



FOGORVOSTUDOMÁNYI MINIKONFERENCIA

a Fogpótlástani Klinika éves továbbképzésének keretei között

PROGRAMFÜZET

2026. január 28.

Budapest

Fogorvostudományi Minikonferencia

a Fogpótlástani Klinika éves továbbképzése keretei között

**Helyszín: Fogorvostudományi Kar - Oktatási Centrum,
Árkövy József előadóterem**

2026. január 28.

Minikonferencia

2026. január 28. szerda – Árkövy József előadóterem

8.00-8.05 *A Minikonferencia megnyitása - Prof. Dr. Gerber Gábor - dékán*

Kiemelt szekció	Üléselnök: Prof. Dr. Gerber Gábor - Prof. Dr. Dobó- Nagy Csaba
1. 8.05-8.20	<u>König János¹</u> , Kaposi Benedek András ² , Orsós Mercédesz ² , Tasi Laura ¹ ¹ <i>Fogpótlástani Klinika</i> ² <i>Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet</i>
	Digitális betegregiszteren alapuló interdiszciplináris tervezés hatása a maxillofaciális rehabilitáció eredményességére és a betegek életminőségére
2. 8.20-8.35	<u>Végh Dániel Csaba</u> <i>Fogpótlástani Klinika</i>
	Kerámia fogászati implantátumok prospektív klinikai vizsgálata

8.35-8.40 *Szünet*

Szekció 1.	Üléselnök: Prof. Dr. Németh Zsolt – Dr. Orsós Mercédesz
1. 8.40-8.55	<u>Polyák Melinda</u> , Szalai Eszter, Vág János <i>Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika</i>
	A vitális pulpa kezelések sikerességét befolyásoló rizikófaktorok vizsgálata - obszervációs, kohorsz vizsgálat (VITAL vizsgálat)
2. 8.55-9.10	<u>Simon István</u> <i>Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika</i>
	Fiatalok egészségmagatartása és modern szokásai: komplex egészségügyi kockázatok a 21. században. Alternatív dohánytermékek, életmódbeli trendek és társfaktorok hatása a fiatalok orális egészségére
3. 9.10-9.25	<u>Szabó Violetta Erzsébet</u> , Rozgonyi Lili, Beck Anita <i>Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika</i>
	A virtuális valóság szemüveg, mint alternatív eszköz a fogászati félelem csökkentésére
4. 9.25-9.40	<u>Vincze Zsófia Eszter</u> <i>Propedeutika Tanszék</i>
	PMMA fogsor alaplemezek mechanikai tulajdonságainak vizsgálata termociklikus öregítéssel
5. 9.40-9.55	<u>Lakatos Flóra Aliz</u> , Bródy Andrea <i>Orális Diagnosztikai Klinika</i>
	A gyógyszer okozta állcsont elhalás radiológiai biomarkereinek vizsgálata CBCT felvételen

9.55-10.00 *Szünet*

Szekció 2.		Üléselnök: Dr. Zsembery Ákos - Dr. Molnár Bálint
1. 10.00-10.15	<u>Antal Melinda</u> , Kónya Anna, Vecsei Bálint, Ábrám Emese, Qian Xinyi, Borbély Judit <i>Fogpótlástani Klinika</i>	PMMA prototípusok másolásával készített monolitikus kerámia restaurátumok CAD/CAM munkafolyamatainak vizsgálata
2. 10.15-10.30	<u>Balogh Júlia Emma</u> <i>Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet</i>	Fogászati implantátumok márka- és platformazonosítása panorámaröntgen-felvételeken: mesterséges intelligencia és klinikusok diagnosztikus pontosságának összehasonlítása
3. 10.30-10.45	<u>Pál Adrienn</u> <i>Fogpótlástani Klinika</i>	Indirekt kerámia héjakhoz alkalmazott freehand és guided fogelőkészítési technikák összehasonlító vizsgálata
4. 10.45-11.00	<u>Gáspár Orsolya</u> , Borbély Judit, Hermann Péter, Vecsei Bálint, Bencze Bulcsú, Keskeny György Árpád, Schlick-Szabó Áron <i>Fogpótlástani Klinika</i>	Intraorális szkennerek klinikai értékelése különböző klinikai indikációk alapján
5. 11.00-11.15	<u>Horváth Dániel</u> , Joó Ádám, Bródy Andrea <i>Orális Diagnosztika Klinika</i>	Orális lichen planus photobiomodulációs és sebészi lézerrel történő kezelésének összehasonlító vizsgálata Split-mouth klinikai vizsgálat
11.15-11.20	<i>Szünet</i>	
Szekció 3.		Üléselnök: Prof. Dr. Márton Krisztina - Prof. Dr. Vág János
1. 11.20-11.35	<u>Horváth Emma</u> <i>Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika</i>	Osteotomia során keletkező intraossealis hőtermelés in vitro összehasonlító vizsgálata
2. 11.35-11.50	<u>Zsemberi Réka</u> <i>Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika</i>	Az alsó második moláris fogak distális csontdefektusának regenerációs mintázatai PRF-mediált, dentinmátrix-indukált és natív csontregenerációs modellek összehasonlító értékelésével: prospektív, randomizált, split-mouth klinikai vizsgálat
3. 11.50-12.05	¹ <u>Lipták Klaudia</u> , Lipták Laura ² , Mühl Attila ³ , Végh Dániel ¹ , Borbély Judit ¹ ¹ <i>Fogpótlástani Klinika</i> ² <i>Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika</i> ³ <i>Pécsi Tudományegyetem</i>	Az intermesh penetráció és a fogazati stabilitás összefüggése intraorális szkennerekkel rögzített digitális harapásregisztrációban

4. 12.05-12.20	<u>Lőrincz Gergely</u> <i>Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika</i>
	Orthognath műtétek állkapocsízületi hatásainak vizsgálata mandibula mozgásanalizáló készülékkel
12.20-12.50	<i>Szünet</i>
Szekció 4.	Üléselnök: Prof. Dr. Rózsa Noémi – Prof. Dr. Borbély Judit
1. 12.50-13.05	<u>¹Názár Vivien</u> , ² Ghidán Ágoston, ¹ Lohinai Zsolt, ¹ Herczegh Anna ¹ Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika ² Orvosi Mikrobiológiai Intézet
	ClO ₂ endodonciai hatékonyságát gátló faktorok vizsgálata.
2. 13.05-13.20	<u>Nguyen Quoc Duy</u> , Caroline Kelly, Alexandra Kovács, Vasziné Szabó Enikő Zsolt M. Lohinai <i>Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika</i>
	Periodontal Pathogen Burden in Aortic Aneurysm and Carotid Stenosis: Concurrent Detection in Oral and Cardiovascular Tissues
3. 13.20-13.35	<u>Bolya-Orosz Fanni</u> <i>Parodontológiai Klinika</i>
	Dent.AI 3D GUIDE mesterséges intelligencián és 3D technológián alapuló implantációs tervezőszoftver validációja
4. 13.35-13.50	<u>Major Ábel^{1,3}</u> , Szabó Sára ^{2,3} ¹ Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika, ² Vas Megyei Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Osztály, ³ Transzlációs Medicina Központ
	Nemzeti multicentrikus adatgyűjtés és elemzés a gyógyszer okozta állcsontelhalásról. Regiszter kezdeményezési projekt.
13.50-13.55	<i>A Minikonferencia zárása - Dr. Gerber Gábor FOK dékán</i>

8:05-8:20

Kiemelt Kari Kutatási Pályázat

Digitális betegregiszteren alapuló interdiszciplináris tervezés hatása a maxillofaciális rehabilitáció eredményességére és a betegek életminőségére

König János¹, Kaposi Benedek András², Orsós Mercédesz², Tasi Laura¹

¹*Fogpótlástani Klinika*

²*Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet*

Bevezetés

A maxillofaciális rehabilitáció különösen komplex ellátást igényel fej-nyak daganatos, traumás és a veleszületett fejlődési rendellenességgel élő betegek esetében. A sebészi beavatkozások során meghozott döntések alapvetően meghatározzák a későbbi protetikai és funkcionális rehabilitáció lehetőségeit, ezért az interdiszciplináris szemlélet kiemelt fontosságú. A klinikai gyakorlatban azonban az adatáramlás gyakran fragmentált, a konzíliumok későn történnek meg, ami a rehabilitáció hatékonyságát és a betegek életminőségét kedvezőtlenül befolyásolhatja.

Célkitűzés

Egy webalapú, strukturált betegregiszter klinikai értékelése, amely támogatja a maxillofaciális rehabilitáció interdiszciplináris tervezését daganatos és hasadékos betegek esetében. Vizsgáljuk, hogy a digitálisan támogatott közös tervezés csökkenti-e a kezelési időt és a várakozási időt, mérsékli-e a szükségtelen módosítások számát, javítja-e a klinikai kimeneteleket, valamint a betegek egészséggel összefüggő életminőségét.

Anyag és módszer

A vizsgálat prospektív adatgyűjtésen alapul. A betegek adatai strukturált elektronikus adatlapokon kerülnek rögzítésre. Vizsgáljuk a kezelési folyamat szervezési és klinikai mutatóit, valamint az implantációs és protetikai kimeneteleket. Az életminőséget validált kérdőívekkel mérjük a kezelés különböző fázisaiban. Retrospektív kontrolladat rendelkezésre állása esetén összehasonlító elemzés történik.

Várható eredmények

A projekt várhatóan javítja a rehabilitáció szervezettségét, átláthatóságát és hatékonyságát, valamint a betegek ellátásának minőségét. A strukturált adatgyűjtés lehetővé teszi a klinikailag releváns kérdések objektív vizsgálatát, a kezelési idők csökkenését és a rehabilitációs kimenetek javulását. A projekt eredményei a harmadik év végére tudományos közlemények és szakmai konferenciák keretében kerülnek bemutatásra, miközben egy hosszú távon kutatásra alkalmas klinikai adatbázis jön létre.

8:20-8:35

Kiemelt Kari Kutatási Pályázat

Kerámia fogászati implantátumok prospektív klinikai vizsgálata

Végh Dániel Csaba
Fogpótlástani Klinika

Háttér

A kerámia fogászati implantátumok iránti érdeklődés az esztétikai és biológiai szempontok erősödésével párhuzamosan növekszik. A digitális fogpótlástani munkafolyamatok (intraorális szkennelés, CAD/CAM, monolitikus cirkónium restaurátumok) egyre inkább standardizált megoldásokat kínálnak, ugyanakkor kerámia implantátumok esetében a digitális protetikai rehabilitáció prospektív, strukturált klinikai értékelése korlátozottan áll rendelkezésre.

Célkitűzés

A vizsgálat célja kerámia implantátumokon végzett fogpótlástani rehabilitáció prospektív utánkövetése digitális lenyomatvételi protokoll mentén, továbbá a protetikai megoldások kivitelezhetőségének és klinikai teljesítményének összehasonlító elemzése.

Anyag és módszer

Prospektív klinikai utánkövetéses vizsgálat kerámia implantátummal rehabilitált páciensek bevonásával. A protetikai ellátás intraorális digitális lenyomatvételt követően CAD/CAM workflow-val történik. A kimenetek közé tartozik a protetikai túlélés és sikeresség, a technikai/biológiai szövődmények előfordulása, valamint a klinikai és radiológiai paraméterek standardizált rögzítése. A sebészeti és radiológiai kiértékelés karon belüli kooperációban, az Orális Diagnosztika Tanszék közreműködésével valósul meg. A projekt nemzetközi együttműködésekhez kapcsolódik (Charité – Berlin; Medical University of Graz), ipari kapcsolódással (Straumann Ceramic).

Várható eredmények

A kutatás várhatóan prospektív klinikai adatokat szolgáltat a kerámia implantátumok digitális fogpótlástani rehabilitációjáról, és meghatározza azokat a protetikai tényezőket, amelyek a klinikai sikerhez társulnak. Az eredmények alapot adnak intézeti protokollok fejlesztéséhez, nemzetközi kongresszusi bemutatókhoz, valamint Q1–Q2 folyóiratban megjelenő publikáció(ák) előkészítéséhez.

8:40-8:55

A vitális pulpa kezelések sikerességét befolyásoló rizikófaktorok vizsgálata - obszervációs, kohorsz vizsgálat (VITAL vizsgálat)

Polyák Melinda¹, Szalai Eszter^{1,2}, Vág János¹

¹*Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika*

²*Transzlációs Medicina Központ*

Bevezetés

A fogszuvasodás világszerte több mint 2,5 milliárd felnőttet és 530 millió gyermeket érint. Kezeletlenül pulpitishez, majd pulpanekrózishoz vezethet, mely fájdalommal, infekcióval és fog elvesztéssel járhat. Az EU felnőtt lakosságának 60%-ának van legalább egy gyökérkezelt foga, ugyanakkor ezek 75%-a technikailag nem megfelelő, 52%-ban periapikális elváltozással jár. A kezelések 54%-a vitális fogon történik, holott számos esetben a pulpa vitalitása megtartható lenne. A vitális pulpaterápia (VPT), minimálisan invazív beavatkozás, amely megőrzi a fogbél élettani funkcióit. Bár rövid távon hatékonynak bizonyult, hosszú távú eredmények nincsenek, a diagnosztikai besorolások nem egységesek, a prognosztikai tényezők hatása pedig tisztázatlan.

Célkitűzés

A különböző VPT modalitások sikerességének vizsgálata, maradó fogazaton, caries által okozott pulpaexpozíció esetén.

A másodlagos cél a VPT klinikai sikerességét meghatározó tényezők (például életkor, pulpadiagnózis, pulpafedő anyag) vizsgálata.

Módszer

Négyéves, prospektív, egyközpontos obszervációs kohorszvizsgálat keretében érett maradó fogakra alkalmazott VPT-t értékelünk. Etikai engedély: ETT-TUKEB 154/13. A páciensek direkt pulpasapkázásban, részleges vagy teljes pulpotómiában részesülnek, MTA+ vagy Biodentine anyaggal, az Európai Endodonciai Társaság irányelvei szerint. Az adatokat REDCap rendszerben rögzítjük, a fő kimenetel a kezelés sikeressége. A prediktorok (életkor, diagnózis, anyag, nem, kezelési típus) hatását logisztikus regresszióval vizsgáljuk.

Előzetes eredmények

Pilotvizsgálatunkban (n=27) 6 hónapos utánkövetés során MTA+ esetén 92%, míg Biodentine esetén 64% klinikai sikerességet tapasztaltunk. Bár a különbség egyelőre statisztikailag nem volt szignifikáns, a trend alapján a pulpadiagnózis súlyossága, a kezelési típus és az alkalmazott anyag befolyásolhatja a kimenetelt. Elszíneződés kizárólag az MTA+ csoportban fordult elő. Az elemszám becslés a pilotvizsgálat alapján, legalább 140 beteg bevonását igényli.

Várható eredmények

A nagyszámú beteg kezelésével egy prediktív döntéstámogató modell kidolgozását tervezzük, amely segíti a fogorvosokat az evidenciákon alapuló VPT személyre szabásában.

8:55-9:10

Fiatalok egészségmagatartása és modern szokásai: komplex egészségügyi kockázatok a 21. században

Alternatív dohánytermékek, életmódbeli trendek és társfaktorok hatása a fiatalok orális egészségére

Simon István

Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Bevezetés

A 21. században a fiatalok körében egyre nagyobb teret nyernek az alternatív dohánytermékek, az energiatitalok és egyéb stimulánsok fogyasztása, amelyek rövid- és hosszú távon egyaránt kedvezőtlen hatással lehetnek az általános és az orális egészségi állapotra. A fogorvosi ellátás szempontjából kiemelt jelentőségű ezen életmódbeli szokások elterjedtségének és jellemzőinek megismerése.

Célkitűzés

A kutatás célja a serdülő és fiatal felnőtt korosztály életmódbeli szokásainak – különös tekintettel a hagyományos és alternatív dohánytermékek, valamint az energiatital-fogyasztás – felmérése, továbbá ezek lehetséges összefüggéseinek vizsgálata az önészlelt szájegészségi állapottal.

Anvag és módszer

Keresztmetszeti, kérdőíves felmérést végeztünk anonim, önkéntes részvétellel. A kérdőív a dohánytermékek és energiatitalok használatának gyakoriságára, a fogyasztás kezdetére, motivációs tényezőire, valamint a szájüregi panaszokra és szájegészségi szokásokra terjedt ki. Az adatok feldolgozása leíró statisztikai módszerekkel és összefüggésvizsgálatokkal történt.

Eredmények

A felmérés alapján a vizsgált korosztály körében jelentős arányban fordul elő a különböző nikotintartalmú termékek és energiatitalok fogyasztása. A gyakori fogyasztók körében nagyobb arányban jelentkeztek szájüregi panaszok és kedvezőtlen szájegészségi önértékelés. Az eredmények arra utalnak, hogy a különböző kockázati szokások halmozódása fokozhatja az orális egészségromlás kockázatát.

Következtetés

A vizsgálat rámutat arra, hogy a fiatalkori életmódbeli szokások jelentős hatással lehetnek a szájegészségi állapotra. Az eredmények hangsúlyozzák a fogorvosi prevenció és egészségnevelés szerepét, valamint a célzott felvilágosító programok szükségességét a fiatal korosztály körében.

Kulcsszavak

fiatalkori szokások; dohánytermékek; energiatital; szájegészség; prevenció

9:10-9:25

A virtuális valóság szemüveg, mint alternatív eszköz a fogászati félelem csökkentésére

Szabó Violetta Erzsébet, Rozgonyi Lili, Beck Anita,
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika

Bevezetés

Az sajátos nevelési igényű (SNI) gyermekek számának növekedése világszerte és hazánkban is egyre nagyobb terhet ró a gyermekfogászati ellátásra, mivel kezeléseik speciális megközelítést és gyakran altatást igényelnek. A Semmelweis Egyetem több évtizede végez altatásos fogászati ellátást. Az utóbbi években jelentősen megemelkedett az igény rá, ami hosszú várakozási időkhöz vezetett. Az SNI populáció sokszínűsége miatt nem minden gyermek kezelhető éber állapotban, és az akut esetek tovább nehezítik a rendszer működését. A virtuális valóság (VR) technológia ígéretes lehetőséget kínál a félelem és szorongás csökkentésére, ezáltal több gyermek válhat kezelhetővé altatás nélkül, csökkentve a műtéti terhelést. Mindez nemcsak a sajátos nevelési igényű, hanem a szorongó, egészséges gyermekek ellátását is hatékonyabbá teheti.

Célkitűzés

A vizsgálat célja annak meghatározása, hogy a VR-szemüveg csökkenti-e a fogászati környezet okozta félelmet és stresszt, különösen SNI gyermekeknél. Szeretnénk elősegíteni, hogy több nehezen kezelhető páciens legyen ellátható éber állapotban, csökkentve az altatás szükségességét, és javítva a hozzáférést a valóban rászorulóknak számára.

Anyag, módszer

A vizsgálat a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikáján zajlik, ahol a gyermekek négy randomizált csoportba kerülnek, SNI és egészséges, valamint VR-szemüveget használó és kontrollcsoportokra bontva. Az első találkozás során részletes anamnézis, szorongás- és viselkedésfelmérés történik, majd a gyermekek megismerkednek a VR-szemüveggel és a pulzoximéterrel, miközben rögzítjük a dentális státuszt. A második alkalommal szájhygiénés kezelés zajlik VR-szemüveggel, a pulzus folyamatos monitorozása mellett, a vizsgálat végén ismételt érzelmi és viselkedési állapotfelméréssel. A harmadik alkalommal tejfog-restauráció történik, hasonló mérési és monitorozási protokollal, amelyet kiegészítünk a szorongásra vonatkozó kérdőívek ismételt kitöltésével. A kontrollcsoportok minden vizsgálati lépésen ugyanúgy átesnek, de VR-szemüveg használata nélkül.

Várható eredmények

Az eredmények összehasonlításával a kutatás célja annak megállapítása, hogy a VR-szemüveg alkalmazása csökkenti-e a gyermekek fogászati kezeléssel kapcsolatos félelmét és szorongását, hogy befolyásolja-e a vizsgált fiziológiai paramétereket, valamint segíti-e a fogászati kezelések sikerességét. Hosszútávú célunk bevezetni a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikáján a VR-szemüveg asszisztált kezelést a nehezen kezelhető gyermek pácienseknél, és csökkenteni a terhelést az általános anesztéziában történő fogászati kezeléseknél, és ezáltal rövidíteni a várakozási időket.

9:25-9:40

PMMA fogsor alaplemezek mechanikai tulajdonságainak vizsgálata termo-ciklikus öregítéssel

Vincze Zsófia Éva

Propedeutikai Tanszék

Elméleti háttér

Ez a vizsgálat a polimetil-metakrilátból (PMMA) készült teljes kivehető fogpótlás-alaplemezek különböző gyártási technológiáinak összehasonlítását célozza meg a mechanikai tulajdonságaik értékelésével termo-ciklikus öregítés előtt és után.

Célkitűzés

Különböző gyártási technológiával készült fogpótlás-alaplemezek mechanikai tulajdonságainak vizsgálata termo-ciklikus öregítés előtt és után.

Anyag, módszer

A próbatesteket hagyományos eljárással készített, mart és 3D-nyomtatott PMMA anyagokból állítjuk elő (n=30). A minták fele (n=15) termo-ciklikus öregítésen esik át. Mind az öregített, mind a nem öregített csoport azonos mechanikai vizsgálatoknak lesz alávetve. Az értékelt paraméterek közé tartozik a hajlítószilárdság, a hajlítási modulus, a felületi érdesség és a Vickers-keménység. Statisztikai kiértékelés ANOVA módszerrel történik.

Várható eredmények

Korábbi szakirodalmi adatok alapján arra számítunk, hogy a 3D-nyomtatott fogpótlás-alaplemezek gyengébb mechanikai tulajdonságokat mutatnak majd a hagyományos eljárással készütekhez képest, míg a mart technológiával készített alaplemezek jobb mechanikai tulajdonságokat mutatnak. Továbbá várhatóan a termo-ciklikus öregítés az anyagok mechanikai teljesítményét csökkenteni fogja.

9:40-9:55

A gyógyszer okozta állcsont elhalás radiológiai biomarkereinek vizsgálata CBCT felvételeken

Lakatos Flóra Aliz, Bródy Andrea

Orális Diagnosztikai Klinika

Bevezetés

A gyógyszer okozta állcsont elhalás (Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw, MRONJ) multifaktoriális eredetű, súlyos kórkép, amely leggyakrabban antireszorptív és antiangiogén terápiában részesülő betegekben alakul ki. Kialakulásáért elsősorban biszfoszfonátok, RANK-ligand gátlók, monoklonális antitestek (pl. denosumab) és egyes antiangiogén szerek felelősek, melyeket osteoporosis, myeloma multiplex és malignus betegségekhez társuló csontáttétek kezelésében alkalmaznak. A diagnózis és a stádiumbeosztás az Amerikai Maxillofaciális és Szájsebész Társaság (AAOMS) ajánlásai szerint klinikai és radiológiai vizsgálaton alapul. A panoráma röntgen (OP) elsődleges képalkotó módszer, azonban kétdimenziós jellege miatt a finom csontszerkezeti eltérések megítélése korlátozott. A Cone Beam Computed Tomography (CBCT) háromdimenziós, nagy felbontású ábrázolást biztosít, pontosabb képet adva az elváltozások kiterjedéséről.

Célkitűzések

A MRONJ II–III. stádiumára jellemző radiológiai biomarkerek azonosítása CBCT felvételeken, ezek összehasonlítása különböző alapterbetegségekben, valamint az alkalmazott terápia hatásának követése. További cél a 0. stádiumban észlelhető CBCT eltérések prediktív értékének vizsgálata.

Anyag és módszer

A vizsgálat a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Orális Diagnosztikai Klinikáján zajlik, tervezetten 50 MRONJ-os beteg bevonásával. A képalkotás Planmeca Viso™ G7 CBCT készülékkel történik, a radiológiai utánpótlás évente 1 alkalommal, 12 havonta történik.

Korábbi eredmények

Korábbi, OP alapú retrospektív vizsgálatunk során 32 MRONJ-os beteg felvételeit elemeztük. Leggyakrabban fokális szklerózist, kortikális eróziót és a canalis mandibulae tágulatát észleltük, gyakran a klinikailag ép területeken is.

Várható eredmények

A CBCT felvételen végzett vizsgálatok a hagyományos OP felvételnél pontosabban és részletesebben tárják fel a MRONJ különböző stádiumaiban kialakuló radiológiai jeleket. Ezeknek a radiológiai jeleknek az elemzése várhatóan segíteni fogja a beteg állapotváltozásának monitorozását. A longitudinális elemzés és a 0. stádiumú betegek összehasonlítása alapján azonosíthatók lehetnek olyan korai radiológiai markerek, amelyek alkalmasak a MRONJ későbbi fogászati beavatkozás kapcsán történő kialakulásának kockázatbecslésére.

10:00-10:15

PMMA prototípusok másolásával készített monolitikus kerámia restaurátumok CAD/CAM munkafolyamatainak vizsgálata

Antal Melinda^{1,2}, Kónya Anna³, Vecsei Bálint¹, Ábrám Emese^{1,2}, Qian Xinyi^{1,2}, Borbély Judit^{1,2}

¹*Fogpótlástani Klinika*

²*Transzlációs Medicina Központ*

³*Solydent Fogászati Rendelő*

Bevezetés

A copy-paste koncepció egy olyan teljesen digitális fogászati munkamenet, melynek célja az individualizált fogpótlások pontos tervezése és a kiszámítható végeredmény elérése. A módszer lényege, hogy a végleges pótlást megelőzi egy prototípus gyártása, amely diagnosztikus eszközként szolgál. Az esztétika és funkcionalitás előzetes ellenőrzésével biztosítható a munka sikeressége, valamint redukálható a restaurátumot érintő problémák száma. A copy-paste koncepcióval gyártott fogpótlásokat digitális technológiákkal állíthatjuk elő, mint a 3D-nyomatás (additív technológia) és a marás (szubtraktív technológia).

Célkitűzés

In vitro kutatásunk célkitűzése a copy-paste munkamenet vizsgálata, melynek során mind az additív, mind a szubtraktív technológiákat értékeljük.

Anyag, módszer

Öt különböző fogformát választunk a természetes fogkönyvtárból. A maxilla mulázs 16-26 fogait chamfer vállasan preparáljuk, majd digitális lenyomatot veszünk. A digitális tervezés során a front régióban szülő koronák, a laterális régiókban sín-pótlások készülnek. Az ötféle CAD-terv alapján PMMA (poli-metil-metakrilát) prototípusok, illetve cirkónium-dioxid és hibridkerámia fogpótlások kerülnek előállításra, majd ezekről digitális lenyomat készül. A 3D-nyomatott mintára helyezett prototípusok és restaurátumok STL fájljait hasonlítjuk össze a referenciaként szolgáló, virtuális modellre készült CAD-tervekkel Geomagic Control X szoftverben.

Előzetes eredmények

Korábbi pilot vizsgálatunkban marással gyártottunk sín-pótlásokat front és moláris régióba. A prototípusok PMMA-ból, míg a végleges pótlások cirkónium-dioxidból készültek. A vizsgálat során a 3D-nyomatott mintára helyezett fogpótlás szkennjét hasonlítottuk össze a referenciaként szolgáló, virtuális modellre készült CAD-tervvel. Felületi eltérések kerültek kiértékelésre: a front zónában kisebb (Whole Deviation: $84,1-137,2 \mu\text{m} \pm 17,42 \mu\text{m}$), a moláris zónában pedig nagyobb értékeket mértünk (Whole Deviation: $149,9-238,3 \mu\text{m} \pm 33,75 \mu\text{m}$).

Várható eredmények

A pilot study eredményeit értékelve az eltérések eredetére keressük a választ. Ezeknek több oka lehet, mint a felhasznált anyagok eltérő anyagtani tulajdonságai, a megmunkálás során alkalmazott eszközök eltérő dimenziója és a digitális tervezés sajátosságai. Az elemszám növelésével, valamint többféle tulajdonságú és megmunkálható anyag felhasználásával további in vitro mérések szükségesek, hogy a copy-paste munkafolyamatot részletesebben tudjuk vizsgálni. Várhatóan a különféle anyagok és gyártási technológiák alkalmazásával eltérések mutathatóak ki az elkészült fogpótlások és a CAD-tervek között.

10:15-10:30

Fogászati implantátumok márka- és platformazonosítása panorámaröntgen-felvételeken: mesterséges intelligencia és klinikusok diagnosztikus pontosságának összehasonlítása

Balogh Júlia

Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

Bevezetés / Elméleti háttér

A kétrészes fogászati implantátumrendszerek implantátumtestből és -fejből állnak, melyek kapcsolódását a protetikai platform határozza meg. Előnyük a nagyfokú protetikai rugalmasság, mivel egy implantátumtesthez többféle szuprastruktúra rögzíthető. Bár az implantátumok túlélési aránya magas, biológiai és biomechanikai szövődmények előfordulhatnak, melyek gyakran az implantátumfej cseréjével kezelhetők.

A sikeres rehabilitációhoz elengedhetetlen az implantátum pontos azonosítása, azonban ezt gyakran nehezíti a hiányos dokumentáció és az implantátumrendszerek nagy száma. A platform méretének megfelelő azonosítása egyszerűsíti az implantátum protetikai helyreállításának munkafolyamatát és csökkenti az orvos beteg találkozások számát. A mesterséges intelligencia ígéretes megoldást kínál az implantátumok radiológiai azonosítására.

Célkitűzés

A vizsgálat célja egy általunk fejlesztett mesterséges intelligencia alapú algoritmus diagnosztikus pontosságának mérése és összehasonlítása, tapasztalt és tapasztalatlan implantológusok teljesítményével implantátummárka- és platformméret-klasszifikációs feladatban panoráma röntgenfelvételeken.

Anyag és módszer

Összehasonlító klinikai vizsgálatot tervezünk három csoport bevonásával: tapasztalatlan klinikusok (n=10, 0–2 év gyakorlat), tapasztalt klinikusok (n=10, ≥ 5 év implantológiai tapasztalat), valamint egy konvolúciós neurális hálózaton alapuló MI-rendszer.

A kutatócsoportunk által kifejlesztett Faster R-CNN és EfficientNet-B7 architektúrát alkalmazó MI-algoritmus magas diagnosztikus pontosságot mutatott mind implantátummárka-, mind platformméret-osztályozásban.

A vizsgálat során olyan panoráma röntgenfelvételeket használunk, amelyekhez teljes műtéti dokumentáció áll rendelkezésre; ezek szolgálnak arany standardként. A vizsgált implantátumrendszerek: Callus Pro, Denti Root Form és Nobel Replace Conical Connection.

A klinikusok diagnosztikus pontosságának vizsgálata két szakaszban zajlik: előképzés nélküli, majd rövid, standardizált oktatást követő értékeléssel. A résztvevők minden esetben az implantátum márkáját és platformátmérőjét határozzák meg korábban még nem látott panoráma röntgenfelvételeken.

Elsődleges kimeneti változó a diagnosztikus pontosság, további metrikák: szenzitivitás, specificitás, prediktív értékek, ROC-görbe és AUC. A statisztikai szignifikanciaszint $p < 0,05$.

Várható eredmények

Várhatóan az MI-alapú rendszer megbízhatóan azonosítja az implantátumok márkáját és platformját, teljesítménye meghaladja a tapasztalatlan klinikusokét, és esetenként eléri a tapasztalt szakemberek pontosságát, ezzel erősítve az MI klinikai döntéstámogató szerepét az implantológiában.

10:30-10:45

Hagyományos és digitálisan irányított fogelőkészítési technikák összehasonlító vizsgálata indirekt kerámia héjak esetén

Pál Adrienn, Géczi Zoltán, Schmalzl Judit, Nagy Lilien, Róth Ivett

Fogpótlástani Klinika

Bevezetés

Az esztétikai fogászati kezelések növekvő igénye az indirekt kerámia héjakat a frontfogak rehabilitációjának meghatározó eszközévé tette. A restaurátumok hosszú távú sikerét elsősorban a precíz fogelőkészítés és a minimálisan invazív szemlélet biztosítja, míg a zománc megőrzése kritikus az optimális adhézió és tartósság szempontjából. A digitális fogászat fejlődése, különösen a 3D-nyomtatott preparációs guide-ok alkalmazása, lehetővé teszi a foganyag-eltávolítás minimalizálását.

Célkitűzés

A vizsgálat célja a hagyományos (mélységjelölő fűrók és szilikonkulcs) és 3D-nyomtatott preparációs guide-dal végzett technikák összehasonlítása az indirekt kerámia héjakhoz szükséges preparáció pontossága szempontjából, valamint a klinikai tapasztalat hatásának elemzése.

Anyag és módszer

A tervezett in vitro vizsgálat során 100 darab standardizált mesterséges felső középső metszőfog (KaVo Incisor 1/1, KaVo Dental GmbH, Németország) kerül felhasználásra szimulációs környezetben (KaVo Simulation Unit). A minták a preparációs technika és a klinikai tapasztalata alapján négy csoportba kerülnek besorolásra ($n = 5/\text{csoport}/\text{fő}$). A fogelőkészítéseket öt, több mint öt éves klinikai tapasztalattal rendelkező fogorvos, valamint öt fogorvostanhallgató fogja végezni. A hagyományos preparáció során a labiális felszínen 0,5 mm-es mélységjelölő gyémántfűrók, az incizális régióban 1,0 mm-es redukció kerül alkalmazásra. A kialakított mélységi barázdák összekötése chamfer kialakítású gyémántfűróval, vízhűtés mellett történik, a preparáció mélységének ellenőrzésére szilikonkulcs szolgál. A digitálisan irányított technika esetén egyedileg tervezett, 3Dnyomtatott preparációs guide készül (Blender for Dental CAD), amely Form 3B nyomtatóval (Formlabs Inc., Somerville, MA, USA), Surgical Guide Resin V1 anyagból kerül előállításra.

A guide alkalmazásával a mélységi barázdák kialakítását standardizált pozíciókban és mélységben tervezzük elvégezni, kalibrált mélységmérő fűró használatával. A preparációt megelőzően és azt követően minden minta laboratóriumi szkennel kerül digitalizálásra (3Shape E3). A pre- és posztpreparációs STL-ek 3D metrológiai szoftverrel (Geomagic Control X) kerülnek egymásra illesztésre, majd a foganyag-eltávolítás mértékének elemzése az incizális, középső és cervikális harmadban, egységes mérési protokoll szerint történik.

Várható eredmények

Feltételezhető, hogy a digitálisan irányított preparációs guide alkalmazása pontosabb és egyenletesebb foganyag-eltávolítást tesz lehetővé, különösen a kisebb klinikai tapasztalattal rendelkező hallgatók esetében, elősegítve a minimálisan invazív és reprodukálható fogelőkészítési protokollok alkalmazását.

10:45-11:00

Intraorális szkennerek klinikai értékelése különböző indikációk alapján

Gáspár Orsolya, Borbély Judit, Hermann Péter, Vecsei Bálint, Bencze Bulcsú,
Keskeny György Árpád, Schlick-Szabó Áron
Fogpótlástani Klinika

Bevezetés / Elméleti háttér

A Semmelweis Egyetemen 2019 óta összesen 36 intraorális szkennerek klinikai vizsgálata történt meg. Az elmúlt években a szkennerekkel kapcsolatos értékelések fókuszban a tapasztalattal nem rendelkező felhasználók vizsgálatáról a gyakorlott klinikusok által elérhető maximális teljesítmény irányába tolódott el, különböző klinikai indikációk figyelembevételével.

Célkitűzés

Vizsgálatunk célja egy frissített, indikációalapú klinikai értékelési protokoll bemutatása, amely standardizált modellek és tapasztalt felhasználók alkalmazásával biztosít klinikailag releváns összehasonlítást intraorális szkennerek között.

Anyag és módszer

A protokoll standardizált klinikai modelleket alkalmaz, mint a torlódott fogazatot, preparált fogakat tartalmazó részlegesen foghiányos állcsontot, valamint négy implantátummal ellátott fogatlan állcsontot. Az egyes szkennereket képzett klinikusok alkalmazták a gyártói ajánlásoknak megfelelően. Az objektív paraméterek között szerepelt a szkennelési idő, a trueness, a precision és a felhasználói élmény. Az eredmények egy online platformon kerülnek publikálásra, kiegészítve új összehasonlítási szempontokkal, mint a macOS-kompatibilitás, teljes állcsont implant munkafolyamat, digitális mandibuláris mozgásrögzítés és szék melletti nyomtatás lehetősége.

Várható eredmények

A különböző klinikai indikációk alapján végzett mérések jelentős eltéréseket mutattak a szkennerek pontosságában, sebességében és használhatóságában. Az indikációalapú értékelési rendszer klinikailag relevánsabb összehasonlítást tesz lehetővé, és támogatja a gyakorló fogorvosokat az evidenciákra alapuló eszközválasztásban.

11:00-11:15

Orális lichen planus photobiomodulációs és sebészi lézerrel történő kezelésének összehasonlító vizsgálata
Split-mouth klinikai vizsgálat

Horváth Dániel, Joó Ádám, Bródy Andrea
Orális Diagnosztikai Klinika

Bevezetés/Elméleti háttér

Az orális lichen planus (OLP) egy krónikus, T-sejt mediált autoimmun gyulladásos betegség, amely világszerte közel 1%-os prevalenciával fordul elő, és az orális potenciálisan malignus elváltozások közé tartozik. Különösen az atrophias, erosiv és ulceratív formák járnak jelentős fájdalommal és életminőség-romlással. A jelenlegi első vonalbeli kezelés a lokális kortikoszteroid-terápia, azonban annak hosszú távú alkalmazása mellékhatásokkal, gyakori relapsussal, illetve egyes esetekben terápiás rezisztenciával jár, ami alternatív, szteroidmentes kezelési lehetőségek iránti igényt vet fel.

A lézeralapú terápiák egyre nagyobb szerepet kapnak az OLP kezelésében. A sebészi lézerek fototermikus hatásuk révén lehetővé teszik az érintett nyálkahártya precíz eltávolítását, míg a fotobiomodulációs terápia (PBM) noninvazív módon fejti ki gyulladás- és fájdalomcsillapító, valamint szövetregenerációt serkentő hatását. Bár mindkét módszer hatékonyságát igazolják a szakirodalmi adatok, nem áll rendelkezésünkre olyan klinikai vizsgálat, amely ezeket közvetlenül, azonos betegpopulációban, split-mouth elrendezésben hasonlítaná össze.

Célkitűzés

A tervezett prospektív, split-mouth klinikai vizsgálat célja a sebészi lézeres kezelés és a PBM klinikai hatékonyságának összehasonlítása kétoldali, tüneteket okozó, klinikailag és szövettanilag igazolt OLP-ben szenvedő betegek körében.

Anyag, módszer

A minimálinvazív beavatkozás részeként, helyi érzéstelenítésben a szájüreg egyik oldalán található OLP sebészi lézerrel végzett ablációja történik egy ülésben, lágyszövet-sebészeti beállításokat és MGG6 fejet használva.

A noninvazív PBM terápiát egy 500 mW teljesítményű eszköz tervezzük elvégezni, az orális nyálkahártyára irányítva, 4 J/cm² energiasűrűség mellett, pontonként 8 másodperces besugárzási idővel a szájüreg másik oldalán található OLP-n. Ezt heti kétszer 2 hónapon keresztül ismételjük. Az értékelt kimenetek közé tartozik a klinikai súlyosság változása (Thongprasom sign score), a fájdalom intenzitása (VAS), a léziók méretének alakulása, a kiújulási arány, valamint a beteg által jelzett életminőség-változás. A mérések a beavatkozás előtt, majd 2 hét, 1, 3 és 6 hónap elteltével történnek.

Várható eredmények

A vizsgálat várhatóan hozzájárul a lézeralapú kezelések evidenciaszintjének növeléséhez, és megalapozhatja a személyre szabott, hatékony és szteroidmentes terápiás protokollok alkalmazását az orális lichen planus kezelésében.

11:20-11:35

Osteotomia során keletkező intraossealis hőtermelés in vitro összehasonlító vizsgálata

Horváth Emma

Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Bevezetés/Elméleti háttér

Csontsebészeti beavatkozás során végzett osteotomia minden esetben hőtermeléssel jár. Túlzott intraossealis hőmérséklet-emelkedés rontja az osseointegrációt. A szakirodalomban a kritikusnak tartott 47°C feletti érték tartós, akár 1 perces fennállása a osteocyták irreverzibilis károsodásához, osteonecrosis-hoz vezethet.

Korábbi vizsgálatokban során Cziriák és mtsai. szabadkézi technikával végzett osteotomiák során megállapították, hogy megfelelő vízűtés mellett a konvencionális sagittális csontfűrész alkalmazása nem jár osteonecrosis kockázatával, míg piezosebészeti eszközök nem megfelelő használata esetén jelentős intraossealis hőmérséklet-emelkedés alakulhat ki. A szabadkézi technika reprodukálhatósága korlátozott, ami indokolja a standardizált mérési módszer alkalmazását.

Célkitűzés

Ezen eredményekből kiindulva a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Karral együttműködve robotkart fejlesztettünk ki. Célunk az osteotomia során alkalmazott különböző sebészeti eszközök által okozott intraossealis hőtermelés összehasonlítása operátortól független, standardizált körülmények között, robotasszisztált mérési módszer alkalmazásával.

Anyag, módszer

Méréseink során három vizsgálati csoportot különböztetünk meg: első csoportban sebészi fűrőt, másodikban konvencionális sagittális csontfűrész, harmadikban pedig piezosebészeti eszközt alkalmazunk. Az osteotomiákat termosztátban 37°C-ra előmelegített friss sertésbordákon, illetve a kontrollcsoportban poliuretán csontmodelleken végezzük robotkar segítségével előre meghatározott nyomóerő- és mozgásparaméterek mellett. A kontrollcsoport lehetővé teszi az eszközök által generált hő objektív összehasonlítását, függetlenül a csontbiológiai variabilitástól. A vágási vonaltól standardizált távolságban és mélységben négy darab T-típusú hőelemet rögzítünk hővezető paszta alkalmazásával. A szenzorokat adatgyűjtőhöz csatlakoztatjuk és folyamatos adatgyűjtéssel regisztráljuk az intraossealis hőmérsékletet. Meghatározzuk a maximális hőmérsékletet, az átlaghőmérsékletet, valamint a 47°C feletti hőterhelés időtartamát.

Várható eredmények

A standardizált, robotasszisztált mérési módszer lehetővé teszi az egyes osteotomiás eszközök objektív összehasonlítását, és hozzájárulhat a hő okozta csontkárosodás kockázatát csökkentő, klinikailag releváns ajánlások megfogalmazásához, valamint tudományos alapot nyújthat a piezosebészeti eszközök klinikai előnyeinek további értékeléséhez.

11:35-11:50

Az alsó második moláris fogak distális csontdefektusának regenerációs mintázatai PRFmediált, dentinmátrix-indukált és natív csontregenerációs modellek összehasonlító értékelésével: prospektív, randomizált, split-mouth klinikai vizsgálat

Zsemeri Réka, Mester Soma, Körmöczy Kinga, Komlós György, Joób-Fancsaly Árpád
Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Bevezetés

Az alsó bölcsességfogak sebészi eltávolítása a szájsebészeti gyakorlat egyik leggyakrabban végzett beavatkozása. Az előnytelen anatómiai helyzetben elhelyezkedő harmadik molárisok eltávolítása rendszerint fokozott műtéti komplexitással, hosszabb operációs idővel és nagyobb mértékű csonteltávolítással jár, amely a posztoperatív gyógyulási fázis során kifejezett gyulladásos válaszhoz és fokozott alveoláris csontrezorpcióhoz vezethet. A posztoperatív csontvesztés mérséklése és a gyógyulási folyamat optimalizálása érdekében különböző alveolus prezervációs stratégiák kerültek bevezetésre, mint például az autológ eredetű vérkészítmények és az autológ fogeredetű graftok. Klinikai vizsgálatok igazolták, hogy az autológ thrombocyta koncentrátumok alsó bölcsességfog eltávolítását követő alkalmazása kedvezően befolyásolja a korai posztoperatív gyulladásos paramétereket: csökkenti a fájdalom és az oedema mértékét. Az alveolus prezerváció egyik újonnan megjelenő megközelítése az autológ dentinmátrixalapú graftok alkalmazása, ahol a dentin biológiai sajátosságai révén osteokonduktív vázat biztosít, miközben osteoinduktív potenciálja elősegíti az új csontképződés folyamatát.

Célkitűzés

Mélyen impaktált alsó bölcsességfogak sebészi eltávolítása után a második moláris fogak distális csontdefektusainak regenerációs mintázatainak összehasonlító értékelése PRF-mediált, autológ dentinmátrix-indukált és spontán csontgyógyulás esetén.

Anyag, módszer

Vizsgálati csoportok:

Split-mouth összehasonlítás vizsgálata n=40

I. A-PRF, a másik oldal: készítmény mentes (spontán gyógyulás) n=20

II. Autológ dentingraft (Tooth Transformer®), a másik oldal: A-PRF n=20

A csontregeneráció értékelése CBCT-felvételek segítségével történik preoperatívan és 6 hónappal a műtétet követően.

Várható eredmények

Feltételezhető, hogy az autológ dentinmátrix-indukált regeneráció nagyobb mértékű csontkitöltést és stabilabb csontvolumen megőrzést biztosít, mint a PRF mediált vagy spontán gyógyulás. Az eredmények hozzájárulhatnak az alsó bölcsességfogak eltávolítását követő alveolus prezervációs stratégiák optimalizálásához.

11:50-12:05

Az intermesh penetráció és a fogazati stabilitás összefüggése intraorális szkennerekkel rögzített digitális harapásregisztrációban

Lipták Klaudia¹, Lipták Laura², Mühl Attila³, Végh Dániel¹, Borbély Judit¹

¹*Fogpótlástani Klinika*

²*Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika*

³*Pécsi Tudományegyetem*

Bevezetés

Az intraorális szkennerekkel rögzített digitális harapásregisztráció során a felső és alsó állcsont STL mesh-ek között gyakran intermesh penetráció figyelhető meg, amelyet technikai pontatlanságok és a megtartott fogak terhelés alatti elmozdulása egyaránt befolyásolhat. Részlegesen fogatlan pácienseknél a fogazat stabilitása kulcsszerepet játszhat a regisztráció pontosságában.

Célkitűzés

A vizsgálat célja az intermesh penetráció jellegének és mértékének vizsgálata részlegesen fogatlan pácienseknél, valamint annak elemzése, hogy a fogazat feltételezett stabilitása miként függ össze a terheletlen és laterális harapás-szkenekből származó penetrációs értékekkel.

Anyag, módszer: A vizsgálat során meglévő, anonymizált klinikai adatok kerülnek feldolgozásra részlegesen fogatlan páciensektől, akiknél felső és alsó állcsont intraorális STL szkenn, valamint OP-felvétel áll rendelkezésre. Az intermesh penetráció mértékét felső–alsó STL párokon, egységes digitális elemzési eljárással határozzuk meg. A fogazat stabilitását parodontális stádium alapján kategorizáljuk, és a penetrációs mutatókat e stabilitási csoportok szerint értékeljük.

Várható eredmények

Várható, hogy a csökkent fogazati stabilitás nagyobb intermesh penetrációval társul, különösen terhelés alatt. Az eredmények stabilitásfüggő, klinikailag elfogadható penetrációs tartományok meghatározását tehetik lehetővé, megalapozva későbbi szoftveres és AI-alapú alkalmazásokat.

Orthognath műtétek állkapocsízületi hatásainak vizsgálata mandibula mozgásanalizáló készülékkel

Lőrincz Gergely¹, Eyassu Sára²

¹Gyermekfogászati és Fogsabályozási Klinika

²TDK-hallgató

Elméleti háttér

A fogsabályozó kezeléssel kombinált orthognath műtétek elsődleges célja az arc- és fogazati esztétika javítása mellett a megfelelő funkció és az ortopédiai stabilitás megteremtése. Kutatásunkban a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogsabályozási Klinikáján kezelt páciensek körében vizsgáljuk ezen beavatkozások állkapocsízületre gyakorolt hatásait. A funkcionális változások utánkövetésére az ARCUS Digma III (KaVo, Biberach, Germany) digitális mandibula mozgásanalizáló készüléket alkalmazzuk. A rendszer alkalmas a Bonwill-pontok mozgásának, a páciens egyedi mozgáspálya-értékeinek, valamint a condylus pozíciójának (diagramokon ábrázolva) precíz, reprodukálható rögzítésére. A vizsgálathoz a SE RKEB 249/2024 számú etikai engedélyével rendelkezünk.

Célkitűzés

Kutatásunk célja a műtét utáni funkcionális változások, valamint az ízületi pozíció alakulásának értékelése. Terveink szerint legalább 30, különböző szkeletális eltéréssel (Class II, Class III, illetve aszimmetria) rendelkező páciens adatait elemezzük. A kapott eredményeket alcsoportonként, valamint az egészséges populációs értékekkel összevetve kívánjuk vizsgálni, különös tekintettel az ortopédiai stabilitás műtét utáni változására.

Anyag, módszer

A vizsgálatban jelenleg 10 páciens (19–55 év közötti, 1 férfi, 9 nő) vesz részt. A méréseket műtét előtt 1 hónappal, illetve a beavatkozást követően 6–9 hónappal végezzük Arcus Digma III készülékkel. Az orthognath műtéteket az Arc-Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinikán Dr. Bogdán Sándor által vezetett sebészi munkacsoport végzi. A digitális műtéti tervezés (IPS Case Designer szoftverrel) és a sebészi sablonok gyártása a Gyermekfogászati és Fogsabályozási Klinikán történik. A vizsgálat során rögzítjük a mandibula funkcionális mozgásainak (protrusio, retrusio, laterotrusio, szájnyitás) szélsőértékeit, valamint a condylusok helyzetét maximális interkuspidációban (IKP) és a Dawson-féle bimanuális módszerrel meghatározott centrális relációban (CR). A szoftveres elemzés során a két pozíció közötti térbeli eltérést (diszkrepancia) vizsgáljuk tizedmilliméter pontossággal.

Várható eredmények

Az eddigi előzetes eredményeink és a nemzetközi szakirodalom alapján a műtétet követő fél évben a mandibula mozgástartományának (szélsőértékek) nem szignifikáns csökkenésére számítunk. A condylusok pozícióját illetően várható, hogy a műtét után a CR-helyzet közelebb kerül a referenciaként szolgáló IKP-helyzethez (a diszkrepancia csökken). Ez a változás az ortopédiai stabilitás fokozódását jelzi, ami csökkenti az állkapocsízületi diszfunkcióra való hajlamot.

ClO₂ endodonciai hatékonyságát gátló faktorok vizsgálata.

¹Názár Vivien, ²Ghidán Ágoston, ¹Lohinai Zsolt, ¹Herczegh Anna

¹*Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika*

²*Orvosi Mikrobiológiai Intézet*

Bevezetés

A nagytisztaságú klór-dioxid (ClO₂) oldat ígéretes antimikrobiális tulajdonságokat mutat endodonciai alkalmazásra, azonban hatékonysága ex vivo fogmodellekben jelentősen csökken az in vitro eredményekhez képest. Korábbi vizsgálataink szerint a ClO₂-ot leadó gél szignifikánsan hatékonyabb a Ca(OH)₂-nál, ugyanakkor a dentin jelenléte számottevően mérsékli antibakteriális hatását. Korábbi eredményeinkből arra következtethetünk, hogy a dentin szervesetlen állománya nem, de az I-es típusú kollagén, mint szerves komponens kémiai interakció révén felelős lehet a ClO₂ hatékonyságának csökkenéséért. Emellett az eddig vizsgált *Enterococcus faecalis* redukáló metabolitjai is befolyásolhatják a ClO₂ antimikrobiális hatását.

Célkitűzés

(1) I-es típusú kollagén előkezelés hatásának vizsgálata a ClO₂ baktericid tulajdonságára *E. faecalis* ellen; (2) Az (1)-es ponttal megegyező vizsgálat, *E. faecalis* helyett *Streptococcus mutans*-szal; (3) A kifejlesztett ClO₂ gél hosszútávú gázleadásának és tartós antimikrobiális aktivitásának vizsgálata; valamint (4) a ClO₂ gél, klórhexidin (CHX) gél és Ca(OH)₂ paszta baktericid kapacitásának összehasonlítása ex vivo extrahált fogakban proteolitikus előkezeléssel és előkezelés nélkül.

Anyag, módszer

Az 1. és 2. célkitűzéshez bakteriális eliminációs vizsgálatokat végzünk ClO₂ oldattal (Solvocid) *E. faecalis* (10⁸ CFU/ml) és *S. mutans* (10⁸ CFU/ml) ellen I-es típusú kollagén jelenlétében (n=2x3x10). Gázfázisú antimikrobiális teszteléssel értékeljük a ClO₂ gél tartós baktericid hatékonyságát *E. faecalis* ellen 7 napon keresztül. Az ex vivo vizsgálathoz 40 egygyökerű humán fogat dekoronálunk, 16 mm hosszúságban Reciproc Blue #40-sel feltágítjuk és 14 napig *E. faecalis*-szal fertőzzük. Mechanikai preparálást és 2,5%-os nátrium-hipokloritos (NaOCl), valamint fiziológias sóoldatos öblítést követően a mintákat csoportokra osztjuk proteolitikus enzim előkezeléssel vagy előkezelés nélkül. Majd CHX géllal (Curasept 1%), ClO₂ géllal (300 ppm) vagy Ca(OH)₂ pasztával (Calcipast) kezeljük 3 vagy 7 napig 37°C-on, ezután regisztráljuk a túlélő kolóniák számát.

Várható eredmények

Az I-es típusú kollagén várhatóan reagál a ClO₂-dal, ezáltal csökkentve annak antibakteriális hatékonyságát mind az *E. faecalis*, mind a *S. mutans* ellen. A gázfázisú analízis várhatóan igazolja a tartós ClO₂-leadást a gél formulációból, perzisztens antimikrobiális aktivitással az *E. faecalis* ellen több napon keresztül. Az ex vivo vizsgálat várhatóan tisztázza a szerves komponensek, a baktériumfaj-különbségek és ezek kölcsönhatásainak relatív hozzájárulását a ClO₂ hatékonyság csökkenéséhez.

13:05-13:20

Periodontal Pathogen Burden in Aortic Aneurysm and Carotid Stenosis: Concurrent Detection in Oral and Cardiovascular Tissues

Nguyen Quoc Duy, Caroline Kelly, Alexandra Kovács, Vasziné Szabó Enikő, Zsolt M. Lohinai
Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika

Introduction

Over the past few decades, the role of oral pathogens in systemic disease has become increasingly evident, particularly those involved with periodontitis. These pathogens have been implicated in the development of multiple systemic inflammatory conditions, including atherosclerosis, inflammatory bowel disease, arthritis, Alzheimer's disease or preterm birth. In patients with periodontal inflammatory disease, routine oral activities such as talking, kissing, chewing and oral hygiene practices (including tooth brushing and flossing), as well as dental procedures, can facilitate the translocation of bacteria from these inflamed sites into the bloodstream, potentially leading to the above-mentioned systemic diseases. Numerous studies have demonstrated an association between periodontal pathogens and cardiovascular diseases. These bacteria have been identified in vascular lesions, where they promote atherosclerotic plaque formation and vascular wall degradation. The severity of periodontal disease and its role in cardiovascular disease, however, has not been elaborated. Little is known about how the microbiome of the different parts of the body may interact and influence each other.

Objectives

This study aims to investigate the distribution of periopathogenic bacteria at different oral sites in patients undergoing vascular surgery, to assess their presence in vascular tissues, and to analyze their associations with periodontitis severity and genetic susceptibility using SNP profiling.

Materials and Methods

One hundred patients undergoing vascular surgery (50 with carotid stenosis, 50 with aortic aneurysm) are enrolled at Semmelweis University. Comprehensive periodontal examinations and multi-site oral sampling are performed preoperatively, while vascular and systemic samples are collected intraoperatively. Microbial identification is performed using PCR, and genetic susceptibility is analyzed by SNP profiling. The study was approved by the ethics committee (NNGYK/28930-5/2024).

Preliminary Results

Seventeen patients have been enrolled so far, with 15 fully evaluated. Most patients show advanced periodontal disease, with 9 classified as Stage IV and 5 being edentulous. Bleeding scores ranged from 10% to 79%, and plaque indices from 13% to 50%. Most patients exhibited moderate to deep periodontal pockets.

Expected Results

We expect site-specific differences in oral microbial profiles, detection of periopathogenic bacteria in vascular samples, distinct microbial patterns according to periodontal status, correlations between periodontitis severity and vascular bacterial presence, and associations with specific innate immunity SNP variants.

Dent.AI 3D GUIDE mesterséges intelligencián és 3D technológián alapuló implantációs tervezőszoftver validációja

Bolya-Orosz Fanni, Palkovics Dániel
Parodontológiai Klinika

Bevezetés, elméleti háttér

A fogászati implantológiában a technológia az elmúlt 10 évben rohamosan fejlődött. A szoftverek által virtuálisan megtervezett implantátum pozíciók sebészi sablonokkal vihetők át a valóságba, biztosítva a nagyobb pontosságú implantátum behelyezést a szabadkézi eljáráshoz képest. A jelenleg elérhető tervező szoftverek egyik hátrányossága, hogy megfelelő 3D rekonstrukciós módszer hiányában az implantáció tervezése a CBCT felvételek 2D nézetein történik. A síkbeli képek nem biztosítanak egy 3D nézetet a valós klinikai szituációról. Ez esetlegesen előre nem, vagy csak nehezen látható komplikációkhoz vezethet. A mesterséges intelligencia fejlődésével elérhetővé váltak olyan automatikus megoldások, melyek nagy pontosságú CBCT szegmentációt tesznek lehetővé a félautomatikus szegmentációhoz képest szignifikánsabban kevesebb idő alatt. Ez a technológia azonban egyelőre implantációs tervező szoftverekben csak korlátozottan érhető el.

Célkitűzés

Kutatásunk elsődleges célja mesterséges intelligencián és 3D technológián alapuló szoftver biztonsági és teljesítményvizsgálata.

Anyag, módszer

A jelen vizsgálat egy superioritást igazoló randomizált kontrollált klinikai vizsgálat, melyben résztvevők randomizáció eredményeként vagy a teszt (részlegesen irányított implantáció) vagy a kontroll csoportba (szabadkézi implantáció) kerülnek. Mindkét csoportba 39 implantátum behelyezését tervezzük. A páciensekről az implantációt megelőzően CBCT felvételt és IOS-ket készítünk. Ezek felhasználásával a Dent.AI 3D Guide szoftverben megtörténik a Mesterséges Intelligencia-alapú CBCT szegmentáció, az IOS szegmentációja, a CBCT és IOS modellek fúziója és a virtuális páciens modell generálása. Majd az implantátumok protetikailag megfelelő pozícióját meghatározzuk. A teszt csoportban a tervezett implantátum pozíciónak megfelelő a műtéti sablont tervezünk. Az implantációt a 3D nyomtatott sablonnal részlegesen navigáltan végezzük. Az implantációt követően kontroll CBCT felvételt készítünk, mellyel meghatározzuk az implantátum tervezett és tényleges pozíciója közötti különbséget. A kontroll csoportban az implantátumok pozíciójának tervezése szintén a Dent.AI 3D GUIDE szoftverrel történik, viszont nem tervezünk sebészi sablont. Az implantátumok behelyezése szabad kézzel történik.

Várható eredmények

Az elsődleges vizsgálati paraméter a tervezett és a tényleges implantátum pozíció közötti szögeltérés és összehasonlítása a teszt és a kontrollcsoport között. A másodlagos vizsgálati paraméterek egyrészt implantátum testes eltérésének, másrészt pedig a mesterséges intelligencia alapú szegmentáció pontosságának vizsgálata.

Nemzeti multicentrikus adatgyűjtés és elemzés a gyógyszer okozta állcsontelhalásról Regiszter kezdeményezési projekt

Major Ábel^{1,4}, Szabó Sára^{2,4}, Fazekas Réka³, Zsembery Ákos^{4,5}

¹*Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti és Fogászati Klinika*

²*Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Osztály, Vas Megyei Markusovszky Egyetemi Oktatókórház*

³*Helyreállító Fogászati és Endodonciai Klinika*

⁴*Transzlációs Medicina Központ*

⁵*Orálbiológiai Tanszék*

Bevezetés

A gyógyszer okozta állcsontelhalás (Medication Related Osteonecrosis of the Jaw: MRONJ) előfordulási gyakorisága 1-20%, az alkalmazott gyógyszertől, annak dózisától és az expozíció időtartamától függően. A betegség egyre elterjedtebb a csonttrák és a csonttritkulás kezelésében általánosan használt csontanyagcsere módosító szerek kínálatának folyamatos bővülésével. Jelenleg nincs Magyarországon működő MRONJ regiszter. Korábban is csak a biszfoszfonát okozta állcsontnekrozist regisztrálták más kockázati tényezők figyelembevétele nélkül, azonban ezeknél az alacsony betegszám, és a sok hiányos jelentés további korlátok voltak.

Célkitűzés

Egy országos multicentrikus epidemiológiai vizsgálat végzése, mely vizsgálja az újonnan kialakult MRONJ kockázati tényezőit, súlyosságát és a prevenció eredményességét, továbbá a nyilvántartásba vételt követően az egyéni kezelési módokat és azok hatásait a betegség kimenetelére. További célunk egy biobank létrehozása.

Anyag, módszer

A betegek nyilvántartásba vétele a regiszterhez csatlakozó szájsebészeti intézményekben történik. Évente, központonként (összesen hét) kb. 30 beteg bevonására számítunk. Az adatgyűjtés forrásai a beteginterjúk alapján kitöltött kórelőzményadatok, az elektronikus egészségügyi nyilvántartásból kinyerhető vizsgálati leletek és a terápiára vonatkozó adatok. A levett nyál-, műtetre kerülő betegek esetén nyálkahártya- és csontminta felhasználásig biobankban kerül tárolásra. A betegek követése 3 éven át, min. 3 havonta történik.

Várható eredmények

Ez lesz az első országos MRONJ regiszter, amely lehetőséget ad arra, hogy több centrum aktív közreműködésével részletes, egységes, strukturált adatokat kapjunk a hazai MRONJ-betegek epidemiológiájáról, klinikai jellemzőiről és ellátási gyakorlatáról. Lehetőség lesz prediktív tényezők vizsgálatára, amelyek progresszióra hajlamosítanak, illetve a terápiást választ és a prognózist befolyásolják. Eredményeink közvetlenül meghatározhatják a MRONJ terápiás ajánlásait is. A regiszter segítségével a biológiai minták birtokában randomizált klinikai vizsgálatok is elindulhatnak, lehetőséget adva egyetemi intézetek közötti további együttműködésekre, és a nemzetközi vérkeringésbe való bekapcsolódásra.