

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 jellegzetes panorámaröntgen-jelek szerepe a nervus alveolaris inferior sérülések várható megítélésében alsó bölcsességfogak eltávolításakor

DR. SZALMA JÓZSEF,* DR. LEMPEL EDINA,** DR. CSUTA TAMÁS,* DR. VAJTA LÁSZLÓ,*
 DR. JEGES SÁRA,*** DR. OLASZ LAJOS*

Az impaktált alsó bölcsességfogak műtéti eltávolításakor fellépő egyik legkevésbé kívánatos szövődmény a nervus alveolaris inferior sérülése. A szerzők célja volt, hogy bemutassák a jellegzetes (ún. klasszikus) panorámaröntgen-jeleket, illetve felhívják a figyelmet azoknak a nervus alveolaris inferior (IAN) sérülésekkel való összefüggéseire. Korábbi esetkontroll-vizsgálat során szerzett adatok alapján bemutatják az egyes jelek prediktív értékét (ún. „jóslőerejét”) valamint egy esetismertetés kapcsán a röntgendiagnosztikai és a műtéti megfigyelések kapcsolatát.

A szerzők véleménye szerint a műtétet megelőző panorámaröntgen mindenképpen fontos rutin diagnosztikai eljárás, és a jellegzetes panorámaröntgen-jelek alapján nagy segítség a fokozott kockázatú esetek szűrésében, illetve a további 3 dimenziós képalkotó eljárások indikációs körének meghatározásában.

Kulcsszavak: impaktált bölcsességfog, nervus alveolaris inferior, paresthesia, panorámaröntgen, röntgenjelek

Az alsó impaktált bölcsességfog-eltávolítás egyik leg-súlyosabb szövődménye a nervus alveolaris inferior sérülése (IAN, inferior alveolar nerve, ang.) [1]. Az IAN sérülése az ideg részleges vagy teljes funkciókiesésével járhat, jelentősen meghatározva ezzel a beteg életminőségét, mivel változó mértékben jelentheti az étkezés, illetve beszéd nehezítettségét, továbbá az alsó ajkon krónikus harapási sérülések is súlyosbíthatják a klinikai képet. Az IAN láthatóvá válása műtét közben – irodalmi adatok tükrében – az alsó impaktált bölcsességfog-eltávolítások során kb. 5–8%-ban észlelhető [14]. Ezen esetekben mintegy 20–40%-ban következik be az ideg átmenti vagy végleges érzéskiesése [14], habár találtunk olyan vizsgálatot is, ahol érzéskiesést egyáltalán nem tapasztaltak az ér-idegcsatorna megnyílásakor [11]. Az ideg „megnyílása” esetén az idegsérülés létrejöhet tompa trauma által (emelő által közvetlen vagy a foggyökéren keresztül indirekt módon), ronc-solás útján (a fúróval történő csont-eltávolítás vagy fogszekció közben), és akár a posztoperatív haematoma nyomása útján is [12, 13].

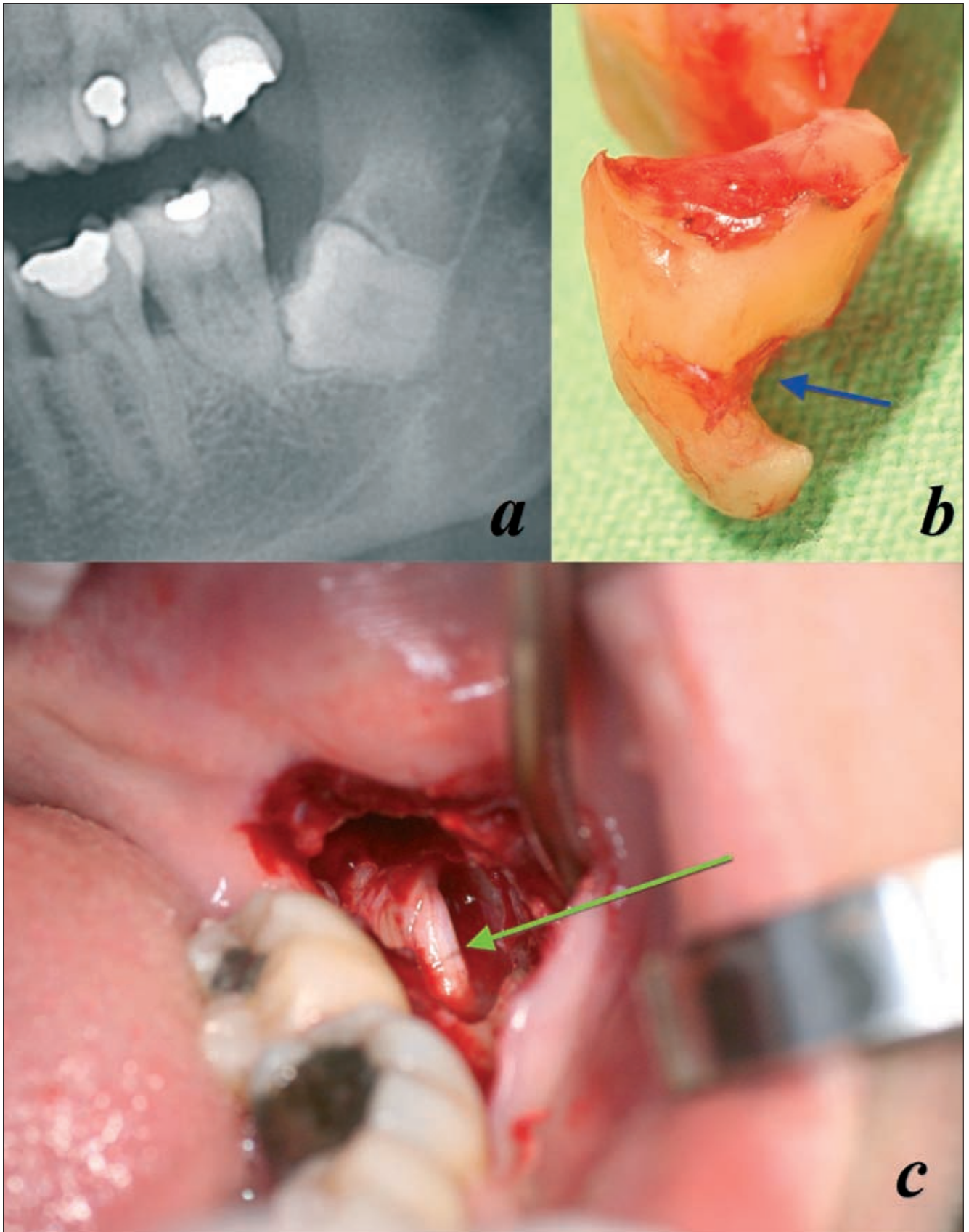
Az idegsérülések elkerülése érdekében a műtét előtt elengedhetetlen képalkotó eljárások alkalmazása. Az intraorális kiströntgen és a panorámaröntgen szerepe napjainkban elfogadott [3]. A computertomographia

(CT) rutinszerű alkalmazását – főként sugárterhelése miatt – a nemzetközi irodalomban nem javasolják, míg a cone beam computer tomográfia (CBCT) sajnos még nem érhető el széles körben. A kockázat megítéléséhez a klasszikus ún. „jellegzetes” panorámaröntgen-jelek ismerete (a gyökércsúcs és a canalis jellegzetes, nevezetes átfedései, ill. viszonyai) véleményünk szerint is – hasonlóan *Dobó*hoz és *Patak*hoz [2] – nélkülözhetetlen.

Cikkünk célja volt a jellegzetes, ún. klasszikus rizikó-jelek sematikus ábrákon és OP röntgenképeken való bemutatása (összefoglalása), valamint egy esetismertetés kapcsán a canalis mandibulae ér-idegképletek megnyílásának bemutatása.

Esetismertetés

Esetünk egy 38 éves, jó általános egészségi állapotban levő nőbeteg. Bal alsó állkapocsból kiinduló bizonytalan eredetű fájdalom miatt jelentkezett ambuláns rendelésünkön. A panaszok háttérben fogászati okot – a fogorvos kollégához hasonlóan – sem fizikális, sem röntgen vizsgálattal nem találtunk. A második órlőfog disztális felszínén jelentős lepedékretenció és



1. ábra

- a) A bölcsességfog gyökere és a canalis mandibulae átfedése az ún. „sötét sáv a gyökéren” jelet mutatja a panorámaröntgenen.
- b) A gyökér apikális harmadában látható behúzódás (kék nyíllal) okolható a megnövekedett radiolucenciáért (sötét sáv).
- c) Az alveolus linguális oldalán kb. 6-7 mm hosszan láthatóvá vált a canalis mandibulae-ban futó ér-ideg képlet (zöld nyíl), bizonyítva ezzel a gyökér és a canalis szoros kapcsolatát.

szondázható tapadásvesztés volt található, valamint a bölcsességfog területén tapasztalható nyomásérzékenység miatt a bölcsességfog eltávolítása mellett döntöttünk.

A beavatkozást lokális érzéstelenítésben az IAN vezetési (2 ml tonogénes Lidocain 2%) és a nervus buccalis terminális, infiltrációs érzéstelenítésével (1,7 ml Ubistesin Forte 4% oldat) végeztük. A sebészi feltárást sulcularis metszésből, ún. „borítéklebeny” segítségével végeztük. A bölcsességfog mellett bukkálisan és disztálisan – sebészi fúróval – történt csontelvétele. A foggyökér konformációja miatt ugyan nem volt indokolt, de a csontelvétel minimalizálása érdekében szekcionált fogeltávolítást végeztünk. Ezek után a koronai részt és a gyökeret is Barry-emelő segítségével luxáltuk. A fog eltávolítása után az alveolust 20 ml steril, szobahőmérsékletű fiziológiás sóoldattal öblítettük át alapos szívás mellett, majd makrofotókat készítettünk (Canon EOS 350D, Tamron AF90mm F/2.8 Di 1:1 macro objektív; Canon Macro Ring Lite MR-14EX körvaku, Canon, USA).

A sebszéleket jodoformos drén mellett 3,0-ás monofil nylon fonállal (Ethilon®, Ethicon®, Johnson & Johnson) egyszerű, csomós öltésekkel egyesítettük. Betegünknek otthonában non-szteroid fájdalomcsillapítást (2 x 100 mg nimesulid, Gran. Xilox®, Berlin-Chemie) és B-vitamin-kúrát (4 x 1 drg. Milgamma®, Wörwag Phar-

a beteg javulást érzékelt a zsibbadt területeken, majd a 6. hétre a beidegzés zavarai teljesen megszűntek.

Megbeszélés

A bölcsességfogak műtéti eltávolítása utáni legkellencebb szövődmények közé tartozik a nervus lingualis és a nervus alveolaris inferior idegek sérülése. Az IAN sérülések nagy része tapasztalataink alapján ugyan reverzibilis (40/47=85,1%), de a pontos kockázatbecslést elengedhetetlennek tartjuk a preoperatív munka során [12, 13]. A korrekt rizikóbecsléshez hangsúlyoznunk kell a műtét előtti röntgenfelvételek alapos kiértékelését. Tekintettel arra, hogy a panorámaröntgen kétdimenziós felvétel, fontos kiemelnünk, hogy hiányosságainak ismeretében [2, 11, 13], a rutinszűrés eszközeinek tartjuk (esetleg a további CT- és CBCT-vizsgálatok indikációs körének meghatározásához a fokozott rizikójúnak ítélt műtétek esetén), és nem a minden körülmények között helytálló diagnosztikai eljárásnak! Korábbi munkánkban leírtuk a canalis mandibulae – bölcsességfog-gyökér távolságának illetve a gyökérgörbület mértékének hatását a rizikóbecslésre panorámaröntgen segítségével [12, 13]. Jelen munkánkban az általunk jelentősnek ítélt, specifikus panorámaröntgen-jeleket szerettük volna be-

I. táblázat

Egyes specifikus panorámaröntgen-jelek jellemzése egy korábbi esetkontroll-vizsgálatunk eredményei alapján*

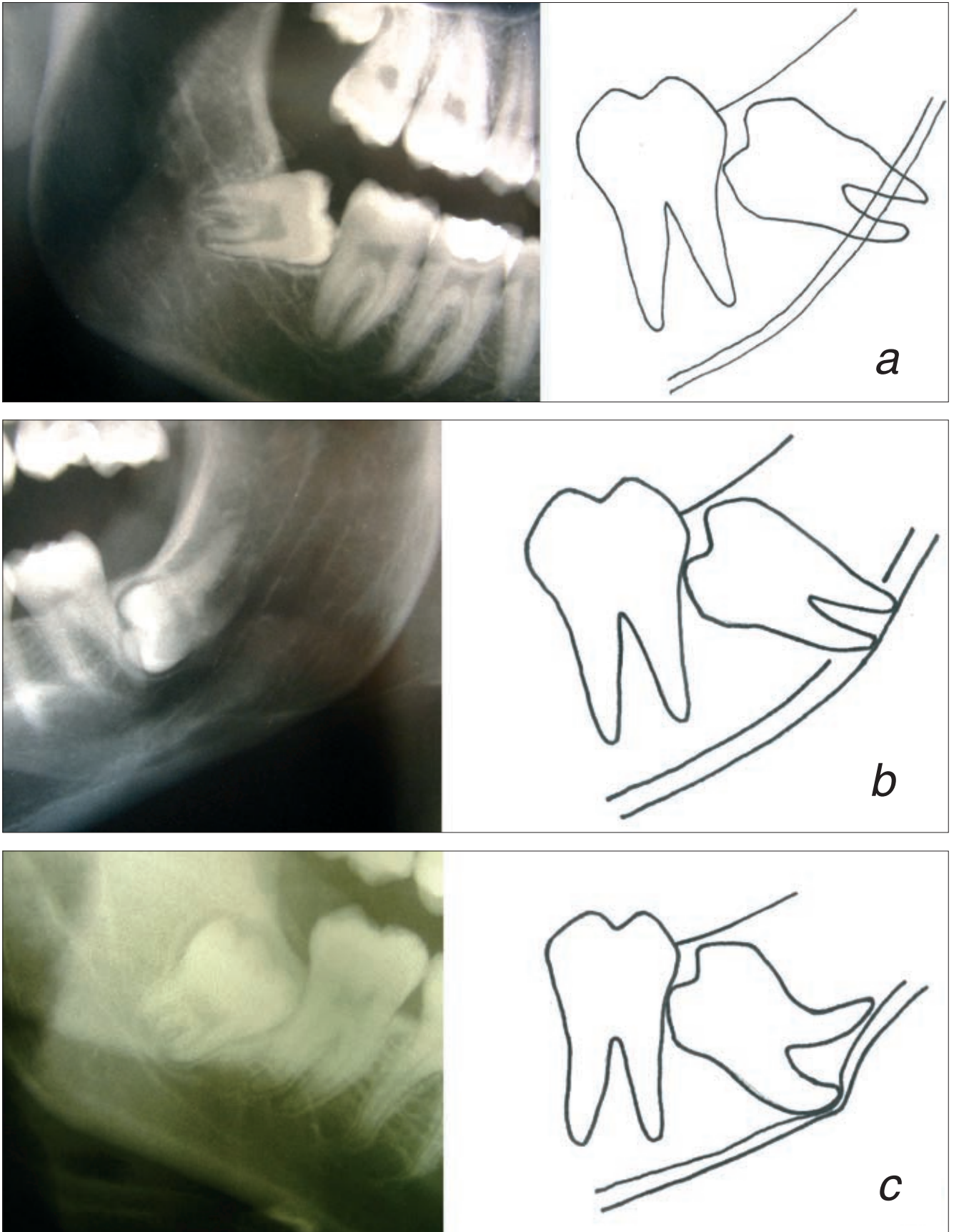
Röntgenjel	Szenzitivitás	Specifititás	10,3% prevalencia (IAN paresthesia)		1,1% prevalencia (IAN paresthesia)		Egytényezős varianciaanalízis	
			PPV	NPV	PPV	NPV	OR	(95% CI)
A canalis felső kortikálisa „megszakad”	51,2%	90,3%	37,5%	94,2%	5,7%	99,4%	9,7	(4,8–19,7)
A canalis kanyarulatot vet	22,0%	96,9%	45,0%	91,6%	7,5%	99,1%	8,9	(3,4–23,0)
A canalis beszűkül	14,6%	95,5%	27,3%	90,7%	3,6%	99,0%	3,7	(1,4–10,0)
Sötét sáv a gyökéren	65,9%	93,9%	55,1%	96,0%	10,9%	99,6%	29,5	(13,6–64,2)
Kettő vagy több jel együttesen	68,3%	85,5%	35,0%	95,9%	5,1%	99,6%	12,7	(6,2–26,1)

Rövidítések: PPV, pozitív prediktív érték; NPV, negatív prediktív érték; OR, esélyhányados; 95% CI, konfidencia-intervallum.

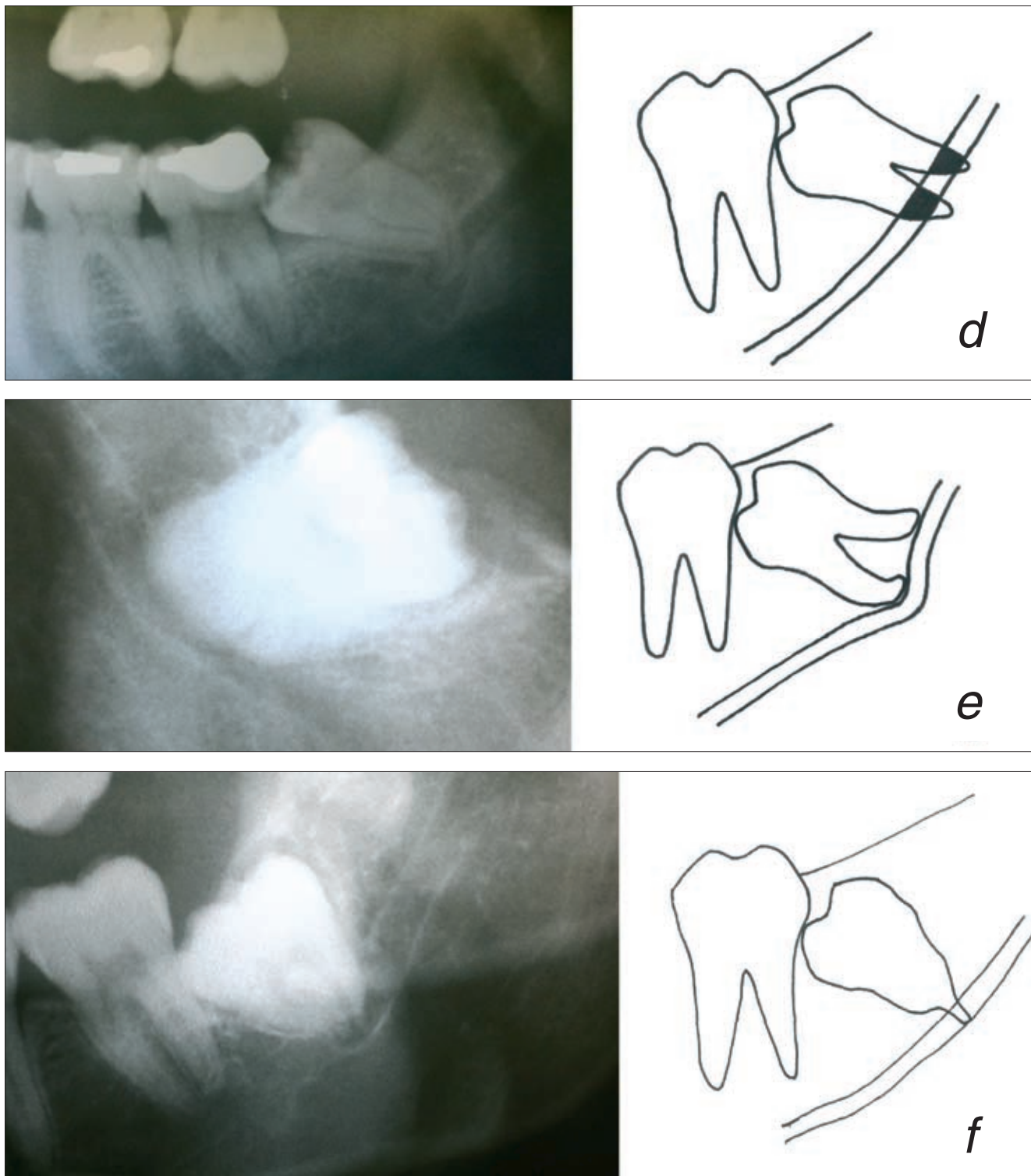
*SZALMA ÉS MTSAI: The prognostic value of panoramic radiography of inferior alveolar nerve damage after mandibular third molar removal: Retrospective study of 400 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010; 109: 294–302. [9]

ma) rendeltünk el. A műtét másnapján a beteget kontrolláltuk. A kontroll során a páciens az érintett oldali alsó ajak és fogak zsibbadásáról számolt be. A mentum bőrének atraumatikus szúrásakor (szonda hegyével) a terület érzéketlenségét tapasztaltuk. A hetedik napon a drént eltávolítottuk, és varratot szedtünk. A 3. héten

mutatni. E röntgenjelek a bölcsességfog és a canalis mandibulae közvetlen kapcsolatára utalhatnak [2, 9, 10]. Kialakulásuk feltehetőleg vagy a canalis mandibulae-n létrejövő változás (2., 3., 5. jelek) vagy pedig a bölcsességfog gyökéren kialakuló változások (behúzódás, elvékonyodás, 4., 6. jelek) eredménye.



2. ábra. A specifikus panorámaröntgen-jelek, melyek a nervus alveolaris inferior megnyílására vagy az ideg sérülésére hívhatják fel a figyelmet. a) Szuperimpozíció, b) A canalis felső kortikálisának folytonossága megszakad, c) A canalis szűkülete, d) Sötét (radiolucens) sáv a gyökéren, e) Kanyarulat a canalison, f) A gyökér elkeskenyedése



Az általunk észlelt leggyakoribb panorámaröntgenjelek a következők, zárójelben az angol megnevezésükkel (2 a–f ábrák):

1. A canalis mandibulae és a bölcsességfog gyökere egymásra vetül ("superimposition").
2. A canalis mandibulae felső kortikálisának a folytonossága megszakad ("interruption of the superior cortical/white line").
3. A canalis mandibulae beszűkül ("narrowing of the canal").
4. A gyökéren sötét (radiolucens) sávként jelenik meg a gyökér és a canalis mandibulae átfedése, általában a gyökéren létrejövő bukko-linguális behúzóadás miatt ("darkening of the root/dark band on the root").
5. A canalis mandibulae kanyarulatot vet a bölcsességfog gyökere körül ("diversion of the canal").
6. A bölcsességfog gyökere elkeskenyedik (mezo-disztális irányban) ("narrowing of the root").

Fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a fent említett jelek esetén milyen eséllyel jön létre IAN paresthesia,

tehát milyen jelentőséget célszerű az egyes előfordulásoknak tulajdonítani (*1. táblázat*). Megállapíthatjuk, hogy a fent említett jeleknél általában alacsony szenzitivitást és magas specifitást találunk – továbbá alacsony pozitív és a magas negatív prediktív értékeket –, melyek alapján kijelenthetjük, hogy a jelek előfordulása nem jelenti biztosan az ideg sérülését, sokkal meghatározóbb a jelek hiánya. Tehát sokkal nagyobb biztonsággal határozható meg az alacsony kockázatú műtét (IAN sérülés szempontjából) a fenti jelek hiányában, mint a biztos idegsérülés, ha a jelek jelen vannak [13]. Külön is hangsúlyoznánk azon eseteket, ha több (fent említett) röntgenjel egyszerre látható. A 2 f. ábrán például a gyökérkeskenyedés mellett látható még a canalis kanyarulata és a felső kortikális vonalának megszakadása is. Véleményünk szerint a legnagyobb körültekintéssel ezen esetekben kell eljárunk, hiszen ilyenkor az ideg és a bölcsességfog szoros viszonyát több jel is bizonyítja.

Az esetismertetés kapcsán is szót kell ejtenünk az IAN vezetékes érzéstelenítése során létrejövő idegsérülésekről. Egyes szerzők szerint az injekciós tű okozta direkt mechanikai sérülés [8], mások szerint az érzéstelenítő oldat kémiai toxicitása játszhat szerepet az idegsérülés létrejöttében. Több vizsgálatban is találunk adatot arra vonatkozóan, hogy prilocain és articain használatakor jóval magasabb az idegsérülés előfordulása, mint más érzéstelenítőszerknél [4, 5], habár olyan vizsgálatot is találunk, ahol ezt nem bizonyították [8]. Az injekciós tű és az ideg érintkezésekor általában a páciens villámlasszerű érzésről és a beidegzett terület szinte azonnali zsibbadásáról számol be. Ezzel ellentétben, ha az ideg károsodása kémiai úton jön létre, és a műtét során IAN expozíció is van, lehetetlennek tartjuk elkülöníteni, mi okozza a paresthesiát. Mindenesetre az érzéstelenítéssel összefüggő IAN paresthesia sokkal ritkább (0,0001–0,01%) [5], így pusztán a gyakoriságokat figyelembe véve nagyobb az esélye, hogy esetünkben az IAN expozíció következtében jött létre a paresthesia.

Irodalom

1. 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.
2. DOBÓ NCs, PATAKI L: A canalis mandibulae és a bölcsességfog viszonya. *Fogorv Szle.* 2010; 103(1): 25–26.
3. FLYGARE L, ÖHMAN A: Preoperative imaging procedures for lower wisdom teeth removal. *Clin Oral Investig* 2008; 12: 291–302.
4. GARISTO GA, GAFFEN AS, LAWRENCE HP, TENENBAUM HC, HAAS DA: Occurrence of paresthesia after dental local anesthetic administration in the United States. *JADA* 2010; 141: 836–844.
5. HILLERUP S: Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: records of 449 cases. *Clin Oral Investig.* 2007; 11: 133–142.
6. ÖHMAN A, KIVIJÄRVI K, BLOMBÄCK U, FLYGARE L: Preoperative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35: 30–35.
7. POGREL MA, SCHMIDT BL, SAMBAJON V, JORDAN RC: Lingual nerve damage due to inferior alveolar nerve blocks: a possible explanation. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134: 195–199.
8. REHMAN K, WEBSTER K, DOVER MS: Relationship between type of anaesthetic and nerve damage in lower third molar surgery. Links between anaesthetic modality and nerve damage during lower third molar surgery. *Br Dent J* 2002; 193: 43–45.
9. 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.
10. 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.
11. SUSARLA SM, SIDHU HK, AVERY LL, DODSON TB: Does computed tomographic assessment of inferior alveolar canal cortical integrity predict nerve exposure during third molar surgery? *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 1296–1303.
12. SZALMA J, LEMPEL E, CSUTA T, BARTFAI D, JEGES S, OLASZ L: A panorámaröntgen szerepe a nervus alveolaris inferior sérülések várható megítélésében alsó bölcsességfogak eltávolítása előtt. A gyökérgörbület és a gyökércsúcs–canalis mandibulae átfedésének hatása a rizikóbecslésre. *Fogorv Szle* 2010; 103(2): 43–48.
13. 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* 2010; 109: 294–302.
14. 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.

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

The specific panoramic radiographic signs and their relation with inferior alveolar nerve injuries after mandibular third molar surgery

The aim of the authors was to describe the classic specific panoramic signs (indicating a close spatial relationship between dental canal and third molar's root) on panoramic radiographic images and determine their role in the risk assessment, predicting inferior alveolar nerve (IAN) paresthesia after lower third molar removal. The authors represented an informative case, where the IAN was visible during the surgery.

The exact knowledge of classic panoramic radiographic signs should help the determination of "high risk" cases predicting IAN paresthesia after mandibular third molar removal. The authors keep panoramic radiography rather a routine than the most superior diagnostic tool in third molar surgery.

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