialakuló mellékhatások minimalizáltuk.

**Eredmények és következtetés:** A bemutatott esetek szemléltetik, hogy az ektópiás helyzetű szemfogak kezelésére több megoldás áll rendelkezésünkre. Amennyiben az alkalmazott mechanikát korrekt indikáció és precíz tervezés előzi meg, a legtöbb esetben elkerülhető a szomszédos fogakon létrejött nemkívánt mellékhatások kialakulása. Alkalmazásuk időigényesebb lehet ugyan, azonban segítségükkel kedvező eredmény biztosítható a páciensek számára.

#### 4. Moláris disztalizáció maxilláris expanszió után módosított hibrid-hyrax és palatinális ív segítségével - esetleírás

**Bosch Anna, Nemes Bálint, Rózsa Noémi Katinka**

Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika Semmelweis Egyetem, Budapest

**Cél:** A II. osztályú malokklúziót gyakran kíséri maxillaszűkület. Célnk a Hibrid-hyrax továbbiakban: HH) módosításának lehetőségét bemutatni, amely horgonylatként szolgálhat a felső hatosok disztalizációjához módosított palatinális ív segítségével.

**Anyag és módszerek:** 11,8 éves páciens 16-os fog palatinális kereszt-harapása miatt jelentkezett a SE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikára. A diagnosztikus eljárás során 5,5 mm maxillaszűkület állapítottunk meg. A moláris és a szemfog reláció a jobb oldalon 1/2 , a bal oldalon 1/4 csücsök disztálharapás volt centrális okklúzióban. A HH elhorgonyzásához használt implantátumokat a szájpaddás elülső régiójába, az első praemoláris és a középső szájpaddásvarrat közötti távolság feléhez (ún. M4-es pozícióba) helyeztük be. A készülék a molárisokon gyűrűkkel, a minimplantátumokon hatszögletű anyacsavarokkal rögzült. A tágitást követően a HH-ról levágtuk a gyűrűket, úgy, hogy egy 4 mm hosszú kar maradjon meg és a módosított palatinálívet az új moláris gyűrűk palatinális tubusához rögzítettük. Ezután a palatinálív szemfogak magasságában elhelyezkedő kampóit szoros gumilánccal a HH karjaihoz rögzítettük, ezáltal disztalizáló erőt fejtve ki a maradó felső első molárisokra. A szoros gumiláncot 4 hetente cseréltük, amíg mindkét oldalon elértük az I. osztályú moláris relációt. A palatális ívet a retenció érdekében bent hagytuk, majd a további eltérések korrigálásához egy felső multibracket rögzített készüléket ragasztottunk.

**Eredmények:** A páciensnél 13 hónap alatt stabil I. osztályú moláris és szemfog relációt hoztunk létre. A minimplantátumok stabilak voltak, és egyéb mellékhatás sem jelentkezett.

**Következtetés:** Az M4-es pozícióban elhelyezett minimplantátumokhoz rögzített módosított Hibrid-hyrax megfelelő horgonylatot biztosít a maradó felső első molárisok disztalizációjához, módosított palatális ívvel kombinálva. Ez a módszer költséghatékonyabbá és gyorsabbá teheti a másodosztályú eltérések kezelését.

## 5. Az általános érzéstelenítésben végzett fogászati kezelés sajátos nevelési igényű páciensek esetén 0-18 éves korosztályban

**Czirkl Zsófia (1), Jáky László (2), Fülöp Zsannett (1),  
Kivovics Péter (1), Németh Orsolya (1)**

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet,  
Gyermekfogászat Részleg (1) Budapest, Magyarországi  
Református Egyház Bethesda Gyermekkórháza (2) Budapest

Az általános érzéstelenítésben végzett fogászati kezelés fontos lehetőség azoknak a gyermekeknek, akik valamilyen társbetegségben szenvednek, vagy túl fiatal koruk miatt éber állapotban nem kezelhetők. Ez az ellátási forma lehetőséget ad a magasabb színvonalú fogászati ellátásra, orális egészségük javítására és a prevenciók tevékenységeik elvégzésére, amellyel jelentősen javul életminőségük. Nemzetközi adatok jól demonstrálják, hogy a speciális egészségügyi ellátást igénylő gyermekek száma évről évre növekszik. A fizikálisan vagy mentálisan sérült gyermekek egészségügyi ellátása speciális szaktudást, megfelelő felszereltséget, nagyobb odafigyelést és magabiztosságot igényel.

Előadásunkban a Bethesda Gyermekkórházban végzett munkán keresztül mutatjuk be a sajátos nevelési igényű gyermekek speciális fogászati ellátását. Az adatok a 2016-2021-ig tartó időszakot ölelik fel. Ebben az 5 évben összesen 1668 gyermek fogászati ellátásával kapcsolatban keresték fel a kórházat, ebből 887 gyermek kapott általános érzéstelenítésben ellátást.

A magas caries prevalencia a gyermekek körében jellemző probléma és fontos népegészségügyi kérdés Magyarországon. A gyermekpopulációban a fogászati beavatkozásokhoz kapcsolódó szorongás a kezelés elutasításához és ez hosszú távon az orális egészség nagyfokú romlásához vezethet.

Az általános anesztéziában végzett kezelés olyan, sajátos nevelési igényű gyermekek fogászati-szájsebészeti kezelését is lehetővé teszi, akik általános szedáció nélkül nem kezelhetők és így módunk nyílik nem csupán szájsebészeti, hanem konzerváló fogászati beavatkozások elvégzésére is.

## 6. Operációs mikroszkóppal végzett endodontiai beavatkozások helye a gyermekfogászatban

**Döngölő Flóra Eszter, Kivovics Péter, Németh Orsolya**

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet,  
Gyermekfogászati Részleg, Budapest

Az operációs mikroszkópok elterjedésével lehetőség nyílik a gyermekfogászati endodontiai esetek modernebb, korszerűbb ellátására. A 6-18 éves korosztályban végzett endodontiai beavatkozások jelentősége igen nagy, hiszen a stabil, jó eredmény hosszútávon is fennmaradhat.

A szerzők előadásukban áttekintik, hogy a gyermekfogászati, illetve ifjúsági fogászati korcsoportban előforduló speciális kihívások (trauma ellátás, fiatal maradófogak konzerváló fogászati ellátása) korszerűbb megoldásában, hogyan lehet segítségünkre a mikroszkópos endodontiai technológia. A szerzők törekednek arra, hogy az endodontiai eljárásrendeket, protokollokat ezekre a korosztályokra is kidolgozzák.



## 7. A gyermekfogorvos szerepe a gyermekbántalmazás felismerésében és megelőzésében

**Fülöp Zsanett Nikola, Czirkl Zsófia, Kivovics Péter,  
Németh Orsolya**

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet,  
Gyermekfogászati Részleg, Budapest

Napjainkban egyre gyakrabban találkozunk a gyermekabúzus jelenségével. A gyermekfogorvosnak jelentős szerepe van a bántalmazás felismerésében, hiszen sok esetben ő az első egészségügyben dolgozó személy, aki találkozik a gyermekkel, illetve a családdal. Az abúzust vizsgálva megkülönböztetünk aktív: cselekvő/bántalmazó; és passzív: elhanyagoló magatartást. A bántalmazás lehet fizikai, érzelmi-verbális, szexuális vagy egyéb típusú. Fontos figyelembe venni a hajlamosító tényezőket, melyek eltérőek országonként és társadalmi csoportonként. A bántalmazás egyértelmű fizikai jelein túl figyelmet kell fordítani a hosszú távú következményekre is. Fel kell figyelniünk minden olyan jelre, ami az abúzust valószínűsíti, nem csupán a fizikális tünetekre, hanem a gyermek szokásostól jelentősen eltérő viselkedésével, illetve a gyermek és kísérője közti kommunikációra.

Annak ellenére, hogy a jelenséget a társadalomtudományok és az orvostudomány, valamint a jogtudomány is számos oldalról vizsgálja, nem rendelkezünk hiteles adatokkal. A gyermekabúzust sokan tabuként kezelik, ezért nehéz tényszerű felderítése és az ellene való fellépés. Az elmúlt 40 évben számos hazai és nemzetközi egyezmény és szabályozás született, melyek közös célja, hogy a gyermekbántalmazásnak elejét vegyék. Előadásunkban bemutatjuk azokat a jelenségeket, amelyeket a gyakorló gyermekfogorvosnak fel kell ismernie ahhoz, hogy a megfelelő intézkedéseket megtehesse.

## 8. Intézetünk gyermekfogászati ellátási statisztikai mutatóinak áttekintése

**Jakab Gerle, Kivovics Péter, Németh Orsolya**

Semmelweis Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet  
Gyermekfogászati Részleg, Budapest

Magyarország legnagyobb népegészségügyi fogorvoslással foglalkozó intézete gyermekfogászati részlegének statisztikai mutatói sok szempontból irányadóak, és fontosak lehetnek a gyermekfogászati ellátórendszer működtetésének tervezésében.

A szerzők célja, hogy az elmúlt 10 év statisztikai adatainak bemutatásán keresztül prezentálják a Semmelweis Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet gyermekfogászati részlegén zajló munkát, lebontva az elvégzett beavatkozások típusára, figyelembe véve a páciensek életkorát és nemét. A vizsgált adatokat az elmúlt években alkalmazott számítógépes dokumentációs rendszer biztosította számunkra.

Mivel intézetünk az ország teljes területéről fogad pácienseket (bizonyos esetekben akár külföldről is), ezért a rendelkezésre álló adatok feldolgozásából átfogó képet kaphatunk a szükséges beavatkozások változásairól az elmúlt években.

## 9. A gyermekfogorvos felelőssége és teendői a gyermek addiktív szerek használata kapcsán

**Kucsera Anna, Németh Orsolya, Kivovics Péter**

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet,  
Gyermekfogászati Részleg, Budapest

Az alkohol és cigaretta mellett a gyermekek számos ismert és ismeretlen addiktív szernek lehetnek áldozatai. Statisztikai adatok alapján a fiatalok 23,2% -a kipróbált már valamilyen legális vagy illegális szert. A dohányzás, pontosabban a nikotinbevitel legújabb formája az elf bar. Egészségkárosító hatására nekünk fogorvosoknak is fel kell hívni a figyelmet.

A prevenció részét kell képezni a piacon lévő új szerek feltérképezése és annak hatásainak ismertetése a gyermekek, fiatalok és hozzátartozóik számára. A szájhigiéné és a fogászati prevenció mellett rendkívül nagy szerep jut a gyermekfogorvosoknak az egészségnevelésben. Az addiktív szerek gyermekkorban történő felhasználásának megelőzését, a szerfogyasztásról való leszoktatást nemcsak az addiktológusok feladata.

Előadásunkban ismertetjük mik a gyermekfogorvos teendői, hogyan tudja megelőzni az addiktív szerek használatának növekedését a gyermekek körében.

## 10. Fogászati prevenció a teledentistry tükrében

### **Marci Nóra, Németh Orsolya**

Semmelweis Egyetem, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet,  
Gyermekfogászati részleg, Budapest

A COVID-19 járvány lehetővé tette a telemedicinás rendszerek és szolgáltatások gyors fejlődését és az addig tisztázatlan finanszírozási és jogi kérdések tisztázását, azonban a teledentistry fejlődése mellett a kollégák felkészülését elősegítő oktató anyagok csak kevéssé voltak elérhetőek.

Kutatásunk célja felmérni a fogorvosok és a fogorvostanhallgatók teledentistry tudását és affinitását egy egységes teledentistry rendszer bevezetésével kapcsolatosan.

Kérdőíves felmérést végeztünk az orvostanhallgatók (1. kérdőív) és a fogorvosok (2. kérdőív) között. Az első 10 kérdéses kérdőívet 48 III., IV., és V. éves fogorvostan hallgatók töltötte ki. A második, 13 kérdést tartalmazó kérdőív 108 fogorvoskollégától érkezett vissza. A kérdőíveket és a kiértékeléseket a Google forms segítségével készítettük.

A fogorvostanhallgatók alapvetően nyitottan állnak a teledentistry kérdéséhez és alkalmazásához. A kitöltők 42,6%-a szívesen, további 44,7% pedig nyitott a továbbképzésekre és olvasna a digitális fogászatról. A kérdésekre adott válaszok nagyrészt megegyeztek az orvosok és hallgatók között.

**Konklúzió:** Az eredményekből levonhatjuk azt a következtetést, hogy mind a fogorvosok mind pedig a fogorvostanhallgatók) nagyrészt nyitottak az új technológiára, de ezirányú tudásukat és ismereteiket bővíteni kell.

## 11. Értelmi fogyatékos gyermek kezelése általános érzéstelenítésben.

### Esetismertetés

#### **Szabó Violetta Erzsébet, Rózsa Noémi Katinka**

Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest

**Bevezetés:** Egy 11 éves értelmi sérült gyermeket utaltak a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikára szuvas fogainak ellátásának céljából. A páciens együttműködés hiányában nem volt ambulánsan vizsgálható.

**Esetbemutató:** Együttműködés hiányában a fogak kezelését általános érzéstelenítésben végeztük a MRE Bethesda Gyermekkórházban. A fogakon nagyobb mennyiségű fogkő volt megfigyelhető, illetve súlyos gingivitis, mindkettő a páciens rossz szájhygiénére volt visszavezethető. Az 5.5, 6.4, 65, 84, 85 caries által érintett tejfogak mobilisak voltak, a homológ maradófogak várható előtörése miatt. A fogkő eltávolításra került, majd az 55, 64, 65, 84, 85 tejfogak extrakciója történt, egyrészt a nagymértékű szuvas destrukció miatt, illetve a maradó fogak megfelelő előtörése érdekében. Az eltávolításokat követően az optimális posztoperatív gyógyulást elősegítő, a sebszéleket felszívódó varratokkal zártuk.

**Értekezés:** Az értelmi sérült gyermekek fogászati kezelése nagy kihívás elé állítja a gyermekfogorvosokat. A nehezített együttműködés, vagy akár a kooperáció teljes hiánya miatt ezen páciensek szülei gyakran képtelenek gyermekük számára a megfelelő szájhygiéniát biztosítani, ezért caries és súlyos következményei alakulhatnak ki. A legtöbb esetben ezek a betegek nem képesek együttműködni a fogorvossal sem, és nem kezelhetők éberben, ambulánsan, csak altatásban. Amennyiben lehetséges, törekednünk kell az általános érzéstelenítés során az összes érintett fog egy ülésben való ellátására. A kisebb szuvasodások konzervatív módon, tömással kezelhetők, míg a jelentősen destruált fogak eltávolításra kerülnek, hogy ne okozzanak további szövődményeket. Itt a gyermek fogazati állapotának és a fogváltásnak megfelelően biztosítani kell a helyfenntartást és a pótlást.

**Következtetés:** Az általános érzéstelenítésben történő kezeléseknél számos kockázata van, szövődmények is gyakran előfordulhatnak, azonban a nem kooperáló betegek csak így kaphatják meg a számukra szükséges kezelést. Napjainkban egyre nő az igény az értelmi sérült gyermekek altatásban történő ellátására, emiatt fontos, hogy megfelelően képzett szakellátó személyzet és az ellátás hátterét biztosító intézmények rendelkezésre álljanak.

## 12. A molaris-incisivus hypomineralisatio (MIH) konzervatív és preventív ellátása maradó első molárisokon – esetismertetés

**Rozgonyi Lili, Szabó Violetta Erzsébet, Rózsa Noémi Katinka**

Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest

**Bevezetés:** A molaris-incisivus hypomineralisatio (MIH) a zománc-mátrix képződés zavara következtében létrejött elváltozás, melynek oka a zománcban kialakult anyagcserezavar. Az első maradó molárisokon és/vagy a maradó metszőfogakon krétafehér/sárgásbarna elváltozás figyelhető meg. A zománc vastagsága normális, a nagyfokú porozitás miatt azonban a keményszövet veszteség rapid, a szuvasodás könnyen progrediál. Az érintett fogak túlérzékenysége és a fogászati tömőanyagokhoz való csökkent tapadási képessége megnehezíti ellátásukat.

**Esetismertetés:** Egy 13 éves pácienset a 26 fogon fennálló hiperszenzitivitás és fájdalom miatt utaltak be a SE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikára. A vizsgálat során opak, sárgásbarna, illetve sötétbarna foltok voltak megfigyelhetők a 26 és 36 fogakon, valamint elváltozások a metszőfogakon. A bal felső nagymetsző súlyosan érintett volt, sárgás elszíneződéssel és dentinbe kiterjedt kavitációval. A bal alsó kismetszőn szintén elszíneződés volt látható, de keményszövetvesztést nem észleltünk. 11 fogon jól körülhatárolt opak foltokat, míg a 21, 32 fogak a vestibularis felszínein sárgás-barnás elszíneződéseket figyeltünk meg.

A moláris fogak ellátása során a kevésbé destruált 36-os fogban megtörtént a meglévő üvegeionomer tömés cseréje. A 26-os fogat a kiterjedt szuvasodás miatt kompozit betéttel láttuk el. A prevenció érdekében amorf kalcium-foszfát tartalmú készítményt javasoltunk otthoni használatra.

**Értekezés:** MIH-szindróma esetén a korai diagnózis és kezelés alapvető fontosságú. Az alkalmazott módszereknek a minimálinvazív fogászat elveit kell követniük, kiemelve a prevenciót- Nagyobb keményszövet destrukció esetén a fogak hosszútávú megőrzése a cél, elkerülve az extrakciót.

**Következtetés:** A 6 hónapos kontrollnál a fogak tünetmentesek és nem érzékenyek a hideg ingerre, de az elváltozás komplexitása miatt további rendszeres megfigyelésre, szoros utánkövetésre szorulnak.

### 13. A fogászati operációs mikroszkóp alkalmazása a gyermekfogászatban. Esettanulmány

**Lőrincz Gergely, Rózsa Noémi Katinka**

Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási  
Klinika, Budapest

**Bevezetés:** A fogászati operációs mikroszkóp (FOM) alkalmazása kevésbé elterjedt a gyermekfogászatban, alkalmazása számtalan előnnyel jár fiatal páciensek esetében is.

Endodonciai beavatkozások közben a FOM megkönnyíti az orificiu-  
mok helyének felkeresését, különösen az MB2-csatorna megtalálásának  
esélye növekszik a nagyítás használata közben. Ugyanakkor a sikeres te-  
rápia esélyei jelentősen javulhatnak nagyítás használata által, különösen  
a komplikált esetekben. Fontos tényező, hogy a beavatkozás folyamata  
követhető a mikroszkóphoz tartozó LCD kijelzőn, ez sok esetben csök-  
kenhetheti a gyermekpáciens félelmét és a stresszt.

**Esettanulmány:** Perforált 26-os foggal utaltak be egy 14 éves lány  
pácienset a gyermek- és ifjúsági fogászati szolgálatról a SE FOK Gyermek-  
fogászati és Fogszabályozási Klinikára. Körülbelül 4 hónappal előtte  
történt a perforáció a trepanáció közben, disztálisan a pulpakamra aljától.  
A lágyszövetek elektrokauterrel való eltávolítása után láthatóvá vált a  
csontfelület és a periosteum. A perforációs üreg falait ultrahanggal tisztí-  
tottuk és klór-dioxiddal (ClO<sub>2</sub>) (Solumium dental, Magyarország) fertőt-  
lenítettük. Majd az üreget Biodentinnel<sup>TM</sup> (Septodont, Franciaország)  
zártuk. A pulpakamrába teflonszalagot helyeztünk, az anyagfelesleg pul-  
pakamrába kerülésének megakadályozása érdekében. Az egy hetes kont-  
roll alkalmával klinikai és radiológiai vizsgálattal ellenőriztük a perforá-  
ció zárását.

A négy orificium felderítése után a csatornákat lege artis guttapercha  
gyökértöméssel láttuk el. A végső protetikai ellátásként onlay-t készült a  
fogra.

**Diszkusszió és konklúzió:** A bemutatott kezelés szemléletesen mu-  
tatja, hogy egy komplikáltabb eset megoldásában fontos szerepe lehet  
a FOM által elért részletesebb vizualizációnak. A FOM megkönnyíti az  
endodonciai terápiát és lerövidíti a kezelési időt, emellett a komplikál-  
tabb eseteket a részletesebb láthatóság precízebbé teszi a munkát, így a  
minőségi terápia és a sikeresség esélye is növekszik.

## 14. Egészségtudatosság és magatartásformák a fogászati betegek körében Európában és Magyarországon az ADVOCATE Európai Unió tanulmány adatai alapján

**Márton Krisztina<sup>1</sup>, Károlyházy Katalin<sup>2</sup>, Kivovics Péter<sup>3</sup>, Madléna Melinda<sup>4</sup> és az ADVOCATE Consortium<sup>5</sup>**

Propedeutika Tanszék(1), Fogpótlástani Klinika(2), Fogászati- és Szájsebészeti Oktató Intézet(3), Semmelweis Egyetem, Budapest Orálbiológiai Tanszék(4), Szegedi Egyetem, Szeged Horizon 2020 – az Európai Unió által támogatott Program, Projekt azonosító: 635183 (5)

**Célkitűzés:** A magyar fogászati páciensek szájüregi egészség tudatosságának meghatározása és összehasonlítása 5 nyugat-európai ország hasonló paramétereivel.

**Anyag és módszer:** 6873 felnőtt fogászati páciens (2948 férfi, 3925 nő; átlag-életkoruk: 48.54±17.31 év, 658 britt, 2486 dán, 551 holland, 1346 német, 1139 ír, 642 magyar) adatai kerültek feldolgozásra az ADVOCATE-EU-HORIZON 2020 “Work package 5” program online Patient Engagement” Alkalmazás’ alapján nyert adatokból. A résztvevők az online alkalmazás segítségével fogászati kezelés után kitöltötték az 51 kérdésből álló kérdőívet, amelyből jelen tanulmányban 11-t alkalmaztunk, amelyek az alkalmazott kezelés finanszírozására, a tünetek és diagnózis, valamint az általános és orális egészséghez kapcsolódó magatartásformákra irányultak. A statisztikai analízishez a Pearson’s Chi-négyszet tesztet alkalmaztuk.

**Eredmények:** A hazai páciensek tudatossága alacsonyabb értéket mutatott az aktuális kezelésének finanszírozásáról ( $P<0.00001$ ), a parodontális ( $P<0.00001$ ) és cariológiai ( $P<0.0001$ ) vizsgálatáról, ugyanakkor több ismerettel rendelkeztek a magyar betegek a szájnyálkahártya vizsgálat és rákszűrés ( $p<0.0001$ ) tekintetében, az európai átlaghoz viszonyítva. A kívánatos szájüregi- és általános egészséghez kapcsolódó magatartásformák tekintetében, mint a fogmosási szokások (napi 2-szer:  $p=0.0185$ , interdentális tisztítás:  $p=0.000045$ ), a fluoridos fogkrémek használata ( $p=0.0255$ ), a dohányzás ( $p=0.0029$ ), hazánk betegei rosszabb értékeket mutatnak. Ugyanakkor, az alkohol fogyasztás tekintetében jobb ( $p<0.00001$ ), míg cukor fogyasztásban hasonló szintet mutatunk a többi országgal.

**Következtetések:** A magyar fogászati páciens kevesebb információval rendelkezik a kezelése finanszírozása és a diagnosztikai eljárások tekintetében, ezeket az információkat fogorvosok tehát nem megfelelően közli. Ugyanakkor, betegeink az egészségtudatosság tekintetében hasonló, bizonyos esetekben még jobb szinten is vannak, mint a másik 5 európai ország polgárai. A magyar fogászati páciens több támogatást, figyelmet igényel a prevenció és az egészségnevelés tekintetében.



## 1. Osszeintegráció molekuláris megközelítésben: kristályos és amorf titán-oxid felületekkel kölcsönható biomolekulák

**Tarjányi Tamás<sup>1</sup>, Bogár Ferenc<sup>2</sup>, Gajdács Mórió<sup>1</sup>,  
Minárovits János<sup>1</sup>, Tóth Zsolt<sup>3</sup>**

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar Orálbiológiai é Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, Szeged (1), MTA-SZTE Biomimetikus Rendszerek Kutatócsoport, Szeged (2), Szegedi Tudományegyetem SZAOK, TTIK Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet, Szeged (3)

**Célkitűzés:** A fogorvostudomány fontos témája az állcsontba ültetett titán implantátumok gyógyulásának vizsgálata. Bizonyos biomolekulákkal bevont felületű titán implantátumok pozitív hatással vannak az oszszoeintegrációs folyamatokra. Szuperszámítógépes modellezéssel lehetőségünk van arra, hogy az implantátum felületén lejátszódó molekuláris folyamatokat kövessük és megértsük. A kutatásunk célja molekuladinamikai számítások futtatásával modellezni, és meghatározni a polipeptidek felszínre való tapadásának affinitását és erősségét.

**Anyag és módszer:** Kristályos (anatáz és rutil) és amorf titán-dioxid szerkezettel folytattunk szimulációt hat különböző peptiddel (KGD, KRSR, LGD, LRSR, RGD, RSR). Megvizsgáltuk, hogy víz közegben a molekulák hogyan közelítik meg a felületeket és időben hogyan alakul ki kapcsolat a peptid és a felszín között. Összesen 18 darab 500 ns molekuladinamikai szimulációját végeztük el a debreceni szuperszámítógépen, 2 fs időfelbontással. Az egyes biomolekulák esetén a felülethez legközelebbi állapotokat kiválasztva további szimulációkkal elhúztuk a molekulákat a felszíntől egy harmonikus potenciál segítségével, és meghatároztuk a molekula adszorpcióját jellemző kölcsönhatási energiát.

**Eredmények:** A szimulációk segítségével meghatároztuk a titán-dioxid felületek és molekulák távolságát hat különböző peptid esetén. Definiáltunk egy 0,5 nm adszorpciós távolságot és kiszámítottuk a különböző molekulák ezen távolságon eltöltött idejét. A kötési energiák a néhány eV nagyságrendbe estek. A különböző kristályszerkezetű titán-dioxidhoz való kötődések között nem találtunk szignifikáns különbséget.

**Következtetés:** A szimulációs eredmények alapján a töltött aminosav részekkel rendelkező biomolekulák tapadása hosszabb ideig megvalósul a titán-oxid felületeken. Az oszteoblaszt sejtek tapadását segítő peptidek a különböző kristályos vagy amorf titán-dioxid felülettípusokhoz hasonlóan kötődnek, azonban a kötési energiák között eltérés van attól függően, hogy az aminosavak milyen sorrendben helyezkednek el.

## 2. Peptid toxin eredetű rianodin receptor gátlószer vizsgálata

**Hevesi Judit<sup>1</sup>, Magyar Zsuzsanna Édua<sup>2</sup>, Pethő Zoltán<sup>3</sup>, Varga Zoltán<sup>4</sup>, Tóth Gábor<sup>5</sup>, Török Judit<sup>1</sup>, Vitályos Géza<sup>1</sup>, Hamid Leila<sup>1</sup>, Berecz Éva<sup>1</sup>, Faragó-Ládi Eszter<sup>1</sup>, Almássy János<sup>6</sup>**

Debreceni Egyetem, Fogorvostudományi kar, Fogszabályozási tan-  
szék, (1) Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi kar, Élettani  
Intézet, Debrecen (2) Wilhelms-Universität Münster, Medizinische Fa-  
kultät, Institut für Physiologie II, Münster (3) Debreceni Egyetem, Ál-  
talános Orvostudományi kar, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, Deb-  
recen (4) Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi kar,  
Orvosi Vegytani Intézet, Szeged (5) Semmelweis Egyetem, Általános  
Orvostudományi kar, Élettani Intézet, Budapest (6)

**Célkitűzés:** A rianodin receptor (RyR) a szarko-endoplazmás retiku-  
lum (SR) membránjában található ligandfüggő ioncsatorna, mely fizioló-  
giás körülmények között idegi ingerület hatására megnyílik és  $Ca^{2+}$  -ot  
szabadít fel az SR-ből, ami kiváltja az izom összehúzódását. Munkacso-  
portunk korábban már vizsgálta egy skorpiótoxin, a maurocalcin (MCA)  
vázizom típusú RyR (RyR1) működésére gyakorolt hatását és megállá-  
pítottuk, hogy a MCA a RyR pórusába jutva a csatornát félig nyitott ál-  
lapotban rögzíti. Mivel ez a hatás jelentősen növeli a RyR-en keresztül  
folyó áramot, nem számít jó gyógyszerjelöltnek. Ezért az MCA további  
vizsgálata helyett MCA-hoz hasonló, ismert pórusblokkoló toxinokat  
kerestünk, mely során a  $K^{+}$ -csatorna blokkoló charybdotoxin (CHTX)  
és a MCA közötti szerkezeti hasonlóságra figyeltünk fel. A CHTX-nal  
végzett kísérleteink során azt tapasztaltuk, hogy a CHTX már 40 nM  
koncentrációban bezárja a RyR1-t. Mivel a  $K^{+}$ -csatornák blokkolásáért a  
27. pozícióban elhelyezkedő lizin felelős, a 27. pozícióban a lizint aszpa-  
raginnal (K27N) helyettesítő változatát teszteltük.

**Anyag és módszer:** Vázizom mintákból tisztított rianodin recepto-  
rok kerültek izolálásra, melyeket mesterséges lipid kettősrétegbe építet-  
tünk és mértük a rajtuk keresztül folyó ionáramot.

**Eredmények:** A kapott adatok szerint a K27N változat megőrzi a  
RyR1-gátló képességét. A CHTX és a RyR1 háromdimenziós szerkeze-  
tének használatával molekulamodellezést végeztünk, hogy megtaláljuk  
a pórusblokkért felelős aminosavat, amely három lehetséges találatot is  
adott. Ez alapján a 11-es pozícióban lévő lizin, a 18-as pozícióban lévő  
lizin és a 34-es pozícióban lévő arginin cseréje külön-külön megtörtént,

majd a három mutáns (K11N, K18N, R34Q) hatását vizsgáltuk. A K11N és a K18N a K27N-hez hasonló hatással rendelkezik, viszont az R34Q hatástalannak bizonyult méréseinkben, így a toxin RyR1 blokkoló képességéért a 34-es pozícióban lévő arginin lehet a felelős.

**Következtetés:** A CHTX-K27N szelektív RyR1 gátlószer. Az eredmények nyomán a CHTX farmakotechnológiai optimalizálásán is dolgozunk, mely során a toxin membrán permeabilitásának növelése a cél.

### 3. Fogszabályozásban használt funkciós készülékek nyálparaméterekre kifejtett hatásának összehasonlító vizsgálata

**Hamid Leila (1), Vitályos Géza (2), Török Judit(3), Berecz Éva(4), Hevesi Judit(5), Faragó -Ládi Eszter(6), Tarjányi Vera(7), Bágyi Kinga, (8) Bombicz Mariann(9)**

Debreceni Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogszabályozási nem Önálló Tanszék(1) Debrecen, Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet(2) Debrecen

Jelen kutatás az akrilát alapú, fém elemeket tartalmazó aktivátor, valamint az előre gyártott, szilikon alapú tréner készülékeket használó páciensek nyálösszetételét vizsgálja és a készülékek nyálmódosító hatásit térképezi fel. További fontos cél a fiatal- illetve serdülőkorú páciensek táplálkozási szokásainak, fogaik állapotának és a melanin koncentráció hormon (MCH) hormon szintjei közötti összefüggések keresése. Kutatócsoportunk szeretné az ezen területen rendelkezésünkre álló információkat bővíteni és további fehérjéket kimutatni új proteomikai eljárások fejlesztésével, későbbiekben az összefüggéseket vizsgálni ezen fehérjék szintje és a vizsgált páciensek egészségi állapota között.

Azon páciensek kerülnek bevonásra a kutatásba, akiknek terápiaként az orthodontiai diagnosztikus lépések elvégzése után kivehető állcsontortopédiai készülék került indikálásra. A készülék átadásakor, illetve az azt követő két kontrollon történik a nyálminták levétele. A nyálgyűjtés nagy előnye, hogy non-invazív beavatkozás, könnyen hozzáférhető testfolyadék. A nyálminták vizsgálata Western blot és Radioimmunoassay (RIA) molekuláris biológiai módszerrel fog történni. Továbbá a páciens vagy hozzátartozója kérdőívet tölt ki, amely részletesen kitért a beteg testsúlyára, életmódjára, étkezési szokásaira, szájhigiénéjére, illetve korára. Kapott kérdőívek kiértékelését követően korreláltatjuk az orthodontiai diagnózissal, illetve a nyál MCH szintekkel.

Számos korábbi tanulmány foglalkozott a különböző gyártmányú rögzített fogszabályozó készülékek hatásfokával, esetleges mellékhatásaival, melyet többek között a nyálparaméterek vizsgálatával diagnosztizáltak. Az aktivátor típusú készülékeket, valamint az előre gyártott funkciós készülékeket tekintetében jelentősen szegényebb irodalmi források állnak rendelkezésünkre. Eredményeinkkel bővíteni szeretnénk a tudományos téren rendelkezésünkre álló szakmai ismeretanyagot, illetve reményeink szerint egy új diagnosztikai módszert fejleszthetünk ki, mellyel az MCH hormon rutinszerűen mérhető lesz. A kutatás eredményei hozzájárulhatnak a nyál, mint az egyik legkönnyebben elérhető diagnosztikus forrás szélesebb körű felhasználásához.

#### 4. A maradó fogak előtörési idejének vizsgálata debreceni óvodások és általános iskolások körében

**Dr. Kapusi-Papp Zsuzsa**,<sup>(1)</sup> **Tar Bíborka Csenge**,<sup>(2)</sup>

**Dr. Nemes Judit Agnes**,<sup>(3)</sup>

Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Kar Gyermekfogászati és Prevenációs Tanszék

**Célkitűzés:** Tanulmányunk célja a maradó fogak előtörési idejének és sorrendjének vizsgálata debreceni óvodások és általános iskolások körében, mivel az elmúlt hatvan évben reprezentatív mintán mért hazai adatokkal nem rendelkezünk.

**Anyagok és módszerek:** A 2015/16-os tanévben a Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Kar Gyermekfogászatán, az éves kötelező szűrés keretein belül megvizsgált gyermekek archivált adatait elemeztük. 2948 négy-tizenöt éves gyermek fogazati státuszát tekintettük át. Adattáblában rögzítettük a szűrés időpontját, a vizsgált személy nemét, életkorát, illetve minden fog előtörési státuszát. A statisztikai számítások SPSS programcsomag segítségével, Probit analízissel készültek. Vizsgáltuk a fogak előtörési idejének mediánjait nemekre lebontva, illetve elemeztük az első osztályosok eruptios státuszát.

**Eredmények:** A maradó fogak előtörése lányoknál korábban kezdődik, mint fiúknál. Az elsőként előtörő fogak mindkét nemnél az alsó első molárisok (65,4 ill. 67,5 hónap). Az előtörési szekvencia eltérő a nemek között mindkét állcsonton. A fiúknál az alsó szemfog az első premoláris után tör elő, a lányoknál megelőzi azt. A felső állcsontban a szemfog fiúknál a két premoláris után tör át, lányoknál megelőzi a második premoláris előtörését. Az első és második premolárisok kivételével az alsó állcsont fogai hamarabb törnek elő, mint a felső állcsonté. A jobb, illetve a bal oldali fogak előtörési ideje között szignifikáns különbséget nem tapasztalunk. Az elsősök átlagosan 7,5 darab maradó foggal kezdik az iskolát.

**Következtetések:** A maradó fogak előtörése a megvizsgáltak körében a korábbi hazai adatokhoz képes felgyorsult. Eredményeink közeli egyezést mutatnak az európai értékekkel. Mivel a maradó első molárisok előtörése többnyire már óvodás korban megtörténik, érdemes lenne az iskolai fogászati prevenciók tevékenységét előre hozni.

## 5. A félvastag lebentytechnikával végzett horizontális gerincaugmentáció háromdimenziós volumetrikus kiértékelése - Egy új radiológiai kiértékelési módszer leírása

**Somodi Kristóf, Sólyom Eleonóra, Bartha Ferenc, Molnár Bálint, Palkovics Dániel**

Semmelweis Egyetem, Parodontológiai Klinika

**Célkitűzés:** Kutatásunk elsődleges célja egy új módszer leírása volt a keményszöveti változások háromdimenziós radiológiai kiértékelésére horizontális gerincaugmentációt követően. A másodlagos cél a morfológiai, volumetrikus és lineáris keményszöveti változások radiológiai elemzése volt a félvastag lebennyel végzett horizontális augmentációt követően.

**Anyag és módszer:** Kutatásunkban 8 páciensen összesen 10 műtétet végeztünk, mindegyik műtét a mandibulán történt. A kiértékelést preoperatív, és 6 hónapos posztoperatív CBCT felvételek segítségével végeztük. A 3D modelleket félautomata szegmentáció révén nyertük. A pre- és posztoperatív modellek szubtrakciójának segítségével meghatároztuk a keményszöveti nyereség és veszteség mértékét, az augmentált terület nagyságához viszonyítva is. Ezt lineáris mérésekkel, és a felszíni változásokat kiemelő szintérikép készítésével egészítettük ki.

**Eredmények:** Az átlagos keményszöveti nyereség  $605.32 \text{ mm}^3 \pm 383.89 \text{ mm}^3$ , az alveoláris gerinc tetejének linguális oldalán a vizsgált esetekben veszteséget is tapasztaltunk, mértéke átlagosan  $238.48 \text{ mm}^3 \pm 125.72 \text{ mm}^3$ . Lineáris méréseket végezve, az alveoláris gerinc tetejétől 2 mm-re apikálisan, a horizontális keményszöveti nyereség mértéke  $3.00 \text{ mm} \pm 1.50 \text{ mm}$ , a veszteség  $0.72 \text{ mm} \pm 0.52 \text{ mm}$ . A midkresztális vertikális reszorpció mértéke  $1.18 \text{ mm} \pm 0.76 \text{ mm}$ . A szintériképes analízis során minden esetben kresztális reszorpció volt megfigyelhető.

**Következtetések:** Az ismertetett protokollal a laterális gerincaugmentációs beavatkozások megfelelő alapossággal és pontossággal értékelhetőek ki, ehhez hasonló módszert korábban nem dokumentáltak. A tapasztalt csontreszorpciót valószínűleg a perioszteum elemelése okozta.

A kutatást a Nemzeti Innovációs és Technológiai minisztérium és az Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatta: FK\_OTKA 2020 135348; Bolyai Ösztöndíj, Új Nemzeti Kiválóság Program

## 6. Különböző elhorgonyzású felső állcsont tágitó készülékek dentális hatásának vizsgálata

**Radó Zsuzsanna Stefánia, Lőrincz Gergely, Rózsa Noémi Katinka**  
Semmelweis Egyetem, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika,  
Budapest

**Célkitűzés:** A transzverzális maxillaszűkület fogakon elhorgonyzott készülékekkel történő korrekciója mindennapi része a fogszabályozási gyakorlatnak. Az elmúlt évtizedekben a dentális elhorgonyzás mellett egyre nagyobb szerepet kap a skeletális elhorgonyzás. Jelen vizsgálat célja a hibrid és skeletális elhorgonyzású készülékek dentális hatásainak vizsgálata.

**Anyag és módszer:** 38, a SE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán maxilláris expanzióval kezelt páciens-t vontunk be a retrospektív vizsgálatba: 10 beteget Hibrid-hyrax készülékkel, 5-öt két implantátumon, 14-et négy implantátumon elhorgonyzott készülékkel kezeltünk. A kontrollcsoportot 7 SARME-n átesett beteg tette ki.

Az expanzió előtt és után készített alginát lenyomatokon PlanScan Lab szkennelvel (© PLANMECA OY, Planmeca Group) történő digitalizálás után MeshLab szoftverben kijelöltük a markerfogak (első premolárisok és maradó molárisok) koordinátáit, majd értékeltük a tágulás, illetve a dőlés mértékét kezelés előtt és után.

**Eredmények:** A Hibrid-hyrax csoport  $+1,66(SD=10,47)^\circ$  és  $-6,06(SD=5,93)^\circ$  bukkális dölést mutatott a premolárisok és őrlőfogak között, illetve  $5,07(SD=2,56)\text{mm}$  és  $6,27(SD=3,56)\text{mm}$  tágulást.

A MICRO2 csoport esetében ez az érték  $3,04(SD=3,47)^\circ$  és  $-2,82(SD=3,84)^\circ$  illetve  $4,54(SD=2,1)\text{mm}$  és  $8,14(SD=6,35)\text{mm}$  volt.

A MICRO4 csoport dölése  $4,52(SD=9,98)^\circ$  és  $-1,68(SD=7,12)^\circ$ , és tágulása  $5,99(SD=2,69)\text{mm}$  és  $4,7(SD=2,5)\text{mm}$ .

A kontrollcsoportban a megfigyelhető értékek  $+2,93(SD=8,26)^\circ$  és  $-0,91(SD=6,24)^\circ$  a dőlés esetében, illetve  $8,71(SD=3,51)\text{mm}$  és  $10,46(SD=1,97)\text{mm}$  a tágítás esetében.

**Következtetés:** A premolárisok kifelé, a molárisok befelé döltek minden csoportban az expanzió hatására. A skeletális csoportok expanziója a premolaris területen volt jelentősebb, szemben a dentális és hibrid elhorgonyzású készülékekkel, ahol nagyobb volt az expanzió a moláris területen.



## 7. Structural anisotropy in primary dental enamel and its relation to mechanical properties

**M t  Heged s (1), Zsolt Kov cs (1), L szl  El d Aradi (2), Vikt ria Kov cs Kis (3), No mi R zsa (4)**

Department of Materials Physics, E tv s Lor nd University, Budapest (1), Lithosphere Fluid Research Lab, E tv s Lor nd University, Budapest (2), Centre for Energy Research, E tv s Lor nd Research Network, Budapest (3), Semmelweis University, Faculty of Dentistry, Budapest (4)

Due to its hierarchical structure, human enamel has excellent mechanical properties. The building blocks of enamel are composed of carbonate-containing hydroxyapatite nanocrystals, which form larger structures, enamel prisms, with a characteristic size and shape on the micrometer scale. Anisotropy is present in both the nano- and microscale units of the enamel architecture. Our aim is to perform quantitative characterization of both the anocrystalline structure and the anisotropy of prisms of sound primary dental enamel by different imaging methods. The orientation distribution of the prisms was examined on the micrometer scale using an automatic ellipse fitting imaging processing method based on scanning electron microscopy.

The method we have developed provides an opportunity for the complex observation and submillimeter scale quantitative characterization of enamel structure. The average hydroxyapatite nanocrystal orientation and average crystal structure characteristics of prisms and the interprismatic space were determined by Raman spectroscopy based mapping technique. The map calculated from the ratio of peak area of the 428/445 cm<sup>-1</sup> phosphate modes indicates a significant difference in the average crystal orientation between the prisms and the interprismatic space. The combined application of the two methods provides a more accurate view of the micro- and nanostructural anisotropy of enamel, which is essential for interpreting the spatial variation of mechanical properties and for explaining the role of each hierarchical structural unit.

This work is supported by the National Research, Development and Innovation Fund Office, Hungary, grant number K-125100.



## 8. Okkluzális sínterápiát követő moláris intrúzió mint Temporomandibuláris diszfunkció kezelési lehetősége.

**Nemes Bálint (1), Frank Dorottya (2), Andreu Puigdollers (3), Domingo Martín (4)**

Semmelweis Egyetem), Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest (1), Pécsi Tudományegyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Pécs (2), International University of Catalunya, Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics, Faculty of Dentistry, Barcelona, Spain (3), Private Practice Martin-Goenaga, San Sebastián, Spain (4)

A kutatás célja, annak bemutatása, hogy az ortopédiai instabilitásból adódó TMD-vel rendelkező páciensek hatékonyan kezelhetők okkluzális sínterápia és moláris intrúzió kombinációjával.

**Eszközök és módszerek:** 18 páciens előzőleg ortopédiai instabilitásból fakadó, előzőleg TMD problémákkal küzdő páciensek diagnosztikai leleteit dolgoztuk fel a vizsgálatban. 0-24 okkluzális sínterápiát követően kialakult nyitottharapást ortodonciai moláris intrúzióval kezeltük. A beartikulált mintákon sín előtti, sín utáni, és kezelést követő állapotban vizsgáltuk az overjetet és az overbite-ot. A telertg-eken a NL-ML szög, az ANB szög, valamint az arctengely változásait vizsgáltuk. Kezelés előtti és utáni condylus morfológiai változásokat CBCT felvételen vizsgáltuk.

**Eredmények:** A kiindulási maximális interkuszpídáció és az artikulált minták szignifikáns különbségeket mutatott OJ és OB tekintetében. A sínkezelést követően szignifikánsan változott az ML-NL szög, arctengely és az ANB szög is a harapás megnyílásával. Az OJ és OB is szignifikáns változásokat mutatott a sín hordását követően a maximális interkuszpídációs helyzethez képest. A Moláris intrúziót követően a mandibula autorotációja jött létre az említett értékek változását hozta (alsó arcmagasság, ANB és az OJ csökkenése, valamint a OB növekedése). A kezelést követően a CBCT felvételeken javulást figyelhettünk meg.

**Következtetések:** Az ortopédiai instabilitásból adódó TMD kezelésében hatékony módszernem bizonyult az okkluzális sínterápiát követő moláris intrúzió.

## 9. Elasztomerek statikus és ciklikus összehasonlító vizsgálata

**Gurdán Zsuzsanna**, (1) Szabó Péter, (2) Told Roland, (3)

Maróti Péter(4)

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Fogorvostudományi Szak, Gyermekek- és Ifjúsági Fogászati Tanszék, (1) Pécs,

Pécsi Tudományegyetem, Szentágothai János Kutatóközpont, (2) Pécs,

Pécsi Tudományegyetem, 3D Nyomtatási és Vizualizációs Központ,

(3) Pécs, Pécsi Tudományegyetem, Orvostudományi Kar, Orvosi

Szimulációs Oktatási Központ, (4) Pécs

**Célkitűzés:** A fogsabályozásban az egyik leggyakrabban előforduló anomáliák a másodosztályú eltérések, melyek kezelése során az intermaxilláris elasztomerek alkalmazása nélkülözhetetlen.

**Anyag és módszer:** Vizsgálatunk során hat különböző gyártmányú (Ortho Organizers, Leone, American Orthodontics, Ormco, Dentaurum) intermaxilláris gumikarikák szakítópróbáit végeztük. A kísérlet Zwick/Roell Z5.0 biaxiális univerzális vizsgálógéppel szobahőmérsékleten 100 mm/perc sebességű beállítás mellett történt.

A ciklikus szakítószilárdsági vizsgálatot 37 °C-on végeztük Julabo ED termosztát segítségével. A mérések kivitelezése a Zwick/Roell gép, 5 kN-os kalibrált mérőcella beállításával történt. A 24 órás kísérlet során a 15 mm és 40 mm között megfeszített ligatúrákat szinuszos mozgással, 0,1 Hz-es frekvenciával mozgattuk. További tesztelésünk során 24 órán keresztül 15 és 40 mm-re megfeszített, 37 °C-os hőmérsékleten tartott ligatúrák húzóerejének változásait értékeltük. Ciklikus kifáradási tesztek esetén az erőket egyutas ANOVA-val hasonlítottuk össze. Az azonos időpontokhoz tartozó értékkészleteket páronként összehasonlítottuk Tukey post hoc teszttel. A konfidencia intervallum 95% volt.

**Eredmények:** A ciklikus tesztek esetében az American Orthodontics, Gorilla típusú latex tartalmú elasztomer volt az egyetlen, ahol a 24 óra alatt egyetlen ligatúra sem szakadt el. A latex tartalmú ligatúrák közül az Ormco, Parrot típusú volt az, amely a leggyorsabban elszakadt, 3,58 óra időtartamnál. Egyik latexmentes ligatúra sem bírta ki a ciklikus tesztet 13 óráig. Ezek közül a Dentaurum, Train8 volt a legellenállóbb, és az utolsó ligatúra 12.33-kor szakadt el. A legrosszabb teljesítményű ligatúra a Dentaurum, Airplane12 volt, az utolsó ligatúra 4,22 óra után szakadt el.

Az erőrelaxációs tesztek esetén az egyetlen, amely nem mutatott szignifikáns különbséget, az American Orthodontics, Gorilla ligatúra volt.

40 mm-es hossz esetén három ligatúra mutat szignifikáns különbséget a ciklikus és az erőrelaxációs teszt nulla órás értéke között a kétmintás t-próbán. Ezek a ligatúrák az Ormco, Parrot, a Dentaurum, Horse carriage és az RMO, Canoe voltak.

**Következtetés:** Szignifikáns eltérés a latextartalmú és latexmentes intermaxilláris gumikarikák között figyelhető meg. veneers.

## 10. Van-e összefüggés a biofilm-termelés és az antibiotikum-rezisztens fenotípus között? *In vitro* vizsgálatok *Pseudomonas aeruginosa* törzseken

**Gajdács Mórió** (1), **Behzadi Payam** (2), **Pallós Péter** (1), **Ónodi Boglárka** (3), **Stájer Anette** (3), **Matusovits Danica** (4), **Kárpáti Krisztina** (5), **Burián Katalin** (6), **Zanetti Stefania** (7), **Donadu Gavino Matthew** (7,8)

(1) Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, Szeged; (2) Azad Egyetem, Shahr-e-Qods részleg, Mikrobiológiai Intézet, Teherán; Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Tanszék, Szeged; (4) Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék, Szeged; (5) Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Fogszabályozási és Gyermekfogászati Tanszék, Szeged; (6) Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Orvosi Mikrobiológiai Intézet, Szeged; (7) Sassari Egyetem, Orvostudományi Kutatási Központ, Sassari; (8) Sassari Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár, Sassari

**Célkitűzés:** Kísérletes munkánk célja az antibiotikum-rezisztencia, a biofilm-termelés és a különféle virulencia-faktorok fenotípusos expressziója közötti lehetséges összefüggés vizsgálata *Pseudomonas aeruginosa* törzsekben.

**Anyag és módszer:** A baktériumtörzsek antibiotikum-érzékenységét standard laboratóriumi protokollok szerint állapítottuk meg, továbbá egyes rezisztencia-mechanizmusok (efflux pumpa, AmpC  $\beta$ -laktamázok, karbapenemázok) meglétét is vizsgáltuk. A biofilm-termelő képesség vizsgálatára a kristályibolya (CV) festéken alapuló, spektrofotometriás módszert alkalmaztuk. A baktériumtörzsek motilitását és sziderofór-termelését agar-lemezekon vizsgáltuk. A statisztikai elemzéseket (leíró, paraméteres tesztek) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

**Eredmények:** A kísérleteinkbe bevont  $n=166$  *P. aeruginosa* törzs esetében a rezisztencia szintje a ciprofloxacín (46,9%), levofloxacín (45,2%), ceftazidim (31,9%) és cefepim (30,1%) esetén volt a legnagyobb; a törzsek 16,9%-a volt multidrog rezisztens (MDR). A törzsek 22,9%-a gyenge, 27,7%-a közepes, míg 49,4%-a pedig erős biofilm-termelő volt; 81,1%-ban igazoltunk sziderofór-termelést. Nem figyeltünk meg szignifikáns különbséget az MDR-státusz és a biofilm-termelés intenzitása (nem MDR  $OD_{570}$  [átlag  $\pm$  SD]: 0,416 $\pm$ 0,167 vs. MDR  $OD_{570}$ : 0,399 $\pm$ 0,192), a vizsgált motilitási típusok vagy a sziderofór-termelés között ( $p>0,05$ ).

**Következtetés:** A *P. aeruginosa* fontos kórokozó egészségügyi ellátással összefüggő fertőzésekben, melyeknek kezelése a MDR törzsek egyre szélesebb körű elterjedése miatt komoly kihívást jelent. Az antibiotikum-rezisztencia és a biofilm-termelés összefüggését vizsgáló kísérletek fontos alapjai lehetnek új terápiás célpontok és eradikációs stratégiák kidolgozásának.

A kutatás létrejöttét a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíja és az Új Nemzeti Kiválóság Program (GM: ÚNKP-22-5-SZTE-107; PP: ÚNKP-22-2-SZTE-103; ÖB: ÚNKP-22-2-SZTE-102) támogatta.

## 11. *Stenotrophomonas maltophilia* előfordulás és az antibiotikum-fogyasztás közötti összefüggések: 10-éves korrelációs vizsgálat

**Gajdács Mórió** (1), **Benkő Ria** (2,3,4), **Matuz Mária** (2,3),  
**Bodó Gabriella** (3), **Pető Zoltán** (4), **Hajdú Edit** (5)

Bodó Gabriella (3), Pető Zoltán (4), Hajdú Edit (5)

(1) Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar,  
Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, Szeged,

(2) Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar,  
Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged; (3) Szegedi  
Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar,  
Központi Gyógyszertár, Szeged; (4) Szegedi Tudományegyetem,  
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Sürgősségi Betegellátó  
Önálló Osztály, Szeged; (5) Szegedi Tudományegyetem, Szent-  
Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Belgyógyászati Klinika  
Infektológia Osztály, Szeged, Magyarország

**Célkitűzés:** A *Stenotrophomonas maltophilia* egy karbapenem-rezisztens Gram-negatív nem fermentáló pálcá, amely leggyakrabban immunszupprimált egyénekben fertőzéseket. Jelen kutatás célja a karbapenemek és más antibiotikum-csoportok fogyasztása és a *S. maltophilia* előfordulása közötti összefüggés vizsgálata az SZTE Szent-Györgyi Klinikai Központban.

**Anyag és módszer:** A 10-éves (2010.01.01.-2019.12.31.) retrospektív vizsgálat során az alábbi adatok elemzése történt: i) *S. maltophilia* előfordulása, ii) szulfamethoxazol-trimethoprim (SXT) rezisztens törzsek gyakorisága, iii) szisztémás antibiotikum-fogyasztás és iv) betegforgalmi adatok a Klinikai Központban. Az antibiotikum-fogyasztást napi átlagos dózisban (DDD) határoztuk meg 100 betegnapra vonatkoztatva. A statisztikai elemzéseket (leíró, korreláció) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

**Eredmények:** A vizsgálati periódus alatt izolált  $n=1769$  *S. maltophilia* törzs 11,1%-a volt SXT-rezisztens. A *S. maltophilia* átlagos előfordulási gyakorisága 0,42/1000 betegnap (0,19-0,73), a szisztémás antibiotikumok átlagos fogyasztása (J01) 33,58 DDD/100 betegnap volt (26,91-39,35). A *S. maltophilia* előfordulása és a szisztémás antibiotikum fogyasztás ( $r=0,7244$ ,  $p=0,018$ ), az SXT-fogyasztás ( $r=0,7552$ ,  $p=0,014$ ), a levofloxacin-fogyasztás ( $r=0,8825$ ,  $p<0,001$ ), és a karbapenem ( $r=0,8387$ ,  $p=0,002$ ) között erős és szignifikáns kapcsolatot figyeltünk meg.

Következtetés: A *S. maltophilia* a tracheobronchitis és a bakterémia

fontos etiológiai tényezője lehet; ezen fertőzések kezelésében az SXT-t tekintjük elsővonalbeli terápiának. Az antibiotikum-fogyasztás növekedésével a *S. maltophilia* és az SXT-rezisztens *S. maltophilia* előfordulása is növekvő tendenciát mutatott.

Benkő Riát és Gajdács Máriót a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíja támogatta. A kutatás létrejöttét az Új Nemzeti Kiválóság Program Bolyai+ Ösztöndíja ( UNKP-22-5-SZTE-107) támogatta.

## 12. Anaerob baktériumok által okozott véráramfertőzések epidemiológiája egy egyetemi központban: 5-éves retrospektív, megfigyeléses vizsgálat

- Kovács Krisztina (1), Nyul Adrienn (1), Lutz Zsolt (1), Mestyán Gyula (1), Gajdács Mórió (2), Urbán Edit (1), Sonnevend Ágnes (1)

(1) Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ-Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet, Pécs; (2) Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, Szeged

**Célkitűzés:** Kutatásunk célja az anaerob baktériumok által okozott véráramfertőzések epidemiológiájának és klinikai jellemzőinek vizsgálata a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központjában, és eredményeink összehasonlítása más hazai adatokkal.

**Anyag és módszer:** A kutatás során mikrobiológiai és klinikai adatgyűjtés történt az 5 éves (2016.01.01.-2020.12.31.) vizsgálati periódusra vonatkozóan (etikai engedély azonosító: PTE KK-164-2/2021). A hemokultúrák vétele és azok laboratóriumi feldolgozása standard protokollok szerint történt. Az izolátumok identifikálását mátrixasszisztált lézer deszorpciós-ionizációs, repülési idő mérésén alapuló tömegspektrometria (MALDI-TOF) módszerrel végeztük. A statisztikai elemzéseket (leíró, esély-hányados [OR]) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

**Eredmények:** Az 5-éves vizsgálati periódus alatt n=71 klinikailag releváns anaerob kórokozót azonosítottunk (a pozitív hemokultúrák 0,12%-a, 0,14/1000 hospitalizált beteg, 3,28/100.000 ápolási nap). A leggyakoribb kórokozóknak a Bacteroides/Parabacteroides fajok (32.4%), a Clostridium spp. (22.5%) és a Gram-pozitív anaerob coccusok (15.5%) bizonyultak. Az érintett betegek 59,2%-a férfi, átlagos életkoruk  $67,1 \pm 14,1$  év volt. A betegek 38,0%-nak anamnézisében szerepelt rosszindulatú daganat vagy immunszuppresszió, míg tályogot az esetek 15,5%-ban azonosítottak. A 30-napos nyers halálozási arány 39,4% volt; a 75 év feletti életkor szignifikánsan befolyásolta a 30-napos halálozást (OR: 5,04; CI: 1,76–14,38; p=0,003).

**Következtetés:** Viszonylag alacsony számuk ellenére az anaerob baktériumok fontos etiológiai tényezőknek tekinthetők véráramfertőzésekben. Eredményeink felhívják a figyelmet a modern identifikáló módszerek jelentőségére az anaerobok diagnosztikájában.



Gajdács Máriót a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíja és az Új Nemzeti Kiválóság Program Bolyai+ Ösztöndíja (ÚNKP-22-5-SZTE-107) támogatta.

### 13. Hogyan alakult a gyógyszerészek észlelt stressz szintje és munkaelégedettsége a SARS-CoV-2 járvány során? Keresztmetszeti vizsgálat a pandémia első hulláma alatt

**Kárász Sára (1), Kuklis Anna (1), Háznagy-Radnai Erzsébet (2), Gajdács Máriaó (1)**

(1) Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, Szeged;

(2) Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognóziái Intézet, Szeged

**Célkitűzés:** A kutatás célja a Magyarországon dolgozó gyógyszerészek munkaelégedettségének és észlelt stressz szintjének felmérése a SARS-CoV-2 járvány első hulláma alatt.

**Anyag és módszer:** A kvantitatív, keresztmetszeti vizsgálatunkat közforgalomban vagy intézeti ellátásban dolgozó gyógyszerészek körében végeztük Magyarország területén, nem véletlenszerű- és hólabda mintavétellel. A mérőeszköz egy online platformon elérhető, 76-itemből álló önkitöltéses kérdőív, amely az alábbi elemekből áll: i) szocio-demográfiai jellemzők, ii) saját fejlesztésű, 27-itemes munkaelégedettséget felmérő rész, iii) Rosenberg Önértékelési Skála, iv) Maslach Kiegészítő Lelátar-Egészségügyi dolgozóknak (MBI-HSS). A statisztikai elemzéseket (leíró, nemparaméteres tesztek) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

**Eredmények:** A válaszadók (n=300) szocio-demográfiai paraméterei a következőképpen alakultak: 79,0% (n=237) nő, 48,7% (n=146) nagyvárosban él, a medián életkor 32 év (22-72) volt. 78,3% (n=235) dolgozott, mint beosztott gyógyszerész patikában vagy osztályon, 30,3% (n=91) rendelkezett posztgraduális végzettséggel. A számolt index értéke alapján a résztvevők 48,7% (n=146) közepes, 44,7% (n=134) pedig magas munkaelégedettséggel rendelkezett. Az MBI-HSS alapján a válaszadók 34,3%-a (n=103) mutatott magas értékeket az érzelmi kimerülés, 13,7% (n=41) a deperszonalizáció, míg 78,0% (n=234) a teljesítményvesztés aldoméneiben. A betegalálkozások számának növekedésével arányosan növekedett a stressz szint minden aldoménben ( $p < 0,001$ ), de csökkent a munkaelégedettség ( $p < 0,001$ ).

**Következtetés:** A dolgozói elégedettség a szervezeti versenyképesség egyik legfőbb meghatározója, melyet számos belső (pl. juttatások, szervezeti ergonómia) és külső (pl. társadalmi megbecsültség) faktor képes befolyásolni. A gyógyszerészek – leterheltségük ellenére – kiemelkedő

jelentőségűek voltak a SARS-CoV-2 járvány kezdeti fázisában a gyógyszerellátás biztosításában.

Gajdács Máriót a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíja és az Új Nemzeti Kiválóság Program Bolyai+ Ösztöndíja (ÚNKP-22-5-SZTE-107) támogatta.

## 14. Nyál szekretoros immunglobulin A (sIgA) N-glikozilációs változásának vizsgálata SARS-CoV-2 infekciót követően

**Polyák Petra (1), Gebri Enikő (2), Bágyi Kinga (3), Farkas Anna (4), Guttman András (4,5)**

Debreceni Egyetem, FOK, V. éves fogorvostan-hallgató,(1)

Oralis Medicina nem önálló Tanszék,(2) Konzerváló Fogászat nem önálló Tanszék,(3) Debreceni Egyetem, Horváth Csaba

Elválasztástu dományi Laboratórium, Molekuláris Medicina Kutató Központ, Molekuláris Medicina Doktori Iskola,(4) Debrecen, Pannon gyetem Mérnöki Kar, (5) Veszprém

**Célkitűzés:** A SARS-CoV-2 vírus okozta pandémia alatt kifejlesztett vakcinák bár a megbetegedések számát és súlyosságát csökkentették, a kórlefolyás nagyfokú egyéni variabilitást mutat. A vírus mutálódása révén számos variáns jelent meg, amelyek fertőzőképessége is különböző. Az oralis immunitásnak alapvető szerepe van a fertőzési fogékonyságban és a kialakuló fertőzés súlyosságában is. Kutatásunk során célunk volt, hogy megvizsgáljuk a nyál szekretoros immunglobulin A (sIgA) N-glikozilációs profiljában az alkalmazott oltások illetve az átvészelt infekció hatására bekövetkező változásokat.

**Anyag és módszer:** Vizsgálatainkba 4 akut és krónikus betegségben nem szenvedő személyt vontuk be, életkor szerint 3 korcsoportból (25–34 év; 35–59 év; 60 év≤). Minden beteg átesett SARS-CoV-2 infekción a mintavételt megelőző 1-6 hónapon belül; 3 beteg részesült oltásban, 1 oltatlan volt. A betegektől a pandémia előtt (2018) és azt követően (2022) nyert nyugalmi kevert nyálmintákból affinitás kromatográfiával tisztított sIgA N-glikozilációs mintázatát lézer indukált fluoreszcens detektorral ellátott kapilláris elektroforézis (CE-LIF) készülék alkalmazásával analizáltuk. A betegadatokat rendszereztük. A statisztikai elemzéshez Wilcoxon tesztet használtunk. A vizsgálatokhoz szükséges etikai engedélyekkel rendelkezünk (DE RKEB/IKEB 4948-2018, 6051-2022; 5570-1/2018/EKU).

**Eredmények:** Az oltásban részesült betegek sIgA N-glikozilációs profiljai szignifikánsan ( $p \leq 0,05$ ) eltértek az oltatlan betegétől mindkét vizsgált időpontban. Az oltatlan és az oltott páciensek között egyes N-glikán struktúrákban eltérő irányú változások voltak megfigyelhetőek a fertőzést követően. A klinikailag legenyhébb tüneteket mutató beteg sIgA N-glikozilációs profilja mutatta a legkevesebb szignifikáns változást.

**Következtetés:** A nyugalmi kevert nyál sIgA N-glikán profil változása tükrözheti a kórkép lefolyásának súlyosságát, a fertőzőesi fogékonyságot, valamint az oltási hatékonyságot. További vizsgálatok indokoltak nagyobb esetszámú betegcsoportokon.

## 15 A szérum és nyál immunglobulin A (IgA) N-glikozilációs változása, mint lehetséges biomarker orális mucositisben

**Gebri Enikő,**(1) **Tóth Ferenc,**(2) **Kiss Attila,** (3)  
**Jankovics Hajnalka,**(4) **Vonderviszt Ferenc,**(4) **Guttman András,**  
(4,5) **Hortobágyi Tibor** (6,7)

Debreceni Egyetem, FOK, Oralis Medicina nem önálló Tanszék, Fogászati ambulancia,(1) Bioanyagtanai és Fogpótlástani nem önálló Tanszék,(2) Debreceni Egyetem, ÁOK, Belgyógyászati Intézet Haemopoetikus Transzplantációs Központ,(3) Debrecen, Pannon Egyetem Mérnöki Kar,(4) Veszprém, Debreceni Egyetem, Horváth Csaba elválasztástudományi Laboratórium, Molekuláris Medicina Kutató Központ, Molekuláris Medicina Doktori Iskola,(5) Debreceni Egyetem, ÁOK, Neurológiai Klinika,(6) Debrecen, Szegedi Tudományegyetem, ÁOK, Patológia Intézet,(7) Szeged

**Célkitűzés:** A haemopoieticus őssejt- transzplantáción (HSCT) áteső betegeknél alkalmazott nagy dózisú, intenzív citosztatikus kezelés hatására kialakuló orális (OM) ill. enterális mucositis (EM) növeli a mortalitást. A nyálban lévő szekreteros immunglobulin A (sIgA) az orális immunitás alapvető pillére, a mucosalis védekezés első vonalbeli szereplője. A szialoglikoproteinek glikozilációjának meghatározó szerepe van a szájjüregi patológiás folyamatokban, mint pl. gyulladás, infekció, neoplasia kialakulásában. Célunk volt a szérum és nyál IgA glikozilációs változásának az OM kialakulásában és súlyosságában betöltött jelentőségének, valamint potenciális biomarker szerepének értékelése.

**Anyag és módszer:** Vizsgálatunkban a 8 autológ HSCT-n áteső betegtől a transzplantáció 4 időpontjában (-3/-7.; 0.; +7.; +14. nap) és a 10 korban és nemből megegyező, akut és krónikus betegségben nem szenvedő kontroll személytől nyert szérum és nyugalmi kevert nyál mintákból affinitás kromatográfiával tisztított immunglobulin A N-glikozilációs mintázatát lézer indukált fluoreszcens detektorral ellátott kapilláris elektroforézis (CE-LIF) készülékkel analizáltuk. A statisztikai analízishez Shapiro-Wilk tesztet, egyszempontos varianciaanalízist, Tukey post hoc tesztet, Kruskal-Wallis-próbát és Dunn-tesztet alkalmaztunk.

**Eredmények:**A szérumban azonosított 31 N-glikán struktúrából 14, a nyálban lévő 38-ból 6 struktúra mutatott szignifikáns különbséget ( $p \leq 0.05$ ) a kontroll csoport és a HSCT valamely vizsgált időpontja között.

A core fukozilált, szialilált biantennáris glikán (FA2BG2S2) volt az egyetlen olyan struktúra, mely a transzplantáció két meghatározott időpontja között szignifikánsan változott ( $p=0.0279$ ).

**Következtetés:** A szérum és nyál IgA N-glikozilációs változása potenciális biomarker lehet orális mucositisben HSCT alatt. Az sIgA és IgA glikomikai analízise ígéretes kutatási terület a szájüregi gyulladós folyamatok pathobiológiájának jobb megismeréséhez.

