

Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Egészségtudományi Centrum
 Általános Orvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Klinikája,
 Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Tanszék*
 Konzerváló Fogászati és Parodontológiai Tanszék**
 Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar
 Biostatistikai és Egészségügyi Informatikai Tanszék***

A panorámaröntgen szerepe a nervus alveolaris inferior sérülések várható kockázatában alsó bölcsességfogak eltávolítása előtt A gyökérgörbület és a gyökércsúcs-canalis mandibulae átfedésének hatása a rizikóbecslésre

DR. SZALMA JÓZSEF, * DR. LEMPEL EDINA, ** DR. CSUTA TAMÁS, * DR. BÁRTFAI DÓRA,**
 DR. JEGES SÁRA,*** DR. OLASZ LAJOS*

A szerzők célja volt, hogy meghatározzák a gyökérgörbület és a canalis-gyökércsúcs távolságának nervus alveolaris inferior (IAN) sérülésekkel való összefüggéseit, impaktált alsó bölcsességfogak eltávolításakor. Esetkontroll Vizsgálati modellben 41 IAN paresthesiás beteget és 359 random módon kiválasztott kontroll műtétet vizsgáltak. Minden esetben rögzítették a demográfiai adatokat, valamint a gyökérgörbületeket és a canalis-gyökércsúcs viszonyokat.

A 90°-nál nagyobb gyökérgörbületek esetén ($p=0,015$; esélyhányados/odds ratio [OR]=2,65), a „legmélyebb” szuperimpozíciós esetekben ($p < 0,001$; OR=1,96), női nem esetén ($p=0,020$) és idősebb betegeknél ($p=0,008$) szignifikánsan nagyobb esélyt találtak az IAN zsibbadására.

A szerzők véleménye szerint a preoperatív panorámaröntgenen mindenképpen javasolható a bölcsességfogak gyökérgörbületének és canalis mandibulae-tól való távolságának értékelése a pontosabb rizikóbecslés érdekében.

Kulcsszavak: impaktált bölcsességfog, nervus alveolaris inferior, paressthesia, panorámaröntgen

Az impaktált bölcsességfog-eltávolítás napjaink leggyakoribb dento-alveolaris sebészeti beavatkozásai közé tartozik [1]. Mint minden műtéti beavatkozás, ez is szövődeményekkel járhat. A posztoperatív komplikációk nagy része átmeneti és könnyen kezelhető, azonban az esetleges idegsérülések komoly problémát okozhatnak betegeinknek. A nervus alveolaris inferior (IAN, inferior alveolar nerve, ang.) részleges vagy teljes funkciókiesésével a beteg életminősége jelentősen romlik, változó mértékben jelentkezhet az étkezés, illetve beszéd nehezítettsége, továbbá az alsó ajkon krónikus harapási sérülések súlyosbíthatják a klinikai képet.

A reverzibilis IAN sérülések előfordulása 0,4% és 8,4% közé tehető [10], míg az irreverzibilis sérülések gyakorisága általában 1% alatti az irodalmi adatok alapján [8]. Az idegsérülés létrejöttében szerepet játszhat tompa trauma (emelő által közvetlen vagy a foggyökéren keresztül), ronscolás a fúrók által (csontelvtétel vagy szekció közben) és akár a posztoperatív haematoma nyomása is okozhatja (bizonyítja ezt a zsibbadás 24–48 órával későbbi kialakulása) [4, 11, 19, 29].

A sebész és a beteg közös érdeke, hogy a súlyos idegsérüléseket elkerüljük illetve, hogy az esetleges sérülés a legpontosabban megíjósolható legyen. A röntgen képalkotás, ezen belül is a leggyakrabban készített panorámaröntgen (OP) elemzése napjainkban elengedhetetlen a műtétet megelőzően [22, 23]. Számos korábbi vizsgálat bizonyítja a specifikus ún. „klaszszikus” röntgenjelek (a gyökércsúcs és a canalis jellegzetes, nevezetes átfedései, illetve viszonyai) szerepét és értékét az idegsérülés vagy az ideg-expozíció preoperatív megítélésében [3, 5, 8, 20, 22, 26, 29], azonban véleményünk szerint a rizikóbecslés nem állhat csak és kizárólag a specifikus röntgenjelek értékeléséből [25].

Jelen dolgozatunkban két független röntgenfelvétellel rizikóbecslésben betöltött szerepét vizsgáltuk, nevezetesen a bölcsességfog röntgenen mérhető legnagyobb gyökérgörbületét illetve a gyökércsúcs és a canalis mandibulae átfedésének mértékét a pontosabb rizikóbecslés érdekében.

Páciens és módszer

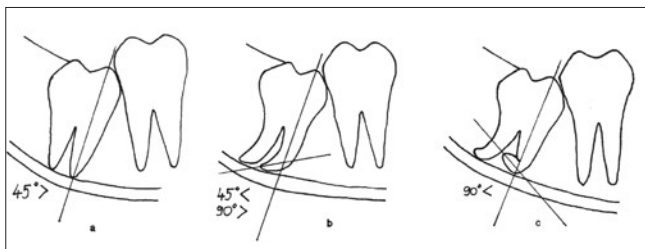
A Pécsi Tudományegyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján 2003. január és 2007. december közötti időszakban 3651 alsó bölcsességfog-eltávolítás (első szerző által) adatait elemeztük.

Vizsgálatunkban esetkontroll-modellt alkalmaztunk. Azon műtétek, ahol a bölcsességfog eltávolítások után varratszedéskor IAN funkciózavar lépett fel, az esetcsoportot alkották. Az IAN funkciózavarát az alsó ajak bőrén (mentum tájékon) és az ajakpíron, az ún. két pont diszkriminációval (fogászati csipesz segítségével) és a bőr atraumatikus szúrásával (szonda hegye) vizsgáltuk, illetve hasonlítottuk az ép oldali területekhez. Természetesen a páciensek szubjektív panaszait (zsibbadás, hangyamaszás, részleges vagy teljes érzéketlenség illetve fájdalmas, de csökkentett érzékelés) szintén feljegyeztük. Ezen eredményeket jelen dolgozatban nem tárgyaljuk.

Kontrollcsoport céljából teljesen random módon választottunk olyan alsó bölcsességfog-műtéteket, ahol az IAN funkció sértetlen maradt. A kontrollcsoport 228 beteg (közülük 130 nőbeteg) alkotta, akiknél összesen 359 impaktált bölcsességfog-műtét történt.

A műtétet megelőzően minden esetben OP röntgent készítettünk, melyet filmnéző és lupe segítségével értékelt az első két szerző (Sz. J. és L. E.). Követelményként támasztottuk, hogy a betegeknek ugyanazon panorámakészülékkel (Planmeca Proline PM 2002 CC; Helsinki, Finnország) készített preoperatív felvételeik legyenek. A felvételek közül 50 filmet három hónap elteltével ismét elemeztünk, hogy meghatározhassuk a kutatók egymáshoz és önmagukhoz viszonyított megbízhatóságát.

A gyökérgörbületek meghatározásánál *Bell és munkatársai* leírását vettük alapul [2]. Az OP felvételek alapján a műtéti eseteket 3 kategóriába soroltuk. Az egyes csoportba a 45°-nál kisebb görbületű, a kettes csoportba a 45°-nál nagyobb, de 90°-nál kisebb görbületű és a hármas csoportba a 90°-nál nagyobb gyökérgörbülettel rendelkező fogak kerültek. A mérés mindig a legnagyobb görbületű gyökéren történt, füg-



1. ábra. Sematikus ábra a gyökérgörbületek osztályozásáról

getlenül attól, hogy az a mesialis vagy distalis gyökér volt (1. ábra).

A canalis mandibulae és a gyökércsúcsok egymáshoz viszonyított relációját *Miloro és DaBell* [13] illetve

Nakamori és mtsai [16] leírásai alapján vizsgáltuk, de tőlük némileg eltérő kategóriákat alkottunk. A canalis mandibulae és a gyökércsúcsok viszonyát illetve – ahol arról beszélhetünk – átfedésének mértékét a következőképpen osztályoztuk:

1. Az ér-, idegsatorna és a gyökércsúcs láthatóan elkülönül, közöttük távolság látható.
2. A gyökércsúcs eléri a csatorna felső kortikálisát, közöttük észlelhető távolság nincs.
3. A gyökércsúcs a csatornára vetül (szuperimpozíció).
4. Legalább az egyik gyökércsúcs a csatorna alsó kortikálisán is „túlnyúlik”.
5. A röntgenfelvételen a reláció nem határozható meg egyértelműen.

A módszer a canalis és a gyökércsúcs pontos távolságának mérésén is alapulhat, azonban fenti kategorizálás előnye, hogy nem igényel segédeszközt (pl.: tolómérő), és gyorsabb.

A statisztikai elemzés az SPSS 15.0 (SPSS, Chicago, IL) és a StatsDirect 2.7.2 (StatsDirect, Altrincham, U. K.) programokkal történt. A vizsgálati csoportokat leíró röntgen- és egyéb jellemzők összehasonlító értékeléséhez a Mann–Whitney- és vagy a Fischer-, vagy a chi négyzet-tesztelést alkalmaztuk. A szignifikánsnak talált gyökérgörbületeknél és csatorna-gyökércsúcs relációknál az esélyarányokat (odds ratio, OR) is meghatároztuk. A szignifikancia-szintet 5%-ban ($p < 0,05$) határoztuk meg.

Az elemzést végző szerzők önmagukhoz és egymáshoz viszonyított megbízhatóságát (intra-, inter-observer reliability) Kappa-tesztelést végeztük. Amennyiben a kappa-érték 0,6-0,74 közé esik, azt az eredményt jónak, ha 0,75-nél nagyobb, azt kiválónak értékeltük.

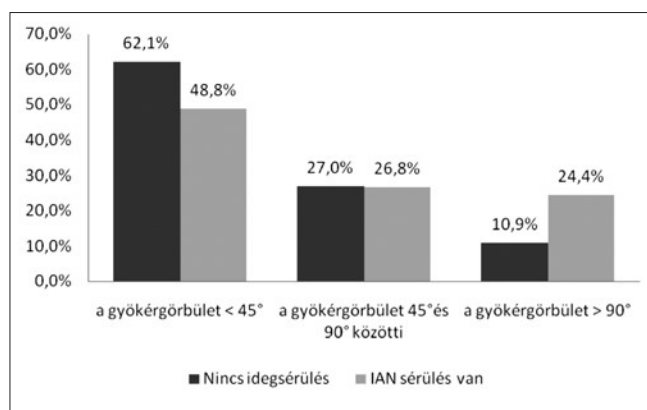
Eredmények

IAN funkciózavart 39 betegnél észleltünk (közülük 31 nőbeteg volt), 41 műtét során. Két páciensnél mindkét oldalon előfordult zsibbadás. A zsibbadásos betegcsoport átlagéletkorát $30,0 \pm 8,8$ évnek (19 és 66 év között) találtuk a kontroll-csoport átlagéletkorát $28,4 \pm 11,8$ évnek (15–77 év között) találtuk.

A zsibbadásos betegcsoportot szignifikánsan idősebbnek találtuk (Mann–Whitney-teszt: $p=0,020$).

A műtétek többségét, 61%-át (244/400) nőbetegeken végeztük. A nem és az IAN sérülés között szignifikáns összefüggést találtunk. A sérült csoportban szignifikánsan több volt a nőbeteg, mint a kontrollcsoportban (chi négyzetteszt: $p=0,080$).

A gyökérgörbületeket vizsgálva megállapítottuk, hogy 243/400 esetben 45°-nál kisebb, 108/400 esetben 45° és 90° közötti illetve 49/400 esetben 90°-nál nagyobb volt a görbület (1. táblázat). A Fisher-teszt segítségével szignifikáns összefüggést találtunk a legnagyobb gyökérgörbület (90°<) és az IAN sérülések között ($p=0,015$). Az idegsérülés esélyarányát 2,65-nek találtuk ezen



2. ábra. A panorámaröntgenen mérhető gyökérgörbületek összefüggése a nervus alveolaris inferior (IAN) sérülésekkel

görbületi csoportban. A gyökérgörbületek IAN sérülésekkel való összefüggését a 2. ábrán szemléltettük.

58/400 esetben a bölcsességfog gyökércsúcsa és a canalis mandibulae között nem láttunk kapcsolatot, 56/400 esetben a gyökércsúcs „elérte” a canalia felső kortikálisát, 233/400 esetben a gyökércsúcs átfedésben ábrázolódott a csatornával (szuperimpozíció) és 46/400 esetben legalább az egyik gyökércsúcs „túlért” a csatorna alsó kortikálisának vonalán (1. táblázat). A zsibbadásos betegek 31,7%-a ezen legnagyobb mértékű átfedéssel bíró csoportból került ki, szemben a kontroll-csoport mindössze 9,2%-val (Fisher-teszt: $p < 0,001$, OR: 1,96). Továbbá szintén leszögezhető, hogy amennyiben a bölcsességfog gyökere és az idegcsatorna között nem láttunk kapcsolatot, az esély a

I. táblázat

A röntgen és a leíró jellemzők összefüggése az IAN-funkciózavarral (%)

Változó		Kontroll- csoport	IAN sérült csoport	Szign. szint
		359 műtét	41 műtét	
Életkor	tartomány	15–77	19–66	,020 ⁽¹⁾
	átlag és szórás	28,4±11,8	30,0± 8,8	
Nem	férfi	147 (41)	9 (22)	,008 ⁽³⁾
	nő	212 (59)	32 (78)	
Pell–Gregory osztályozás	I	144 (40,1)	7 (17,0)	< ,001 ⁽³⁾
	II	199 (55,4)	25 (61,0)	
	III	16 (4,5)	9 (22,0)	
	A	212 (59,0)	8 (19,5)	< ,001 ⁽³⁾
	B	106 (29,5)	20 (48,8)	
	C	41 (11,5)	13 (31,7)	
Winter's osztályozás	mezioangularis	128 (35,7)	19 (46,3)	< ,001 ⁽³⁾
	vertikális	156 (43,5)	4 (9,8)	
	horizontális	46 (12,8)	13 (31,7)	
	disztoangularis	24 (6,7)	5 (12,2)	
	bukkolingualis	5 (1,3)	0	
Gyökérgörbület mértéke	< 45°	223 (62,1)	20 (48,8)	n.sz.
	45° ≤ 90°	97 (27,0)	11 (26,8)	n.sz.
	90° <	39 (10,9)	10 (24,4)	,015 ⁽²⁾
A gyökércsúcs és az idegcsatorna viszonya	nincs kapcsolat	58 (16,1)	0	< ,010 ⁽²⁾
	a gyökércsúcs eléri a csatorna felső kortikálisát	53 (14,8)	3 (7,3)	n.sz.
	szuperimpozíció	208 (57,9)	25 (61,0)	n.sz.
	a gyökércsúcs túlért a csatorna alsó kortikálisán	33 (9,2)	13 (31,7)	< ,001 ⁽²⁾
	pontosan nem megítélhető	7 (2,0)	0	n.sz.

Rövidítések: IAN, nervus alveolaris inferior; n. sz., nem szignifikáns

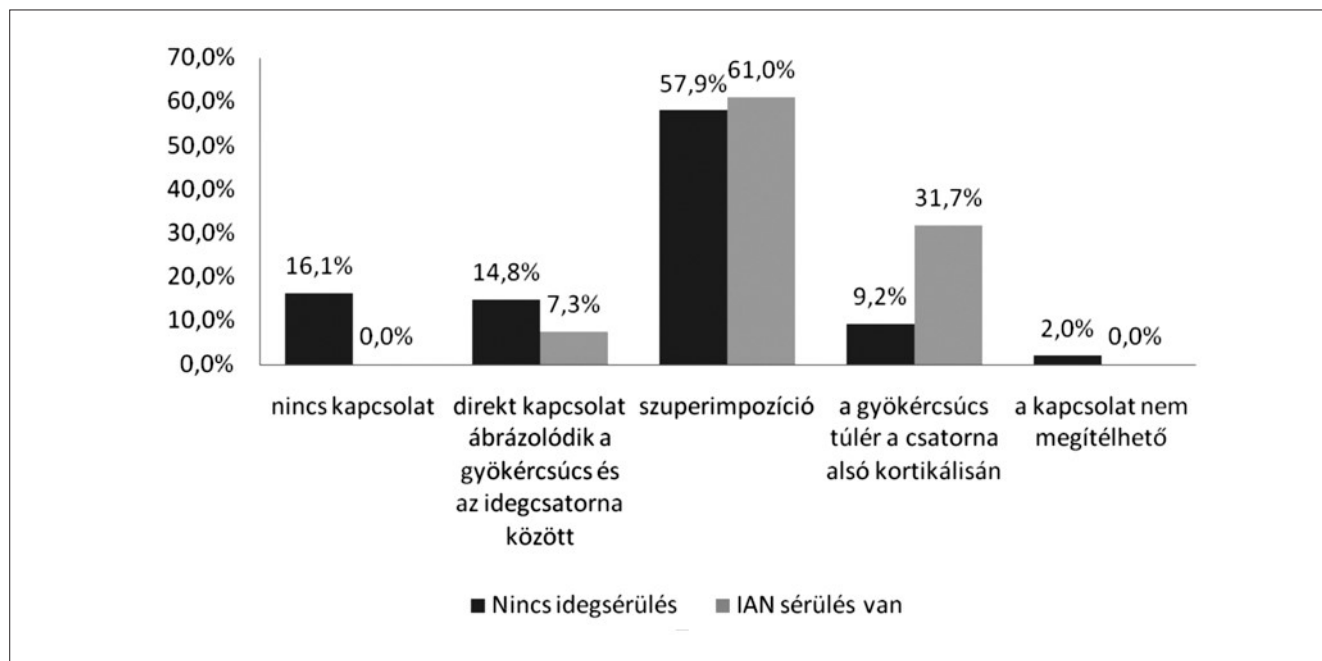
⁽¹⁾ Mann–Whitney-teszt, ⁽²⁾ Fischer-teszt, ⁽³⁾ chi négyzetteszt

zsibbadásra szignifikánsan kisebbnek mutatkozott (Fisher-teszt: $p < 0,010$). A canalis–gyökércsúcs-távolságok IAN sérülésekkel való összefüggéseit a 3. ábrán mutatjuk be.

A Kappa-teszt eredményei alapján a röntgentelem-

rabban jár szövődményekkel, emellett gyógyhajlamuk renyhébb, mint a fiataloké [29].

Nakagawa és mtsaihoz hasonlóan mi is szignifikánsan gyakoribbnak találtuk az idegsérülést nőbetegeknél [15]. Feltehetően a keskenyebb mandibula (kisebb



3. ábra. A panorámaröntgenen ábrázolódó canalis mandibulae és bölcsességfog-gyökércsúcs távolság hatása a nervus alveolaris inferior (IAN) sérülésekre

ző szerzők saját magukhoz mért megbízhatóságát (0,82 illetve 0,80) és az egymáshoz viszonyított megbízhatóságát (0,79) is kiválónak találtuk.

Megbeszélés

Az impaktált alsó bölcsességfog műtéti eltávolítása előtt a páciensnek és az orvosnak egyaránt fontos, hogy a lehető legbiztosabban jósolható legyen a műtétkor fellépő idegsérülés veszélye. A sebésznek számos tényezőt kell figyelembe vennie, melyek a műtét nehézségét meghatározzák. Az impaktált fog pontos helyzete (Pell–Gregory-osztályozás), tengelyállása (Winter-osztályozás), gyökereinek alakja és száma, a gyökérgörbület mértéke, az állcsont rugalmassága továbbá a beteg életkora, neme, általános egészségi állapota mind-mind befolyással lehetnek a műtetre [6, 24].

Számos kutató találta úgy, hogy a magasabb életkor nagyobb esélyt jelent IAN zsibbadásra [6, 15, 28, 29], míg egyesek nem találtak összefüggést [11]. Eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy az idősebb betegeknél gyakoribb volt az IAN sérülés. Tay és Go véleménye szerint az életkor 1 évvel történő emelkedése 6,9%-al növelte az idegsérülés esélyarányát [28]. Valmaseda-Castellon és mtsai szerint a műtét idősebbekben gyak-

buccolingualis átmérő) és az ezzel együtt járó kisebb ér-, idegcsatorna-bölcsességfog távolság lehet a magyarázat a gyakoribb sérülésre. Fenti megfigyelésekkel ellentétben Valmaseda-Castellon és mtsai [29] nem találtak összefüggést a zsibbadás és a nem között, sőt Tay és Go [28], a nőkben ritkábban észleltek IAN sérülést.

Az IAN sérülések jóslására az egyik legáltalánosabban használt módszer a panorámaröntgen. Ezen képalakító eljárás legfontosabb korlátja, hogy csak kétdimenziós, ezért fontos ismernünk hiányosságait [2, 7, 12, 17, 18, 21, 23, 27]. A canalis mandibulae-ról csak a saggittalis síkban ad információt, nagyítása eltérő a front és a laterális területeken (inhomogén nagyítás), a lingualisabban elhelyezkedő képleteket fentebb elhelyezkedőnek mutatja, mint valójában illetve csak egy korlátozott, 8–10 mm vastag éles tartománnyal (ún. focal trough) rendelkezik [2, 7, 21].

A nevezetes, ún. „klasszikus” canalis-gyökér relációk jelentőségét számos tanulmány vizsgálta az elmúlt időkben [3, 8, 14, 20, 22, 24, 26, 27, 29], azonban hozánk hasonlóan több szerző is úgy véli, hogy több szempont figyelembevételével (életkor, nem, gyökerek száma, görbülete, csont minősége, follikulus mérete) pontosabb lehet a rizikóbecslés [22, 24, 25].

Eredményeink szerint, a 90°-nál nagyobb gyökérgör-

bület szignifikánsan megnövelte az IAN sérülés esélyét (24,4% vs. 10,9%, OR 2,65). A nagyobb gyökérgörbület általában nehezebb extrakciót jelent több csontvételrel illetve nagyobb esélyt az ideg közelében történő manipulációra (gyakoribb a gyökér törése illetve gyakrabban van szükség szekcionált fogeltávolításra). Továbbá a gyökércsúcs és a canalis közvetlen kapcsolatára nagyobb lehet az esély nagymértékű gyökérgörbület esetén, hiszen a csatorna kompakt kortikális akár el is térítheti a fejlődésben levő gyökércsúcsot, így meghatározva a görbületet. Annak ellenére, hogy Bell és mtsai [2] szerint az OP röntgen nem alkalmas a pontos görbület meghatározására, Tay és Go szerint azon betegeknek, akiknek görbült gyökerű bölcsességfoga van, nagyobb esélye van a paresthesia kialakulására (OR 2,54) [28]. Ezzel összhangban Jerjes és mtsai [9] szerint a gyökérgörbület megfigyelése nagymértékben hozzájárul a sebész korrekt rizikóbecsléséhez.

A canalis–gyökércsúcs átfedésének jelentőségét korábban több szerző is vizsgálta [13, 15, 16]. Fenti megfigyelések alapján kijelenthetjük, hogy mélyebb szuperimpozíció esetén a zsidbadás esélye egyértelműen nagyobb. Saját eredményeink ezzel összhangban vannak, hiszen azon esetekben, ahol a gyökércsúcs a canalis alsó kortikálisán is túlért, szignifikánsan gyakoribb volt a zsidbadás (31,7% vs. 9,2%, $p < 0,001$).

Konklúzióként leszögezhetjük, hogy a „klasszikus” röntgen jelek mellett a gyökérgörbületet és a canalis–gyökércsúcs távolságot, átfedést is érdemes értékelni impaktált alsó bölcsességfog eltávolítás előtt, hiszen gyors és egyszerű módon növelhetjük rizikóbecslésünk pontosságát.

Irodalom

- BATAINEH AB: Sensory nerve impairment following mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59: 1012–1017.
- BELL GW, RODGERS JM, GRIME RJ, EDWARDS KL, HAHN MR, DORMAN ML és MTSAI: The accuracy of dental panoramic tomographs in determining the root morphology of mandibular third molar teeth before surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 119–125.
- BLAESER B, AUGUST MA, DONOFF RB, KABAN LB, DODSON TB: Radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury during third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 417–421.
- BOGDÁN S, HUSZÁR T, JOÓB FANCSALY A, NÉMETH Z, PATAKY L, BARABÁS J: A canalis mandibulae lefutásának variációi és azok klinikai jelentősége. *Fogorv Szle* 2006; 99(4):169–173.
- BUNDY MJ, CAVOLA CF, DODSON TB: Panoramic radiographic findings as predictors of mandibular nerve exposure following third molar extraction: digital versus conventional radiographic techniques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107: 36–40.
- CHUANG SK, PERROTT DH, SUSARLA SM, DODSON TB: Age as a risk factor for third molar surgery complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 1685–1692.
- FLYGARE L, ÖHMAN A: Preoperative imaging procedures for lower wisdom teeth removal. *Clin Oral Invest* 2008; 12: 291–302.
- GOMES A, VASCONCELOS EB, SILVA OE, CALDAS FA, NETO I: Sensitivity and Specificity of Pantomography to Predict Inferior Alveolar Nerve Damage during Extraction of Impacted Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 256–259.
- JERJES W, EL-MAAYTAH M, SWINSON B, UPILE T, THOMPSON G, GITTELMON S és MTSAI: Inferior alveolar nerve injury and surgical difficulty prediction in third molar surgery: the role of dental panoramic tomography. *J Clin Dent* 2006; 17: 122–130.
- JERJES W, SWINSON B, MOLES D, EL-MAAYTAH M, BANU B, UPILE T és MTSAI: Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: a prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102:e1–e7.
- KIPP DP, GOLDSTEIN BH, WEISS WW JR: Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures. *J Am Dent Assoc* 1980; 100: 185–192.
- MAEGAWA H, SANO K, KITAGAWA Y, OGASAWARA T, MIYAUCHI K, SEKINE J és MTSAI: Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96:639–646.
- MILORO M, DABELL J: Radiographic proximity of the mandibular third molar to the inferior alveolar canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100: 545–549.
- MONACO G, MONTEVECCHI M, BONETTI GA, GATTO MRA, CHECCHI L: Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J Am Dent Assoc* 2004; 135: 312–318.
- NAKAGAWA Y, ISHII H, NOMURA Y, WATANABE NY, HOSHIBA D, KOBAYASHI K és MTSAI: Third molar position: reliability of panoramic radiography. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 1303–1308.
- NAKAMORI K, FUJIWARA K, MIYAZAKI A, TOMIHARA K, TSUJI M, NAKAI M és MTSAI: Clinical assessment of the relationship between the third molar and the inferior alveolar canal using panoramic images and computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 2308–2313.
- NEUGEBAUER J, SHIRANI R, MISCHKOWSKI RA, RITTER L, SCHEER M, KEEVE E és MTSAI: Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of impacted lower third molars. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod* 2008; 105: 633–642.
- ÖHMAN A, KIVIJÄRVI K, BLOMBÄCK U, FLYGARE L: Preoperative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35: 30–35.
- ROBINSON PP, LOESCHER AR, YATES JM, SMITH KG: Current management of damage to the inferior alveolar and lingual nerves as a result of removal of third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42: 285–292.
- ROOD JP, NORALDEEN SHEEHAB BA: The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1990; 28: 20–25.
- SCARFE WC, ERASO FE, FARMAN AG: Characteristics of the Orthopantomograph OP 100. *Dentomaxillofac Radiol* 1998; 27: 51–57.
- SEDAGHATFAR M, AUGUST MA, DODSON TB: Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 3–7.
- SUSARLA SM, DODSON TB: Preoperative computed tomography imaging in the management of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 83–88.
- SUSARLA SM, DODSON TB: Risk factors for third molar extraction difficulty. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 1363–1371.
- SZALMA J, LEMPEL E, JEGES S, SZABÓ G, OLASZ L: The prognostic value of panoramic radiography of inferior alveolar nerve damage after mandibular third molar removal: Retrospective study of 400 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009 Oct 19. [Epub ahead of print]
- TANTANAPORNKUL W, OKOCHI K, BHAKDINARONK A, OHBAYASHI N, KURABAYASHI T: Correlation of darkening of impacted mandibular third molar root on digital panoramic images with cone beam computed tomography findings. *Dentomaxillofac Radiol* 2009; 38: 11–16.
- TANTANAPORNKUL W, OKOCHI K, FUJIWARA Y, YAMASHIRO M, MARUOKA Y, OHBAYASHI N és MTSAI: A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod* 2007; 103: 253–259.

28. TAY AB, GO WS: Effect of exposed inferior alveolar neurovascular bundle during surgical removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 592–600.
29. VALMASEDA-CASTELLON E, BERINI-AYTES L, GAY-ESCODA C: Inferior

alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92: 377–383.

DR. SZALMA J, DR. LEMPEL E, DR. CSUTA T, DR. BARTFAI D, DR. JEGES S, DR. OLASZ L:

The effect of the extent of root curvature and inferior alveolar canal-root tip overlap to the risk assessment after mandibular third molar surgery

The aim of the present study was to determine on panoramic radiographic images the effect of the distance between the root curvatures and inferior alveolar canal (IAC) root tip overlap on the surgeon's risk assessment predicting inferior alveolar nerve (IAN) paresthesia after lower third molar removal. In this case-control study 41 cases with postoperative IAN paresthesia and 359 controls without any postoperative complications were involved. Demographic data, root curvatures and the extent of IAC-root tip overlap were registered. The cases of major curvature – larger than 90° (P=0.015; odds ratio [OR]=2.65), the “deepest” superimposition (P<0.001; OR=1.96), female gender (P=0.020) and increased age (P=0.008) were significantly associated with IAN paresthesia. Assessing root curvatures and the extent of IAC-root tip overlap for predicting IAN paresthesia after mandibular third molar removal should help to improve risk assessment.

Key words: third molar surgery, inferior alveolar nerve injury, paresthesia, panoramic radiography

**In memoriam Dr. Kubinyi Emőke
(1946–2010)**



Nagy veszteség érte a Központi Stomatológiai Intézetet. A Gyermekfogászati Osztály nyugdíjas osztályvezető főorvosnője, Dr. Kubinyi Emőke, a gyerekek szeretett „Emőke néni”-je 2010. április 21-én örökre eltávozott közülünk.

A SOTE Fogorvostudományi Karán 1969-ben Summa cum laude minősítéssel szerezte meg diplomáját. Pályáját a Központi Stomatológiai Intézet Szájsebészeti Osztályán kezdte.

1971-ben fog- és szájbetegségekből szakképesítést szerzett, majd 1972-től az Intézet Prevenációs és Gyermekfogászati Osztályán dolgozott.

1979-ben megszerezte a gyermekfogászati szakképesítést is. Fő szakmai területe a gyermekkori protetikai rehabilitáció volt. E témakörből jelentek

meg cikkei, valamint e területen rendszeres előadója volt a fogorvos-továbbképző tanfolyamoknak.

A WHO fogászati epidemiológiai vizsgálataiban számos alkalommal vett részt. Kollégák szakvizsga előtti felkészítését, valamint dentál higiénikusok oktatását végezte rendszeresen.

Munkája elismeréseképpen 1983-ban Miniszteri dicséretet, 1987-ben Főigazgatói dicséretet, 2001-ben ismét Miniszteri dicséretet kapott.

2006-ban átvette a Prevenációs és Gyermekfogászati Osztály vezetését. A gyermekkori fogszuvasodás megelőzésének elméleti kérdéseiben és gyakorlati kivitelezésében egyaránt sikeres munkát végzett.

2010. február 8-án vonult nyugdíjba mint osztályvezető főorvos. Szakmai pályafutásának több mint 40 esztendejét töltötte a Központi Stomatológiai Intézetben. Rendkívül aktív tagja volt a Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságnak.

Munkájában igényesen precíz, a betegekkel és a gyerekekkel kedves, empatikus személyisége, mindenkor segítőkész hozzáállása a kollégákhoz nagy úrt hagy mindnyájunkban most, hogy eltávozott.

Sokat gondolunk és fogunk gondolni rá, és köszönjük, hogy együtt lehettünk vele!

Dr. Hedri Katalin