

# FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE

Alapította: Dr. Körmöczy Zoltán 1908-ban

106. évfolyam 4. sz. 2013. december

Főszerkesztő:

**DR. FEJÉRDY PÁL**

Szerkesztő:

**DR. HERMANN PÉTER**

A szerkesztőbizottság tagjai:

DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,  
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,  
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,  
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDŰS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,  
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,  
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,  
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,  
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,  
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,  
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,  
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:

1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.

Fogpótlástani Klinika

Telefon/fax: 317-1094

## KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE

Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán  
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.

Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete  
11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel  
kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.:  
317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél,  
a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál  
(1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR)  
Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és  
vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással  
a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság  
119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel  
kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára  
tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható)  
tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon  
(vidékről): 270-227; fax: 270-4894;

Index: 25 292

HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

## TARTALOM

DR. LIPA BODNER, DR. ESTHER MANOR, DR. YITZHAK WOLDENBERG, DR. LEONID KACHKO, DR. PETER A. BRENNAN, DR. LŐRINCZ ÁDÁM Intraosser schwannoma a mandibulában	131
DR. KATONA BERNADETT, DR. DARÓCZI LAJOS, DR. JENEI ATTILA, BAKÓ JÓZSEF, DR. HEGEDŰS CSABA Implantátumok felületi sajátosságainak összehasonlító vizsgálata	135
„Professional Care” Bécsben	144
DR. KISS GÉZA, DR. PÁCZ MIKLÓS, DR. KISS PÉTER Rágószervi funkciózavarok (CMD) terapiája	145
Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesületének Fogpótlástan Társaságának XX. Jubileumi Kongresszusáról	158
A Magyar Fogpótlástani Emlékermek átadása	160
A Fogorvosok Világszövetsége, a FDI 2013. évi kongresszusa	163
Dr Tóth Pál emléktábla Szarvason	164
Beszámoló a 10. Preventív Fogászati Világkongresszusról (World Congress on Preventive Dentistry) és a 6. Magyar Prevenciós Konferenciáról	165



# **MFE MAGYAR ENDODONTIAI TÁRSASÁG ÉS A DENTO-MAXILLO- FACIÁLIS- RADIOLÓGIAI SZAKOSZTÁLY (MET&DMFR) III. KONGRESSZUSA**

**RÁCKEVE, SAVOYAI  
KASTÉLYSZÁLLÓ  
2014. SZEPTEMBER 4-6.**

**ABSZTRAKT LEADÁSI  
HATÁRIDŐ: 2014. MÁJUS 20.**

**MET&DMFR III.  
KONGRESSZUSA**

**2014**

**BŐVEBB INFORMÁCIÓ A  
KÖVETKEZŐ LAPSZÁMBAN.**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery\*  
 Institute of Human Genetics\*\*  
 Department of Pathology\*\*\*  
 Soroka University Medical Center, Ben-Gurion University of the Negev,  
 Faculty of Health Sciences, Beer-Sheva, Israel.

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,\*\*\*\* Queen Alexandra Hospital, Portsmouth, UK

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika\*\*\*\*\*  
 és Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

## Intraosser schwannoma a mandibulában

DR. LIPA BODNER,\* DR. ESTHER MANOR,\*\* DR. YITZHAK WOLDENBERG,\* DR. LEONID KACHKO,\*\*\*  
 DR. PETER A. BRENNAN,\*\*\*\* DR. LÓRINCZ ÁDÁM\*\*\*\*\*

A Schwannoma myelinhüvely eredetű jóindulatú daganat, ami leggyakrabban a fej-nyak régió lágyrészeiben keletkezik. Az intraosser schwannoma (IS) igen ritka entitás, ami leggyakrabban a mandibulában fordul elő. A jelen tanulmány egy IS esetet mutat be szövettani vizsgálattal, karyotipizálással, CT és MR felvételekkel.

Szövettanilag klasszikus Schwannomáról volt szó, a karyotípus normális.

A CT-n látható volt a canalis mandibulae destrukciója, míg az MR-n az, hogy a tumor körbefogta a n. alveolaris inferiort. Ebből nyilvánvaló volt, hogy a tumorral együtt az ideg egy szakaszát is el kell távolítani. CT és MR használatával pontosan előre megbecsülhető a műtéti utáni morbiditás mértéke.

Kulcsszavak: mandibula, schwannoma, karyotípus, CT, MRI

### Bevezetés

A schwannoma lassan növekvő neuroectodermális eredetű jóindulatú daganat, ami a Schwann-sejtekből származik. A daganat leginkább a fej-nyak régió és a végtagok lágyrészeiben fordul elő [3]. A szájüregi elváltozások viszonylag ritkák: a nyelvben, palatumon, szájfenéken, nyálkahártyán, gingiván és az ajkon fordulnak elő [11]. Az intraosser schwannoma (IS) nagyon ritka elváltozás, az összes primer benignus csonttumor kevesebb, mint 1%-át teszi ki. Az IS leggyakoribb előfordulási helye a mandibula, feltételezhetően a n. alveolaris inferior hosszú csontos csatornája miatt. Az irodalomban találunk esetismertetéseket a sacrum, a csigolyák, a koponya, maxilla, clavicula, scapula, sternum, bordák, humerus, radius, ulna, ilium, os pubis, femur, patella, fibula, tibia, és a kéz és láb csontjainak területéről is. A választandó kezelési mód a konzervatív sebészi enukleáció [2, 7].

Tanulmányunkban egy a mandibulában előforduló IS esetet mutatunk be, hangsúlyozva a CT és MRI szerepét a kezelés várható kimenetelének tervezésében. A CT felvételen a canalis mandibulae destrukcióját láttuk, míg az MRI-n látható volt, hogy a tumor körbefogta a n. alveolaris inferiort, s ez előrevetítette az ideg resectiojának szükségességét. Így lehetséges volt előre megbecsülni a műtét mellékhatásait.

### Esetismertetés

Egy 57 éves nőbeteg jelentkezett klinikánkon panaszt nem okozó nagyméretű oszteolitikus elváltozással a mandibula jobb oldali corpusán. Az elváltozást rutin fogorvosi vizsgálattal fedezték fel. A klinikai vizsgálat során a mandibula kismértékű bucco-lingualis irányú megnagyobbodása volt látható. OP felvételen körülírt unilocularis 35x24 mm-es radiolucens elváltozást láttunk, melyet scleroticus szegély vett körül. Az elváltozás jobb alsó szemfog és második nagyírló között helyezkedett el (1a. ábra).



1a. ábra. Ötvenhét éves nőbeteg intraosser schwannomával a mandibula jobb oldalán. Preoperatív OP felvétel

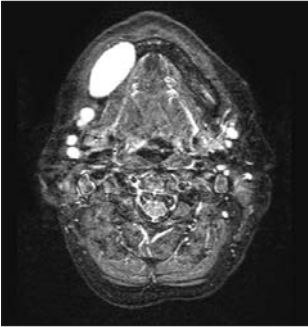


Axiális és coronális síkban készült CT felvétel, amin körülírt oszteolitikus elváltozás volt látható, ami a mandibula kortikálisát felfújta és elvékonyította. Destruktív elváltozás volt látható a canalis mandibulae falán is.



1b, c. ábra  
Axiális és coronális CT  
2 mm rétegvastagsággal

(1b, c ábra). Az MR felvételen látható volt a terime szolid volta, és hogy a tumor a canalis mandibulaet körbefogta. (1d, e. ábra).



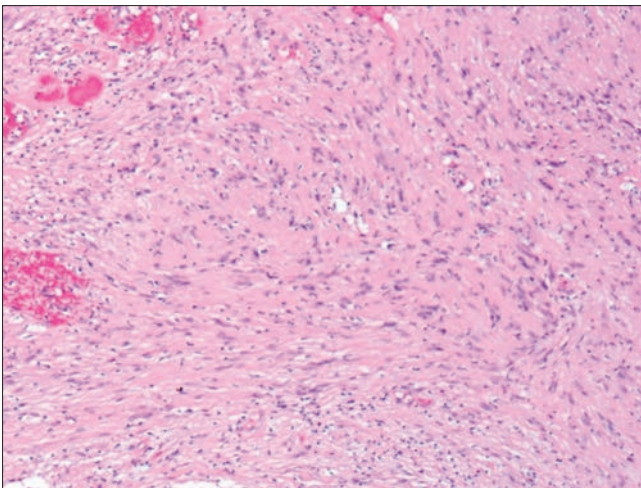
1d. ábra  
Axiális MRI felvétel



1e. ábra  
Coronális T2 súlyozott MRI

A próba excisio igazolta a schwannoma diagnózist. A tumort in toto távolítottuk el. Mivel a tumor nem volt választható a n. alveolaris inferiorától, ezért az ideggel együtt került eltávolításra.

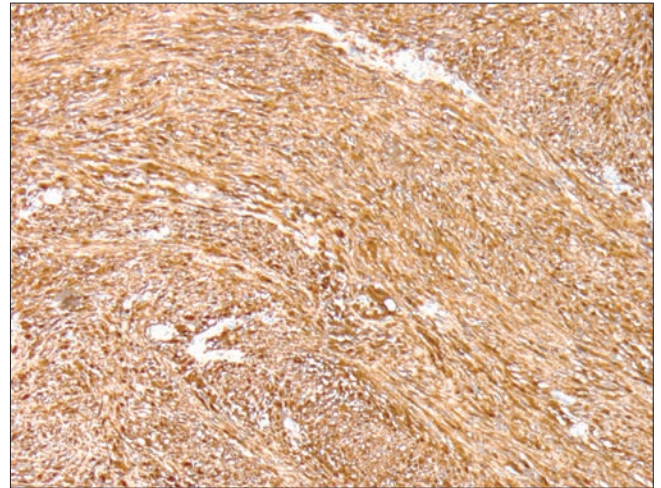
A szövettani kép orsó alakú sejteket mutatott, kerítés-léc-szerű mag elrendeződéssel és Verocay-testekkel.



1f. ábra. Szövettani kép: Antoni A típusú területek paliszád szerű elrendezésben, számos Verocay test (HE × 80)

Antoni A (magas rendezettségű sejtes elemek) és Antoni B (lazább elemek) jellegű területek is megfigyelhetők voltak (1f. ábra). Immunhisztokémiai vizsgálattal egyöntetű volt az S-100 protein expresszió (1g. ábra). A diagnózis klasszikus intraosser schwannoma lett.

Karyotipizálás is történt. Az elváltozásból nyert friss mintát vizsgáltunk klasszikus cytogenetikai módszerrel.



1g. ábra. S-100 pozitív reakció (Immunoperoxidáz × 80)

A mintát apróra vágtuk, és RPMI-1640 médiumban tenyésztettük. A médiumhoz antibiotikumot, glutamint és 10% FCS-t adtunk. A tenyészetet 37 °C-on 5% CO<sub>2</sub> mellett inkubáltuk. A sejteket 24, illetve 48 óra után fixáltuk és a sztenderd eljárásnak megfelelően vizsgáltuk. A G-sávok vizsgálat során több mint 25 metafázisban levő sejtet vizsgáltunk meg, és karyotípusukat az ISCN ajánlások alapján írtuk le [1]. A korábban leírt



1 h. ábra. Posztoperatív OP

módszerek szerint végeztük a spektrum karyotipizálást [4, 5]. A különböző spektrumokat az SD200 Spectral Bioimaging System (Applied Spectral Imaging, Migdal Haemek, Israel) segítségével különböztettük meg. Normális karyotípust találtunk.

A posztoperatív időszak eseménytelen volt. A beteg alsó ajkán érzéskiesés volt megfigyelhető, amint erre számítani is lehetett. Egyéves követésünk során nem tapasztaltunk recidívát. Az egyéves kontroll alkalmával készített OP felvételen azt látni, hogy az elváltozás területének radiodenzitása hasonló az egészséges csontéhoz, ami teljes csontregenerációra utal (1h. ábra).

### Megbeszélés

Az IS gyakoribb mandibularis előfordulásának oka, hogy a csontváz egy másik helyén sincs olyan csatorna, ami hasonló hosszú és átmérőjű neurovaszkuláris köteget tartalmazna [2, 8].

A legtöbb patológus szinonimaként kezeli a schwannoma, neurinoma, neurilemmoma, és perineurális fibroblastoma kifejezéseket, és megkülönbözteti ezeket a neurofibromától. A neurofibroma valószínűleg a perineurális fibroblastokból származik [8], a schwannoma vélhetően Schwann-sejtekből indul ki [9].

Az irodalmi adatok szerint a mandibularis IS átlagéletkora 34 év (8–72 év), a prevalencia csúcsát a második, harmadik évtizedben éri el. Enyhe női túlsúly figyelhető meg a betegek között (férfi:nő arány 1,0: 1,5) [2]. Életkor szempontjából az itt bemutatott eset az átlag feletti, de a tartományon belül van.

Az IS általában hosszú ideje fennáll, mire a beteg orvoshoz fordul. A leggyakoribb tünet a duzzanat. Az esetek kb. 50%-ában van jelen fájdalom vagy paraesthesia. Betegünk tünetmentes volt, és az elváltozás véletlen lelet volt rutin fogorvosi vizsgálat során.

Szövettanilag az IS-t el kell különíteni a desmoplasticus fibromától, a jól differenciált fibrosarcomától, fibrosus dysplasiától, nem osszifikáló fibromától, és a neurofibromától. Benignus schwannoma esetében soha nincsenek jelen atípusos mitózisok. Schwannomában az atípusos degeneratív jellegű. Schwann-sejteket tartalmazó hypercellularis tumor valószínűbb, hogy benignus schwannoma, mint, hogy malignus orsósejtes neoplasma [10].

Gyakori röntgenjellemzők: jól demarkált, unilocularis radiolucens elváltozás vékony szklerotikus határral. Ritkán gyökérfelszívódás, a corticalis elvékonyodása vagy eróziója, kiszélesedése is előfordulhat. Az esetek többségében a radiológiai vizsgálat, beleértve a CT-t és MR-t benignus odontogén ciszta vagy tumor diagnózisát hozza, de a leletek nem igazán specifikusak.

A mandibula IS egyik fő tulajdonsága a canalis mandibulae eltűnése, ami kapcsolatba kerül a tumoral. A canalis mandibulae-t destruáló elváltozás volt látható mind a CT-n mind pedig az MR-en a jelen esetben. Az MRI hasznosnak bizonyult a tumor szolid természetének kimutatására és a nervus alveolaris inferiorhoz való viszonyának tisztázására. Hasonló leletekről számolt be *Minowa és mtsai* [6]. Ennek következtében és az MR alapján a nervus alveolaris inferior resectiója elkerülhetetlen és a műtét mellékhatásaként várható az alsó ajak jobb felének marandó paraesthesiája. Az MR használata lehetővé tette, hogy a várható posztoperatív morbiditás pontosan megbecsülhető legyen már a műtét előtt.

Próba excisióra van szükség a szövettani diagnózis érdekében. A választandó kezelés pedig enucleatio rendszeres kontrollal. A kiújulás ritka.

Összefoglalva egy mandibularis IS esetet mutatunk be. Bemutatjuk az elváltozás diagnosztikáját. Bár az IS ritka elváltozás, de szerepelnie kell a radiolucens mandibula laesiook differenciál diagnosztikájában.

### Irodalom

- BELLI E, BECELLI R, MATTEINI C, IANNETTI G: Schwannoma of the mandible. *J Craniofac Surg* 1997; 8:413–6.
- CHI AC, CAREY J, MULLER S: Intraosseous schwannoma of the mandible: a case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Endod* 2003; 96:54–65.
- ENZINGER FM, WEISS SW: Benign tumors of peripheral nerves. In: *Soft tissue tumors, 4th edn. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.: 2001; p.1111–200.*
- MANOR E, BODNER L: Chromosomal aberrations in oral solitary fibrous tumor. *Cancer Genet Cytogenet* 2007; 174:170–2.
- MANOR E, TETRO S, BODNER L: Translocation (12; 14) and other chromosome abnormalities in squamous cell carcinoma of the tongue. *Euro Arch Oto-Rhino-Laryngol* 2010; 267:1273–6.
- MINOWA K, SAKAKIBARA N, YOSHIKAWA K, OHOMORI K, KITAGAWA Y, INOUE N és MTSAI: CT and MRI findings of intraosseous schwannoma of the mandible: a case report. *Dentomaxillofac Radiol* 2007; 36: 113–116.
- PARK YK, KIM YW, YANG MH, KIM EJ, RYU DM: Neurilemmoma of the mandible. *Skeletal Radiol* 1999; 28:536–9.
- SATTERFIELD SD, ELZAY RP, MERCURI L: Mandibular central schwannoma: report of a case. *J Oral Surg* 1981; 39:776–7.
- SHAFFER LG, SLOVAK ML, CAMPBELL LJ (szerk.): *ISCN 2009: An International System for Human Cytogenetic Nomenclature* (2009). Basel, S. Karger; 2009.
- WHITE W, SHIU MH, ROSENBLUM MK, ERLANDSON RA, WOODRUFF JM: Cellular schwannoma; a clinicopathologic study of 57 patients and 58 tumors. *Cancer* 1990; 66:1266–75.
- WRIGHT BA, JACKSON D: Neural tumors of the oral cavity. A review of the spectrum of benign and malignant oral tumors of the oral cavity and jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Endod* 1980; 49:509–22.

BODNER L, MANOR E, WOLDENBERG Y, KACHKO L, BRENNAN PA, LÓRINCZ Á:

### **Introsseous Schwannoma of the Mandible**

Schwannoma is a benign neoplasm originating from the neural sheath and occurring most often in the soft tissues of the head and neck. Intraosseous schwannoma (IS) is extremely rare, most commonly occurring in the mandible. This paper documents a case of IS and the histopathology, karyotyping, CT, and MRI in the diagnostic work-up.

Histologically it was a classic schwannoma. The karyotype was normal.

CT demonstrated destruction of the mandibular canal while MRI detected encasement of the inferior alveolar nerve by the tumor, and consequently the need to resect the nerve together with the tumor. Using CT and MRI, the morbidity associated with the anticipated surgery can precisely be determined preoperatively.

Key words: mandible, benign tumor, neural tumor, schwannoma, karyotype, CT, MRI

Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar Fogpótlástani Tanszék\*  
 Debreceni Egyetem Szilárdtest Fizika Tanszék\*\*  
 Debreceni Egyetem Biofizika- és Sejtbiológia Intézet\*\*\*

## Implantátumok felületi sajátosságainak összehasonlító vizsgálata

DR. KATONA BERNADETT,\* DR. DARÓCZI LAJOS,\*\* DR. JENEI ATTILA,\*\*\* BAKÓ JÓZSEF,\* DR. HEGEDŰS CSABA\*

A fogászati titánimplantátumok anyagi összetétele és felszíni érdessége fontos az összeintegráció folyamatában és az implantátumoknak további követelményeknek is meg kell felelniük: például biokompatibilitás, kellő szilárdság, korrózióstabilitás és iparilag előállíthatóság.

Szerzők munkájuk során pásztázó elektronmikroszkóppal (Hitachi S-4300, Japan) megvizsgálták hét ismert, Magyarországon forgalmazott implantátum (Denti Bone Level, Denti Zirconium C, Bionika Cortical, Straumann SLA, Straumann SLA Active, Dentsply Ankylos, Biotech Kontakt implantátum) felületi morfológiáját és anyagi sajátosságait. A homokfúvás során nagy sebességgel és kemény szemcsékkel érdesítették az implantátumfelszíneket. A felhasznált anyag fizikai-kémiai sajátosságai fontosak, mert nagymértékben befolyásolhatják a létrehozott felszín tulajdonságait, ugyanakkor nem szabad akadályozniuk az implantátum összeintegrációs folyamatait.

A savmaratás technikájával erős savak keverékébe történő bemártás után mikroüregekkel tarkított titánfelszínre kapnak. A kettős savmaratás elősegítheti a csontképző sejtek és fibrinszálcák adhézióját, segítve a csontképződést az implantátum felszínén.

Munkájukban bemutatták, hogy – habár a vizsgált implantátumtípusok esetében a fentebb ismertetett két leggyakoribb felületmegmunkáló technikát (homokszórás, savmaratás) alkalmazták – különböző felületi morfológiai sajátosságok figyelhetők meg.

Kulcsszavak: implantátum, savmaratás, homokfúvás, összeintegráció

### Bevezetés

A fogorvostudománynak a fogászati műgyökér-beültetés az egyik legintenzívebben fejlődő területe. A fogászati implantátumokkal szemben több fontos követelmény is támasztható, mint például a biokompatibilitás, kellő szilárdság, korrózióstabilitás és az ipari előállíthatóság [14]. A fogászati implantátumok általában titánból vagy titánötvözetekből készülnek. A leggyakrabban alkalmazott ötvözet az ipari rendszerezésben 5-ös osztályba sorolt Ti6Al4V, ez a tiszta titánnál jobb szakítószilárdsággal és fáradási mutatókkal rendelkezik [7]. Az első 4 osztály (Grade 1–4) valójában nem ötvözet, hanem kereskedelmi tisztaságú titán (cpTi). Ezen négy osztályt az oxigén-, szén- és vastartalmuk alapján különböztetik el. Fogászati célra a legmagasabb, 4-es tisztasági fokú titánt alkalmazzák. Az anyagi összetétel mellett természetesen az implantátum formája is igen fontos. Ma már számos formai kialakításban kerülnek piacra az implantátumok a párhuzamos falutól a kónuszosig.

A fogászati titánimplantátumok anyagi összetétele és felszíni érdessége fontos az összeintegráció folyama-

tában [1]. A csontképzés az osteoblast sejtek differenciálódási útvonalából származó sejtek működésén alapul, amelyek kitapadnak, vándorolnak, proliferálódnak, különböző fehérjéket expresszálnak és csontmátrixot képeznek az implantátum felszínére és környezetébe [9]. Ma már számos technikát alkalmaznak arra, hogy növeljék az implantátumok felszíni érdességét, vagy csontgyógyulást serkentő anyagokkal vonják be a beültetendő felületet. Vizsgálatokkal igazolt, hogy a felérdesített felszínnel rendelkező implantátumok mind a csontos elhorgonyozást, mind a biomechanikai stabilitást elősegítik, főleg a műgyökér–csont fizikai kapcsolatot erősítik, ezzel szemben a kalcium-foszfát bevonatok a csontgyógyulásban és a csontképződés folyamatában jelentősek [16]. Sokféle felületmegmunkáló technika létezik, a teljesség igénye nélkül például: titánplazma-szórás, homokfúvás, savmaratás, anodizáció, bevonatképzés (kalcium-foszfát, csontstimuláló faktorok). Nehézséget jelent az, hogy implantátum körüli korai csontosodási folyamatok részleteiben nem teljesen ismertek, ráadásul kevés azon kutatások száma, amelyben azonos körülmények között több implantátumfelszín összehasonlító klinikai vizsgálatát írnak



le. Több vizsgálat is beszámolt arról, hogy egyes felületmódosító technikák nyomán (például: plazmaszórás, homokfúvás) alkalmazott részecskék beékelődnek az implantátumfelszínbe, ezzel is módosítva a műgyökér körüli csontosodási folyamatokat. A becsontosodott implantátumról származó fém természetű részecskéket kimutatták a lépben, májban, egyes makrofágokban és még egyes paraaortikus nyirokcsomókban is [19]. A felszínről leoldódó fémionok egyes szerzők szerint mindenképpen aggodalomra adhatnak okot, mert potenciális lokális és szisztémás karcinogén anyagnak tekinthetők, bár ezt a feltételezést még tudományos vizsgálatokkal nem bizonyították [3, 10]. A geometriai és felszíni topográfia kritikus az implantátum rövid és hosszú távú sikerében, de természetesen befolyásoló tényező még a beteg csonttípusa és általános betegségei, illetve a kifinomult műtési technika is [13].

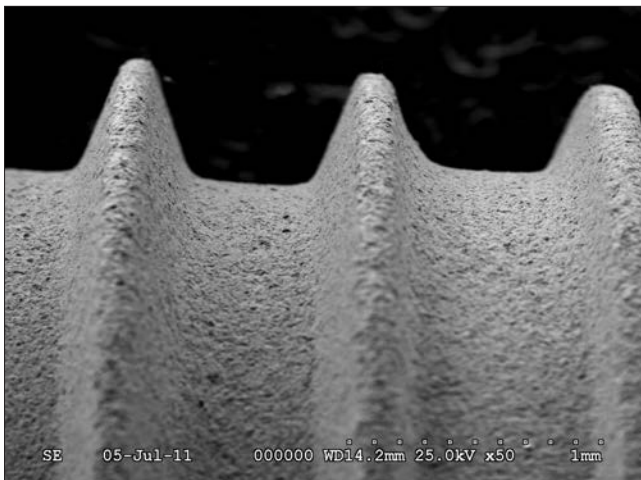
Manapság a fogászati implantátumok sokféle anyagból, számos külalakban, átmérővel, hosszúságban, eltérő felszíni tulajdonságokkal és bevonatokkal érhetőek el a piacon. Az egyre szélesedő spektrum miatt egyre nagyobb üzleti nyomás nehezedik a gyártóra, hogy bizonyítsa terméke előnyeit a többivel szemben. Egyre

nagyobb teret hódít a fogorvostudomány területén is a bizonyíték alapú gyógyítás, így fontos jövőbeni kutatási célterület az, hogy pontosan milyen felszínkialakítások vagy bevonatok vezetnek a legjobb klinikai eredményekhez.

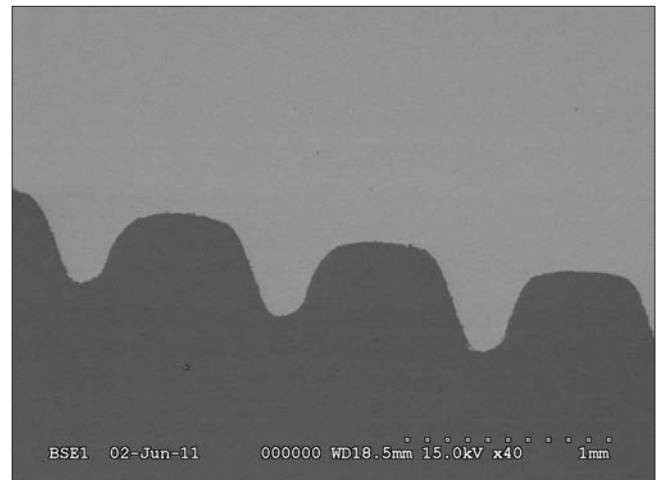
Munkánk célja, hogy megvizsgáljuk hét különböző, Magyarországon forgalmazott implantátumon alkalmazott felületmódosító eljárások után kialakított felszínek sajátosságait.

### Vizsgálati anyag és módszer

Munkánk során a következő hét implantátumtípust használtuk fel a vizsgálatokhoz: Denti Bone Level implantátum BL 1053-155 (Denti System Kft., Magyarország), Denti Zirconium C 14311 (Denti System Kft., Magyarország), Bionika Cortical D4 5x15 mm (Bionika Medline Orvostechnikai Kft., Magyarország), Straumann SLA D 4.1 L12 (Institut Straumann AG, Svájc), Straumann SLA Active D 3.3 L 10 (Institut Straumann AG, Svájc), Dentsply Ankylos C/X C14 D 5.5/L14 (Friadent GmbH, Németország) és Biotech Kontakt K4212



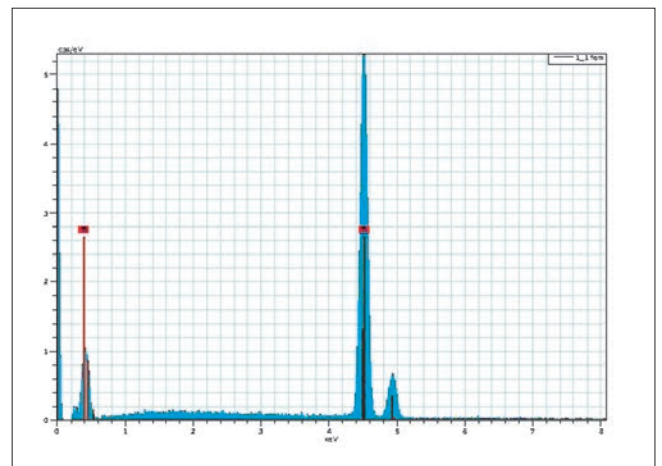
1a. ábra. Denti Bone Level implantátum EM képe



1b. ábra. Denti Bone Level implantátum EM képe

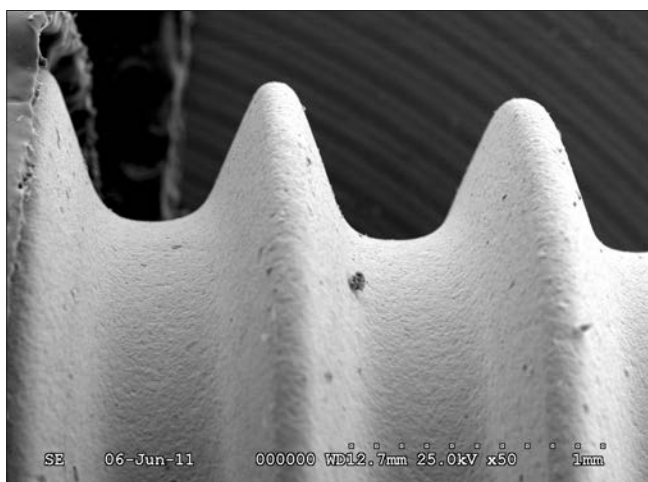


1c. ábra. Denti Bone Level implantátum EM képe

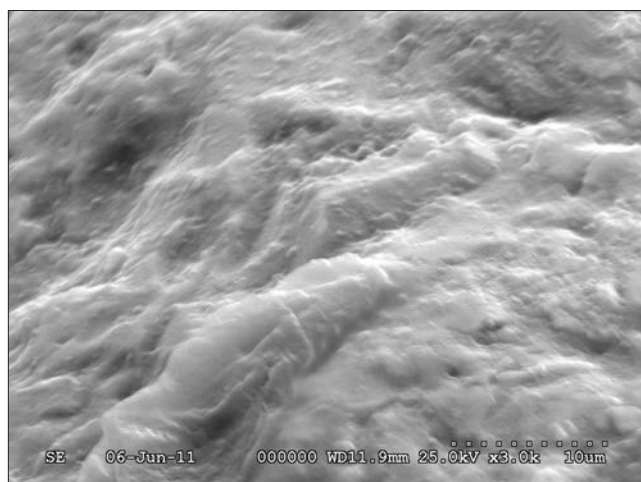


1d. ábra. Denti Bone Level implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemzése

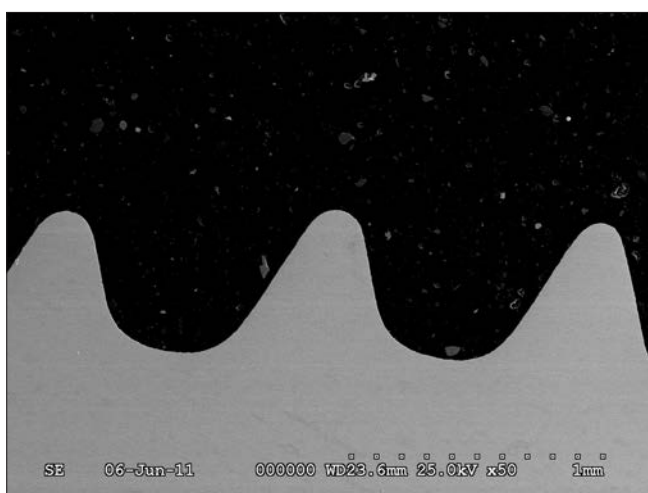




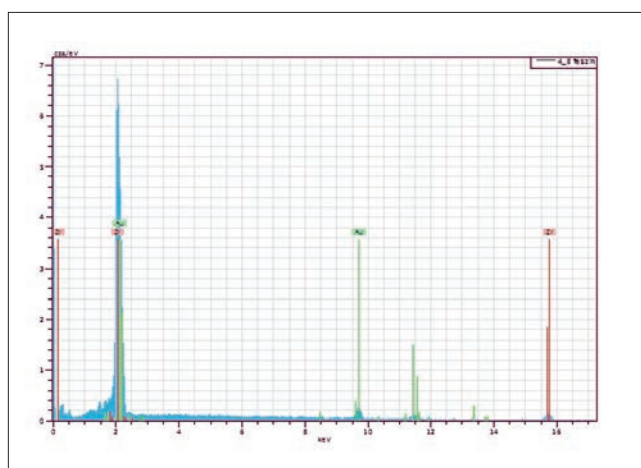
2a. Denti Zirconium implantátum EM képe



2b. Denti Zirconium implantátum EM képe



2c. ábra. Denti Zirconium implantátum EM képe



2d. ábra. Denti Zirconium implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemanalízise

(Biotech International, Franciaország). Az elektronmikroszkópos vizsgálatok elvégzése előtt beágyasztuk a vizsgált objektumokat hideg-, illetve meleg-beágyazó anyagokba, attól függően, hogy mennyire rendelkezett az implantátum belső tagozottsággal. A felületi sajátosságok miatt vákuumosan impregnáltuk a Denti Bone Level, Straumann SLA és Bionika Cortical típusú implantátumokat EpoFix gyantában (EpoFix Kit, Kat. Sz.: 40200029, Struers A/S, Dánia) nagy nyomáson, Cito Vac (Struers A/S, Dánia) impregnáló berendezésben. A Dentsply Ankylos, Denti Zirconium, Straumann SLA Active, és Biotech Kontakt implantátumok esetében Polyfast (Struers A/S, Dánia) meleg-beágyazó anyagot használtunk fel és Labopres-3 (Struers A/S, Dánia) típusú készüléket alkalmaztunk. A mintafelület csiszolását az MD-rendszerrel Labopol-5 (Struers A/S, Dánia) készülékkel a Struers gyártó előírásai szerint végeztük. A polírozást hidrogén-fluoridot (HF) nyomokban tartalmazó kolloid szilícium-dioxid ( $\text{SiO}_2$ ) polírozó szerrel (OP-S, Struers, Dánia) végeztük el.

A mikroszkópos felvételek (SEM) Hitachi S-4300 (Japan) pásztázó elektronmikroszkóppal készültek. A min-

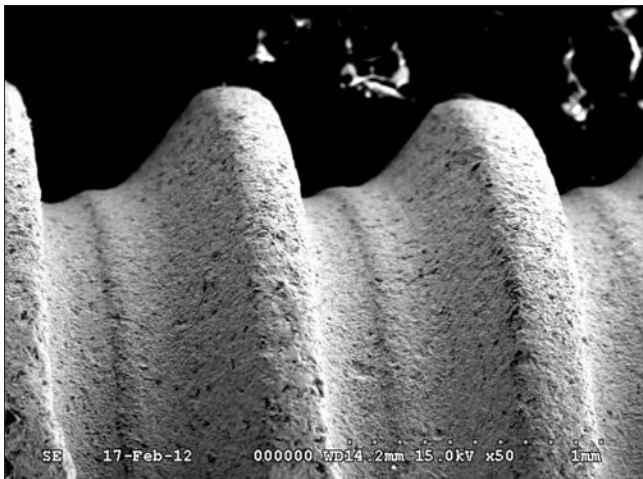
ták elemösszetételét a mikroszkópra szerelt energiadiszperzív röntgenspektrométerrel (Bruker Quantax Esprit 1.8.2) vizsgáltuk.

Az aranyréteg felvitele az egyes implantátumokra argon atmoszférában,  $10^{-1}$  mBar nyomáson, katódporlasztással (kb. 50 nm Au) történt Bio-Rad SEM Coating Unit PS3 készülék (Bio-Rad Microscience Division, USA) segítségével.

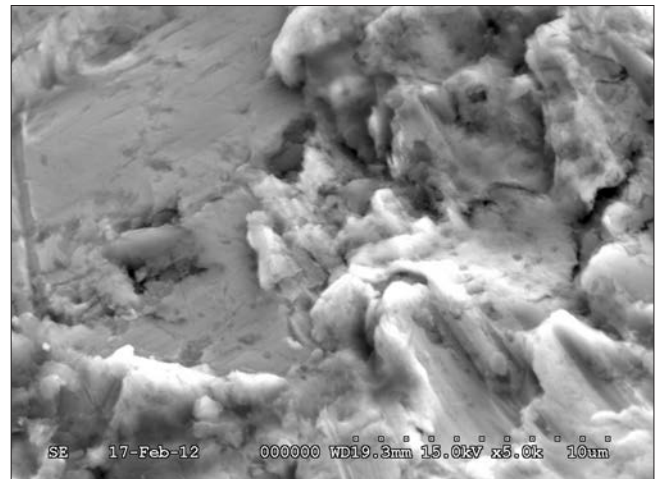
### Eredmények

A Denti Bone Level implantátum csavarmentete zsinórmenetet mutat (1a., 1c. ábrák). Az 1000-szeres nagyítással látható a passzívált (homokfúvott és savazott) felület (1b. ábra). A keresztmetszet elemanalízise alapján az implantátum ötvözetlen titánból készült. (Pontosabban az ötvözők mennyisége a kimutathatósági határ, kb. 0.1% alatt van) (1d. ábra)

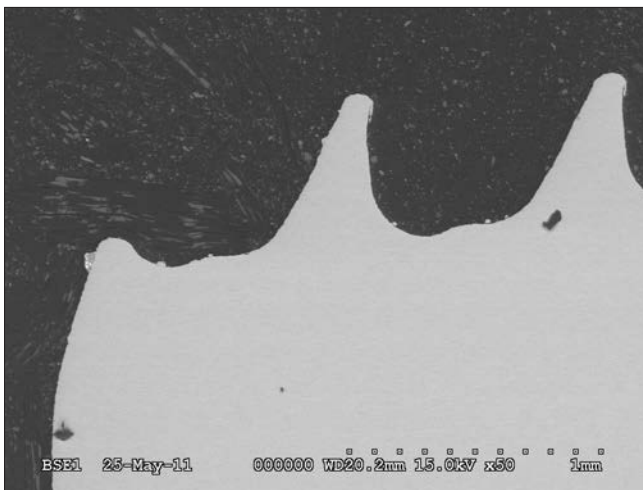
A Denti Zirconium implantátum csavarprofilja zsinórmenet képét mutatja (2a., 2c. ábrák). Egyszakaszos kialakításuknak (az implantátum testrésze és fejrésze



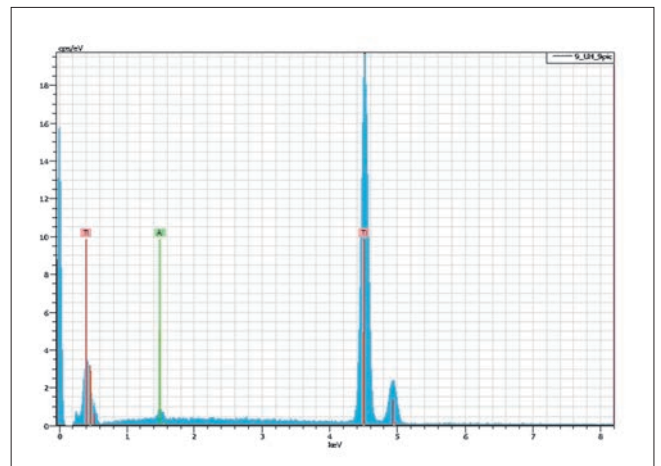
3a. ábra. Bionika CorticalL implantátum EM képe



3b. ábra. Bionika CorticalL implantátum EM képe



3c. ábra. Bionika CorticalL implantátum EM képe



3d. ábra. Bionika CorticalL implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemanalízise

porkohászati módszerekkel egy darabból kerül kialakításra) köszönhető a simább felület. Az 1000-szeres nagyítású képen látható felszín homokfúvás és savas kezelés technikájának eredménye (2c. ábra). Az anyaga nagy tisztaságú (95%) cirkónium-dioxid. Az elemanalízis eredménye a Zr mellett arany (Au) jelenlétét mutatja, mely valószínűleg az elektromos feltöltődés kiküszöbölése céljából képzett vékony, egységes Au-vezetőréteg (2d. ábra).

A Bionika CorticalL implantátum nagy menetemelkedésű, nagy menetmélységű fűrészfogas csavarprofillal rendelkezik (3a., 3c. ábrák). A 3b. ábrán látható felszínt savazási és elektrokémiai tisztítási folyamatokon keresztül alakítják ki. A felszíni elektronmikroszkópos képeken számos fekete folt látható, mely a keresztmetszeti képen nem figyelhető meg (3a. ábra). Az elemanalízis során a Ti-ötvözet mellett Al is jelen volt (3d. ábra).

A Straumann SLA implantátum teljes hosszában egységes, fűrészfogas csavarprofil figyelhető meg (4a. ábra). A 4c. ábrán a műgyökér melletti világosabb, hajlított fém a beágyazás során a rögzítést segítette. Az 1000-szeres nagyítású képen a felszín savmaratás

és homokszórás képét mutatja (4b. ábra). Az elemanalízis az implantátumban csak Ti jelenlétét mutatta ki (4d. ábra).

A Straumann SLA Active műgyökér csavarmentének lejtésszöge minimálisan eltér a két oldalon (5a., 5c. ábrák). Az 1000-szeres nagyítású képen egységes, savmaratással és homokszórással megmunkált egyenetlen felszín látható (5b. ábra). A 5d. ábrán látható, hogy a műgyökér egy bináris titán-cirkónium ötvözet.

A Dentsply Ankylos implantátum csavarment-átmetszete nem szimmetrikus, mivel a két oldalán eltérő a lejtésszög (6a., 6c. ábrák). 1000-szeres nagyítással a felszín rendkívül egyenetlen, mikroszinten felérdesített, mely még a nyak koronális felületére is ráterjed. A felszín homokfúvással és savmaratással kezelt (6b. ábra). A felszíni képeken nem találtunk a titán mellett második fázis jelenlétére utaló jeleket, amit az elemanalízis is igazolt (6d. ábra).

A Biotech Kontakt implantátum felszíni és keresztmetszeti képe is a kettős csavarment miatt egyedi megjelenést mutat (7a., 7c. ábrák). A 7b. ábrán látható a felszínmódosító technikák (savmaratás, homokfúvás) ál-



tal módosított felület 1000-szeres nagyítású képe. Elemanalízis során megállapítottuk, hogy a Ti mellett Al is jelen van az implantátum anyagában (7.d. ábra).

### Megbeszélés

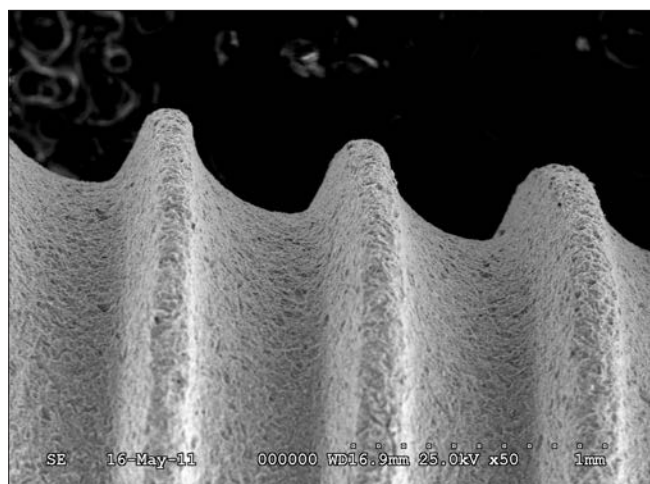
Számos kutatás bebizonyította, hogy a titán implantátumok felszíni érdessége az anyagi minősége mellett hatással van a biomechanikai rögzítettségre és az oszseointegráció folyamatára [4, 20]. Manapság a hazai és nemzetközi piacon is számos megoldást alkalmaznak, hogy oszseointegrációt segítő implantátumfelszínt alakítsanak ki.

Az általunk vizsgált implantátumok Ti-ból, illetve Ti-öt-vözetekből készültek, a Denti Zirconiumot kivéve, mely nagy tisztaságú ZrO-ból lett alakítva. (3a. ábra). A felületi áttekintő képeken látható, amit már az irodalomban is leírtak, hogy a csavarmenet a menet tetején érdesebb, mint az oldalán, és általában érdesebb is, mint a menetek közötti mélyedés [17].

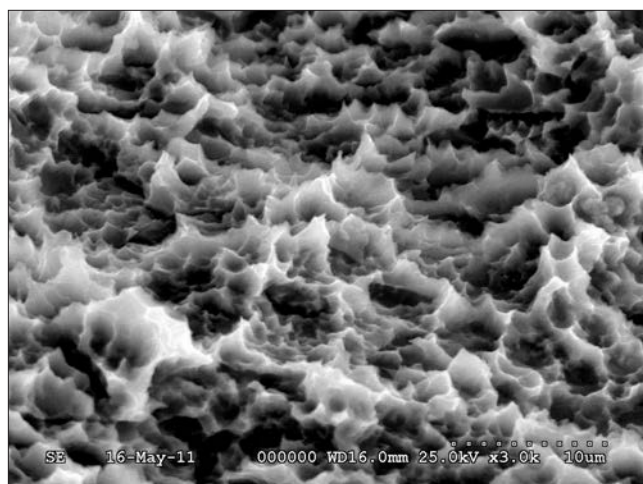
Manapság az egyik leggyakoribb lehetőség a felszínérdesítésre a homokfúvás technikája, ez esetben

kemény szemcsékkel (például: alumínium-oxid, titán-oxid és kalcium-foszfát) érdesítjük a titánfelszínt. A vizsgált implantátumok közül a Denti Bone Level-t, a Denti Zirconium-ot, Bionika Cortical, a Straumann SLA-t, Straumann SLA Active-t és Biotech Kontakt-t kezelték ily módon. Természetesen a különböző méretű kerámia-szemcsékkel eltérő érdességű felszíneket lehet létrehozni. A fúvócsövön áthaladó anyagnak feltétlenül kémiai stabilitással, biokompatibilis tulajdonsággal kell rendelkeznie, hisz nem akadályozhatja az implantátum körüli oszseointegrációs folyamatokat. A felhasznált anyag természete nagymértékben befolyásolja a létrehozott felszín tulajdonságait.

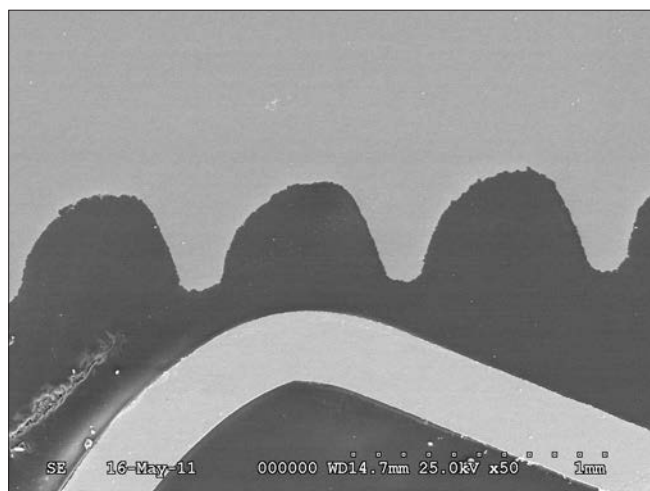
Az alumínium-oxid széles körben elterjedt alkalmazása ellenére számos előnytelen tulajdonsággal rendelkezik. Képes beágyazódni a kezelt implantátum felszínére és maradéktalanul nem távolítható el onnan sem ultrahangos tisztítással, sem savkezeléssel, még sterilizálással sem. Egyes vizsgálatok szerint a beültetés után ezek a részecskék felszabadultak a környező szövetekbe és részt vettek az oszseointegráció folyamatában, így ez a kémiai heterogenitás lecsökkentti a titán fiziológiás körülmények közötti kiváló korrózióállósá-



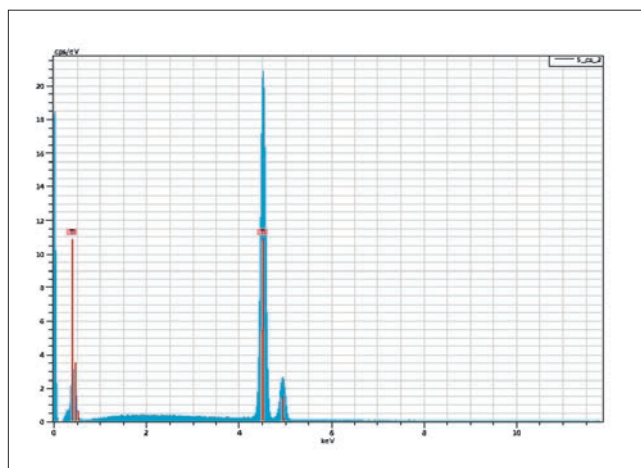
4a. ábra. Straumann SLA implantátum EM képe



4b. ábra. Straumann SLA implantátum EM képe

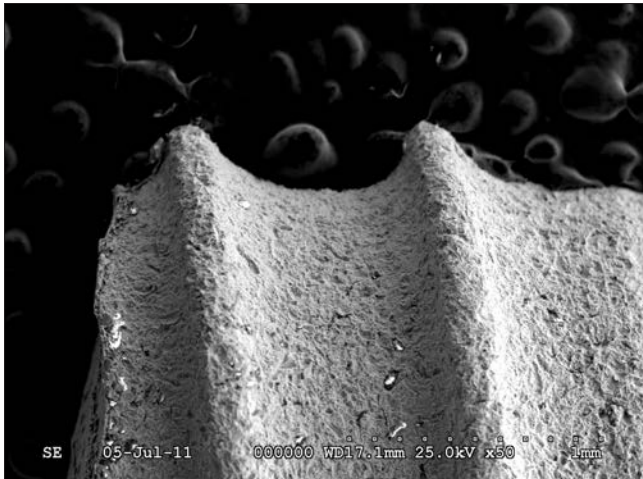


4c. ábra. Straumann SLA implantátum EM képe

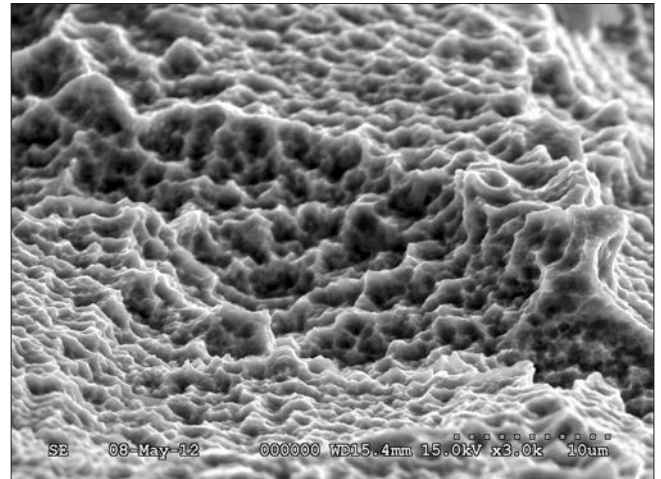


4d. ábra. Straumann SLA implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemanalízise

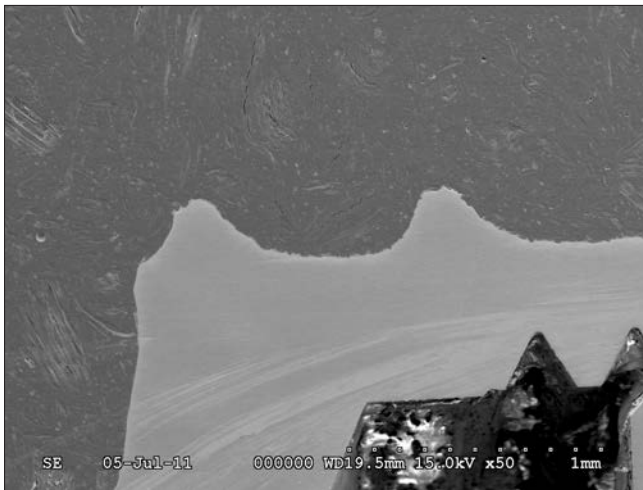




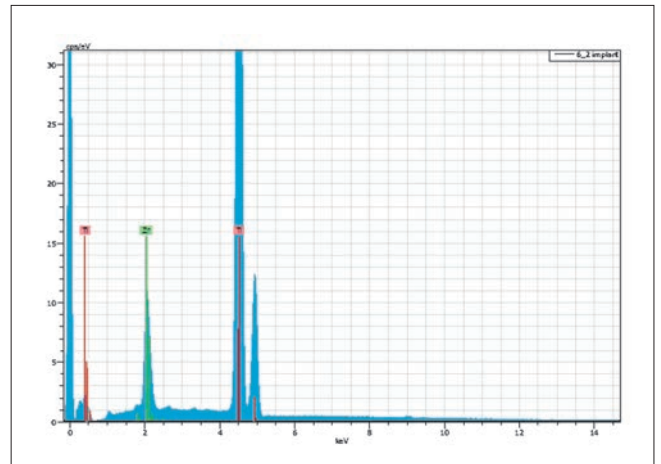
5a. ábra. Straumann SLA Active EM képe



5b. ábra. Straumann SLA Active EM képe



5c. ábra. Straumann SLA Active EM képe

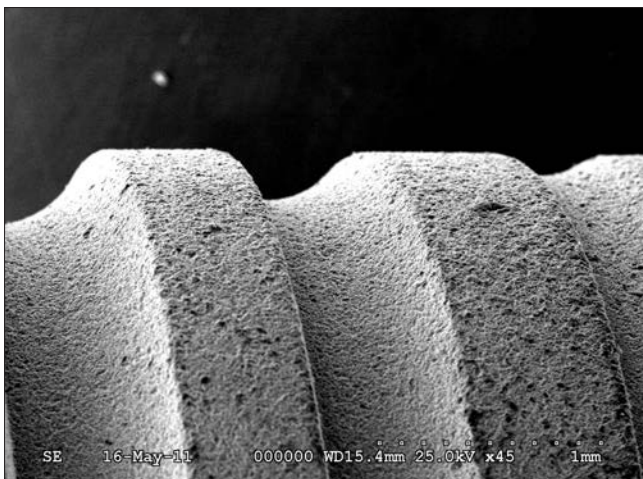


5d. ábra. Straumann SLA Active implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemzése

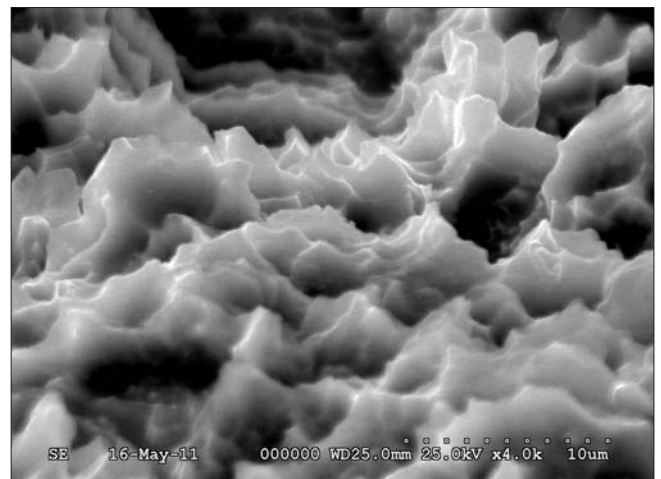
gát [2]. Vizsgálataink során készített felvételeken (1b., 3b. ábrák) fekete foltként látható az alumínium-oxid típusú homokszóró vegyület. Sajnálatos módon minden olyan eljárás, amely mechanikai úton növeli a felület nagyságát vagy új felületi morfológiát ad, magában hor-

dozza a felületi szennyeződés kialakulásának lehetőségét. A felületi szennyeződések csökkentik a felületi feszültséget, ezáltal rontják a bioadhéziót [8].

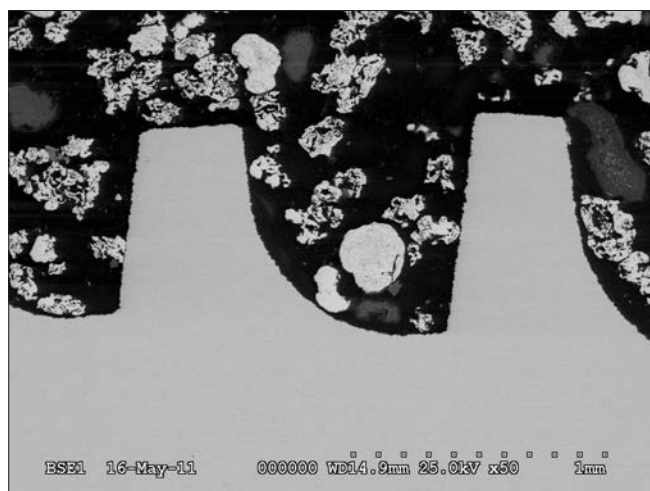
Erős savakkal (például: sósav, kénsav, salétromsav) is kezelhetik az implantátum felületét. Egy néhány



6a. ábra. Dentsply Ankylos implantátum EM képe

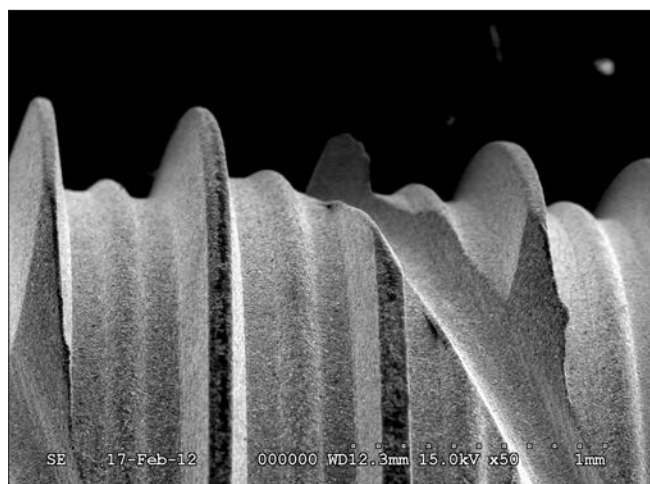


6b. ábra. Dentsply Ankylos implantátum EM képe

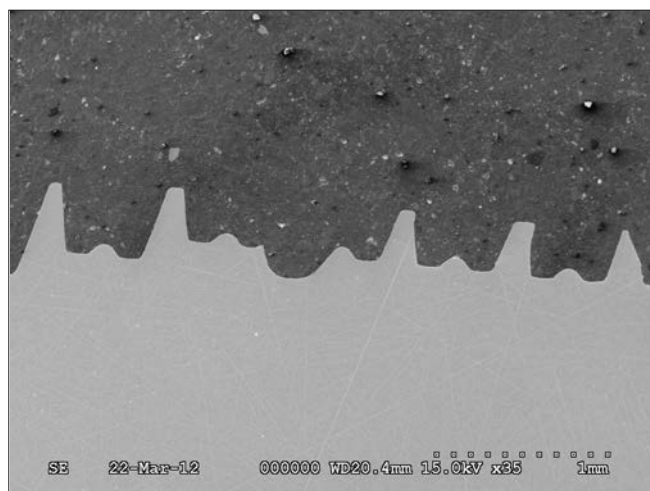


6c. ábra. Dentsply Ankylos implantátum EM képe

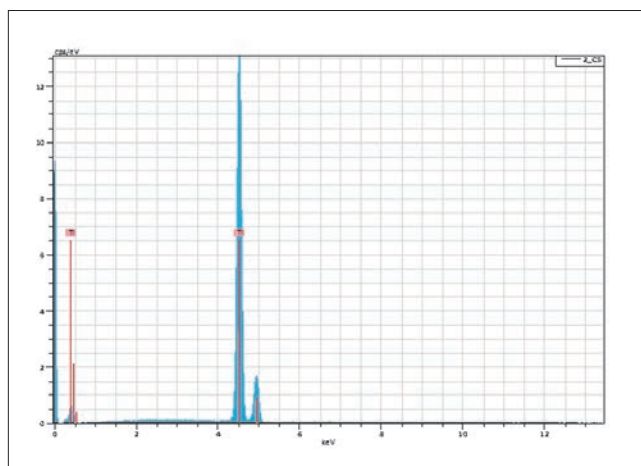
percig tartó 100°C hőmérsékletű sósav és kénsav keverékébe történő bemártás után 0,5  $\mu\text{m}$  és 2  $\mu\text{m}$  átmérőjű mikroüregekkel tarkított titánfelszín kapnak. A kettős savmaratás elősegíti a csontképző sejtek és fibrinszálcsák adhézióját, ezáltal csontképződés



7a. ábra. Biotech Kontakt implantátum EM képe

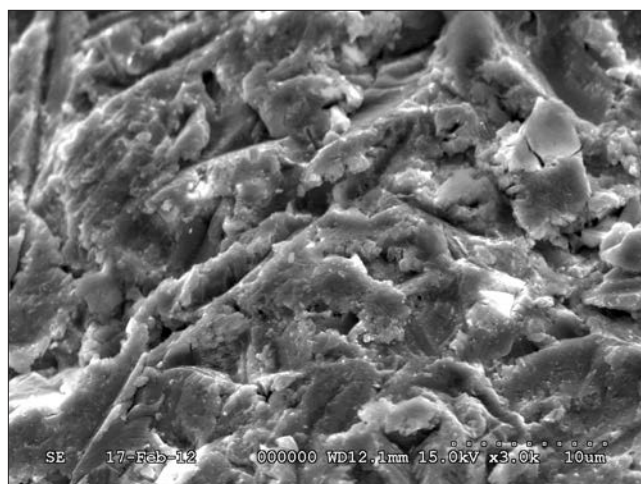


7c. ábra. Biotech Kontakt implantátum EM képe

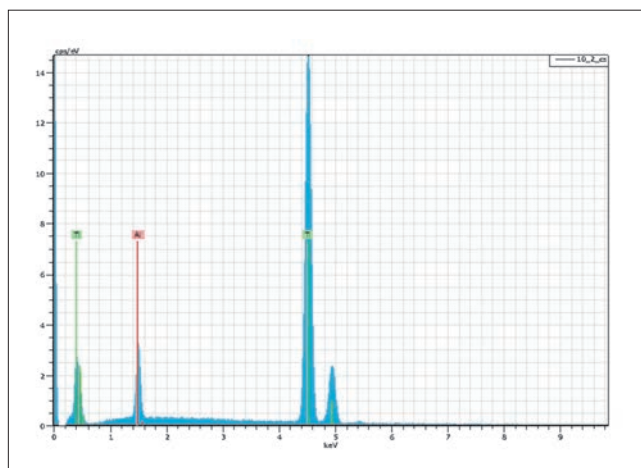


6d. ábra. Dentsply Ankylos implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemzése

következik be közvetlenül az implantátum felszínén. A vizsgálatok szerint a kialakított felszín kimagaslóan nagymértékben elősegíti az oszteointegráció folyamatát [12, 16]. A periimplantáris területen a csont vékony trabekuláris szerkezete beépül a beültetett anyag-



7b. ábra. Biotech Kontakt implantátum EM képe



7d. ábra. Biotech Kontakt implantátum energiadiszperzív röntgenspektrométeres elemzése



ba is. Sokan feltételezik azt, hogy a kettős savmaratás révén specifikus topográfia keletkezik, ami fibrin szövetéhez tud kapcsolódni, és ezáltal elősegítik az osteogenetikai sejtek kitapadását [5, 15]. Az általunk vizsgált összes implantátumon végeztek felületmódosításokat savazásos technikával. A sav anyagi minőségére nem találtunk útmutatást a leírásokban.

Az általunk vizsgált Straumann SLA Active implantátum esetében a savmaratás és homokfúvás mellett új technikát alkalmaztak a gyorsabb csontgyógyulás elérése céljából. A sterilizálást  $N_2$ -atmoszférában végzik, így az implantátum felszíne nem érintkezik a légköri levegővel. Az irodalomban leírtak szerint a felszínen szénszennyeződések vannak jelen, mely a tisztítás után is a felszínen maradnak, vagy a tárolás során a levegőből kerülnek a felszínre [18]. A fentebb említett elemek általában is jelen vannak a Ti implantátumok felszínén [11]. A Straumann SLA Active speciális sterilizálási eljárása során a csontosodásban szereplő köthelyek szabadon maradnak, ezáltal megmarad a felületmódosítással kialakított aktív felszín, mely a gyártó leírása szerint hidrofílabb is elődjével (Straumann SLA) összehasonlítva [24].

A fentebb említett felületmódosító technikák mellett a Biotech Kontakt implantátum esetében igen egyedi makroszkópos képpel találkozunk. A gyártó leírása szerint így jobb a környező csontra ható erőeloszlás, és kedvezőbb feltételeket teremtenek a csontappozíciónak is.

Manapság számos felületmódosító technika létezik, melyeket önmagukban vagy kombinálva alkalmaznak egy-egy implantátum esetében. A leggyakrabban a savmaratást és homokszórást alkalmazzák, de ugyanazon technikák is különböző struktúrákat alakíthatnak és ezek összeintegrációra gyakorolt hatása további vizsgálatokat igényel.

## Irodalom

- ALBREKTSSON T, BRANEMARK PI, HANSSON HA, LINDSTRÖM J: Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand* 1981; 52 (2) 155–170.
- APARICIO C, GIL FJ: Corrosion behavior of commercially pure titanium shot blasted with different materials and size of shot particles for dental implant applications. *Biomaterials* 2003; 24:263–273
- BROWNE M, GREGSON PJ: Effect of mechanical surface pretreatment on metal ions release. *Biomaterials* 2000; 21: 385–92.
- COCHRAN DL, SCHENK RK, LUSSI A, HIGGINBOTTOM FL, BUSER D: Bone response to unloaded and loaded titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: a histometric study in the canine mandible. *J Biomed Mater Res*. 1998; 40 (1): 1–11.
- DAVIES JE: Mechanisms of endosseous integration. *Int J Prosthodont*. 1998; 11 (5): 391–401.
- LE GUÉHENNEC L, SOUEIDAN A, LAYROLLE P, AMOURIQ Y: Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dent Mater* 2007; 23: 844–854.
- JOÓB-FANCSALY A, DIVINYI T: Fogászati implantátumok felületi morfológiájának elektronmikroszkópos vizsgálata. *Fogorv Szle* 2001; 94 (6): 239–245
- KAY JF: Calcium phosphate coatings for dental implants. Current status and future potential. *Dent Clin of North Am* 1992; 36 (1): 1–18.
- MARTINI D, FINI M, FRANCHI M, PASQUALE VD, BACCHELLI B, GAMBERINI M: Detachment of titanium and fluorohydroxyapatite particles in unloaded endosseous implants. *Biomaterials* 2003; 24: 1309–1316.
- MENDONÇA G, MENDONÇA DB, ARAGÃO FJ, COOPER LF: Advancing dental implant surface technology – From micron to nanotopography. *Biomaterials* 2008; 28: 3822–3835.
- PARK JY, DAVIES JE: Red blood cell and platelet interactions with titanium implant surfaces. *Clin Oral Implants Res*. 2000; 11 (6): 530–539.
- PIETAK AM, SAYER M: Functional atomic force microscopy investigation of osteopontin affinity for silicon stabilized tricalcium phosphate bioceramic surface. *Biomaterials* 2006; 27: 3–14.
- SZEKERES M, FODOR G, RADNAI M, TURZÓ K, DÉKÁNY I, FAZEKAS A: Kristályos kalcium-foszfát bevonat létrehozása fogászati implantátumok felületét borító titán-oxidon. *Fogorv Szle* 2002; 95: 209–214.
- TRISI P, LAZZARA R, RAO W, REBAUDI A: Bone-implant contact and bone quality: evaluation of expected and actual bone contact on machined and osseotite implant surfaces. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002; 22 (6): 535–45.
- TRISI P, LAZZARA R, REBAUDI A, RAO W, TESTORI T, PORTER SS: Bone-implant contact on machined and dual acid-etched surfaces after 2 months of healing in the human maxilla. *J Periodontol* 2003; 74 (7): 945–956.
- Uitto VJ, Larjava H, Pettonen J, Brunette DM: Expressions of fibronectin and integrins in cultured periodontal ligament epithelial cells. *J Dent Res* 1992; 71: 1203–1211
- UNGVÁRI K, PELSŐCZI KI, KORMOS B, OSZKÓ A, RADNAI M, NAGY K: Dekontamináló anyagok hatása a titánfelszín biointegrációs tulajdonságaira: in vitro humán epithel sejtkultúra vizsgálatok. *Fogorv Szle* 2011; 104: 9–18.
- URBANE RM, JACOBS JJ, TOMLINSON MJ, GAVRILOVIC J., BLACK J, PEOC'H M: Dissemination of wear particles to the liver, spleen and abdominal lymph nodes of patients with hip or knee replacement. *J Bone Jt Surg Am* 2000; 82: 457–77.
- WENNERBERG A, HALLGREN C, JOHANSSON C, DANELLI S: A histomorphometric evaluation of screw-shaped implants each prepared with two surface roughnesses. *Clin Oral Implants Res*. 1998; 9 (1): 11–19.
- M. DE WILD: Superhydrophilic SLActive implants. *Straumann document* 2005; 06: 151. 527/d-152. 527/e.



KATONA B, DARÓCZI L, JENEI A, BAKÓ J, HEGEDŰS Cs:

### **Comperative study of implant surface characteristics**

The osseointegration between the implant and its' bone environment is very important. The implants shall meet the following requirements: biocompatibility, rigidity, resistance against corrosion and technical producibility. **In our present study** surface morphology and material characteristics of different implants (Denti Bone Level, Denti Zirconium C, Bionika CorticalL, Straumann SLA, Straumann SLA Active, Dentsply Ankylos and Biotech Kontakt implant) were investigated with scanning electron microscopy and energy-dispersive X-ray spectroscopy.

The possible surface alterations caused by the manufacturing technology were also investigated. During grit-blasting the implants' surface is blasted with hard ceramic particles (titanium oxide, alumina, calcium phosphate). Properties of blasting material are critical because the osseointegration of dental implants should not be hampered. The physical and chemical features of blasting particles could importantly affect the produced surfaces of implants.

Titanium surfaces with micro pits are created after immersion in mixtures of strong acids. On surfaces after dual acid-etching procedures the crosslinking between fibrin and osteogenetic cells could be enhanced therefore bone formation could be directly facilitated on the surface of the implant.

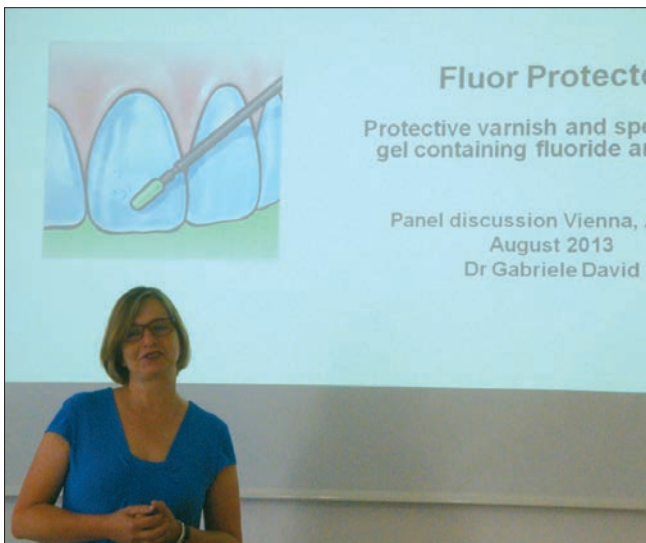
Nowadays there are a number of surface modification techniques available. These can be used as a single method or in combination with each other. The effect of the two most commonly used surface modifications (acid-etching and grit-blasting) on different implants are demonstrated in our investigation.

Key words: implantation, acid-etching, grit-blasting, osseointegration

## HÍREK

### „Professional Care” Bécsben

A Liechtensteinben működő Ivoclar-Vivadent cég kezdeményezésére került sor a „Professional Care” program megszervezésére 2013. augusztus 29–30-án Bécsben, ahol a fogorvosi gyakorlatban, főleg a prevenció területén alkalmazható termékek, elsősorban az új Fluor Protector S és a Helioseal barázdazáró alkalmazásának, előnyeinek bemutatására került sor.



A rendezvényen a cég osztrák, magyar, cseh, román, horvát és liechtensteini vezető képviselői mellett a környező országok (Csehország, Szlovákia, Horvátország, Szlovénia, Szerbia, Magyarország) prevenció munkájuk kapcsán nemzetközileg is ismert képviselői vettek részt. Hazánkat *Dr. Pinke Ildikó*, Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karának adjunktusa és *Dr. Madléna Melinda*, a budapesti Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karának docense képviselték.

A rendezvény előadásokból és a résztvevőket is bevonó workshopból állt. Az előadók a következők voltak:

DR. HADY HARIRIAN (Bécsi Egyetem)  
 („Oral health management for various patient groups”)

DR. GABRIELE DAVID (Ivoclar-Vivadent)  
 („Fluoride varnish - you will be surprised”)  
 SONJA LUDWIG (Ivoclar Vivadent)  
 („Fluoride concentration is not everything”)  
 DR. HANS CHRISTIAN WEINHOLD (Ivoclar-Vivadent)  
 („Fissure and pit sealing”).

A program rendkívül jól szervezetten zajlott. A „Professional Care” programban elhangzottak hasznos összefoglalót nyújtottak a résztvevők számára, akik remélhetőleg saját országukban és területükön sikerrel alkalmazzák majd az információkat.

*Dr. Madléna Melinda*  
 egyetemi docens  
 Semmelweis Egyetem FOK Gyermekfogászati  
 és Fogszabályozási Klinika



Vas Megyei Markusovszky Kórház, Szombathely, Gnathologiai és Rekonstrukciós Prothetikai Szakrendelés,\*  
Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Osztály\*\*, Orthodontiai Szakrendelés\*\*\*

## Rágószervi funkciózavarok (CMD) terapiája

DR. KISS GÉZA,\* DR. PÁCZ MIKLÓS,\*\* DR. KISS PÉTER\*\*\*

A szerzők több évtizede foglalkoznak a rágószerv megbetegedéseivel, és több mint 2000 eset kapcsán nyert tapasztalataikat, ill. összegzett megállapításait teszik közzé. A *Fogorvosi Szle* 2011. évi 3. számában a funkciózavarok (CMD: cranio-mandibularis dysfunctio) diagnosztikáját foglalták össze. Jelen dolgozatban a diagnosztikai algoritmus logikáját követve, a rágószervi funkciózavarok gyógyítását tárgyalják, a gyakorló fogorvos számára. Hangsúlyozzák, hogy kórismézés nélkül nem szabad kezelést, különösen irreversibilis beavatkozást végezni. Gyakran a kórokokat csak tünetmentesítő kezelés után lehet kideríteni vagy pontosítani.

A rágószerv funkcionális állapotától függő általános kezelési elvek összesítését követően részletezik a systemás funkciótherapiát: tüneti és gyógyszeres kezelést, fizioterapiát, occlusiós síntherapiát, az ezt követő definitív ellátást (becsiszolás, prothetikai rehabilitáció, fogszabályozás és sebészi beavatkozás). A gyakorlatban (és irodalomban) sokszor nem megfelelően értelmezett és alkalmazott occlusiós eszközöket (sínek) az indikációk szerint rendszerezik. Ismertetik az egyes orthodontiai anomáliák rágószervi vonatkozásait: egyrészt amikor a fogszabályozó kezelésre érkező pácienseknek latens vagy manifest rágószervi funkciózavara van, másrészt amikor a fogszabályozó-kezelés kapcsán jelentkezik funkciózavar. A definitív kezelési alapelvek között kiemelik a prothetikai rehabilitáció gnathologiai szempontjait. Felhívják a figyelmet a rágószervi funkciózavarban (CMD) szenvedő páciensek gondozására.

Kulcsszavak: rágószervi funkciózavar, occlusiós eszközök, systemás terapia

### Bevezetés

Előző közleményünkben [29] a rágószervi funkciózavarok diagnosztikáját ismertettük, a gyakorló fogorvosnak szánt algoritmus megfogalmazásának szándékával. Gyógykezelést tárgyaló jelen dolgozatunkban ennek logikáját, megállapításait követjük, a fogorvos feladatait illetően. Részletezzük teendőit, amennyiben occlusiós zavar az elváltozás fő kiváltó oka. A funkciózavar leggyakrabban másodlagos megbetegedés. Természetesen ki kell zárni az elsődleges elváltozást, mert ahogy ismertettük, a dysfunkciónak primer oka is lehet (pl. naso-pharyngeális tumor, köszvény stb.). A primer kórokok funkciózavarokat váltanak ki, és a funkciózavarok strukturális eltérésekhez vezet(het)nek. Mozgáskorlátozottság mögött systemás megbetegedés is állhat, amit figyelembe kell venni, ugyanis a panaszokat súlyosbítja, a kezelési stratégiát befolyásolja. Nem részletezzük azokat az eseteket, ahol a kiváltó ok kezelése a fogorvos szakterületén kívül esik, viszont – álláspontunk szerint – ezek nyomon követése és kontrollálása is a fogorvos feladata. A rágószervi funkciózavarok jelentős része gnathológiában jártas vagy azzal rendszeresen foglalkozó fogszakorvos kompetenciájába tartozik. A primer megbetegedések kezelése legtöbbször más szakorvos feladata.

Kiemeltük, hogy kórismézés nélkül nem szabad kezelést, különösen irreversibilis beavatkozást *indikálni*. Minden esetben az ok okozati összefüggést kell keresni, a páciens szubjektív panaszainak enyhítése mellett. A tünetek és az okok közötti összefüggés nem mindig egyértelmű. Gyakran a szubjektív tünet, elsődlegesen a fájdalom, elfedi az okokat és korlátozza a kórismézést [6, 18, 20]. Első vizsgálatkor a fog- és szájüregi elváltozások mellett, *mindig rögzíteni kell a rágószerv funkcionális állapotát is*.

A kezelés a cranio-mandibularis rendszer funkcionális állapotának és következményes tüneteinek megfelelően alakítandó, figyelembe véve a kórlefolás dinamikáját is [6].

Komplex az aetiopathogenesis. A funkciózavar-vezető tünete legtöbbször a neuro-muscularis és skeletalis rendszer kóros állapota/megbetegedése gyulladáshoz vezető tünetekkel és fájdalommal, melyek a beteg fő panaszait jelentik [25]. Kezelésében elsődleges a *tünetmentesítés*: fizioterápia és occlusiós eszközök segítségével [1]. Gyakran csak ezután lehet a kórokokat feltárni vagy felismerni. A *funkciótherápia* elsődleges célja az okok végleges eliminálása. Definitív ellátással stabilizáljuk a panaszmentes állapotot.

A CMD *kezelése* didaktikailag és a teendők szempontjából rendszerezhető. A gyakorlatban azonban az



esetnek megfelelő terapiás eljárások kombinációja vezet(het) eredményre.

### Általános megállapítások és kezelési elvek [1]

- Multicausalis megbetegedés. A kiváltó okok systematikus megszüntetése (redukciója) a legfontosabb [6].
- CMD tünetei hasonlóak más mozgásszervi megbetegedésekhez.
- Fájdalomcsillapítás és mozgáskorlátozottság megszüntetése az első lépés, mert gyakran csak ezután lehet – a differenciáldiagnózistól függően – az ok(ka)t felismerni.
- Az eredményes kezelés alapja a pontos diagnosztika.
- Az első fogorvosi beavatkozás mindig reverzibilis tevékenység legyen. Ha eredményes, ezt követ(het)ik a definitív (végleges) fogorvosi kezelések. Ha a fogérintkezések olyanok, hogy nem lehet reverzibilis beavatkozással funkcióterápiát végezni, akkor a fogaon történt beavatkozások mindig ideiglenes megoldások legyenek. Ha hatásosnak bizonyult, következhethet az irreverzibilis beavatkozások: occlusiós korai érintkezések/zavarok becsiszolása, prothetikai eljárások, fogszabályozó kezelések.
- A kezelést a betegség súlyossági fokának megfelelően, esettől függően és mindig egyénre szabottan (individualisan) kell folytatni.
- A definitív terapiával tudjuk a funkcionálisan optimális, panaszmentes állapotot stabilizálni. Ezzel fejezzük be kezeléseinket, és a beteget *gondozásba* vesszük.
- Állkapocs-izületi műtét csak akkor indokolt, ha a funkciózavar oka morfológiailag igazolható, következetes és adequat konzervatív terapiával az nem szüntethető meg, ill. a beavatkozás kielégítő eredménnyel jár(hat).
- Funkcióterápia szempontjából *symptomatikus és causalis* kezelést különböztetünk meg. Előbbivel általános tüneti redukciót érhetünk el, akár az okok pontos ismerete nélkül is. Ha occlusiós zavar a kiváltó ok, akkor annak megszüntetése sínek segítségével történhet, ellenkező esetben, ezen beavatkozás „csak” tüneti kezelés.

### Rágószerv funkcionális állapotától függő kezelési elvek [6, 50]

1. *Kiegyenlítődési zavar (dekompenzáció vagy regreszív adaptáció) esetében*
  - amennyiben a fogérintkezés a kiváltó ok, a definitív fogorvosi kezelés előtt, mindig systematikus funkcióterápia végzendő;
  - symptomatikus funkcióterápia és/vagy fizioterápia is segíthet kompenzált állapotba jutni;
  - ha az occlusiós ok kizárható, fogorvosi funkcióterápiára nincs szükség.
2. *Szubjektív tünetek nélküli (kompenzált) állapotban*

(hibás működés kiegyenlítődése a funkció megtartása érdekében): a funkciózavar *occlusiós oka megszüntetendő*, ugyanis a rágószerv labilis funkcionális állapotban van.

3. *Fiziológiás állapotban: minden fogorvosi beavatkozásnál a gnathológiai szempontok figyelembe vétele/érvényesítése szükséges funkcionális, profilaktikus szemlélettel.*

#### *Kompenzáció (occlusiós zavaroknál) jellemzői*

1. Minden occlusiós zavar izomtónus fokozódással jár.
2. A rágószerv ezeket a zavaró korai érintkezéseket igyekszik korrigálni.
3. A zavaró/korai fogérintkezések parafunkciókat vált(hat)nak ki, ami
4. rövid idejű, intermittáló izotónikus neuromuscularis tevékenységgel jár.
5. A reverzibilis occlusiós trauma elől a túlterhelt fog igyekszik „kitérni”

#### *Dekompenzáció jelei*

1. Ha a védőreflex kiesik, az érintett fogakra a terhelés mértéke fokozódik, időben meghosszabbodik.
2. A dekompenzált neuromuscularis reflexek motorikus „nyugtalanáshoz” vezetnek
3. Bruxizmus alakul ki (a fogak nem funkcionális célból végzett összeszorítása, csikorgatása)
4. A craniomandibularis rendszerhez kapcsolódó craniocervicalis és craniovertebralis- struktúrák egymásra is hatnak [39]

### A systematikus funkcióterápia [6, 41]

A rágószervi funkciózavarok az izmok túlterheléséből adódóan, az izomtónus fokozódásával és az érintett szövetek strukturális elváltozásával járnak. Csak a fogorvos, a fizioterapeuta és a páciens kölcsönös, aktív *együtműködése* vezet tartós eredményre.

#### *A fogorvos feladata:*

- parafunkciós tevékenység csökkentése, occlusiós interferenciák megszüntetése [35],
- az izomtónus normalizálása [42],
- a túlterhelt, nem adaptálódott szövetek tehermentesítése.

#### *A fizioterapeuta*

- a kezelést akadályozó, vagy azt befolyásoló izomzati és ízületi következményes tüneteket, ill. elváltozásokat kompetenciájába tartozó kezelésekkal megszünteti, hogy aztán motiválás és instruálás alapján a páciens a kóros, funkcionálisan előnytelen működési zavarokat tudatosan korrigálni tudja.

Gyakran *interdiszciplináris kezelés* szükséges, hiszen az okok és tünetek más szakterületre is lokalizálódhatnak. A fogorvos az occlusiós zavarok, a fizioterapeuta az ízületi- és izomakadályok (ízületi tok rövidülése, izom-contractura, izomtónus változása), az orthopéd szakorvos a systematikus mozgásszervi okok megszüntetésére törekszik [6, 38].

## Gyógyszeres therapia

Lényeges eleme a kezelésnek, de legtöbbször a komplex terápiának csak egy része. A mellékhatások miatt alkalmazásuk mindig mérlegelendő. A tünetek, a hatásspektrum és a hatásmechanizmus szerint: *analgeticum, non-steroid antirheumaticum, izom-relaxáns, triciklikus antidepressívum, benzodiazepin, kortikoszteroid* közül választhatunk [1, 11].

**Indikáció:** arthropathiák, myopathiák, neuropathiák, gyulladásozó folyamatok, chronikus fájdalom, ill. ezekből adódó alvászavarok.

## Fiziotherapia [6, 18]

A *rágószerv* (felépítése és funkciója szerint) speciális mozgásszervnek tekinthető, éppen ezért a CMD mozgásszervi megbetegedésként is felfogható. Elsődlegesen a fiziotherapeuta feladata a musculo-skeletalis „akadályok” kiküszöbölése (1. ábra) [6]. A fiziotherapia tüneti és gyors fájdalomcsillapító hatású, de a diagnó-

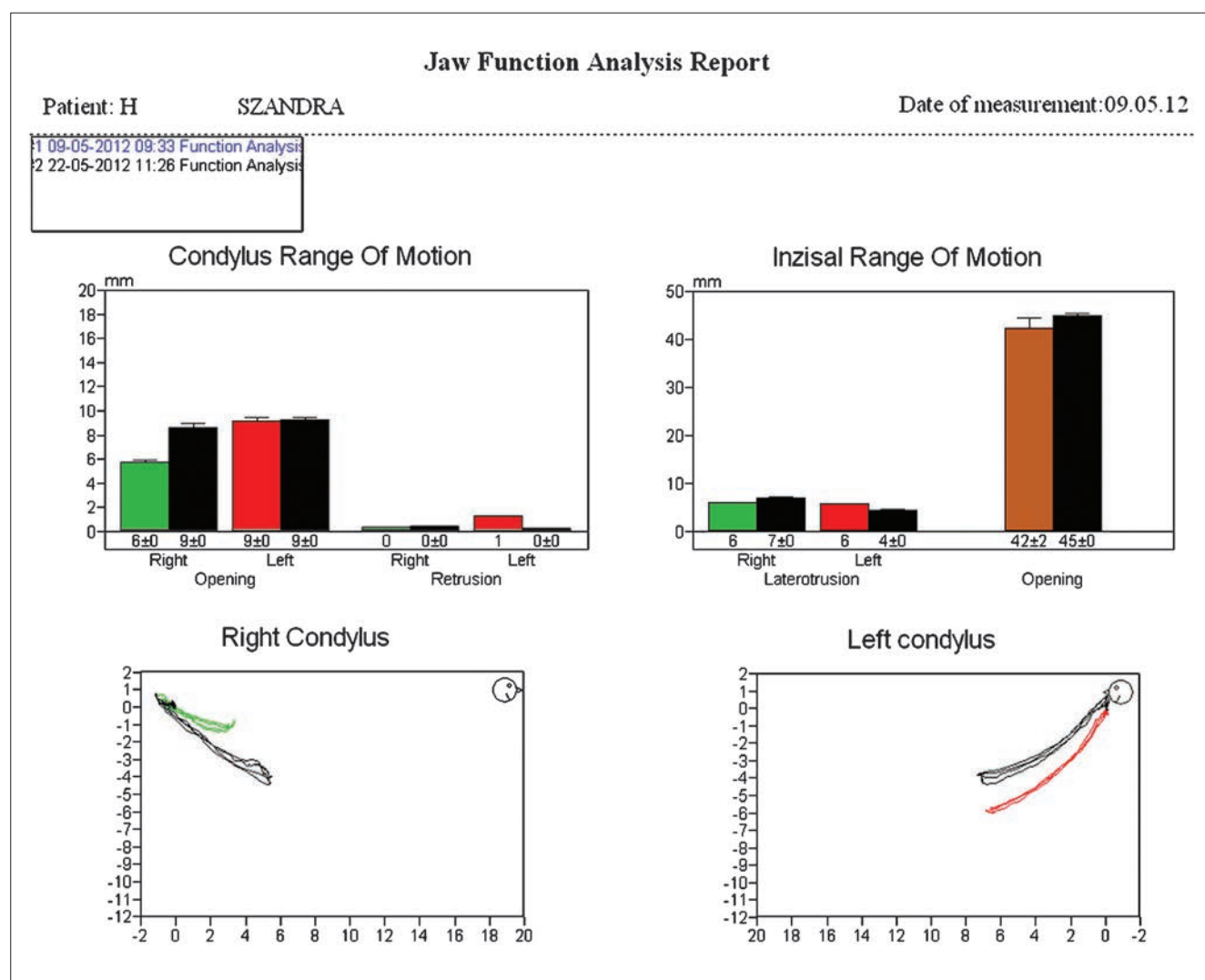
zistól függően oki kezelést is jelenthet. Első lépésként ezt a tünetmenetesítést szakszerűen a *fiziotherapeuta* tudja elvégezni.

Kórismétől függően csupán a fiziotherapiás kezelés is eredményre vezethet. Más beavatkozásokat is kiegészíthetünk fiziotherapiával. Acut izom- és ízületi panaszoknál, valamint chronicus folyamatokban is alkalmazhatjuk. Parafunkció, ízületi compressió esetén vagy rágószervi rehabilitációnál, valamint orthodontiai kezeléseknél az előkészítő fiziotherapia szükséges lehet.

Az ízületi struktúrák gyulladásozó szöveti elváltozásai esetén, a tüneti fájdalomcsillapítás és az antiphlogisticus kezelés után, a tehermentesítést a fiziotherapiás kezelés szolgál(hat)ja: izomlazítás és tónuscsökkentés, tokszalogok nyújtása. Ennek következtében megváltozik a mandibula pozíciója. Ez a mandibulo-maxillaris reláció occlusió eszközök segítségével stabilizálható.

### Fiziotherapiás lehetőségek

a). *Gyógytorna:* aktív és passzív, mind az ízületet, mind az izomzatot illetően.



1. ábra. Jobb oldali állkapocsízület beszűkült mozgása miatt végzett fiziotherapiás kezelés eredményének axiographiája

- b). *Thermoterapiás* eljárások: hideg vagy meleg alkalmazása.
- c). *Elektroterapia*: TENS (transzkután elektromos ideg ingerlés), rövidhullám, ultrahang-kezelés, soft laser. Kezdeti kezelésként, acut izom- és ízületi panaszok, chronikus izomfájdalom, ízületi compressio esetén fájdalomcsillapító hatást fejtenek ki.
- d). *Masszázs*
- e). *Izometriás és izotóniás mozgásgyakorlatok*: a megtanultakat a beteg napközben többször ismételheti.
- f). *Manuáltherapiás eljárások*: az ízületi tok mobilizálása, izomnyújtás, a gyenge izomzat erősítése.

Tájékozódásunk szerint a hazai gyakorlatban a fizioterapeuták bevonása a CMD-s betegek komplex kezelésébe eseti módon fordul elő. Az Európai Unió más országaiban sem mindennapi gyakorlat. A Magyar Gyógytornászok Társaságának szaklapjában több szerző munkája nyomán 2012-ben összefoglaló dolgozat jelent meg a temporomandibularis ízület megbetegedéseinek diagnosztikájáról és nemzetközi ajánlások alapján a therapiás lehetőségekről [3].

### Occlusió terapia

Fiziológias körülmények között az állkapocs mozgásában a fog- és izomvezetés egymásra kifejtett hatása pozitív, funkció szempontjából optimális. A fogvezetés passzív. Kényszerhelyzetekben azonban a fogvezetés aktív, és iránya eltér az izomvezetés irányától, a centrális occlusio excentrikus [15]. *Bani és mtsai* állatkísérletei igazolták, hogy a mesterségesen kialakított, unilaterálsan csökkentett rágófelszín, megrövidített fogív az érintett rágóizmok laesiojához vezet [4].

Ha a funkciózavar occlusiós eredetű, akkor a komplex therapia része az *occlusiós eszköz* alkalmazása, ami reverzibilis beavatkozás. Kezelés célja: a fog-, az izom- és ízületi funkciók harmonizálása, az occlusiós interferenciák kikapcsolása, a parafunkciós aktivitás (centrikus és excentrikus bruxizmus) csökkentése [1, 5, 12, 35].

Az occlusiós eszközöket illetően nincs egységes értelmezés és megnevezés az irodalomban (pl. csikorgató sín, ráharaptató lemez, ráharaptató sín, occlusiós segédeszköz, ellazító lemez, reflex-sín, occlusalis sín, harapásemelő sín, harapásvezető, repozíciós sín). *Schulte* (cit. Lotzmann) szerint az occlusiós eszköz gyűjtőfogalom, mindegyike az occlusiós érintkezési viszonyokra és az izmok aktivitására hat. *Minden occlusiós sín rágófelszíni segédeszköz, de nem minden rágófelszíni segédeszköz occlusiós sín* [32]. *Alakjától és funkciójától függően az interocclusalis ható segédeszköz az occlusiós zavarokat, parafunkciókat kapcsolja ki, az ízületet, a fogakat tehermentesíti, a rágóizomzatot ellazítja.*

Az occlusiós sínek a stabilizációs hatás és a blokkolás-gátlás mellett, vezetési felületként is működnek. *Alfred Gysi* (cit. Lotzmann) az occlusiós és ízületi veze-

tés szoros egymásra hatására, mint forma és funkció, figyelmeztet [32].

A fogorvos ezen occlusiós reverzibilis beavatkozással az izom és ízületi funkciót változtatja meg. Azzal is számolni kell, hogy az új mandibulo-maxillaris reláció a fogérintkezéseket is befolyásolja. Az így kialakított normofunkciós állapotot stabilizálni kell.

A becsiszolás, a prothetikai rekonstrukció, a fogszabályozás, és a műtét irreversibilis beavatkozás [18]. A kezelési tervben ezt feltétlenül ismertetni kell a pácienssel, hogy tisztában legyen betegségével és a szükséges beavatkozások lényegével. Csak ebben az esetben várható aktív együttműködés [20].

A *sínek fajtát* a tünetek, kiváltó okok és a funkcionális zavar összefüggésében választjuk ki. Pontos indikáció alapján alkalmazzuk, különben iatrogén dysfunkciós hatásuk van [6].

### Occlusiós eszközök [18, 20]

Interocclusalisn pozicionált ideiglenes készülékek. Céljuk megfelelő occlusiós felszín kialakításával a mandibula működését befolyásolják. Különböznek felszínükben, anyagukban, használatukban és a kezelés algoritmusában.

*Sínek hatásmechanizmusa:*

- dysfunkció megakadályozása,
- centrális fejecshelyzet stabilizációja,
- relaxatio,
- ízület tehermentesítése,
- therapiás fejecshelyzet biztosítása,
- előbbieik kombinációja,
- placebo.

Osztályozásuk az *indikációnak* megfelelően történik.

### 1. Reflexsín [1, 20, 41, 42]

Redukált felszínű, excentrikusan pozicionált occlusiós eszköz. A kóros centrikus és excentrikus érintkezések megszüntetésével új fogérintkezést alakít ki, ami tulajdonképpen pseudo-occlusio. Megváltoztatja a reflexesen kialakult korábbi aktív parafunkciós kontaktusokat. Megakadályozza a parafunkciós pozíció és elmozdulás létrejöttét. A neuro-muscularis koordinációt kedvezően befolyásolja. Az állcsontreláció vertikális dimenziójának megnövekedése miatt pillanatnyi izomaktivitás csökkenéshez, izomlazításhoz is vezet [1]. Tehermentesíti a rágószervet. Az izomfájdalom csökken, közvetett tüneti hatása van [20, 41, 42].

Acut stádiumban, rövid ideig (néhány napig) használható parafunkciók idején, éjszaka.

Több hetes használat után a fogak intrusiójához, elongatiojához vezethet. Frontfogak területén érintkező készülékek mellékhatásként ízületi compressiót okoznak.



**Indkáció:** psychés és emotionalis eredetű, valamint occlusiós érintkezési zavar okozta myopathiák esetén, acut fájdalom csökkentésére.

**Kontraindikáció:** Arthropathiák (strukturális elváltozások, intracapsularis helyzetváltozások).

**Fajtái:**

a). *anterior plato (Hawley-féle)*: a felső lemez palatinalis felszínén az alsó frontfogak érintkeznek. A rágófogak „szétkapcsolásával” a parafunkciós reflextevékenység megszűnik.

Compressiót okoz az ízületben.

b). *Schulte-készülék (interceptor)*: csak egy-egy prae-molaris érintkezik pontszerűen a felső retrusió faszettákon. A rágóizmok tónusát csökkenti, lazít.

Hátránya a megszokás és intrusio a korai fogérintkezésnél.

c). *mélyhúzott sínek*: esetleges korai fogérintkezések jönnek létre (2. ábra). Kezdeti reflexes lazítás után megszokáshoz vezethet, a későbbiekben dysfunkciós hatása van.

d). *Reziliens (puhán maradó) sín*: mélyhúzott, rugalmas occlusiós eszköz. Esetleges fogérintkezés alakul ki.



2. ábra.  
Articulációs fóliával jelzett fogérintkezések (fekete) a mélyhúzott sínen

Azt feltételezik, hogy reflexesen („mint a rágógumi”) hat. Hátránya, hogy felerősített trigger-hatással bír, ezért funkciózavart okozhat (3. ábra).

e). *NTI-tss (Nociceptive Trigeminal Inhibition – tension suppression system)*: korai frontfog-érintkezést hoz létre. Az ízületben compressiót okoz. Musculus temporalis myalgia esetén javasolt [26].

f). *Aquasplint*: „vízágyhoz” hasonló hatású, elosztja és tompítja a dysfunkciós terhelést.

**Reflex-sínek használata után nem végezhető közvetlenül definitív kezelés. Előtte stabilizálandó a centralis fejcshelyzet.** A Schulte-, az anterior-plato és a mélyhúzott merev eszközök stabilizációs sínnek alakíthatók át, harmonikus frontfog-vezetés és kiegyensúlyozott rágófog-érintkezés biztosításával (szendvics-sín) [18, 20].

## 2. Aequilibrációs sín [6, 9, 18, 20, 41, 42]

A sín ideális occlusiós viszonyokat teremt. A centrikus és excentrikus korai érintkezéseket kiiktatja. Megszünteti a dysfunkciós trigger-t. Harmonizálja a rágószerv működését.

A *trigger zóna/pont* az izmok, inak, szalagok tömött, kemény (fesz) kötegeinek helyileg érzékeny területe. Triggerpontok tapintásakor helyi fájdalom érezhető, és/vagy kisugárzik a trigger-pontnak megfelelő területre.

A fájdalmak más területen is jelentkezhetnek, mint ahol a károsító inger hat. A kisugárzó fájdalmak azáltal magyarázhatók, hogy az afferens rostok két különböző területről közös pályán vezetnek a cortexhez. Ott azonban nincs identificatio. Ezt a jelenséget tudta Shore és Travell [44, 46] a spasticusan megváltozott izomnál megfigyelni. Ez a kisugárzó fájdalom a hypersensibilis területtől függ, ami ebben az esetben a rágóizmok és azok fasciái („trigger-area”). Ha ezt a zónát inger éri, az izom a fájdalmat az ún. kisugárzó fájdalom zónájára („reference pain zone”) vetíti ki. Travell szerint az állkapocsízületben lévő inger centripetális reflex-pályáján

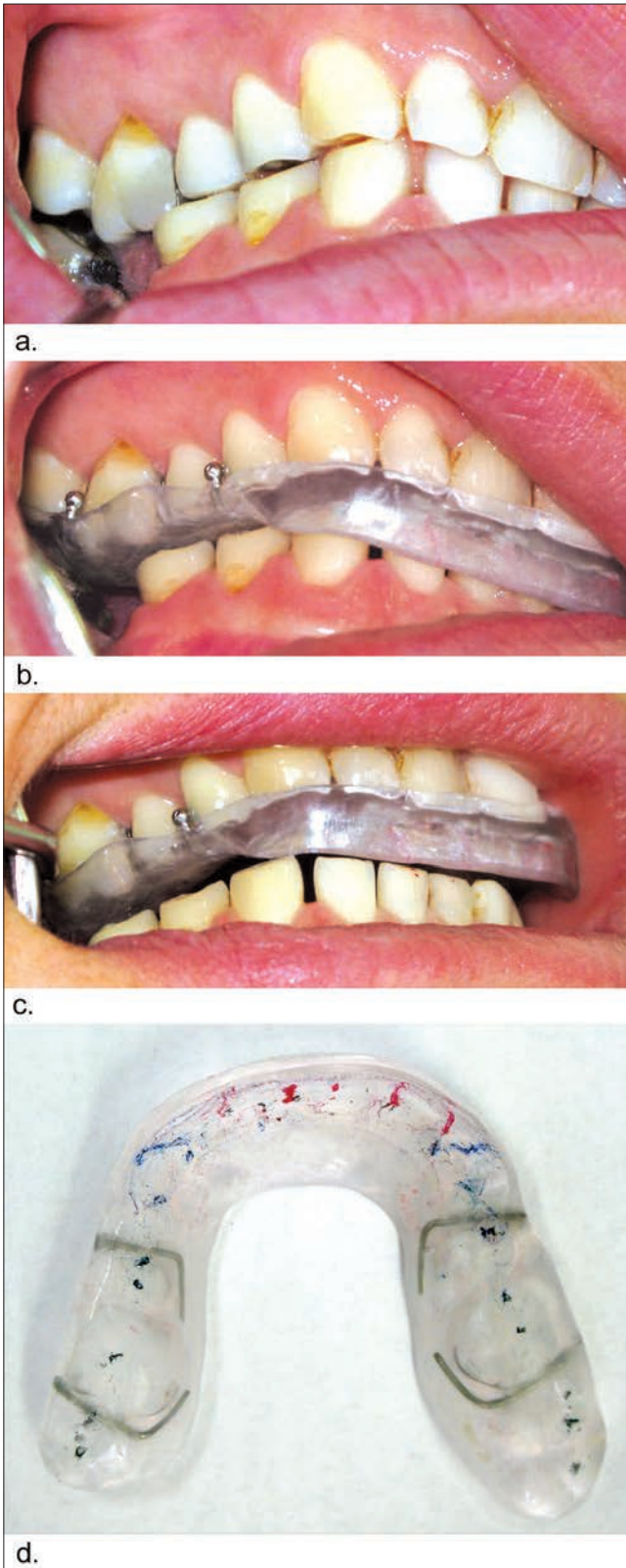


3. ábra.  
Reziliens (rugalmas) occlusiós eszköz három hetes viselés után

a nucleus trigeminire és a thalamusra hatást fejt ki, amelynél a reflexió a kiindulási pontra visszatér, de kisugározhat a nervus infraorbitalis, ill. a n. mandibularis területére is.

A kezelés célja: az izmok relaxálása, valamint az izom- és ízületi működés koordinálása. Ízületi strukturális elváltozásoknál tüneti hatást vált ki (pl. discus dislocatio).

Az aequilibrációs sínek a felső állcsont arcíves pozicionálásával, az alsó állcsont centrális fejcshelyzetében (centrik sín) atrikulátorban készülnek. *Statikus occlusióban* a fogérintkezés pontszerű, azonos mértékű, azonos idejű a sín egész síkfelszínén. A rágófogak tartó csücskei érintkeznek rajta. *Dinamikus occlusióban* a rágófogak dysclusiója jön létre, harmonikus szemfog- és frontfog-vezetés által [21]. Ezen feltételek optimális telje-



4. ábra.

- a. CMD páciens insufficiens fogérintkezése habituális occlusióban  
 b. Centralis occlusió érinkezés a sínen  
 c. A fogak verticalis dysocclusiója szemfogvezetéssel  
 d. Harmonikus occlusió érinkezés jelei a sínen  
 Fekete: tartó csücskök centralis occlusióban  
 Piros: protrusió fogvezetés. Kék: laterotrusió szemfogvezetés

sülésével az alsó vagy felső teljes fogívrre készül (4. a., b., c., d. ábra). A kezelési idő több hónapig tarthat. Kezdetben a fogérintkezés megváltozhat az izomtónus normalizálódása következtében. 3-8 naponta kontrollvizsgálat, szükséges esetben korrekció történik. Aztán 2-4 hetente vizsgáljuk a beteget, ha már a kívánt stabil neuromuscularisan meghatározott centrális állcsontrelációt elértük. Lotzmann ezt a folyamatot *mandibularis autorepositiónak* nevezi [32].

Későbbiekben parafunkció okozta dysfunkciós eseteknél, stressz-szituációkor „csikorgató vagy parafunkciós sínként” használható [35].

„Parafunkciós mozgásnak nevezzük a mandibula fiziológias mozgásától (pl. rágás, beszéd, nyelés, stb.) eltérő, céltalan, »ok nélküli« mozgásait. E mozgások lehetnek funkcionális cél nélküli rágómozgások, valamint a fogazat csikorgatása (bruxizmus), összeszorítása. Ebben az esetben *occlusalis parafunkciónak* beszélünk. A rágóapparátus lágyrészeinek (pl. nyelv, ajak, orca) céltalan, a fiziológias funkciótól eltérő mozgásait *orofaciális parafunkciónak* nevezzük” [15].

#### Indikációk:

- occlusió zavar és parafunkció okozta myopathiák
- psycho-somaticus eredetű myopathiák
- ízületi distractio, excentrikus discus dislocatio
- parafunkciók esetén a rágószerv tehermentesítésére, működésének harmonizálására, „hosszú idejű sínként”

**Kontraindikáció:** strukturális elváltozások, discus dislocatio centralis occlusióban.

#### Fajtái:

a). *Michigan-sín (stabilizációs vagy centrik-sín)* [14, 23]: A leggyakrabban használt occlusió sín. A Michigan egyetemen (University of Michigan/Ann Arbor) 1950–1960 között fejlesztették ki. Első leírója *Ramfjord*. Sík felszínű sín. Meghatározott vertikális állkapocs-pozícióban a teljes felső fogívrre készül. Dinamikus occlusióban szabad horizontális elmozdulást tesz lehetővé. Hátránya az instabil fejecshelyzet. *Ash* módosította az eredeti eszközt: a sín felszínét Gerber-occlusio szerint alakítja, és így csak részben, korlátozott határon belül szabad a horizontális elmozdulás. A harmonikus frontfog- és szemfogvezetés az ízületi vezetés értékeinek felel meg, hogy az ízület és a rágóizomzat túlterhelését elkerüljük [21]. Megfelelő indikáció esetén therapiás hatása bizonyított [47].

b). *Tanner-sín:* alsó fogívrre készülő centrik-sín (5. ábra). Seeher szerint a felső frontfogak palatinális felszínén kialakított anterior vezetés, az alsó frontfogak labialis felszínén is kialakítható. Kivéve az extrém mélyharapás és előreálló felső frontfogak esetét. Az alsó metszőfogak szerepét a felső metszőfogak veszik át (ún. reciprok vezetés), anélkül, hogy a felső sínek fogvezetési előnyéről lemondanánk [43].





5. ábra. Tanner-féle sín artikulátorban

### 3. Pozicionáló (decompressió) sínek [6, 8, 16, 18, 20, 40]

A kezelés célja a discus articularis reponálása, a therapiás ízületi fejecsk-pozió biztosítása és stabilizálása, az állkapocsízület terhelésének csökkentése. A szöveti regenerációt segíti elő. Lényegében megváltoznak az ízületi relációs viszonyok (terhelés és helyzetváltozás), ami a fogérintkezés megváltozásával is jár.

A sín-therapia befejezése után minden esetben definitív kezeléssel (becsiszolás, prothetikai rekonstrukció, fogszabályozás, sebészeti beavatkozás) stabilizálni kell a normofunkciós állapotot.

#### Indikációk:

- statikus occlusióban lévő anterio-medialis discus dislocatio
- a condylus-discus egység fossa articularishoz viszonyított helyzetének korrekciója
- ízületi struktúrák terhelésének csökkentése strukturális elváltozásoknál
- primer ízületi megbetegedések (pl. arthrosis, fibrosis, stb.)
- ízületi compressiónál a terhelés normalizálása
- statikus occlusióban lévő posterior discus dislocatio

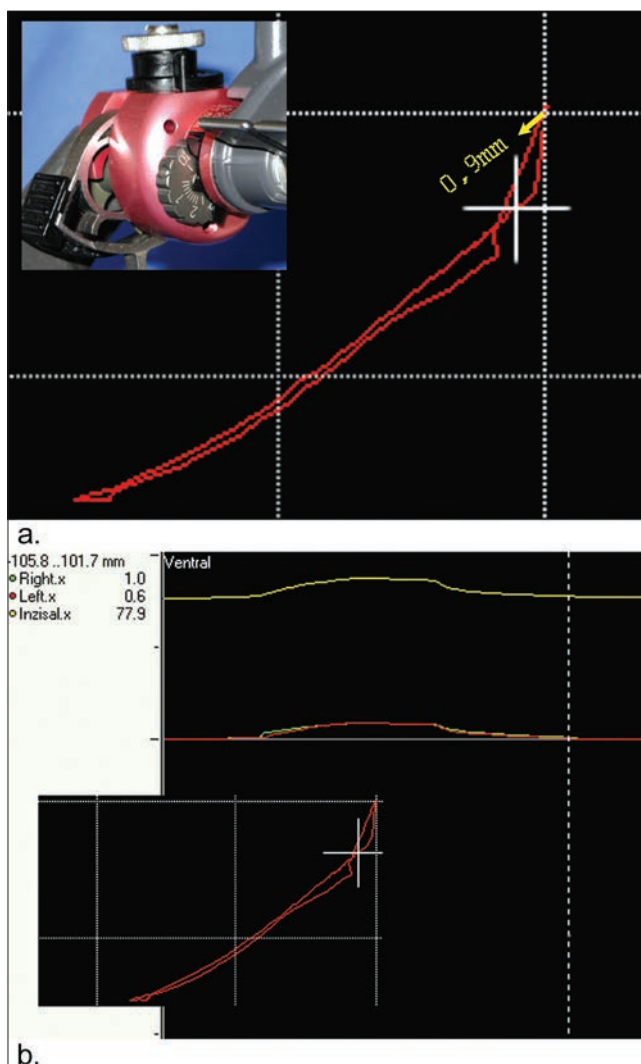
#### Kontraindikáció:

- excentrikus discus dislocatio
- myo- és dentopathia

#### Fajtái:

a). *Repozíciós sín*: fő indikációs területe az anterio-medialis discus dislocatio. Ilyenkor az ízületi fejecsk a discushoz viszonyítva mindig retrális helyzetben van. A discus fiziológiás helyzetbe kerülését többféleképpen érhetjük el, és ezt regisztrálhatjuk:

– *Önrepositióval*: ha a mandibula protrúziós elmozdulásakor a discus a condyluson spontán helyére kerül, akkor ezt a therapiás helyzetet regisztráljuk. Az így kialakult condylus - discus - fossa viszonyt az artikulá-



6. ábra

a. Paraocclusalis axiographia pillanatnyi kinematikai tengelypontja (+jel) a sagittalis síkban. Leghátsó condylus pozíció, melynél a discus a condylushoz viszonyítva még korrekt helyzetben van, és egyúttal viszonyítási pont a therapiás fejecsk-helyzet megállapításához.

A therapiás fejecskhelyzet a habituális fejecskhelyzethez képest 0,9 mm-re ventro-caudalis irányban helyezkedik el (a sárga nyíl csúcса jelzi).

Bal felső sarokban Protar artikulátor PDR inzerttel.

b. A bal felső sarokban a 0,6 (mm)-es érték jelzi a bal condylus 0,9 mm-es ventro-caudalis pozíciójának ventrális összetevőjét.

A verticalis összetevő a condylus sagittalis szögétől függ.

torban készült repozíciós sínnel a fejecsk protrúziós caudalis helyzetében stabilizáljuk.

– *Manualis repositióval*: ha a discus spontán mandibula-elmozdulással nem reponálódik, akkor „fordított Hypokratész-féle műfogással” segítjük a fejecsket therapiás helyzetébe jutni.

– *Műszeres mozgásregisztrációval*: elemzés alapján a discus dislocatio mértéke lemérhető. A therapiás fejecskhelyzet pontos értékei metrikusan meghatározhatók. Az adatok pozicionálóba (speciális artikulátor) átvihetők (6. ábra) [24, 28, 31].



– Radiológiai kontrollal [36]

A repositiós sínek ízületi struktúra- és helyzetváltással járnak. A sín rágófelszíni kialakítása biztosítja a stabil fejecshelyzetet, valamint a frontfog- és szem-



10. ábra Hansa-készülék

fogvezetést, rágás közben is. Ez az új, terapiás állcsontpozíció megváltoztatja a korábbi habitualis occlusiót, ami a fogérintkezést illetően szokatlan. Hogy ez reflexesen kialakuljon, tudatosan gyakorolni kell. A regenerációs képességtől függ az eredmény mértéke, és az ehhez szükséges idő. Átlagosan 3–12 hónap, egész napos viseléssel. Kezdetben hetente, majd kéthetente ellenőrizendő a hatása és az eredmény. Ha szükséges, a sín rágófelszíni becsiszolásával a fejecshelyzetet változtathatjuk. Kezelés folyamán lépésről lépésre a támasztózónából kiindulva a frontfog-vezetésig aequilibrációs sínnek alakítjuk át az occlusiós készülékünket, miközben a praemolaris területen a sín a terapiás fejecshelyzetet rögzíti [18, 20, 30].

b). *Distractions sín* (hypomochlion-sín, Pivot-sín) használandó cranialis-, cranio-ventralis ízületi compressio esetén. Hatására a mandibulának caudalis irányba kell elmozdulnia.

Fizioterapiás kezelés (detonizálás, szalagnyújtás) és/vagy a sín tehermentesíti az ízületet, és a fejecset caudalis irányba szabadítja ki. A sín a molárisok területén hypomochlionként kiemeli a condylust [9]. Rövid ideig, legfeljebb egy hétig alkalmazható. Terapiás hatás elérése után nincs kiegyensúlyozott occlusió, ezért a sínen harmonikus, statikus és dinamikus fogérintkezést alakítunk ki. A stabil fejecshelyzet kialakulásáig viselendő.

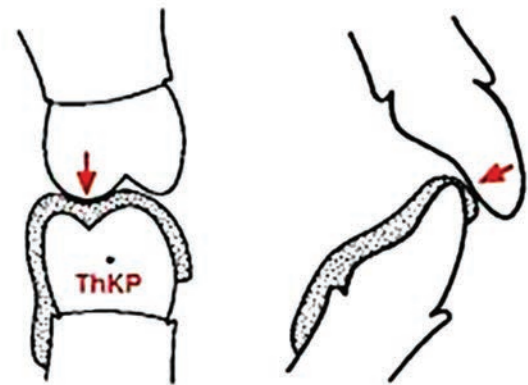
c). *Protrusió sín* használandó a dorsalis ízületi terület tehermentesítésére, meghatározott fejecshelyzetben. d). *Vertikalizációs sín* olyan funkcionális kezelést valósít meg, ami az állcsont-reláció végleges vertikális dimenzióját rögzíti. Követelmény, hogy aequilibrációs funkcionális, előkészítő hatást is fejtsen ki [6, 41]. (7a., b. és c. ábra)



a.



b.



c.

7. ábra. Verticalisációs sín.

- a. Állcsont-relatív vertikális dimenziójának csökkenése  
 b. A sín in situ  
 c. Sematikus ábra (Freesmayer): jellemző érintkezések a pozícionáló sínen (ThKP= terapiás condylus positió)



8. ábra. Ideiglenes fogpótlás decompressió síntherápia után. Biomorphológiai szempontok szerint kialakított rágófelszín

### Sín-therapiát követő ideiglenes fogpótlások

A funkcióterápia következtében megváltozik az esztétikai, a fonetikai és rágófunkcióbeli állapot. Az ideiglenes fogpótlás átmenetileg, a definitív beavatkozásig stabilizálja az eufunkciós állapotot.

Ha a funkcióterápiás kezelés az állcsont-reláció és occlusio megváltoztatásával jár, akkor az ideiglenes megoldásokkal a végleges (definitív) occlusios érintkezéseket szimulálhatjuk, kontrollálhatjuk, esetleg korrigálhatjuk, hogy kellő gyógyulási idő álljon rendelkezésre a végleges beavatkozásig [1, 18] (8. ábra).

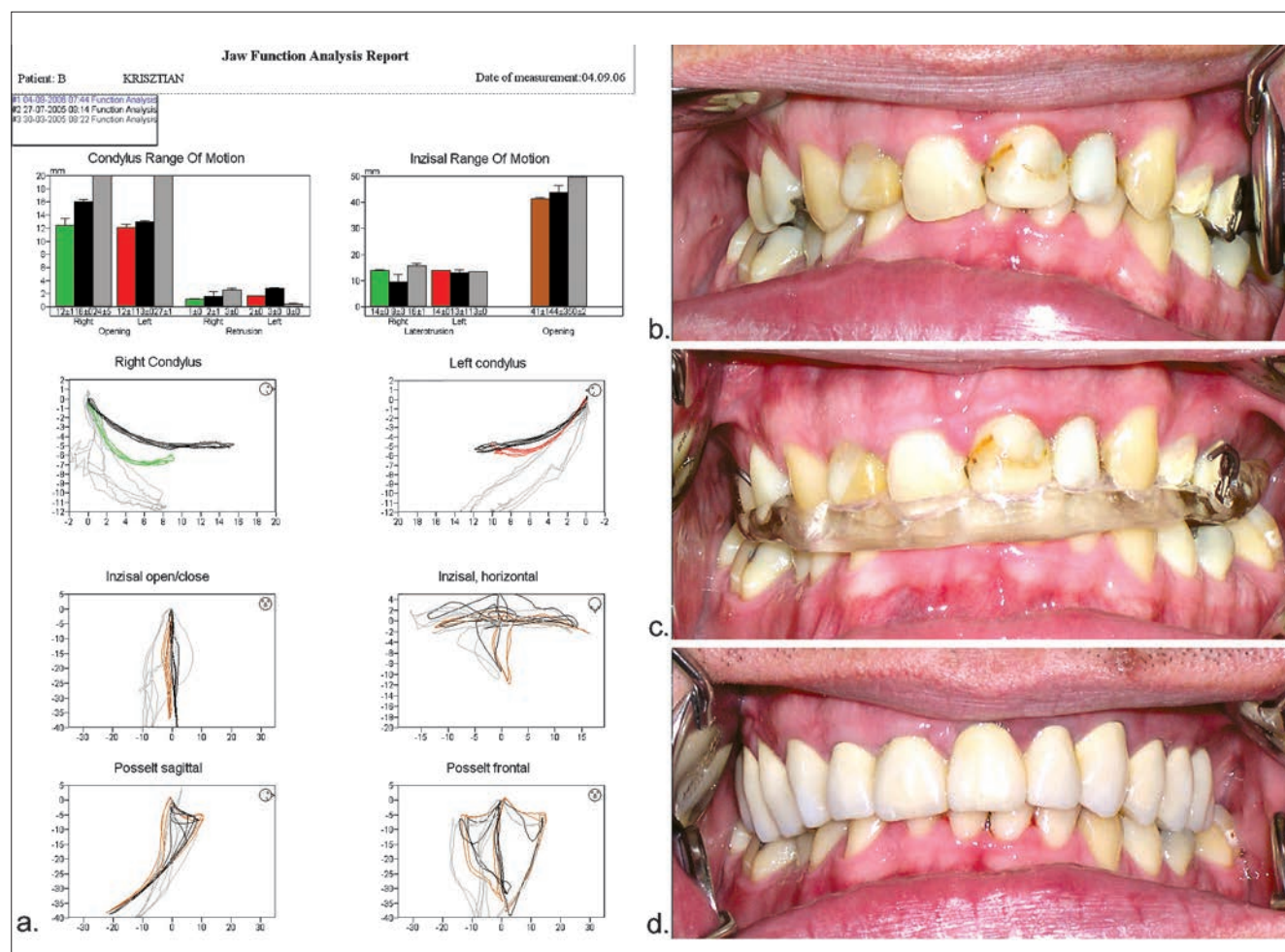
### Definitív fogorvosi kezelések

Irreversibilis/definitív beavatkozásokra (pl. a természetes fogak systemás becsiszolása) csak az azt megelőző funkcióanalízis és azon alapuló occlusios sín-therapia után kerülhet sor. Hasonlóan kell eljárni fogszabályozó-kezelés vagy rágófelszíni rekonstrukció esetén, ha a beavatkozásnak funkcióterápiás vonzata van [1, 18].

Korai érintkezések *becsiszolása*: artikulátoros analízissel tisztázandó, hogy milyen jellegű és mértékű beavatkozásra van szükség. Ha a statikus és dinamikus occlusióban korai érintkezés(ek) kényszeríti(k) az állkapcsot kóros helyzetbe, akkor megszüntetésük az eredményes therapia feltétele [17].

Az occlusio a rágószerv neuromuscularis irányításában jelentős szerepet játszik. Az occlusio és a neuromuscularis rendszer egymásra hat, kölcsönhatásban van. Korai fogérintkezések esetén kóros erőhatások keletkeznek/generalizálódnak. A fájdalom a nem adaptálódott izmok túlterheléséből adódik. Fiziológiás szempontok szerint végzett becsiszolás a rágóizmok kiegyenlített aktivitásához vezet. Az occlusió viszonyok megváltoztatása a mandibula helyzetváltozásával, a túlterhelt fájdalmas izomcsoportok tehermentesítésével jár, ugyanakkor az ízületi struktúrákat is tehermentesíti. Ebből a korrekt fiziológiás pozícióból adódik a therapiás hatás.

A *systemás becsiszolás* az egész rágófelszint (csücsök és barázdarendszer) érinti, azt teljesen megváltoztatja: a kiegyenlített statikus és dinamikus occlusio



9. ábra.

- a. Funkció-analízis eredményei (szürke: kiindulási, fekete: kezelés közbeni és zöld-piros-barna: stabilizálódott állapot)  
 b. Kiindulási állapot klinikai képe  
 c. Pozicionáló sín a szájban  
 d. Prothetikai rehabilitáció



kialakítása a fogak keményszöveteinek jelentős mértékű eltávolításával jár, irreversibilis folyamatot indít el (abrasio). A beavatkozás szigorúan mérlegelendő. Ha szükséges, akkor artikulátoros funkcióanalízist kíván.

Megítélésében/értelmezésében és indikációjában sok a félreértés a fogorvosi gyakorlatban. Véleményünk szerint az ilyen mértékben megváltozott morfológia a teljes rágófelszínt érinti, és ez a szakma szabályai szerint prothetikai rehabilitációt igényel. A becsiszolás és a prothetikai korrekció igénye esetleg mérlegelendő, a kettő közötti határ nem éles, átmeneti. Az előnyök és hátrányok tekintetében mindig a racionális szempontok az elsődlegesek.

**A stabil occlusio megőrzése és kialakítása minden esetben alapvető követelmény, becsiszolás ex juvenibus nem végezhető!**

### Prothetikai rehabilitatio

Minden definitív rágószervi rekonstrukciót legalább fél-évig *panaszmentes stádium* előzőn meg, funkcionális szabályok szerint kialakított occlusióval. Gondos anamnesis és occlusió analysis alapján végzett kifogástalan prothetikai ellátás a parafunkciók fontos profilaktikus tényezője [13].

Funkciótherápia után a kialakult normofunkciós állapotot stabilizálni kell (*9a., b., c. és d. ábra*). Amennyiben a rágófelszínen bármilyen beavatkozást végzünk, a rágószerv funkcionális állapotának és egyéni funkciós értékeinek rögzítése után kezdhetjük csak el a prothetikai rehabilitációt.

Minden rágószervi rekonstrukciónak az a célja, hogy az occlusió viszonyok helyreállításakor a funkcionálisan kialakított biomorphologiai szempontokat érvényesítsük [50]. Ahhoz, hogy ezek a feltételek teljesüljenek, az egyénre jellemző állapotmozgások minél pontosabb megjelenítése szükséges. A fiziológiai ismereteken kívül elengedhetetlen, hogy a mandibula térbeli elmozdulását, helyzetét regisztrálni tudjuk és a paramétereket a lehető legpontosabban határozzuk meg [49].

Az *elektronikus axiographia* egy időben képes az ízületi és a fogvezetést megjeleníteni. Paraocclusalis regisztrációval a condylaris és occlusalis struktúrák egymásra hatása jól szimulálható. Rágófelszíni occlusió interferenciák felismerhetők, elkerülhetők. Stresszmentes occlusio kialakítása biztosítható. Az anterior-vezetést (fogvezetés) úgy kell kialakítani, hogy a posterior-vezetéshez (ízületi) harmonikusan illeszkedjen. Az egyéni értékű artikulátor olyan legyen, hogy a statikus és dinamikus occlusió viszonyokat – a projectió hibákat korrigálva – a valóságnak megfelelően reprodukálja [28].

A fogorvostudomány mai állásfoglalása szerint centralis, habituális, therapiás és adaptált condylus pozíciót különböztetünk meg. Ezek közül csak a centralis condylus pozíció független a fogérintkezéstől. Funkcionális szemlélet szerint a *centralis condylus pozíció*

mindkét condylusnak kizárólag a neuro-muscularis rendszer irányításával elfoglalt crano-ventralis egyensúlyi állapota. A neuro-muscularis rendszer sensomotoros reflexek révén szabályozza az elmozdulásokat. A condylus-discus fiziológias helyzetében a szövetek terhelése fiziológias [6].

A fejecshelyzet értékei elektronikus axiographiával reprodukálhatók. Ha pozicionálásra nincs szükség, akkor a biofunkcionális értékek a centrális fejecshelyzetet jelentik. Funkciózavarok azon eseteiben, ahol neuro-muscularis zavarok és morphologiai ízületi elváltozások vannak, értelmetlen centrális condylus pozíciót keresni, ami egyébként a prothetikai ellátás alapja lenne. Therapiás fejecshelyzetet kell megállapítani, ami a funkciótherápia során a discus-condylus egység helyreállításával és/vagy a túlterhelt ízületi struktúrák tehermentesítésével alakul ki. Ezt a condylus helyzetet rögzíthetjük manualisan vagy elektronikus axiographia segítségével. A manualis rögzítés bizonytalan, mert nem tudjuk, hogy pontosan hol helyezkedik el a condylus az ízületi vápában. Elektronikus axiographiával, folyamatos méréssel, monitor kontroll mellett megválaszthatjuk és rögzíthetjük a therapiás fejecshelyzetet [48, 49].

### Fogszabályozást érintő funkciótherapiás megfontolások

Az arckoponya fejlődése individuális, genetikailag és funkcionálisan meghatározott. A fejlődést és annak irányát funkcionális tényezők – occlusió viszonyok, muscularis erőhatás – befolyásolják. A növekedés okozta funkcionális hatás az ízületi helyzetre és a terhelési viszonyokra is kihatással van.

A különböző dysgnathiák izom- vagy csontrendszeri eredetre vezethetők vissza. Az orthodontia korábban csak a fogak állkapocsban elfoglalt vagy az állcsontok egymáshoz viszonyított helyzetét vizsgálta/osztályozta anélkül, hogy felmérte/tekintetbe vette volna az izom eredetű és az arthrogén komponenseket [18, 19]. *Angle diagnosztikai rendszere* a felső első nagyőrlőket mindig szabályos helyzetben lévőnek tekinti. Csak a mesiodistalis eltéréseket adja meg, e szerint osztályoz, és a *rágószervi funkcionális eltérésekkel nem foglalkozik*. Az állkapocsízületi ártalmak között, a craniomandibularis dysfunctio (CMD) kóroktanában a különböző alaki és funkcionális harapási rendellenességeket elsőként Costen (1934.) említi [18].

Egyes fogszabályozó kezelések a condylus – meniscus egységet hátsó helyzetbe kényszerít(het)ik, CMD-t okoz(hat)nak [22]. Harapásemelő és előreharapató lemezek is hatást gyakorolnak az ízületre. Ilyenkor a tuberculum articulare hátsó- és a fejecshelyzet elülső felszínén csontfelszívódás mehet végbe. Fiziológiást meghaladó terhelés ízületi érzékenységet okoz [10].

A rágószerv körültekintő vizsgálatával kiszűrhető az esetleges funkciózavar, mely sok esetben meghatározza a kezelés menetét, hisz ízületi érintettség ese-



tén kerülni kell azon készülékek használatát, melyek mellékhatásként túlterhelhetik az állkapocsízületet [7, 27, 33]. A maxilla és a mandibula kedvezőtlen növekedése, kényszer fogvezetés és a muscularis tényezők (pl. retraktorok hyperaktivitása) dysfunkció kialakulásának kedvezhet. Ezen esetekben kedvező a mandibula előremozdítása.

Kóros muscularis komponens esetén a fejecs pozícionálásával szüntethető meg a kedvezőtlen mandibulo-maxillaris reláció, ellenkező esetben a „rossz fejecs-pozíciót konzerváljuk”.

A gyakorlatban a páciens funkciózavarral (latens vagy manifestálódott) jelentkezhet, vagy a fogszabályozó kezelés kapcsán alakul(hat) ki funkciózavar.

A funkciózavar miatt ismerni kell azok kialakulásának pathomechanizmusát [19, 22, 27].

**Fogszabályozó-kezelés a rágószerv működését mindig megváltoztatja. Következményei másként jelentkeznek fiatal korban (progresszív adaptáció) és másként felnőtt korban (kompenzáció)** [6]. Ennek tudatában kell a kezelést megtervezni és folytatni. A klinikai vizsgálat során rágószervi funkciózavarra utaló gyanú esetén, a kezelés tervezésekor *artikulátoros analysis* szükséges [22]. Fogszabályozó-kezelés közben a rágószerv funkcionális állapota is ellenőrizendő.

Az alkalmazott fogszabályozó eljárások függenek a beteg életkorától, a fogelmozdítás mértékétől és a parodontium állapottól. Növekedési fázisban, fiatal korban a csontstruktúra bioelaszticitása révén külső hatásra igen kedvezően reagál [10]. Kivehető és/vagy rögzített készülékeket egyaránt alkalmaznak. Felnőtt korban aktív kezelést rögzített fogszabályozó készülékkel végeznek. Orthodontiai szempontból kívánatos, hogy dysfunkciós páciensek sín-therapiája egyrészt ne akadályozza a fogak elmozdítását, másrészt az állkapocs therapiás helyzetét stabilizálja. A *bimaxillaris funkciós készülékek*, pl. bionátor, Fränkel-, Hansa-készülék (10. ábra), stb. az izomzatot aktiválják, segítségükkel helyes irányba tudjuk befolyásolni az állcsontok és a fogazat fejlődését, növekedését. Kedvező hatást fejt(het) nek ki a rágószervre [25, 37, 40, 45]. Alkalmazásuk során – orthopaediai hatásuk révén – a csontállomány, az állkapocsízület, a periodontium átépülése történik, valamint új izomegyensúly alakul ki. A kóros izomműködés kiküszöbölésével a formát secunder úton megváltoztatják [10].

**Rágószervi funkciózavar (vagy annak gyanúja esetén) a „szokásos” orthodontiai terapia módosul** [6, 39].

A funkciózavar az esetek kb. 80%-ában a condylus retrocranialis, retro-caudalis irányú elmozdulásával jár [18].

Dysgnathiák kezelésekor az állkapocsra ható erőket figyelembe kell venni. Ferde-sík, Headgear – ha a maxilla retrusiójához használjuk –, III. osztályú gumihúzás, mandibula frontalis területén lévő bracketek korai érintkezése az antagonista fogakkal kóros erőket indu-

kál, és az ezáltal indukált erők az ízületet károsíthatják: dorsalis irányba hatnak, compressiót okoznak. Különösen azoknál a kezeléseknél kell a funkcionális állapotot ellenőrizni, többször is fogszabályozás közben, ahol a mandibulára retrusív erők hatnak. **Fontos a károsodás korai felismerése és időben történő kezelése. Felnőtt korban a progresszív adaptációs készség minimális, lényegében kompenzációról beszélhetünk, de ezt figyelembe is kell venni és az esetleges következményeit (szubjektív panaszok) betegben is tudatosítani szükséges.**

Tapasztalataink szerint a rögzített fogszabályozó készülékes kezelés után alkalmazott Hawley-lemez, mélyhúzott lemezek korai érintkezéseket okoznak, reflexsínként hatnak. Panaszok jelentkezése esetén, ezeket elkerülendő, más módon kell a retentiós fázisban biztosítani az elért eredményt. Fogszabályozó-kezelés kapcsán nemcsak az esztétikai rehabilitáció, hanem a rágószerv normál funkciójának a megőrzése vagy helyreállítása is feladat.

### Sebészi beavatkozás [1]

Arthrogén eredetű funkciózavarok sebészi megszüntetése jó eredménnyel jár(hat), ha a megbetegedés szigorúan az ízületi struktúrákra localisálódik. Ezek a körképek mindig izomtónus változással is járnak, melyek kedvezőtlenül befolyásolják a műtéti beavatkozás sikerességét, ezért a kóros muscularis hatás műtét előtt megszüntetendő. Ellenkező esetben a beavatkozás prognózisa rossz.

*Műtéti indikációk:*

- osteoarthrosis,
- discus articularis helyzeti és formai változásai,
- hypermobilitás,
- ankylosis,
- spondylarthritis ankylopoetica,
- fejlődési zavarok és tumorok.

A sebészi spektrum a minimal invazív beavatkozásoktól, az arthrocentesisztől, arthroscopiától az arthrotomiáig terjed, a fokozatosság elvével. Utóbbit csak akkor, ha a többi minimal invazív terapia nem vezet eredményre.

Az ízületen végzett funkciós sebészi beavatkozások után – a restrictív és interpositív plasztikák kivételével – intenzív korai funkciós postoperatív mozgásterápia kötelező. Az aktív és passzív mozgásgyakorlatok megelőzik a hegesedés okozta állkapocsízületi mozgáskorlátozottságot.

### Psychoptherapia

is szóba jöhet a multicausalis megbetegedésből eredően. Ennek tárgyalása meghaladja kompetenciánkat.

## Megbeszélés/Diszkusszió

A rágószerv fiatal korban adaptációra képes, később a kompenzációs hajlam jellemző rá. A CMD esetek konzervatív eljárásokkal jól kezelhetők. A páciensnek el kell magyarázni a kórkép lényegét, ugyanis gyakran a funkciózavar és a fájdalom psycho-somatikus jellegű. A helyes fejecspozícióknak fontos szerepe van az eredményességben.

A rendelésben megjelenő beteggel már az első találkozáskor tisztázni kell a vizsgálat célját, amikor is eldöntendő, hogy panaszainak rágószervi funkciózavar-e az oka. Amennyiben utóbbiról van szó, fontos hogy a megbetegedésének okát megismerje, és az ebből adódó tüneteket saját magán is megfigyelje. Ismertetni kell a kezelés mikéntjét és korlátait. Előbbiekből az is következik, hogy a kezelés esetleg több szakterületre is tartozik, és nem jár azonnali eredménnyel.

A dolgozatunkban didaktikailag vázolt kezelési módok természetesen a gyakorlatban nem különülnek el. Az adott esettől függően komplexen valósítandók meg. A multicausalis megbetegedés és a kezelési koncepció több támadáspontot tételez(het) fel, és a különböző kezeléseket együttesen hatékonyabb lesz. Rágószervi funkciózavarok esetén a *kezdeti tüneti terapia* (elsődlegesen a fájdalom megszüntetése) után, a *további funkció-diagnosztika* fogja az alapvető okokat feltárni, hogy azokat véglegesen megszüntethessük.

A korai és hatékony kezelés megelőzheti a panaszok, és elsősorban a fájdalom chronikussá válását. Egyébként a chronikus fájdalom tünetté válik, függetlenül a kiváltó ingertől, önfenntartó jellegű, és kezelésre rosszul reagál. Az ilyen betegek egy része már több orvosnál is járt, és kialakul benne egy fájdalom-magatartásnak nevezett, a kezelés ellen irányuló frusztrált viselkedés. A gyógykezelés során azt is figyelembe kell venni, hogy a panaszok olyan anatómiai régiókra lokalizálódnak, ahová sok más (és néha súlyos) betegség tünetei is vetülhetnek. Éppen ezért, ha a diagnózisunk bizonytalan, vagy a beteg állapota a kezelés ellenére nem javul, ill. felvetődik más, nem fogorvosi vonatkozású betegség lehetősége, akkor revideálnunk kell a kórisménket, ill. konzultálnunk kell a határterületek szakemberrel is. Fiatal korban, repositio nélküli discus dislocatio esetén a megkésett kezelés degeneratív elváltozáshoz vezethet, és ebből adódó funkciózavar alakulhat ki [2].

Harmonikus szemfog- és frontfogvezetés hiánya bruxizmusra hajlamosít, vagy azt fokozza.

A *fiziotherapia* és az *occlusió eszközök* lényeges terapeutikus eljárások. Az occlusió eszköz tüneti kezelés-ként csökkenti a szubjektív panaszokat. Oki kezelés-ként megszünteti az occlusió interferenciákat, elosztja a rágószervet érő egyenlőtlen terhelést, a rágóizomzatot lazítja, normalizálja a mozgászavarokat, stabilizálja a centrális fejecshelyzetet.

A sín-therapia nem invazív beavatkozás. Kezdeti fá-

zisban 50–80%-os tünetmentesség érhető el [18, 34, 47]. Ha a fejecspozíció megváltozik, akkor a megfelelő harmonikus fog- és ízületvezetést, valamint az izomműködést a stabilizációs sín (centrik sín) biztosítja. Csak ezután következhet az irreverzibilis definitív ellátás.

Gondos anamnesis és occlusió analysis alapján végzett kifogástalan prothetikai ellátás a parafunkciók fontos profilaktikus tényezője [13].

**Minden rágószervi funkciózavarban szenvedő páciensnél a rágószerv állapota labilis.**

**Még sikeres terapia esetén is, a betegeket gondozásba vesszük és rendszeresen, fél évente ellenőrizzük.**

## Irodalom

- AHLERS M O ÉS MTSAI: Zur Therapie der funktionellen Erkrankungen des Kraniomandibulären System. *DZZ* 2005; 60: 539–541.
- ANGYAL J: A temporomandibularis kórképek diagnosztikája és terapiája. *Fogorv. Szle* 2002; 95(5): 181–188.
- BALOGH I, JÁSZ M, SCHMIDT P, HERMANN P: A temporomandibularis ízület megbetegedéseinek diagnosztikai és terápiás lehetőségei. *Fizioterápia* 2012.;21(1): 3–9.
- BANI D, BANI T, BERGAMINI M: Morphologic and biomechanical changes of the masseter muscles induced by occlusal wear: studies in a rat model. *J. Dent. Res.* 1999.; 78: 1735–1744.
- BEHR, M: Zahnmedizinische Therapie bei Bruxismus. *DZZ* 2008; 63(7): 449–452.
- BUMANN A, LOTZMANN U: *Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien*. Georg Thieme, Stuttgart, New York, 2000.
- CHRISTIAN P: Orthodontics and function. *Zeitschrift für Kraniomandibuläre Funktion* 2012; 4(2): 119–121.
- CHRISTIANSEN, G: Computer-aided measurement of the functional joint space of the temporomandibular joint. *J. CranioMandFunc* 2010.; 2 (4): 329–343.
- DEMLING A, ISMAIL F, FAUSKA K, SCHWESTKA-POLLY, STIESCH-SCHOLZ M: Änderungen der Kondylenposition nach Eingliederung verschiedener Okklusionsschienen. *DZZ* 2008; 63(11): 749–754.
- DÉNES J, GÁBRIS K, HIDASI GY, TARJÁN I: *Gyermekfogászat, fogszabályozás*. Semmelweis, Budapest, 2004.
- DIONNE R A: Pharmacologic Treatments for Temporomandibular Disorders. *Oral. Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1997; 83:134–142.
- DUBE C. ÉS MTSAI: Quantitative Polygraphic Controlled Study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects. *J. Dent. Res.* 2004; 83: 398–403.
- EMBER E: A parafunkció káros következményei. *Fogorv. Szle* 1976; 69: 167–171.
- ETZ, E ÉS MTSAI: The variability of centric jaw relations in the process chain of prosthetic restorations and their neuromuscular effects. *J. CranioMandFunc* 2012; 4(2): 141–156.
- FÁBIÁN T, GÖTZ Gy, KAÁN M, SZABÓ I: *A fogpótlástan alapjai*. Semmelweis Kiadó Bp. 1997.
- FARRAR W B: Diagnosis and Treatment of anterior dislocation of the articular disc. *J. Prothet. Dent.* 1971; 41: 348–351.
- FAZEKAS A, SZENTPÉTERY A: A fogazat rágófelszínének terápiás becsiszolása artikulátorban végzett funkcióanalízis alapján. *Fogorv. Szle* 1981, 74, 101–104.
- FREESMAYER W B: *Zahnärztliche Funktionstherapie*. Hanser, München–Wien, 1993.
- FREESMAYER W B: *Funktionelle Befunde in orofazialen System und deren Wechselwirkung* Hanser, München, 1987.
- FREESMAYER W B: Okklusionsschienen. 2004; <http://www.zm-online.de/zm/22-04/pages2/titel.3.htm>
- FREESMAYER W B, LUCKENBACH A: Kiefergelenkdiagnostik und Therapie mit computergestütztem Registrierverfahren. *Zahnärztl. Mitt.* 1987; 77: 692.

22. HEISER W, SLAVICEK R: Grundlagenuntersuchung über den Funktionszustand dysgnathier Patienten vor Beginn der orthopädischen Therapie. *Inf. Orthod. Kieferorthop.* 1986; 18 (7).
23. HOFFMANN, S ÉS MTSAI: Are occlusal dysfunctions a risk factor for orofacial muscular parafunctions? *J. CranioMandFunc* 2013.; 5(2): 133–150.
24. JÄHNIG A, KUBEIN, D: Über das gekoppelte Öffnungs- und Schliessknacken des Kiefergelenkes (reziprokes Knacken). *DZZ* 1984.; 39: 242–249.
25. KARES H: Schmerzhaftes Beschwerden der Kaumusculatur und der Kiefergelenk. *Komplement Integr. Med.* 2008; 05: 30–34.
26. KARES H: Der horizontale Front-Jig NTL-tss. *GZM- Praxis und Wissenschaft*, 13 Jg., 2008; 4: 12–17.
27. KARES H: Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) bei Kindern und Jugendlichen. *Komplement.integr. Med.*, 2007.; 1: 26–30.
28. KISS G, PÁCZ M, KISS P: Artikulátorra vonatkoztatott egyéni funkciók értékek meghatározása és gyakorlati alkalmazása. Új módszer: virtuális artikulátor és arcív. *Fogorv. Szle*, 2007; 100(3): 121–127.
29. KISS G, PÁCZ M, KISS P: Rágószervi funkciózavarok diagnosztikája. Craniomandibularis rendszer dysfunctiója (CMD). *Fogorv. Szle* 2011; 104(3), 93–102.
30. KLETT R: Therapie der exzentrischen und zentrischen Discusluxation. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 1988.; 43: 33–38.
31. KLETT R: Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens. *DZZ* 1986.; 41: 308–312.
32. LOTZMANN U: *Okklusionsschiene und andere Aufbissbehelfe*. 4. Auflage, Neuer Merkur Verlag, München, 1998.
33. MÁRTHA I K ÉS SUCIU M: A fogazati rendellenességek helye az állkapocsizületi ártalmak kóroktanában. *Orvostudományi Értesítő* 2009.;82 (1):43–45.
34. ORDELHEIDE A, BERNHARDT O: The effectiveness of occlusal splints for the treatment of craniomandibular dysfunctions – an overview of national and international publications. *J. CranioMandFunc* 2009; 1(14): 323–338.
35. PIERCE C J, GALE E N: A comparison of different treatments for nocturnal bruxism. *J. Dent. Res.* 1988; 67: 597.
36. POLZAR G, WEBER D: MRT-Diagnostik des Kiefergelenkes. Systematik, Didaktik, Pathologie nach dem aktuellen Wissenstand. *J. Compr. Dentof. Orthod. And Orthop.* 2008; 3–4:6–26.
37. RICHTER U, RICHTER F: Die Behandlung der Angle Klasse II. mit dem Herbsscharnier unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Kiefergelenk. *Orthod. Kieferorthop.* 2002.; 34: 43–55.
38. RISSE G: Die funktionelle und pathologische Kiefergelenkbelastung in Abhängigkeit von okklusalen Belastungsparametern. *Umf. Dentof., Orthod. Und Kieferorthop. UOO*, 2004.; 1–2: 1–20.
39. RISSE G: Das Behandlungsgebiet des Kieferorthopäden als Orientierung für CMD. 6. *Fachsymposium der KFO-IG*, 17. März 2012. [www.cmd-institut.de](http://www.cmd-institut.de)
40. ROTH R H, ROLFS D A: Die Repositionierungsschiene. *Inf. Orthod. Kieferorthop.* 1981.; 13: 99–124.
41. SCHALLER U: Praxisnahe Funktionstherapie bei CMD. Behandlungskonzepte für dysfunktionbedingte Erkrankungen des Kauorgans. *BZB* 2009; Dez. 47–49.
42. SCHULTE W: Die Muskelentspannung zur Therapie der Arthropathien des Kiefergelenkes – ein Beitrag zur Steuerung des musculo-mandibulären Bewegungssystems. *Dtsch.Zahnärztl. Z.* 1967; 22: 858–873.
43. SEHER W D: Überlegungen und Erfahrungen zur Frontzahnführung bei Okklusionsschienen. 39. Jahrestagung der DGFD, Bad Homburg, 2006.
44. SHORE, N A: *Occlusal aequilibration and temporomandibular joint dysfunction*. J.B. Lippincott, Philadelphia, Montreal, 2d ed 1976.
45. Segatto, E: *Funkcionális készülékek. Továbbképző előadás* Szegeged, 2011. 11. 07.
46. TRAVELL, J G : Temporomandibular joint pain referred from muscles of head and neck. *J. Prosth. Dent.* 1996.; 10: 745.
47. TÜRP J C: Ist die Michigan-Schiene wissenschaftlich Anerkannt? *Dtsch.Zahnärztl.Z.* 2002; 57: 393–395.
48. WEGMANN U: Das computergestützte Zentrikregistrat. *ZMK*, 2008; 24: 674–680.
49. WEGMANN U: Das Digma2 –Registriertsystem. *Prodentol*, 2009.; 26–29.
50. Wegmann U: Neue Aspekte der Okklusalen Rehabilitationen: Funktion und Pathofunktion erkennen und behandeln mit Hilfe des elektronischen Regiestriertsystems Digma 2. *Továbbképző kurzus Bp.* 2009. 05. 16.

Kiss G., PÁCZ M., KISS P.

### The therapy of masticatory organ dysfunctions (CMD)

The authors have been dealing with disorders of the masticatory organ (CMD) for several decades and they published their experience and summarized findings that they have gained from over 2,000 cases. They gave a summary of masticatory organ dysfunction diagnostics in 3rd issue of Fogorvosi Szemle in 2011. In their current paper they discuss the treatment of masticatory organ dysfunctions (CMD) according to the logic of diagnostic algorithm and they present it to the practising dentist. They would like to emphasize that it is not allowed to indicate any treatment especially an irreversible one, without a diagnosis. The cause of the disease can very often be identified or specified after the symptom relieving treatment. After summarizing the general treatment principles depending on the functional condition of the masticatory organ, they give a detailed explanation of systematic functional therapy i.e. symptomatic treatment or medical treatment, physiotherapy, occlusal splint therapy and the definitive treatment that follows (such as occlusal adjustment, prosthetic rehabilitation, orthodontics and surgical intervention). They classify the occlusal instruments (splint), which are often misinterpreted or not used in the proper way in practice (and bibliography), according to indications. They outline some orthodontic anomalies in connection with the masticatory organ: on the one hand when the patient who undergoes an orthodontic treatment has a latent or manifest masticatory organ dysfunction (CMD), on the other hand when the dysfunction appears during the orthodontic treatment. Among the definitive treatment principles they emphasize the gnathological aspects of prosthetic rehabilitation. They draw attention to the maintenance therapy of patients suffering from masticatory organ dysfunction.

Key words: masticatory organ dysfunction (CMD), occlusal, systematic therapy



## Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesületének Fogpótlástan Társaságának XX. Jubileumi Kongresszusáról

Az MFE Fogpótlástan Társasága XX. Jubileumi Kongresszusát tartotta 2013. szeptember 27–28-án, Debrecenben. A konferencia „A képzőanyagok alkalmazásának a lehetőségei a hiányos fogazat helyreállításakor” fő témával lett meghirdetve.



A Fogpótlástan Társaság elnöke, Prof. Dr. Hegedűs Csaba megnyitó beszédét tartja

Professzor Hans-Göran Gröndahl Svédországból, Professzor Shinn-Jyh Ding Tajvanból, Professzor Masahiro Yoshimura Japánból érkezett a konferenciára. Mind a három előadó saját területén nemzetközi elismertségnek örvend, előadásukban bemutatták a kép-



A konferencia egyik szekciójának elnökei, Dr. Radnai Márta, Prof. Dr. Hegedűs Csaba és Dr. Redl Pál



Az esti programnak a gyönyörűen felújított üvegterem adott otthont az Aranybika Szállóban

alkotó eljárások terén végbemenő fejlődés legfrissebb eredményeit, valamint a fogászatban alkalmazott kerámiákkal kapcsolatos kutatások jelen állását. A CBCT alkalmazási területeiről és alkalmazásának lehetőségeiről *Angyal János* és *Dobó Nagy Csaba* tartottak igen értékes előadást.



A konferencia résztvevőinek egyik csoportja

MFE Fogpótlástani Társasága 2012-ben emlékérmet alapított, melynek célja, hogy a fogpótlástan területén végzett kiemelkedő tudományos vagy betegellátó munka, az utánpótlás nevelés és a Társaság hírnevét öregbítő, kiemelkedő tudományos szakmai teljesítmény elismerésre kerüljön. A jubileumi konfe-

rencia keretén belül a szakma kiemelkedő személyiségeinek nyújtotta át a Társaság elnöke az emlékérmeket. Ebben az évben *Fazekas András*, *Fábián Tibor*, *Fejérdy Pál*, *Kaán Miklós* és *Szabó Gyula* professzor urak tevékenységét díjazta a Társaság vezetősége, akik röviden ismertették pályafutásuk egy-egy kiemelkedő momentumát.

A Társaság szándéka a fogorvostanhallgatók tudományos munkájának elismerése és támogatása. Az Országos Diákköri Konferencián tartott kiváló előadásért *Hrubi Edit* (Debrecen) és *Makra Dániel* (Szeged) vehette át a Társaság jutalmát a konferencián.

A rendezvényhez fogászati termékkiállítás csatlakozott, a Dent East Kft., az SGS International Kft., a Dentech Bt., az Alpha Implant Kft, a Voco GmbH, a Dentalcoop Plus Kft., valamint a Denti-System Kft. képviselték korszerű termékek bemutatásával cégüket.

A felújított Aranybika Szálló Üvegerme nyújtott elegáns környezetet az előadásokat követő kötetlen beszélgetéseknek.

Az elhangzott előadások összefoglalói a Társaság honlapján olvashatók: [http://dental.med.unideb.hu/mft/konf\\_arch.html](http://dental.med.unideb.hu/mft/konf_arch.html)

*Prof. Dr. Hegedűs Csaba*  
a Fogpótlástani Társaság elnöke  
*Dr. Radnai Márta*  
a Fogpótlástani Társaság titkára

## A Magyar Fogpótlástani Emlékérmek átadása

Az MFE Fogpótlástani Társasága 2012-ben megalapította a Magyar Fogpótlástanért emlékérmeket, mellyel a szakma olyan kiemelkedő képviselőinek szeretnének köszönetet mondani, akik pályájuk során a fogpótlástan területén kiemelkedő betegellátó vagy oktatói munkát végeztek, illetve a Társaság hírnevét öregbítő, kiváló tudományos szakmai teljesítményt nyújtottak.

Az emlékérmeket és az oklevelet ünnepélyes keretek között, a Társaság idei konferenciáján adtuk át először.

2013-ban a díjazottak:

*Dr. Fábián Tibor* professor emeritus,  
Semmelweis Egyetem

*Dr. Fazekas András* professor emeritus,  
Szegedi Tudományegyetem

*Dr. Fejérdy Pál* egyetemi tanár,  
Semmelweis Egyetem

*Dr. Kaán Miklós* egyetemi tanár,  
Semmelweis Egyetem

*Dr. Szabó Gyula* egyetemi tanár,  
Pécsi Tudományegyetem



A Magyar Fogpótlástani Emlékérmek

### PROF. DR. FÁBIÁN TIBOR

(Salfa, 1934. május 22.)

1962-ben diplomázott a Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karán „summa cum laude” minősítéssel, ettől kezdve a Fogpótlástani Klinikán dol-





Prof. Dr. Hegedűs Csaba, a Fogpótlástani Társaság elnöke átadja az emlékérmét Prof. Dr. Fábián Tibornak

gozott. 1974-ben védte meg „A táplálék fehérjetartalmának hatása a fehér patkány fogzatára és caries-fogékonyságára” című kandidátusi értekezését és elnyerte az „orvostudomány kandidátusa” tudományos fokozatot. 1975-ben az egészségügyi miniszter – a Fogorvostudományi Karon diplomát szerettek közül elsőként – egyetemi tanárrá nevezte ki, és megbízta a Fogpótlástani Klinika igazgatói teendőinek ellátásával. Egyetemi tanári kinevezése után kutatási témája a „protetikai prevenció megvalósításának lehetőségei”. E területen jelentős, nemzetközileg is elismert eredményeket ért el. A közel 100 (magyar, angol, német és lengyel nyelven) megjelent közleményéből több mint ötven ezzel a témakörrel foglalkozott. „A részleges foghiányok pótlásának tervezése” címen monográfiát is írt. A részleges fogpótlások preventív szemléletű tervezésében és készítésében igen jelentős szerepet tulajdonított a biomechanikának. Munkatársával – Fejérdy Pállal – a maradékfogak által meghatározott biomechanikai feltételekre alapozva készítették el a részleges foghiányok protetikai osztályozását. A klinika fő feladatának a fogorvostanhallgatók oktatását tekintette és annak színvonalas megvalósítása érdekében szorgalmazta az oktatók tudományos tevékenységét. Az MFE vezetőségének megalakulásától, 1966-tól tagja. Az MFE Fogpótlástani Szakosztálynak alapító elnöke 1978–92, a European Prosthodontic Association (EPA) vezetőségének 1982–89-ig volt tagja, 1983–84-ben elnöke. A *Fogorvosi Szemle* Szerkesztőbizottságának tagja 1980-tól, főszerkesztője 1991-ig, a Protetyka Stomatologiczna (Lengyelország) szerkesztőbizottságának tagja 1982-től. Tanszékvezetői megbízatása 65 éves korában 1999-ben lejárt. 2004. június 30-án nyugállományba vonult. Ettől kezdve Professor Emeritusként tovább tevékenykedik a Fogpótlástani Klinikán.

#### PROF. DR. FAZEKAS ANDRÁS

(Kecskemét, 1941. augusztus 11.)

Fogorvosdoktori diplomáját a Szegedi Orvostudományi Egyetem Fogorvos Tudományi Szakán szerezte 1965-

ben. 1967-ben Fog- és szájbetegségek, 2004-ben Konzerváló fogászat és fogpótlástan szakvizsgát tett. 1983-ban nyerte el az „orvostudomány kandidátusa” fokozatot, 1993-ban habilitált. A diploma megszerzése után 1965–1971-ig Szegedi Tudományegyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján klinikai orvosként, majd egyetemi adjunktusként dolgozott. 1972–73 között a Hamburgi Egyetem Fogpótlástani Tanszékén tanársegéd, 1980–81-ig a Tübingeni Egyetem Fogpótlástani Tanszékén adjunktus. 1985-ben egyetemi docenssé, 1993-ban osztályvezető egyetemi tanárrá léptették elő. 2001-től 2006-ig a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kara Fogászati és Szájsebészeti Klinikájának tanszékvezető egyetemi tanára és egyben a Fogorvos Tudományi Szak szakvezetője. 2002 és 2006 között, mely időszak alatt a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kara Fogorvos Tudományi Szakának szervezetét egyetemi kari szervezettűvé alakította át, a Szak Fogpótlástani Tanszékének tanszékvezetője is volt.

2000–2006 között a SZOTE ÁOK Oktatási Bizottság társelnöke, illetve az Oktatási Minőségbiztosítási Bizottság FOSZ Albizottság elnöke. 1999–2004-ig az Egészségügyi Felsőfokú Szakirányú Szakképzési és Továbbképzési Bizottság (EFSZSZTB) Fogorvos Tudományi Albizottság elnöke. Ő töltötte be a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumának elnöki tisztét 1997–2000 között. 2002-től négy éven át grémiumvezetője az ÁOK Szakorvosképzési Tagozat Fogorvosi Szakoknak. 1965-óta tagja, 2000–2003 között elnöke a Magyar Fogorvosok Egyesületének (MFE). Az MFE Fogpótlástani Szakosztályának vezetőségi tagja 1978-óta, az MFE Fogorvosképzési Szakosztályának Tagja 1985-óta. 1997–2001 között a Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának elnöke, 1999–2003 között a Nemzeti Bizottság a Magyar Fogászatért elnöke, Magyarország hivatalos delegáltja az FDI közgyűlésében 2000–2003 között, az International Association for Dental Research Central European Division pedig 2005-óta elnökségi tagja. 1985-óta a *Fogorvosi Szemle*, 2000-óta a *Magyar Fogorvos* szerkesztőbizottsági tagja.

#### PROF. DR. FEJÉRDY PÁL

(Budapest, 1945. december 23.)

A Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karán 1969-ben szerzett – summa cum laude – eredménnyel fogorvosi diplomát. Oklevele megszerzése óta a Fogpótlástani Klinikán dolgozik végigjárva az akadémiai „grádcikokat”, 1989-től egyetemi tanár. 1986–1992 dékánhelyettes, majd 1992-től 1998-ig és 2010-től 2013-ig ismét a Fogorvostudományi Kar dékánja. 1999–2010 igazgató a Fogpótlástani Klinikán. 2003–2009 a Semmelweis Egyetem oktatási rektor helyettese. A Semmelweis Egyetem Továbbképzési Központjának igazgatója (2005–). 1971-ben „Fog- és Szájbetegségek”-ből, 2004-ben „Konzerváló fogászat és



fogpótlástan”-ból szerzett szakvizsgát. 1970 óta több mint 170 dolgozat, tanulmány könyv és jegyzet rész írásában, elektronikus alkotások létrehozásában vett részt. Szakmapolitikai tevékenysége: Fog- és Szájbe-



Prof. Dr. Fejérdy Pál és Prof. Dr. Hegedűs Csaba

tegségek Szakmai Kollégium elnöke 2004-ig, 2011-től Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tagozatának elnöke, Tanácsának tagja Magyar Fogorvosok Egyesülete vezetőségi tagja, Magyar Fogpótlástani Társaság elnöke (2005–2010). A *Fogorvosi Szemle* (2000–), valamint az *Orvosképzés* (2005–2008) felelős szerkesztője. A *Magyar Fogorvos* szerkesztő bizottságának tagja. Az *Orvosgyógyászat* egyetemi újság szerkesztőbizottságának elnöke (2013). Elismerései: Körmőczi Zoltán Pályadíj (1981) és (1982), Apáczai Csere János-díj (1998), Árkövy József Emlékérem és Jutalomdíj (1998), Széchenyi Professzori Ösztöndíj (1998), Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje (2004), Semmelweis Egyetem Arany Pecsétgyűrűje (2010), Semmelweis díj (2010), Pro Universitate díj (2013).

### PROF. DR. KAÁN MIKLÓS

(Budapest, 1937. december 15.)

1957-ben nyert felvételt a Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvosi Karára. Egyetemi tanulmányai befejezése után, 1962-ben a Fogpótlástani Klinikára került gyakornokként. 1964-ben a „fog- és szájbetegségek” tárgykörből szakorvosi vizsgát tett jeles eredménnyel. Még ez évben tanársegéddé, majd 1971-ben adjunktussá nevezték ki. 1976-ban „A rágósík protetikai jelentőségének vizsgálata” című kandidátusi értekezésével elnyerte az orvostudományok kandidátusa fokozatot. 1978-ban docensi, 1983-ban egyetemi tanári kinevezést kapott. A gyógyító munkában 1969-től osztályvezető-helyettesként, 1975-től osztályvezetőként, majd a klinika igazgatójának első helyetteseként vett részt 1999-ig. 2002-től a Fogpótlástani Klinika igazgatóhelyettese volt. Tudományterülete a teljes fogatlan-

ság protetikai rehabilitációja, illetőleg a teljes lemezes fogpótlások készítésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati problémák vizsgálata. 88 tudományos közleménye jelent meg, főként magyar és német nyelvtérületen. Tudományos előadásainak száma 92. Az 1973-ban megjelent Schranz D. és Kaán M.: *Klinikai fogpótlástan gyakorlatok vezérfonala* című jegyzet, az 1982-ben megjelent Fábrián T. és Kaán M.: *Klinikai fogpótlástan* című jegyzet, valamint az 1987-ben megjelent Fábrián T., Kaán M. és Szabó I.: *Klinikai fogpótlástan* című tankönyv és az 1986-ban megjelent *Orális biológia* jegyzet, az 1999-ben megjelent Fábrián T., Götz Gy., Kaán M., Szabó I.: *Fogpótlástan* című tankönyv társszerzője. Új eredményeket ért el a tudományos témájának határterületét képező antropológiában és a fonetikában is. A protetikai fonetika hazai megalapítója. Fontosabb szakmai-közéleti funkciói: 1990–1994-ig a Fogorvostudományi Kar Oktatási Bizottságának elnöke és



Prof. Dr. Hegedűs Csaba gratulál Prof. Dr. Kaán Miklósnak

a Semmelweis OTE Szenátusának tagja. 1992–1995-ig a Stomatológiai Szakmai Kollégium elnöke. 2000–2004-ig a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégium tagja, 1972-től a Magyar Fogorvosok Egyesületének vezetőségi tagja. 1990-től az MFE elnökségének tagja. 1990–2005-ig a *Fogorvosi Szemle* főszerkesztője. 1978–1991 között az MFE Fogpótlástani Társaságának titkára, majd 1997-ig Társaság elnöke. Tagja az Európai Protetikai Társaságnak, a Magyar Orvostörténeti Társaságnak, a Magyar Nyelvtudományi Társaságnak és a Pierre Fauchard Academy-nek. A német Fogpótlástani és Anyagtani Társaság tiszteletbeli tagja (Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde). A Magyar Orvosi Kamara Budapesti Területi Szervezet Fogorvosi Szakmai Bizottságának elnöke (1990–1994). A Magyar Orvosi Kamara alelnöke (1994–2002), közben a 1998 márciusától novemberéig Magyar Orvosi Kamara elnöke is. 2004–2005-ig a Magyar Egészségügyi Társaság Fogorvosi Szakcsoportjának elnöke. Kiváló Munkáért egészségügyi miniszteri kitüntetés 1980-ban, a „Sem-

melweis Orvostudományi Egyetem Kiváló Oktatója” I. fokozat 1990-ben, a „Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje” 2003-ban, valamint az Árkövy József Emlékérem és Jutalom-díj 2010-ben.

### PROF. DR. SZABÓ GYULA

(Gyula, 1946. szeptember 21.)

Dr. Szabó Gyula 1970-ben a Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karán szerzett diplomát. Két évet központi gyakornokként dolgozott a Szegedi Orvostudományi Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján. 1972-ben szerzett szakképesítést Fog- és Szájbetegségekből. 1973-tól kezdve részt vett a szakosított fogorvosképzés megindításában a Pécsi Tudományegyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján. Négy évtizeden keresztül oktatta az évfolyamoknak a Fogászati anyagtan, a Protetikai



Prof. Dr. Szabó Gyula és Prof. Dr. Hegedűs Csaba

Propedeutika, a Klinikai fogpótlástan tárgyakat, majd ugyanezeket a tárgyakat angol programban is. Az 1980-as években hosszabb tanulmányutakat töltött el európai egyetemeken Norvégiában és az Egyesült Királyságban, ahol a munkakapcsolatok épített ki főleg a fogászati protézis alapanyag kutatásokban. 1987-ben „A protézis alapanyagok fizikai-kémia tulajdonságai” témakörben írta meg kandidátusi disszertációját. 1993-ban nevezték ki egyetemi tanárrá. 1994-ben kapta meg a Habilitációs oklevelét. 1999-ben megbízást kapott a Fogászati és Szájsebészeti Klinika vezetésére. Az

igazgatói munkakörben 11 évet dolgozott. Publikációinak száma: 67.

A hazai szakmai közéletben, mint az MFE alelnöke, a Fogpótlástani Társaság elnöke két időszakban, mint a Fog és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumának tagja, mint az Egészségügyi Felsőoktatási Államvizsga Bizottság tagja vett részt. 2013-ban felkérték az Orvos- és Egészségtudományi Képzések akkreditációs Látogató Bizottság tagjának. A nemzetközi tudományos életben elsősorban a European Prosthodontic Association (EPA) fórumain vett részt és épített szakmai kapcsolatokat. Ennek legfontosabb állomása volt, hogy a társaság megválasztott elnökének 2007-ben és 2008-ban az EPA éves kongresszusát Pécsen rendezhette igen magas nemzetközi részvétellel. 1980-as években az implantációs rendszerek csavar rögzítésével kapcsolatban a nyomatekviszonyokat vizsgálta, és ezt követően általánosan elfogadottá vált a nyo-



Prof. Dr. Szabó Gyula előadása az emlékérem átvétele után

maték kontroll a hazai implantációs rendszerekben is. Az utóbbi évtizedben az életminőség és a foghiányos állapot valamint a fogpótlás összefüggéseit vizsgálta munkatársaival. Mérföldkő volt a vizsgálati mérésrendszer (OHIP) magyar változatának bevezetése. 2013 márciusában 40 éves egyetemi munkáját a nemzeti kormány a „Magyar Érdemrend Lovagkeresztje” kitüntetéssel ismerte el.

*Prof. Dr. Hegedűs Csaba*  
a Fogpótlástani Társaság elnöke



## A Fogorvosok Világszövetsége, a FDI 2013. évi kongresszusa (Bridging Continents for Global Oral Health)

A FDI elnöke, *Dr. Orlando Monteiro de Silva* és a Török Fogorvosok Egyesülete elnöke, *prof. Dr. Taner Yücel* irányításával Isztambulban került megrendezésre a világ fogorvosait összefogó szövetség idei évi kongresszusára 2013. augusztus 28–31. között. A konferencia címe: „Kontinensek összefogása az egész világ orális egészségéért” jól szemlélteti a FDI küldetését is.

A FDI a világ több mint 130 nemzetének 200 egyesületét tömörítő testület. Tagsága egy milliónál több fogorvost számlál. A közös cél, a szájüregi egészség. Ennek elérése érdekében a FDI egész világra kiterjedően támogatja a nemzeti egyesületeket, tökéletesíteni igyekszik az egészségügyi eljárásokat, a folyamatos továbbképzést, és egészségvédő programokat dolgoz ki. Székhelye Genfben van, legfőbb határozathozatali testülete a küldött közgyűlés. A szájüregi és népegészségügyi célokat és feladatokat a WHO-val és az IADR-szorosan együttműködve a Tanács és öt állandó bizottság irányításával tűzi ki, és bocsátja megvitatásra.

A FDI fórumán, a közgyűlésen és az értekezletiken a Magyar Fogorvosok Egyesülete részéről a beszámoló szerzője, a főtitkár szavazati joggal képviselte hazánkat. A közgyűlés maga két teljes napot tartott. Két új társasággal bővült a közösség: az Afgán Fogorvosok Egyesülete rendes, a Paraguay Fogorvosok Köre pedig társult FDI tag lett. Dr. Tin Chun Wong, a Hong



Kong-i Fogorvosok Egyesülete korábbi elnöke augusztus 30-ával lépett hivatalba, és vette át Dr. Orlando Monteiro de Silvától a Fogorvosok Világszövetsége elnöki posztját. Megbízása két évre, 2015-ig szól. Őt az idén megválasztott francia illetőségű Dr. Patrick Hescot követi majd. Újraválasztott és friss tagok kerültek a szavazás során a bizottságokba. Az Oktatási Bizottság regionális program igazgatójával, Prof. Dr. Alexandre Mersel-lel sikerült egy továbbképzési programot egyeztetni 2015-re.



Kibocsátásra került az „Istanbul Nyilatkozat” (Istanbul Declaration), mely megerősíti, hogy a szájüregi egészség alapvető emberi jog, része az általános egészségnek és jól-létnek. Hangsúlyozza a fogorvosok szerepét, és annak a szükségességét, hogy hatáskörüket, szerepüket és felelősségüket kiterjesszék abban a közösségben, ahol tevékenykednek. A deklaráció a kormányzatok, az egészségügyi és politikai vezetők figyelmét is felhívja a szájüregi egészség jelentőségére. Együttműködésük eredményeképpen ennek ki kellene fejeződnie a globális és a nemzeti egészségpolitika alakításában is. A kormányzatok tájékoztatása világszerte eredményezhetné az egészségi állapot javítását. A széles körű tájékoztatás egyik eszköze a World Oral Health Day, azaz az egész világra vonatkozóan meghirdetett Szájüregi Egészség Napja, ami minden évben március 20-a. Ekkor a legkülönbözőbb színés és szórakoztató-nevelő rendezvények hívják fel a figyelmet a téma jelentőségére. 2014 sloganje az egészséges mosolyok ünneplése (Celebrating healthy smiles).



Az elnöki cím átadása



Az egyesületek képviselőinek rendezett gyűlés előadásokkal és beszámolókkal hangsúlyozta a szájiüregi egészség minél szélesebb körben történő elérése érdekében végzett tevékenységek, tudományos munka, továbbképzések, törvényi rendelkezések jelentőségét.



Az évente szervezett FDI világkongresszus és kiállítás a világ legvonzóbb fogászati eseményei közé tartozik. Az Isztambulban ez évben rendezett 101. konferencia az elmúlt évtized leglátogatottabb fogászati rendezvénye volt. A 16 ezernél több résztvevőnek 171 előadó és 1190 absztrakt kínálta tudományos program mellé több mint 270 kiállító mutatta be termékeit és szolgáltatásait mintegy 6000 m<sup>2</sup>-en. A tudományos programról az alábbi linken lehet tájékozódni: [http://www.fdi2013istanbul.org/INT/Menu/Scientific\\_Program-xci3j4](http://www.fdi2013istanbul.org/INT/Menu/Scientific_Program-xci3j4)

Jövőre, 2014. szeptember 11–14-ig Új-Delhi/India ad otthont a FDI éves, 102. világkonferenciájának, jelmondatuk: „a billion smiles welcome the world of dentistry”, azaz billiónyi mosoly üdvözlö a fogászat világát. A regisztráció már október 15. óta lehetséges, az absztraktok beadási határideje 2013. december 3.

Dr. Tóth Zsuzsanna  
MFE főtitkár

## HÍREK

Dr. Tóth Pál, a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika egykori tanszékvezetője születésének századik évfordulója volt 2013. október 2-án. Ez alkalmából szülővárosa Szarvas Város, tisztelete jeléül emléktáblát helyezett el a Szarvasi Szakorvosi Rendelő aulájában. Az avatás 2013. október 16-án 15<sup>h</sup>-kor volt Szarvason a Szabadság utca 11. szám alatt.

Dr. Dima Magdolna,  
Dr. Tarján Ildikó



Zsapkáné Csasztvan Zsuzsa Szarvas Város Barátainak Köre elnöke, Babák Mihály Szarvas város polgármestere, Dr. Dima Mária Magdolna főorvosasszony

## Beszámoló a 10. Preventív Fogászati Világkongresszusról (World Congress on Preventive Dentistry) és a 6. Magyar Prevenációs Konferenciáról

2013. október 9–12 között Budapesten a Budapesti Kongresszusi Központ adott otthont a 10th IADR World Congress on Preventive Dentistry és az ahhoz társuló 6. Magyar Preventív Fogászati Konferenciának. Az International Association for Dental Research (IADR) elnöksége ismét Budapestet választotta e jelentős rendezvényének helyszínéül. Nagy megtiszteltetés volt számunkra, hogy a magyar fogorvos társadalom ilyen rövid időn belül két neves konferencia házigazdája lehetett, hiszen két évvel ezelőtt már itt volt a sikeresen megrendezett IADR-CED kongresszus.

Bár a konferencia megrendezésével kapcsolatban hosszú ideig több bizonytalansági tényező merült fel, és nem volt tiszta számunkra az MFE szerepe sem a kongresszus rendezésében, de végül világossá vált, hogy ez egy IADR rendezésében, Budapesten összehívott nemzetközi kongresszus lesz, amihez társulhatott a *dr. Szőke Judit* által immáron 6. alkalommal megrendezett Prevenációs Konferencia. A Helyi Rendezőbizottság elnöke *dr. Szőke Judit* hatalmas szervezőmunkát



Dr. Szőke Judit megnyitja a konferenciát

végzett, és nagyrészt ennek köszönhető, hogy a negatív előjelek ellenére végül nagyon sikeres rendezvényen vehettünk részt. Ugyancsak dicséret illeti a Convention Kongresszusi Rendező Irodát, amely az egész



A konferencia színhelye a Budapest Kongresszusi Központ



nemzetközi és hazai szervezés feladatait vállalta fel és látta el.

A kongresszuson 48 országból 420 résztvevő volt jelen. A kongresszushoz szakdolgozói kurzus is csatlakozott, melynek 85 résztvevője volt. Összesen 52 tudományos előadás és 184 poszter-prezentáció hangzott el, ebből 8 magyar előadás és 31 poszter szerepelt.

A kongresszus hivatalos megnyitását megelőző szerdai napon egy pre-congress workshop került megrendezésre, amely elsősorban prevenció stratégiai kérdésekkel foglalkozott, és kiemelkedő nemzetközi pre-



Paul Erik Petersen átveszi az MFE tiszteletbeli tagsági oklevelét az MFE elnökétől

venció és egészségügyi szervezési szakemberek tartottak referátumokat.

A csütörtöki ünnepélyes megnyitón *dr. Szőke Judit*, a Rendező Bizottság elnöke és *Helen Whelton*, az IADR jelenlegi elnöke köszöntötte a résztvevőket. *Dr. Paul Erik Petersen* a WHO Global Oral Health Project vezetője átvette a Magyar Fogorvosok Egyesületének tiszteletbeli tagságáról szóló diplomát. Megköszöntük és értékeltük a több mint 20 éves kollaborációs munkáját, amelyet a magyar fogorvosi epidemiológiai és prevenció terén kifejtett. A megnyitó key note előadását *prof. Petersen* tartotta meg, *Oleg Chestnov*, a WHO igazgató helyettese nevében, aki egyéb elfoglaltsága miatt személyesen nem tudott megjelenni. Előadásában a WHO munkáját és annak eredményeit foglalta össze.

A megnyitót követően az orális szekciókban meghívott előadók tartottak plenáris előadásokat. Minden egyes szekció egy-egy speciális területét tekintette át a prevenció fogászatnak. Az első plenáris ülés témája „Effective Oral Disease Prevention and Community Health promotion” volt, amelyben *dr. Petersen*, a nemzetközi, *Ádány Róza*, a hazai általános és *Szőke Judit*, a fogászati egészségügyi helyzetről tartott összefoglaló előadást. Ezt követően a „Addressing Vulnerable Populations” és „Promotion of Oral Health through Common Risk Factors” című szimpoziumok következtek, melyben magyar részről *Solymosy József* tartott



C.H. Fox IADR executive director, L. Zeck a WCPD konferencia direktora, H. Whelton az IADR elnöke és Szőke Judit a kongresszus záró bankettjén



előadást. Délután „Oral Health Promotion: Implementation and success” című szimpózium következett, valamint a Procter and Gamble által támogatott szatelit szimpózium, amelynek levezető elnöke *dr. Nagy Katalin* volt. A pénteki napon a plenáris ülés témája Population Approaches to Prevention of Oral Diseases és a Promotion of Maternal and Child Oral Health voltak, amelyet két szimpózium követett.

A szombati nap volt lényegében a magyar nap, amelyen több magyar meghívott előadó tarthatott angol nyelven előadást és került sorra a *dr. Orosz Mihály* vezette szakdolgozó szekció. A reggeli plenáris ülés témája „Oral and Systemic Health Association: From Science to Health Promotion Policies” volt, amelynek keretében *Gera István* tartott referátumot a közép-kelet-európai parodontális epidemiológiai adatokról. Ezt a „Prevention Oriented Practice Management” plenáris ülés követte, melynek moderátora *Nagy Katalin* volt. Végül a kongresszus záró akkordjaként *Gera István* üléselnöksége alatt „Interdisciplinary Aspects of Oral Prevention” című szimpóziumon meghívott magyar előadók tartottak angol nyelven nagyon kimagasló színvonalú és a praktizáló fogorvosok számára is igen fontos és érdekes referátumokat. Az első előadást a dentális betegségek pszichiátriai háttere címmel *Pásztly Bea* tartotta, amelyet *Bóna Adrién* előadása követett, melynek témája a „Child Abuse”, azaz gyermekek fizikális és szellemi abususának kérdése volt. Majd *Várkonyi Viktoria* tartott nagyon érdekes előadást a szexuálisan terjedő betegségekről, és ezen belül a HIV infek-

cióról és az AIDS hazai helyzetéről. Végül *dr. Zacher Gábor* nagyon impulzív előadását hallhattuk „Addicted Patients in the Dental Office” címen.

Mind a három napon volt poszter szekció is, ahol 184 posztert prezentáltak, és ebből 31 volt hazai.

Itt is köszönetet kell mondanunk a Colgate cég támogatásáért, amely 11 fiatal előadó teljes részvételi díját fedezte, valamint az MFE és a Prevenció Társulásnak is, amely révén még több mint 12 előadó vehetett részt a rendezvényen. Az MFE elnökeként köszönet illeti a magyar szekció elnököket, *Orosz Mihályt*, *Nagy Katalint*, a poszterszekció vezetéséért *Alberth Mártát*, *Madléné Melindát* és *Tóth Zsuzsát*, de elsősorban *Szöke Juditot*, aki az egész rendezvény motorja volt, és aki az egész szombati program összeállítója és házigazdája volt.

A Kongresszuson nagyon neves kutatók vettek részt, többek között *J. Greenspan*, *P.E. Petersen*, *H. Whelton*, *S. Listi*, *N. Pitts*, *Ch Squier*, *W. Wiejden*, és még sokan mások. Meg kell jegyezni, hogy látogatók nagy számban érkeztek a Távol-Keletről, legalább 50 kínai és sok japán koreai résztvevővel találkozhattunk.

A környezet, a rendezés, a kávészünetek és az ebédszünetek alatt olyan pazar kiszolgálásban lehetett részünk, amely méltán elviheti a magyar vendéglátás hírét a világnak. Az IADR elnöksége nagyon elégedett volt a kongresszus rendezésével és jó szívvel távoztak hazánkból.

*Dr. Gera István*

## SUGÁRVÉDELMI (röntgenes) TOVÁBBKÉPZÉS



fogorvosok, orvosok, röntgen-asszisztensek, és állatorvosok részére

(16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet 8. § (2) bekezdésében előírt sugárvédelmi képzési előírásoknak megfelelően)

A tanfolyam tematikáját, a vizsgakövetelményeket, a kiadandó bizonyítvány mintáját és az előadót az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) *KEF-16281-4/2013. számú határozatában hagyta jóvá.*

A hallgatók felkészülését az oktató által készített *jegyzettel* segítjük.

A tanfolyam(ok) végén a hallgatók az OTH vizsgabizottsága előtt tesznek vizsgát (Teszt).

*Képzési idő:* 1 nap, vizsgával együtt

*Képzés díja:* 15 000 Ft/fő (áfa-mentes, vizsgadíjjal együtt)

*Oktatási időpontok:* 2013. december 04. (9.00 h–16.00 h)

2014. január 22.

2014. március 26.

*További információ és jelentkezés:* Gáspár Anita (06-30/678-5727, gaspar.anita@narvalkft.hu)

*További tanfolyamok:*

Megfelelő létszám esetén a képzést más helyszínen is megrendezzük. Igény esetén keressen minket elérhetőségeinken.

[www.narvalkft.hu](http://www.narvalkft.hu)



**MFE MAGYAR  
ENDODONTIAI TÁRSASÁG  
ÉS A DENTO-MAXILLO-  
FACIÁLIS- RADIOLÓGIAI  
SZAKOSZTÁLY  
(MET&DMFR)  
III. KONGRESSZUSA**

**RÁCKEVE, SAVOYAI  
KASTÉLYSZÁLLÓ  
2014. SZEPTEMBER 4-6.**

**ABSZTRAKT LEADÁSI  
HATÁRIDŐ: 2014. MÁJUS 20.**

**MET&DMFR III.  
KONGRESSZUSA**

**2014**

**BŐVEBB INFORMÁCIÓ A  
KÖVETKEZŐ LAPSZÁMBAN.**