

OPPONENSI VÉLEMÉNY

Szalma József:

A bölcsességfogak ellátásának szájsebészeti és fogorvosi szempontjai, valamint a szövődmények megelőzésének lehetőségei: klinikai és experimentális vizsgálatok

című MTA doktori értekezéséről

I.

Az értekezés alapját 20 közlemény képezi, ezekben a jelölt kivétel nélkül első vagy utolsó szerző. A közlemények túlnyomórészt nemzetközi folyóiratokban jelentek meg, de találni köztük az Orvosi Hetilapban és a Fogorvosi Szemlében megjelenteket is. Szakterületi folyóirat-rangsor alapján a szóban forgó közlemények közül 2 közlemény D1- es besorolású, 13 közlemény Q1 vagy Q2 besorolású, 5 pedig Q3 vagy Q4 besorolású folyóiratokban jelent meg. A felhasznált közlemények összes független idézettsége a a jelölt által az MTMT- ből beillesztett idézettségi adatok alapján összesen 191, ez - szintén az MTMT adatai alapján - a teljes szerzői munkásság független idézettségének (a jelen vélemény elkészítésének idején) mintegy 40%-a. A legidézettebb közlemények a jelölt által összeállított listában az 1. és a 11. sorszámúak, ezek összesített független idézettsége 119. Ezek közül az 1. sz. közlemény a panorámaröntgen prognosztikai értékét tárgyalja a n. alveolaris inferior sérülésére nézve bölcsességfog-eltávolításkor, a 11. sz. pedig direkt posterior kompozitrestaurációk hosszútávú túlélésével foglalkozik.

A dolgozat összesen 191 oldal terjedelmű, igényesen elkészített, ábrákkal és táblázatokkal bőven illusztrált munka (79 ábra és 33 táblázat), amelyben a saját eredmények összesen 505 szakirodalmi tétel kontextusában kerülnek tárgyalásra. A szöveg logikusan felépített, alapvetően a jelölt munkásságát is jellemző klinikai/experimentális felosztást tükrözi. A szöveg jól olvasható, kifejezésmódja világos.

Általában elmondható, hogy a dolgozat a bölcsességfog-eltávolítás és a koronektómia mint alternatíva témakörét járja körbe, úgy klinikai, mint experimentális szempontból. A jelölt helyesen jegyzi meg, hogy bár úgy tűnhet, ebben a témában már nem lehet újat mondani, a valóság mégis az, hogy a szinte áttekinthetetlen bőségű irodalom ellenére még mindig igen sok a tisztázatlan kérdés. Ebből a szempontból tekintve talán helyes úgy fogalmazni, hogy a szakma éppen azért beszél sokat erről a kérdésről, mert az még messze nem lezárt. A jelölt a dolgozatban ilyen, az irodalomban vitatott, de nem eldöntött kérdéseket vizsgál- és kínál ezekre válaszokat saját munkája alapján.

Mind a klinikai, mind az experimentális részről elmondható, hogy az ezek alapjául szolgáló vizsgálatok az irodalom által felvetett, nemzetközileg is vitatott kérdésekre reflektálnak, jól tervezettek, módszertanuk adekvát, az eredményekből pedig a szerző kellő mértékletességgel von le következtetéseket.

II.

A dolgozat klinikai részében a bölcsességfog-eltávolítást a szerző elsősorban a diagnosztika szempontjából vizsgálja, ezen belül is arra tekintettel, milyen képalkotó diagnosztikai jelek alapján becsülhető meg legjobban a n. alveolaris inferior sérülésének kockázata egy-egy beavatkozás kapcsán. Az itt elvégzett munkával a jelölt célja kimondottan és vállaltan a

bölcsességfog-eltávolítás kockázatának csökkentése, a biztonság javítása volt, ami mindenképpen fontos és dicséretes célkitűzés. Vizsgálta továbbá a jelölt, hogy a bölcsességfog jelenléte vagy hiánya, illetve az impakciós státusz befolyásolja-e a mandibula fejecsenek és az állkapocsszöglet töréseinek gyakoriságát. A témához kapcsolódva ugyanebben a részben mutatja be a jelölt egy új műtéti segédeszköz kifejlesztését, ami a coronectomia (mint az idegsérülés szempontjából magas rizikójú esetekben alkalmazható kezelés) biztonságosabb kivitelezését hivatott elősegíteni. Végül a témához részben kapcsolódva ugyanebben a részben vizsgálja a jelölt a direkt posterior kompozitrestaurációk hosszútávú túlélését, előtört bölcsességfogak restaurációja kapcsán is.

A klinikai részben ismertett vizsgálatok alapján a jelölt a következő megállapításokat teszi:

1. A gyökérsötétedési jel az esetek 45,8%-ában a canalisfal hiánya miatti n. alveolaris inferior expozíció miatt, 26,5%-ban a lingvális kortikális elvékonyodása vagy fenesztrációja miatt, 9,6%-ban gyökérsötétedést imitáló és korábban nem leírt speciális gyökérkonformáció miatt jön létre. Továbbá a multiplex gyökérsötétedések hátterében szignifikánsan gyakrabban látható intraoperatív idegexpozíció, mint izolált, egyszerű sötétedéseknél.
2. A digitális panorámaröntgenek szürkeskála- pixelintenzitásának mérésével a gyökérsötétedési jel kvantitatív, objektív értékelése lehetséges és ez a módszer alkalmas a gyökérsötétedési jelet létrehozó idegexpozíciós és elvékonyosással/fenesztrációval járó esetek műtét előtti elkülönítésére.
3. A digitális panorámaröntgen-technika diagnosztikailag hasonló értékű, mint az analóg filmalapú eljárás, ha a klasszikus specifikus kockázati jelek értékeléséről van szó bölcsességfogak műtéti eltávolítása előtt.
4. A CBCT kockázati jelek halmozódása a leggyakrabban akkor látható, ha két vagy több panorámaröntgen kockázati jel együttesen van jelen. A panorámaröntgent követő CBCT elemzése után jelentősen kevesebb koronektómia melletti döntés születik, mely a „gyökérsötétedési jel” és a „canalis szűkülete” kockázati jelek esetén szignifikáns. Ugyanakkor, ha két vagy több panorámaröntgen kockázati jel együttesen van jelen, akkor jelentősen megnő az esélye annak, hogy a klinikus nem fogeltávolítás, hanem koronektómia mellett dönt. Mindezek alapján a jelölt megállapítja, hogy a CBCT-diagnosztika indikációs körének szűkítésével csökkenteni lehet a szükségtelen sugárterhelésnek kitett betegek számát.
5. Pell & Gregory II., III. és B osztályú bölcsességfogak jelentősen növelik az angulustörések esélyét amire nézve a mély impakciók 3,6-szeres kockázatot jelentenek. Az idősebb életkor, a Pell & Gregory I. és az A osztály a fejecstörések esélyét növeli. Jelölt megállapítja, hogy ezek a szempontok mint a tünet- és panaszmentes bölcsességfogak potenciális eltávolítási indikációi merülhetnek fel, egyéb körülmények (pl. rizikómunkakör) fennállása esetén.
6. Jó anyagválasztással még háromfelszínű töméseknél is akár 99,1%-os és 11 évnél is hosszabb túlélés érhető el a moláris fogak restaurációjakor, így a szuvasodással diagnosztizált előtört bölcsességfogak rutinszerű extrakciója nem javasolható.
7. Az additív technikával előállított (vídia fissurafűrőhöz fejlesztett) fűrőhüvely működőképes és optimális eszköze a bölcsességfog-szekciók hatékony mélységi kontrolljának.

Jelölt klinikai részben tett megállapításai lényegében bizonyítékokon alapuló diagnosztikai és kezeléstervezési ajánlásokként foghatók fel, és ezeket mint eredményeket az opponens kivétel nélkül elfogadja.

Opponens kérdései a dolgozat klinikai része kapcsán a következők:

1. A gyökérsötételési jel 9,6%-ban gyökérsötételést imitáló és korábban nem leírt speciális gyökérkonformáció miatt jön létre. Úgy tűnik tehát, ez az ok relatíve gyakran húzódik meg a tárgyalt diagnosztikai jel mögött, legalábbis a vizsgált populációban. Minek tulajdonítja a jelölt, hogy korábban ezt az okot senki nem írta le? A vizsgált populáció sajátága lehet ez a konformáció vagy a jelölt által alkalmazott metodológia az, ami nélkül a konformáció nem azonosítható?
2. Amennyiben a panorámaröntgenen a rizikójelek nem halmozódnak, tehát csak egy rizikójel van jelen (pl. a gyökérsötételési jel), minden esetben ajánlja-e a jelölt CBCT készítését a helyzet tisztázására a helyes terápiás döntés érdekében?
3. A kifejlesztett műtéti segédeszköz a befúrás maximális mélységét korlátozza, azonban pl. függőleges irányban nem stabilizálja a fúrót, bár kétségtelen, hogy a foganyag maga ad bizonyos megvezetést. Látja-e a jelölt létjogosultságát annak, hogy ezt a megközelítést egy navigált eljárássá fejlesszék, azaz, hogy pl. a szomszédos fogakon megtámasztott egyedi sebészi sablonnal kombinálva alkalmazzák a pontosság (és a biztonságosság) további növelése érdekében?

III.

Az experimentális rész vizsgálatai szintén a koronektómia körül összpontosulnak, és a klinikai biztonságosság mint központi gondolat ebben a részben is markánsan megjelenik. Ezekben a tanulmányokban a jelölt a különböző eszközökkel történő fúrás közbeni hőtermelés problémakörét vizsgálja, és ajánlásokat ad az eszközök hőtermelés szempontjából optimális használatára nézve. A hőtermelés mellett a különféle módokon végzett eljárások időigényessége is kiemelt szempontként jelenik meg. Emellett a jelölt egy, a témához tartozó, bár inkább kutatómódszertani jellegű vizsgálatot is ismertet, amelyben munkacsoportjával a humán csont hőtermelési vizsgálatokhoz legmegfelelőbb experimentális modelljét kereste.

Az experimentális részben ismertetett vizsgálatok alapján a jelölt a következő megállapításokat teszi:

1. A kopott vídia gömbfúrók 30 koronektómia után szignifikánsan több intraosseális hőt termelnek csontelvétnél, jelentősen megnövelt preparációs idők mellett.
2. A sebészi vídia gömbfúrók optimális használatára a biztonságos hőtermelés szempontjából a következő ajánlás tehető: új fúróknál, maximális folyadékkihűtést alkalmazva optimális

eredmény érhető el, ha 3 N axiális nyomással 8000,16000 vagy 40000 percenkénti fordulatszámon, vagy 10 N axiális nyomással 4000, 8000, 16000 vagy 40000 percenkénti fordulatszámon használjuk azokat.

3. A nervus alveolaris inferior felszínén a canalis mandibulae-ban, amikor a csontelvétel közelíti, majd fenesztrálja azt, akkor a piezoelektromos preparálás termeli a legmagasabb - potenciálisan káros - hőmérsékleteket. Ennek ellenére és tekintetbe véve a piezovégződésekkal végzett beavatkozások vitathatatlan előnyeit, jelölt kombinált csontelvételi technikát javasol, amelynek során 7 Celsius fokra hűtött irrigáció mellett az előfűrés gömbfűróval történik, és ezt egészíti ki a piezovégződéssel történő preparáció. Jelölt megállapítja, hogy így az eljárás időigénye és hőtermelése is optimalizálható. Ide kapcsolódik az a megállapítás is, hogy a csontfelszíni non-kontakt hőmérési mód nem volt képes a canalis mandibulae-ban szondákkal mérhető hőmérsékleti értékeket kimutatni.

4. Koronektómia elvégzésére hőtermelés és időigényesség szempontjából a sebészi gyorsító könyökdarabba fogott vídia fissurafűró a legoptimálisabb.

5. Végül módszertani jellegű megállapításként jelölt azt a következtetést vonja le, hogy 20 font/köbláb (azaz kb. 320 kg/m³) denzitású, 50 font/köbláb (kb. 800 kg/m³) denzitású kortikálissal borított poliuretán modell az emberi csont hőtermelési vizsgálatokra optimális modellje.

Ezeket a megállapításokat mint új eredményeket az opponens elfogadja.

Opponens kérdése a dolgozat experimentális része kapcsán a következő:

1. A gömbfűrók optimális használatára vonatkozó vizsgálatok megállapításai kapcsán nem teljesen egyértelmű, hogy a használt fűrókra mi az ajánlás. A jelölt így fogalmaz: *Használt fűróknál, 3 N mellett 4000-8000 fordulatszámokkal túl lassú preparációt kapunk, 10 N és 40000 fordulatszámmal, illetve 25 N-nál bármely fordulatszámon pedig elfogadhatatlan (10 °C-t tizedekkel közelítő) csúcshőmérsékleteket kapunk.* Ebből opponens számára az derül ki, hogy használt gömbfűróval a preparálás a legtöbbször vagy túl lassú vagy túl sok hőt termel, tehát használt fűróval talán érdemesebb egyáltalán nem is dolgozni.

Kérem a jelöltet, hogy fejtse ki, tapasztalata szerint mi az a klinikus számára is észlelhető határ, amikortól fogva egy korábban már használt gömbfűrót - tekintettel a megnövekedett hőtermelési rizikóra - már elhasználdottnak kell tekinteni és semmiképpen nem szabad használni. Kérdés továbbá, hogy a korábban használt, de még nem elhasználdott gömbfűrókat hogyan lehet az itt tárgyalt szempontok szerint optimálisan használni.

IV.

Az elmondottakat összefoglalva megállapítom, hogy Szalma József doktori értekezése a hazai és nemzetközi tudományosság mércéjével is színvonalas, jelentős eredményeket mutat fel. A benyújtott értekezés és a háttérét képező kutatói munkásság színvonala alapján az értekezés nyilvános vitára bocsátását és ennek sikere esetén az MTA doktora cím odaítélését támogatom.

Szeged, 2021. február 24.

Prof. Dr. Nagy Katalin
egyetemi tanár
az MTA doktora