

	Időpont	Cím	Előadó
1	<b>2024.09.24</b> (13.00-13.45)	Bevezetés a parodontológiába: Parodontium anatómiája. Parodontitis patomechanizmusa és kezelése	Prof. Dr. Windisch Péter Prof. Dr. Gera István
2	<b>2024.09.24</b> (14.00-14.45)	Parodontális diagnosztikai módszerek a hagyományostól a digitális megoldásokig	Dr. Somodi Kristóf
3	<b>2024.09.24</b> (15.00-15.45)	Parodontális sebészet alapjai, klinikai döntéshozatali folyamatok	Dr. Forgó Kristóf
4	<b>2024.09.24</b> (16.00-16.45)	Digitális adatfeldolgozás jelentősége a parodontális rehabilitációban	Dr. Palkovics Dániel
5	2024.12.02 (8.00-8.45)	Előrehaladott parodontális állapotok komplex rehabilitációja	Prof. Dr. Windisch Péter
6	<b>2024.12.02</b> (9.00 - 9.45)	Alveoláris csont rekonstrukció digitálisan vezérelt lehetőségei	Dr. Bolya-Orosz Fanni
7	<b>2024.12.02</b> (10.00-10.45)	Parodontálisan érintett páciensek implantológiai rehabilitációja. Navigált sebészet jelentősége.	Dr. Molnár Bálint
8	<b>2024.12.02</b> (11.00-11.45)	3D nyomtatás alkalmazás a rekonstruktív parodontális sebészetben	Dr. Palkovics Dániel
9	<b>2024.12.02</b> (12.00-12.45)	Mesterséges intelligencia szerepe és jelentősége a parodontológiában	Dr. Palkovics Dániel

## ELŐADÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA

### 1. Bevezetés a parodontológiába: Parodontium anatómiája. Parodontitis patomechanizmusa és kezelése.

A parodontológia a fogak rögzítőapparátusának és a gingivának a patológiás elváltozásaival és ezek kezelésével foglalkozik. A parodontitis vagy fogágybetegség - ami egy baktériumok okozta gyulladással elváltozás - a világ felnőtt lakosságának kb. 60 %-t érinti bizonyos mértékben. A kezeletlen fogágybetegség a fog tartószövetének pusztulásához vezet, melynek eredményeként az állapot kezelhetetlenné válik és a fogak eltávolításra szorulnak. A tudomány fejlődésével az elmúlt 50 évben az elváltozások kezelésének sikeressége folyamatosan növekszik, azonban még ma is vannak olyan állapotok, melynek kezelése különös kihívást jelent a klinikusok számára. A parodontitis kezelésének elsődleges célja a betegség progressziójának megállítása, azonban bizonyos esetekben a megfelelő eljárások alkalmazásával a parodontális szöveti veszteség regenerálható. A bevezető előadás a parodontitis kialakulásának folyamatáról, a betegség stádiumairól és a betegség komplex kezelésének menetéről nyújt egy átfogó képet.

### 2. Parodontális diagnosztikai módszerek a hagyományostól a digitális megoldásokig.

A parodontitis sikeres kezelésében nagy szerepe van a betegség időben való felismerésének és a pontos diagnózis felállításának. A fogágybetegség felismerésében az elsődleges klinikai diagnosztikus eszköz a parodontális szonda, mely segítségével fogak körül kialakult tapadásveszteség mértéke gyorsan meghatározható. Emellett kiemelkedő szerepe van a hagyományos radiológiai vizsgálómódszereknek (panoráma röntgen, intraorális röntgen), melyek segítségével a parodontális csontveszteség morfológiájáról kapunk képet. A technológia fejlődésével egyre nagyobb szerepet kapnak a különböző digitális eljárások. Cone-beam számítógépes tomográfia (CBCT) segítségével pontosabb feltérképezhető a parodontális csont topográfiája, mely segítségével egy pontosabb diagnózis állítható fel. Ez az előadás betekintés nyújt a parodontális diagnosztikus modalitásokba, és taglalja azok indikációját.

### **3. Parodontális sebészet alapjai, klinikai döntéshozatali folyamatok.**

Előrehaladott állapotokban a konzervatív eljárásokkal a betegség nem kezelhető sikeresen, ezért szükséges különböző sebészeti módszerek alkalmazása. A parodontális csont morfológiájától függően alkalmazhatunk rezektív vagy regeneratív sebészeti technikákat. A horizontális defektusok esetében elsősorban rezektív sebészeti technikákat alkalmazhatunk, ami parodontális szövetek redukcióját jelenti. Ezzel szemben a regeneratív sebészeti beavatkozások célja, hogy az ún. vertikális parodontális defektusokban a parodontális tapadást visszaépítsük. Ezt regeneratív parodontális sebészeti eljárásokkal érjük el, melyek során szükség van regeneratív hatású bioanyagok alkalmazására. Ez az előadás képet ad a klinikai döntéshozatali folyamatokról és a parodontális műtétek tervezésének lépéseiről.

### **4. Digitális adatfeldolgozás jelentősége a parodontális rehabilitációban.**

A digitális 3D képkészítés révén pontosabb információ nyerhető a parodontális defektusok morfológiájáról. CBCT felvételek 3D rekonstrukciója során egy virtuális három-dimenziós modellt nyerünk a páciensről, mely alaposabb műtéti tervezést tesz lehetővé. CBCT felvételek szegmentációjára alkalmazhatunk manuális, fél-automatikus vagy teljesen automatikus módszereket. Manuális és félautomatikus módszerek pontos rekonstrukciót tesznek lehetővé, azonban meglehetősen időigényesek. Ennek kiküszöbölésére alkalmazhatóak automatikus módszerek. Automatikus módszerek közül az ún. határérték-alapú szegmentáció gyors, de pontatlan rekonstrukciót eredményez. Fél-automatikus és határérték-alapú módszerek

hátrányosságainak kiküszöbölésére alkalmazhatunk mesterséges intelligencia-alapú módszereket is a CBCT felvételek feldolgozására.

## **5. Előrehaladott parodontális állapotok komplex rehabilitációja.**

Súlyos állapotokban a páciensek több foga is reménytelen prognózisú lehet, mely fogak megtartása nem javasolt, így eltávolításra szorulnak. A fogak eltávolításával azonban különböző élettani folyamatok révén a fogak körül lévő csont lebomlik, ezáltal a páciensek implantológiai rehabilitációja is nehézkessé válik. Előrehaladott állapotokban a páciensek rehabilitációjához egy többfázisú műtéti rehabilitáció szükséges a sikeres implanto-protetikai rehabilitációhoz. A komplex rehabilitáció sebészeti fázisai: (i) parodontális sebészet, (ii) alveolusprezerváció, (iii) alveoláris gerincaugmentáció, (iv) implantáció.

## **6. Alveoláris csont rekonstrukció digitálisan vezérelt lehetőségei.**

Alveoláris gerinc sebészeti rekonstrukciója az implantátumok megfelelő protetikai pozíciója céljából szükséges. Alveoláris gerinc rekonstrukcióját elérhetjük gerincprezervációs módszerek vagy gerincaugmentáció révén. Ezeknek a rekonstrukciós beavatkozásoknak különösen fontos szerepe van parodontálisan érintett páciensek esetén, ahol a fogatlan területek csontkínálata sok esetben nem megfelelő az implantátumok beültetéséhez. Implantológia fejlődésével a protetikai szempontú implantátum tervezést preferálják a kiliniusok. Protetikailag vezérelt implantáció tervezésekor digitális wax-upokkal tehetjük láthatóvá a pótlások ideális pozícióját. Ha digitális wax-upot azonban már a gerincrekonstrukció előtt elkészítjük nemcsak az implantáció, hanem az alveoláris gerincrekonstrukció is protetikailag vezérelt módon végezhetjük el.

## **7. Parodontálisan érintett páciensek implantológiai rehabilitációja. Navigált sebészet jelentősége.**

Az implantológia alapelvei parodontálisan érintett páciensek esetén is érvényesek. Azonban számos kezelés befolyásoló tényező van melyre különös hangsúlyt kell fektetni. Parodontitisben szenvedő páciensek implantológiai rehabilitációjára csak a parodontális állapot rendezését követően kerülhet sor. Ennek oka, hogy a fogak körül gyulladás okozó baktériumok az implantátumok körül is gyulladós folyamatokat indíthatnak el, ami az

implantáció sikertelenségéhez vezethet. A parodontális állapotok rendezését követően is nagy kihívást jelent a páciensek implantológiai rehabilitációja. A kompromisszumos kemény- és lágyzöveti viszonyok és a páciensek meglévő fogai körül kialakult már gyógyult parodontális állapotok nagy kihívást jelentenek a klinikusoknak. Ezen körülmények miatt parodontálisan érintett páciensek implantológiai rehabilitációjában fokozott jelentőséggel bír az implantáció pontos tervezése és a navigált implantáció.

### **8. 3D nyomtatás alkalmazás a rekonstruktív parodontális sebészetben.**

A technológia fejlődésével a 3D nyomtatás klinikai indikációi fokozatosan bővülnek. Parodontológiában és rekonstruktív sebészetben jelenleg elsősorban anatómiai modellek és sebészeti sablonok előállítására alkalmazzuk. Azonban egyre gyakrabban alkalmaznak egyedileg gyártott implantátumokat és bionyomtatást a rekonstruktív beavatkozások során. Az előadás célja, hogy a hallgatók megismerjék az FDM és az SLA 3D nyomtatási technológiák és az ezek segítségével előállított darabok alkalmazását a parodontális rekonstruktív sebészetben.

### **9. Mesterséges intelligencia szerepe és jelentősége a parodontológiában.**

A mesterséges intelligenciának egyre nagyobb szerepe van az egészségügyben. Jelenleg elsősorban képfeldolgozásra és diagnosztikára alkalmazzuk rutinszerűen. A technológia fejlődésével azonban autonóm sebészeti robotok alkalmazása is egyre jobban bekerül a köztudatba. Parodontológiában azonban elsősorban képrekonstrukcióban, radiológiai képdiagnosztikában és a klinikai döntéstámogatás folyamatában van jelentősége. Ez az előadás a mesterséges intelligencia technológiáiról, mély tanulás és neurális hálók alkalmazásáról és ezek klinikai jelentőségéről ad egy átfogó képet.