

A bölcsességfogak sebészete 2023-ban

Változások, irányelvek

Bogdán Sándor dr. ■ Bérczy Kinga dr. ■ Hardi Eszter dr.
Kaposvári István dr. ■ Németh Zsolt dr.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest

A dentoalveolaris sebészeti beavatkozások közül az egyik leggyakoribb, legtöbb nehézséggel és szövődménnyel járó műtétet a bölcsességfogak sebészi eltávolítása jelenti. A téma mind gyakorisága, mind annak sokszínűsége miatt nagyon aktuális. Sokszínű azért, mert diagnosztikus értékelése a foggyökér–canalis mandibulae viszonylatában nagy szakértelmet igényel, sebészi technikája az esetek nagy részében nem sablonszerű, a sebész sokszor improvizációra kényszerül. A komplikációk és szövődmények mindennapos feladataink közé tartozó ellátása relatíve gyakori, s néha komoly intézeti háttérrel igényel. A témával foglalkozó szakirodalom hatalmas, a javasolt útmutatók gyakran évről évre változnak. A szerzők áttekintik a bölcsességfogak eltávolításának indikációit, kontraindikációit, diagnosztikáját, sebészi kezelésüket, a bölcsességfogak műtéti eltávolításával kapcsolatos szövődményeket, azok ellátását. Kitekintést adnak az egyes nemzetközi iskolák protokolljaira, és megfogalmazzák a hazai általános orvosok, fogorvosok, dentoalveolaris sebészek számára aktuális ajánlásokat.

Orv Hetil. 2023; 164(48): 1887–1894.

Kulcsszavak: bölcsességfog, diagnosztika, sebészet, szövődmények

Wisdom tooth surgery in 2023

Changes, guidelines

One of the most common dentoalveolar surgical procedures, with the most difficulties and complications, is the surgical removal of wisdom teeth. The topic is very topical, both because of its frequency and its diversity. It is diverse because its diagnostic evaluation in relation to the root canal mandibulae requires great expertise, the surgical technique is not standardised in the majority of the cases and the surgeon is often forced to improvise. The complications, the treatment of which is part of our daily tasks, are relatively frequent and sometimes require a strong institutional background. The literature on the subject is vast and the guidelines proposed often change from year to year. The authors review the indications, contraindications, diagnostics, surgical management, complications associated with the surgical removal of the wisdom teeth and their management. The authors present an overview of the protocols of the different international schools and formulate current recommendations for general practitioners, dentists and dentoalveolar surgeons in Hungary.

Keywords: wisdom tooth, diagnostics, surgery, complications

Bogdán S, Bérczy K, Hardi E, Kaposvári I, Németh Zs. [Wisdom tooth surgery in 2023. Changes, guidelines]. Orv Hetil. 2023; 164(48): 1887–1894.

(Beérkezett: 2023. augusztus 25.; elfogadva: 2023. október 3.)

Rövidítések

AO = (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) Osteosynthesis Munkacsoport (Németország); CBCT = (cone-beam computed tomography) kúpsugaras komputertomográfia; DMF = (decayed, missing, filled [tooth]) szuvas, hiányzó, tömött (fog); NSAID = (non-steroidal anti-inflammatory drug) nemszteroid gyulladáscsökkentő gyógyszer; SAC = (straight-forward, advanced, complex) egyszerű, mérsékelten kockázatos, nagyon kockázatos (beavatkozás)

A bölcsességfogak sebészi ellátása – a betört foggyökerek műtéti eltávolítása után – az egyik leggyakoribb ambuláns szájsebészeti beavatkozás. A bölcsességfogakkal kapcsolatos panaszok miatt klinikánkon jelentkező páciensek száma évről évre emelkedik, emiatt egyre több, komoly szakmai (és instrumentális) felkészülést igénylő műtétet kell végeznünk. Míg 2007-ben 1200, 2017-ben 2900, addig 2022-ben több mint 3000 esetet láttunk el

[1, 2]. A több évtizede növekvő esetszám oka részben a fogszabályozó kollégák által indikált preventív bölcsességfog-eltávolításra, részben a gyulladással járó kórképek megjelenésére vezethető vissza.

Amint *Hippokratész* is leírta és jellemezte, ezek a fogak „későn jönnek elő” (ún. dens serotinus) a fogívben, anatómiai lokalizációjuk vagy tengelyállásuk miatt sok esetben csak részben tudnak előtörni (eruptio partialis), vagy teljesen beékelődnek az előttük álló molaris és az alsó állcsont felhágó ága közé (eruptio totalis, impactio).

A magyar szakirodalom – a külföldivel ellentétben – egyértelműen megkülönbözteti a retentio és az impactio fogalmát. Retentio esetén – az előtörési hajlam hiánya miatt – a fogak az állcsontban maradnak, míg impactio esetén a fog előtörését valamilyen tényező akadályozza, például az előtte álló második molaris fog. A külföldi szakirodalomban az impactio fogalma használatos. Az előtörési hajlam hiányát elsődleges eruptió zavaroként – „primary failure of eruption” – definiálják [3].

A leggyakrabban a 20-as éveikben járó páciensek jelentkeznek klinikánkon, főként a bölcsességfogak neheztett áttörési hajlamából származó kórképekkel, pericoronitisszel vagy az orthodontiai rendellenességek miatti preventív extractió szándék miatt. Később, a 30 évesnél idősebb páciensek jellemzően – de sokkal ritkábban – gyulladással járó kórképek miatt jelennek meg szakrendelésünkön. Sokan nem számolnak vele, de az előtört bölcsességfogak ugyanolyan „klasszikus” fogpanaszokat okozhatnak (caries, periapicalis gyulladások stb.), mint az előtte elhelyezkedő molarisok.

A bölcsességfogak eltávolításának indikációja/kontraindikációja

A bölcsességfogak eltávolításának sebészi indikációit két csoportba oszthatjuk: terápiás és preventív (profilaktikus) beavatkozásokra. A terápiás okokhoz tartoznak a gyulladással járó kórképek, a szomszédos fogak szuvasodása, cysták, jóindulatú daganatok jelenléte, bizonytalan eredetű arcfájdalmak, antagonist fog hiánya, annak kiemelkedése (elongatio), az állcsontok törésvonalában elhelyezkedő bölcsességfogak. Bár hazánkban ritkán alkalmazzák, akár egy másik, hiányzó molaris fog helyére történő átültetéshez transzplantációs donor is lehet a bölcsességfog csírája. A profilaktikus okok közé tartozik a fogszabályozási célból történő eltávolítás, a gócként szereplő fog szanálása, esetleg a régióra lokalizálódó sugárterápia előtt az osteoradionecrosis megelőzése miatti preventív extractio, sculptio. Érdekes irodalmi adat, hogy az Egyesült Államokban a leggyakoribb ambuláns szájsebészeti beavatkozás a tünetmentes bölcsességfogak profilaktikus célból történő eltávolítása [4]. Magyarországon ezeknek a fogaknak az eltávolítása a második leggyakoribb ambuláns fogsebészeti beavatkozás [5].

Az irodalmi adatok alapján a bölcsességfogak eltávolításának számában és az állcsontok relációjában nincs

különbség a nők és a férfiak között. Az esetek közel egyharmadában sebészi úton, kétharmadában fogóval, emelőlével, egyszerű extractio során tudjuk a problémás fogakat eltávolítani [6].

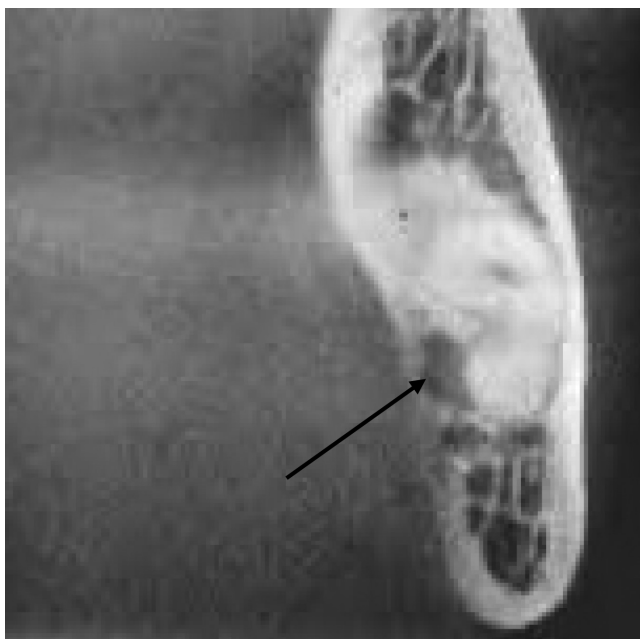
Korábban – állkapocstörés esetén – a törésvonalba eső bölcsességfogak eltávolítása abszolút műtéti indikációt jelentett. Az Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) legfrissebb irányelvei alapján, ha a fog nem zavarja a sebgyógyulást, nem mobilis, és nincs útjában az osteosynthesisnek, akkor nem kell feltétlenül eltávolítani. A fogszabályozó szakorvosok körében korábban nem volt egyértelmű konszenzus, de napjainkra konkretizálódott, hogy milyen fogszabályozási anomáliák esetében szükséges eltávolítani a bölcsességfogakat, az eltávolítás optimális időpontját illetően azonban továbbra sincs egyetértés. Fogszabályozási okból akkor abszolút indikált a bölcsességfog eltávolítása, ha az állcsont már csak minimális mértékben fog növekedni, az őrlőfogak területén helyhiány mutatkozik, a frontfogak területén torlódás alakult ki, és az esetleges fogszabályozó kezelés során disztalizálni kell a fogakat [2].

Érdekes szempontokat feszeget egy, az Egyesült Királyságban megjelent publikáció, mely azt tárgyalja, hogy költségghatékonyabb-e profilaktikusan eltávolítani a bölcsességfogakat, még mielőtt azok valamilyen patológiás elváltozásokat okoznának, vagy gazdaságosabb csupán a már panaszokat okozó fogakat eltávolítani. Az Egyesült Királyságban egy év alatt hozzávetőleg 80 000 páciens több mint 100 000 bölcsességfogát távolítják el (30% állami, 70% magánrendelőben), aminek költsége kb. 50 millió font. A szájsebészeti várólistán lévő betegek 90%-a bölcsességfog-eltávolításra vár. A vizsgálat [7] eredménye – meglepően – azt mutatta, hogy a profilaktikus eltávolítás nem költségghatékonyabb, mint a panaszos fogak, illetve azok szövődményeinek kezelése. Ez az érdekes eredmény nyilván nem változtatja meg a fogszabályozási célból történő eltávolítás indikációját.

A műtetet, mint minden beavatkozást, megelőzi az anamnesztikus adatok felvétele, ahol különös hangsúlyt fektetünk a modern kor betegségeire, melyek abszolút vagy relatív ellenjavallatot jelenthetnek a sebészi kezelésnek (vérzékeny betegek, cukorbetegség, antiaggregatív hatású, illetve angiogenezist gátló gyógyszerekkel kezelt páciensek stb.) [8, 9]. Ilyenkor nemcsak a kórképekre kell figyelniük, hanem át kell gondolnunk, hogy mind instrumentálisan, mind szakmailag fel vagyunk-e készülve a bölcsességfog eltávolítására. A „mélyen” beékelődött fog komoly műtéti kockázatot rejt magában. Az ilyen műtétek során is alkalmazhatók a *Sailer és Pajarola* által a fogászati implantátumok beültetésére megfogalmazott kritériumok. Ők az esetlegesen kialakuló szövődmények súlyossága alapján csoportosították a beavatkozásokat, ezt nevezzük SAC- (straightforward, advanced, complex) klasszifikációnak. Ennek alapján minden fogorvos mérlegelheti, hogy kompetens-e a beavatkozás elvégzésére [10].

Diagnosztika

A fogeltávolítást megelőzi a klinikai és a képalkotó eljárásokból nyert információk elemzése. A bölcsességfogak eltávolításának tervezéséhez rutinszerűen panorámaröntgent, esetenként CBCT- (cone-beam computed tomography) felvételeket készítünk. A panorámaröntgenen számos olyan jel ismeretes, amely figyelmezteti az orvost arra, hogy a bölcsességfog gyökércsúcsa és a canalis mandibulae érintkezik-e, ami miatt a fogeltávolítás során megnő az idegsérülés kockázata. Ilyen jelek a gyökérsötétedési jel, a canalis folytonosságának megszakadása vagy beszűkülése [11]. Logikus lenne azt feltételezni, hogy a CBCT-vel történő képalkotás mellett biztonságosabban tervezhető és végezhető a műtét. Ennek a ténynek azonban számos publikáció mond ellent. *Korkmaz és mtsai* szerint a CBCT használata nagy segítséget jelent ugyan a műtét tervezésében, segít a műtési technika megválasztásában, de nem csökkenti a nervus (n.) alveolaris inferior sérülésének veszélyét [12]. A publikációk nagy része azt sugallja, hogy kockázatosabb esetekben – a magasabb sugárdózis ellenére is – készítsünk CBCT-t. A műtét kivitelezésének módját viszont csak ritkán változtatja meg a CBCT-vel szerzett információ (például a gyökerek átölelik a n. alveolaris inferiort), de segíti a korrekt betegtájékoztatót, valamint az orvos és a beteg közötti kockázatbecslést. *Lübbers és mtsai* azt találták, hogy a bölcsességfogak gyökerei az esetek 69,7%-ában érintkezésben vannak a canalis mandibulae-val. Az esetek 52,8%-ában az idegsatornának a buccalis, míg 37,3%-ában a lingualis oldalán helyezkednek el a gyökerek, 9,9%-ában pedig a gyökerek között halad át a canalis mandibulae [13]. CBCT-vizsgálatok alapján végzett kutatások szerint a lingualisan elhelyezkedő, súlyzó



1. ábra | A zománc–cement-határon, lingualisan futó canalis (nyíl)

alakú átmetszettel rendelkező, a zománc–cement-határ magasságában lévő canalisok hordozzák magukban a legnagyobb veszélyt a n. alveolaris inferior sérülésére. Ilyenkor egyes szerzők bizonyos kritériumok teljesülése esetén nem távolítják el a teljes fogat, csupán annak koronai részét, bízva abban, hogy a koronájától megfosztott fog elemelkedik az idegtől (coronectomy) [14] (1. ábra).

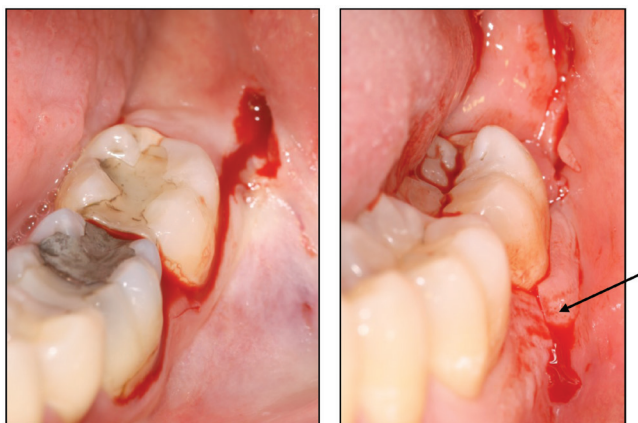
A panorámaröntgen vagy a CBCT-felvétel alapján nemcsak a műtési kockázatot, hanem a műtét nehézségét is prognosztizálhatjuk. Ehhez nyújtanak segítséget a majdnem egy évszázada leírt, különböző klasszifikációk („Based on the Nature of the Overlying Tissue Classification”, Winter-klasszifikáció vagy a Pell–Gregory-klasszifikáció). A *Winter-féle* klasszifikáció a bölcsességfogak pozícióját határozza meg az előtte álló második molarishoz képest, míg a *Pell–Gregory-osztályozás* a műtét várható nehézségét határozza meg az alsó második molaris fog distalis felszíne és a mandibula felhágó ága közötti távolsága alapján, illetve a második molaris rágósíkja és zománc–cement-határhoz viszonyított mélysége alapján. A klasszikus osztályozásokat már többen módosították (*Demirjian, Archer, Pederson, Kharma, Parant*), de egyik sem lett eredményesebb, mint a múlt század elején leírtak [15–17].

Sebészi technika

Az anamnézis felvétele és a diagnosztikus elemzések után érzéstelenítjük a műtési területet. A helyi érzéstelenítés során figyelembe kell venni, hogy a bölcsességfog műtési eltávolítása esetén nemcsak az adott fogat, hanem a feltárás területének lágy részeit is érzésteleníteni kell, vagyis a hagyományos vezetéssel érzéstelenítést kiegészítjük a fog vestibularis felszínéhez, a n. buccalishoz adott érzéstelenítővel.

A bölcsességfogak sebészi eltávolításához rutinszerűen két helyi érzéstelenítőszer, a 2%-os lidokain és a 4%-os artikain között választhatunk. Egyes szerzők az artikain-készítményeket azok neurotoxikus hatása miatt nem ajánlják vezetéssel érzéstelenítésre [18, 19], ugyanakkor egyetértenek abban, hogy a 4%-os artikainnak a latencia-ideje és az anyag diffúziós képessége, klinikai hatásossága jobb, mint a 2%-os lidokainé. Az anesztézia hatásosságában a két anyag esetében nincs szignifikáns különbség [18, 20]. Az anatómiai ismeretek elsajátítása alapvetően fontos a helyes érzéstelenítési technikához (és műtési technikához). A felső állcsontban elhelyezkedő bölcsességfogak eltávolítása során nem szükséges tuberalis érzéstelenítést alkalmazni a szövődmények (haematoma) elkerülésére.

A megfelelő anesztézia elérése után történik a lebeny-képzés. Jellemzően két típusú lebenyt alkalmazunk: a segédmetszés nélküli, a sulcus gingivae-ben vezetett lebenyt, melyet a formája alapján szoktak boríték- (envelope) lebenynek is nevezni, illetve a segédmetszéssel kombinált háromszöglebenyt (2. ábra).



2. ábra | A sulcusban vezetett, boríték alakú lebeny és a segédmetszéssel (nyíl) készített lebeny

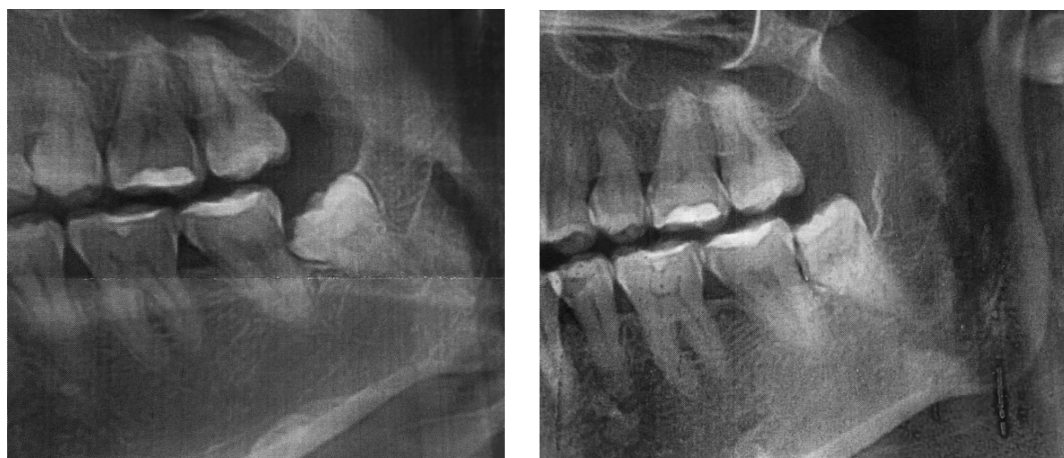
Mindkét lebenytípusnak megvannak az előnyei és a korlátai. A segédmetszés nélküli lebeny esetében szebben lehet visszailleszteni a lágy részeket, ugyanakkor nehezíti a műtéti területre való rálátást, és a szoros és pontos illeszkedés miatt nagyobb az ödémahajlam [21, 22].

A csontban lévő fog feltárása és darabolása sebészi motorral és keményfém fúrókkal, míg a koronai rész darabolása a gyorsító könyökdarabokba rögzített keményfém vagy gyémántfúrókkal történhet. Alapvető szabály a csont elvételénél, hogy mindig csak a buccalis és a felhágóg corticalisát távolítjuk el, a csont felszínéhez nagyon közel futó n. lingualis elkerülése végett nem fúrunk a lingualis oldalon. Fontos megjegyezni azt is, hogy addig nem tudjuk kiemelni a fogat, amíg nem távolítjuk el a korona legszélesebb pontjáig, az ekvátorig a csontot. Ha ez megtörtént, akkor a fogat egyben vagy darabolva tudjuk emelők és/vagy fogók segítségével eltávolítani. A műtét időtartamát a fognak a tengelyállása és a csontban lévő mélysége határozza meg. Annak ellenére, hogy egy-egy jellegzetes tengelyállású fog esetére vannak „sablon” műtéti technikák, a fog darabolása és eltávolítása az esetek nagy részében individuálisan történik. Az alsó bölcsességfogak esetében a leggyakrabban mesio-

angularis a pozíció, amelynél a korona-gyökér-találkozás átvágása után a fog sokszor könnyen eltávolítható két darabban. A distoangularis helyzetben impaktálódott fogak gyakorlatilag a mandibula ramusában helyezkednek el, ezek eltávolítása jelenti a legnagyobb kihívást. A felső állcsont esetében ez pont fordítva igaz [2].

A fog feltárása a sebészi fúrók kívül történhet piezoelektromos készülékkel is. Ez az eszköz az utóbbi évtizedek vívmánya: a készülékkel a csont eltávolítása, szeletelése mikrorezgéseket végző hegyekkel történik. Ezzel a sebész rendkívül precízen tud dolgozni: az ultraszonikus frekvenciával rezgő hegy a csontot eltávolítja, a lágy szöveteket épen hagyja. Olyan műtéteknél, amelyeknél komoly az anatómiai képletek sérülésének kockázata, érdemes ezt az eszközt használni. Hátránya, hogy a csonteltávolítás folyamata jelentősen lassabb, mint csontfúróval, és figyelni kell a munkavég intermittáló mozgására, a műtéti terület fokozott hűtésére a keletkező hőhatás és az annak hatására esetlegesen kialakuló csontnekrózis elkerülésére. A piezosebészetben keletkező hő káros lehet a közelben lévő idegelemekre, csontra, ezért javasolják a műtéti terület alacsonyabb hőtermelést eredményező, fúróval történő előfúrását és a kritikus helyeken a kemény szöveteknek a 7 °C-os fiziológiás sóoldattal történő hűtése melletti, piezoelektromos eszközzel való megmunkálását [23, 24].

Itt kell megemlíteni a coronectomia műtétet, mely napjainkban reneszánszát éli. A beavatkozás célja a n. alveolaris inferior sérülésének elkerülése azáltal, hogy az előtörésében akadályozott fog koronájának egy részét vagy egészét eltávolítjuk, így az impactio okát megszüntetve a fog vertikális irányban migrálódhat, eltávolodva az idegtől. Ez a beavatkozás gyulladástmentes bölcsességfogaknál vagy az ideget nem teljesen körülölelő gyökerű fogaknál (ebben az esetben a kiemelkedő fog vongálná az ideget) végezhető el. A teljes korona eltávolításakor a zománc-cement-határnál teljes szélességében átvágjuk a fogat, és határozott, de nem túl erős mozdulattal leropantjuk a koronát a gyökérről. Fontos, hogy a gyökerek ne mozduljanak ki az alveolusból. A gyökérfelszín lesi-



3. ábra | Részleges coronectomia röntgenképei 3 év különbséggel. Körülbelül 3 mm-t emelkedett a fog ez idő alatt

mítjuk, hogy ne maradjanak vissza kiálló, éles részek, melyek megakadályozhatják a migrációt. A korona levágása során a fogbél megnyílik, a szabaddá vált pulpasejtek fokozzák a fog előtörési hajlamát. Irodalmi adatok alapján az első évben maximum 2 mm, a további években még 1–2 mm vertikális migráció jöhet létre.

Bizonyos esetekben a vertikálisan elmozdult fog panaszos maradhat, ilyenkor egy második műtét is szükségesé válhat, a fog eltávolítására. A preventív jellegű coronectomiát követően az esetek pár százalékában pulpitis, alveolitis alakulhat ki közvetlenül a műtét után, mely azonnali, második megismételt műtétet (a foggyökér eltávolítását) indikálhat [25, 26] (3. ábra).

A sikeres fogeltávolítás után ellenőrizni kell, hogy minden darabot, fragmentumot eltávolítottunk-e, mert a bent hagyott törmelék később gyulladást okozhat. A sebet fiziológiás sóoldattal, klórhexidin- vagy jódtartalmú dezinficiens folyadékkal javasolt átmosni.

Arról, hogy melyik dezinficiens a leghatékonyabb a csíraszám csökkentésére, megoszlanak a vélemények [27]. Az átöblítés során a csíraszám csökkentése mellett a szövettörmelék eltávolítása legalább annyira fontos, ezért érdemes akár egy-két percig folyamatosan végezni a műtéti terület átmosását.

A sebzés technikája függ a feltáráshoz alkalmazott lebeny típusától. Segédmetészetében több öltéssel, nem túl szoros csomós öltésekkel egyesítjük a lebenyt, hogy a csontdefektusban a – műtét után képződő – sebváladék ki tudjon ürülni. Jellemzően 3–4 öltés elégséges a sebzéshez. Vannak iskolák, amelyek azt hirdetik, hogy a sebet öltéssel nem kell ellátni, csak vagy szabadon, vagy becsíkozva kell hagyni gyógyulni. Ez utóbbit főként a felső bölcsességfog eltávolítása után javasolják. Szerintük varrás esetén helyi gyulladással reagálhat, mely ödémával, nekrozissal, alveolitisszal és fájdalommal járhat együtt. Mások szerint viszont a drén csökkentheti a tisztíthatóságot és mindennapos kontrollt, sebtoalettet igényel, ami hátrányos a betegnek és az orvosnak is [28, 29]. A varratszedés egy héttel a beavatkozás után történik.

Az utókezelés során az NSAID-ok (non-steroidal anti-inflammatory drug) közül az ibuprofén bizonyul a leghatékonyabb fájdalomcsillapítónak. A legjobb kombinációnak 400 mg ibuprofén és 1000 mg paracetamol tekinthető.

Az antibiotikumok közül az elsőként választandó szer az amoxicillin/klavulánsav, napi $2 \times 875/125$ mg dózisban (7 napig), vagy penicillinallergia esetén napi 4×300 mg klindamicin 8 napig [30–32].

Szteroidtartalmú gyógyszereket nagyon ritkán alkalmaznak a bölcsességfog sebészete kapcsán. Abban az esetben jöhetnek szóba, amikor intravénás narkózisban mind a négy bölcsességfogot egyszerre távolítják el. Alkalmazásuk során csökken a kapillárisok permeabilitása, a transsudatum mennyisége, így a lágy részek a műtét után nem lesznek annyira vizenyősek. Általános megállapításként leírták, hogy a legtöbb esetben hatásosan csök-

kentették a műtétet követően kialakuló fájdalmat, duzzanatot és szájjárat. A klinikai vizsgálatokban leggyakrabban alkalmazott szteroidok a dexametazon és a prednizolon, illetve a metilprednizolon voltak, melyeket a műtétek során intravénásan, intramuscularisan (musculus [m.] masseter, m. deltoideus, m. gluteus), submucosusan, endoalveolarisan és *per os* adhatunk [30].

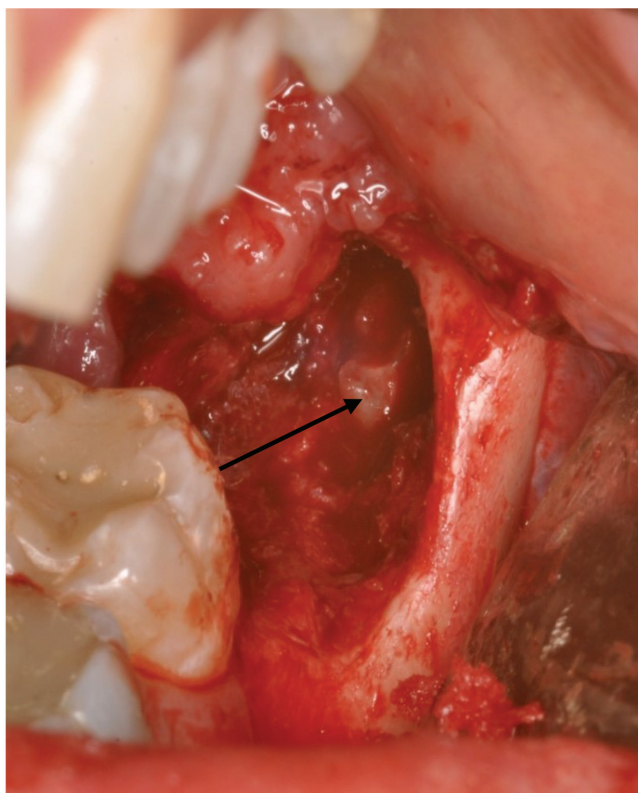
Szövődmények

A bölcsességfogak sebészete alapos elméleti, gyakorlati felkészültséget, rutint igényel, mindemelett a dentoalveolaris sebészeti beavatkozások közül itt a legmagasabb a szövődmények kialakulásának kockázata. A szövődményeket két csoportra oszthatjuk: a) a bölcsességfogak műtéti eltávolításakor előforduló intra- és posztoperatív komplikációk; b) a bölcsességfogak rendellenességeinek túl késői észleléséből fakadó szövődmények. Az előbbihez tartoznak az idegsérülések, a posztoperatív gyulladások, a második nagyörölő sérülése, az állcsonttörések, a műtét közbeni vérzés és utóvérzések, az érzéstelenítés által létrejött laesiók, a posztoperatív duzzanat és fájdalom, a késői posztoperatív gyulladás. Az utóbbihoz tartozik a pericoronitist követően kialakuló gyulladás, a szomszédos, második molaris fog gyökerének felszívódása, a fogeredetű cysta (follicularis cysta), odontogén daganat kialakulása, az állkapocstörés veszélye [2].

Ebből a felsorolásból is látszik, hogy a szövődményeknek – melyek a műtét során vagy annak elmaradása miatt lépnek fel – igen széles a palettája. Ezek közül csak egy-néhánnyal foglalkozunk e publikáció keretein belül.

A leginkább az idegsérüléstől tartunk. A rosszul kivitelezett lágyrész-védelem vagy a nem megfelelő csontfúrás miatt megsérülhet a n. lingualis, a fog emelővel történő kimozdítása vagy a betört gyökércsúcs keresése során megsérülhet a n. alveolaris inferior is. Az irodalmi adatok alapján a bölcsességfogak sebészi eltávolítását követően a n. lingualis és a n. alveolaris inferior sérülése miatt az esetek kevesebb mint 1%-ában fordul elő tartós és 0,4–8,4%-ában reverzibilis, a nyelv vagy az ajak területére lokalizálódó érzéskiesés [2]. Ha az okot meg tudjuk szüntetni (a gyökeret eltávolítjuk a canalis mandibulae-ból), sokszor visszatér a fiziológiás, szenzoros beidegzés (4. ábra).

Az állkapocstörések a bölcsességfogak eltávolítása során extrém ritkák, de a 40. életév feletti férfiak, akiknél a teljes impactióban lévő fog az állkapocsszöglet nagy területét elfoglalja, szignifikánsabb nagyobb kockázati csoportot jelentenek. Impactált bölcsességfog eltávolításakor jóval kisebb erő is elegendő az állkapocstörés előidézéséhez, mint bölcsességfog jelenléte nélkül. A conicus alakú gyökerek szintén növelik az angulustörések veszélyét, mert azok a törésvonalak irányába vezetnek az erőket. Emiatt egyes szerzők javasolják a profilaktikus bölcsességfog-eltávolítást a kontaktsportot űzők esetében. Általánosságban elmondhatjuk, hogy a Pell–Gregory-klasszifikáció szerinti II. és III., valamint B osz-



4. ábra | Canalisból eltávolított gyökércsúcs (nyíl) klinikai képe



5. ábra | Konzervatív úton, kis megnyitásból, drenálva kezelt késői infekció

tályú besorolás (a legmélyebb pozíció) növeli a törés veszélyét [33, 34].

Az alsó bölcsességfog eltávolításának ritka, kellemetlen, a szakirodalom által sem eléggé tárgyalt szövődménye a késői posztoperatív gyulladás. A korábban már gyógyultnak tekintett páciens 7–10 nappal a beavatkozás után a műtéti területen kialakult gyulladással tér vissza. A leggyakoribb panaszok az arcduzzanat, a szájjár, gyakran a gennyképződés, a subfebrilitas. A késői posztoperatív gyulladásra hajlamosító tényezőnek tűnik a fiatalkor és a női nem. Az esetek jelentős százalékában konzervatív terápiával megoldódnak a páciens panaszai [5] (5. ábra).

Az előtörésükben akadályozott bölcsességfogakkal összefüggő odontogen cysták és daganatok előfordulása relatíve nagy arányú. Az impactióban lévő bölcsességfogak esetében 5,3%-ban észlelünk cystát vagy daganatot, ebből 4,4% a cysták (radicularis, follicularis, kerato-) és 0,9% a tumorok (például ameloblastoma) aránya. Kezelésük sebészi, jellemzően egy időben történik a bölcsességfog eltávolításával [35].

Megbeszélés

Fejlődéstanilag az emlősöknél vált a fogazat a legdifferenciáltabbá, kialakultak a rágás egyes fázisainak leginkább megfelelő formájú fogcsoportok (heterodonttá váltak), és a legtöbb emlős fogváltó, kétfogzású, diphodont lett. Napjainkra életmódunk változásának következtében (csökkenő rágófunkció) ugyanakkor már megfigyelhető jelenség a fogak számának csökkenése, egyes fogak eltűnése vagy csökevényes megjelenése (Bolk-féle terminális redukciós elmélet). Ez okból fellépő csírahiány a leginkább a bölcsességfogaknál, illetve a felső kismetszőknél tapasztalható [2]. Fejlődésünk során az állcsontok alakja is megváltozott: a korábbi szögletes állcsontforma egyre kerekesebbé vált, a metszőfogak és a rágó, illetve tépő feladatokat ellátó szemfogak közötti rés (diastema) fokozatosan csökkent. Egyértelműnek tűnik, hogy a magas fokú szocializálódott kultúrnépeknél a bölcsességfog szerepét a második nagyíró fog veszi át. Az előbb említett fogak redukciójáért az evolúciós folyamaton kívül a táplálék rágásának megkönnyítése, a konyhai előkészítés is felelős. A bölcsességfogak anatómiai helyzete és a közelükben futó képletek – idegek, erek – ismerete nagyon fontos a sebész számára, mert azoknak az állcsontokban elfoglalt helye, a rágósíkhöz és a szomszédos fogak zománc-cement-határához viszonyított mélysége meghatározza a műtét nehézségét és a várható szövődmények gyakoriságát. Éppen ezért esszenciális a rendelkezésre álló, modern képalkotó lehetőségek ismerete és használata. A CBCT a tér három dimenziójában jeleníti meg a bölcsességfog helyzetét az angulus mandibulaeaban, ezért pontosan meghatározható vele a canalis mandibulae helyzete és a bölcsességfog gyökércsúcsának az idegcsatornához való viszonya [2, 5, 12].

A bölcsességfogak sebészi eltávolítása a leggyakrabban terápiás okból történik. Ez alól kivétel a fogszabályozási okból történő extractio vagy sculptio. A bölcsességfogak előtörése körülbelül 5–6 évvel követi a maradó második molarisokkal záródó fogazat kialakulását, sok esetben fogszabályozó kezelését. Ráadásul a bölcsességfogcsírák olyan csontterületen helyezkednek el, amelyek az általános fogszabályozó kezelések időpontjában még fejlődésben vagy növekedésben vannak, így a bölcsességfogak végleges méretét a fogszabályozó kezelés tervezésekor és kivitelezésekor jobbra csak becsülni lehet. Az eltávolítás a fogszabályozási terv alapján, a fogszabályozó kolléga döntése alapján kell hogy történjen. A csíraállapotban történő eltávolítás (germectomia) sokszor könnyebb

és veszélytelenebb, mint a kifejlett gyökérrel rendelkező fog eltávolítása. Műtéttechnikailag néha nehezebb ugyan, mert a csíra az eltávolítás során sokszor „pörög” a csontcryptájában, de kevésbé kockázatos, hiszen a gyökér még nincs kifejlődve, és a gyökér csúcsa távolabb van a canalis mandibulaetól. Az amerikai és az európai szakirodalom merőben eltér a germectomia értékelésében. Az amerikai szakirodalom szorgalmazza a korai, 9 éves kor körüli germectomiát, mondván, hogy a fiatalkor ellenére az kevésbé traumatizálja a beteget, mint egy felnőttkori, műtéti bölcsességfog-eltávolítás. Az európai szakirodalom a germectomiát a 12 és 22 éves közötti korcsoportban javasolja, és alapvetően kevésbé invazív terápiás elveket vall. A korai bölcsességfogcsíra-eltávolítás mérlegelését természetesen alapjaiban befolyásolja az adott populáció és az adott egyén DMF- (decayed, missing, filled) indexe [2].

Az impaktálódott bölcsességfogak sebészi eltávolítása többnyire improvizatív. Bár a szakirodalomban szép számmal találunk az operatort segítő sabloneljárásokat, az esetek nagy részében ezeket műtét közben módosítanunk kell. Instrumentális felkészültségünk, lehetőségeink jelentősen meghatározzák a műtét idejét és a szövetek traumatizációját.

A beavatkozások szövődményrátája, a műtéti kockázat igen nagy, mind az intraoperatív, mind a posztoperatív komplikációk aránya jelentős. Hangsúlyozottan fontos megemlíteni, hogy a szövődmények ellátása sokszor nehéz és hosszadalmas feladat, gyakran kórházi ellátást igényel. Éppen ezért fontos a beavatkozást végző szájsebész kompetenciája és józan önértékelése, hogy képes-e nemcsak a műtétet elvégezni, hanem az esetlegesen kialakuló szövődményeket is kezelni.

Következtetés

Kijelenthetjük, hogy a bölcsességfogak sebészete nagy jártasságot, tapasztalatot igénylő fogsebészeti beavatkozás, mely szép szakmai kihívásokat rejt magában. Össze-foglaló közleményünkéből kiderül, hogy sok apró részlet és azok folyamatos változásai teszik teljessé az ismeretanyagot. Betegeink és saját magunk érdekében követni kell a szakirodalmat, új módszereket akkor érdemes alkalmazni, amikor azoknak biztos hozadékuk van pácienseink számára. Tekintettel arra, hogy nagy a szövődmények kialakulásának kockázata, a diagnosztikát, a műtéti tervezést és magát a műtétet nagy rutinnal rendelkező szájsebész végezze. Nagyon fontos feladat a páciens előzetes, a lehetséges szövődmények előfordulásáról történő részletes felvilágosítása, beleegyezésének elnyerése.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: B. S.: A publikáció megírása. B. K., K. I.: Irodalmi adatok gyűjtése. H. E.: Képek és ábrák formázása, gyűjtése. N. Zs.: Ötletadó, szakmai véleményezés. A végleges változatot valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Irodalom

- [1] Papp ZsK, Szmirmov Gy, Csomó K, et al. A retrospective study of the role of age in the removal of wisdom teeth. [Az életkor szerepének retrospektív vizsgálata a bölcsességfogak eltávolításában.] Fogorv Szle. 2020; 113: 116–122.
- [2] Joób-Fancsaly Á. (ed.) The role of wisdom teeth in different areas of dentistry. [A bölcsességfogak szerepe a fogászat különböző szakterületein.] Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010. [Hungarian]
- [3] Gyulai GSz. Oral surgical treatment of dental abnormalities and bone defects. PhD dissertation. [Fogazati rendellenességek és csontdefektusok fogsebészeti ellátása. Doktori értekezés.] Semmelweis Egyetem, Klinikai Fogorvostudományok Doktori Iskola, Budapest, 2007. [Hungarian]
- [4] Rafetto LK. Managing impacted third molars. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2015; 27: 363–371.
- [5] Kaposvári I, Körmöczy K, Csurgay K, et al. Delayed-onset infections after lower third molar surgery: a Hungarian case-control study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2021; 132: 641–647.
- [6] Kautto A, Vehkalahti MM, Ventä I. Age of patient at the extraction of the third molar. Int J Oral Maxillofac Surg. 2018; 47: 947–951.
- [7] Song F, O'Meara S, Wilson P, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of prophylactic removal of wisdom teeth. Health Technol Assess. 2000; 4: 1–55.
- [8] Szalma J, Joób-Fancsaly Á. Dental management of hemorrhage-prone patients. [A vérzékeny betegek fogorvosi ellátása.] Fogorv Szle. 2015; 108: 57–60. [Hungarian]
- [9] Kammerhofer G, Somogyi KS, Biczó Z, et al. Relation between medication-related jaw necrosis and blood glucose levels. A retrospective epidemiological study. [A gyógyszer okozta állcsont-nekrózis és a vércukorszint kapcsolata: Retrospektív epidemiológiai vizsgálat.] Orv Hetil. 2022; 163: 599–605. [Hungarian]
- [10] Sailer HF, Pajarola GF. Oral surgery for the general dentist. Thieme, Stuttgart, New York, NY, 1999.
- [11] Szalma J, Lempel E, Csuta T, et al. The specific panoramic radiographic signs and their relation with inferior alveolar nerve injuries after mandibular third molar surgery. [A jellegzetes panorámaröntgen-jelek szerepe a nervus alveolaris inferior sérülések várható megítélésében alsó bölcsességfogak eltávolításakor.] Fogorv Szle. 2011; 104: 27–32. [Hungarian]
- [12] Korkmaz YT, Kaypmaz S, Senel FC, et al. Does additional cone beam computed tomography decrease the risk of inferior alveolar nerve injury in high-risk cases undergoing third molar surgery? Does CBCT decrease the risk of inferior alveolar nerve injury? Int J Oral Maxillofac Surg. 2017; 46: 628–635.
- [13] Lübbers HT, Matthews F, Damerau G, et al. Anatomy of impacted lower third molars evaluated by computerized tomography: is there an indication for 3-dimensional imaging? Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011; 111: 547–550.
- [14] Qi W, Lei J, Liu YN, et al. Evaluating the risk of post-extraction inferior alveolar nerve injury through the relative position of the lower third molar root and inferior alveolar canal. Int J Oral Maxillofac Surg. 2019; 48: 1577–1583.

- [15] Santosh P. Impacted mandibular third molars: review of literature and a proposal of a combined clinical and radiological classification. *Ann Med Health Sci Res.* 2015; 5: 229–234.
- [16] Winter GB. Impacted mandibular third molar. American Medical Book, St. Louis, MO, 1926.
- [17] Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: classification and modified technique for removal. *Dental Digest.* 1933; 39: 330–338.
- [18] Aps J, Badr N. Narrative review: the evidence for neurotoxicity of dental local anesthetics. *J Dent Anesth Pain Med.* 2020; 20: 63–72.
- [19] Martin E, Nimmo A, Lee A, et al. Articaine in dentistry: an overview of the evidence and meta-analysis of the latest randomised controlled trials on articaine safety and efficacy compared to lidocaine for routine dental treatment. *BDJ Open* 2021; 7: 27. Erratum: *BDJ Open* 2021; 7: 29.
- [20] Sierra-Rebolledo A, Delgado-Molina E, Berini-Aytís L, et al. Comparative study of the anesthetic efficacy of 4% articaine versus 2% lidocaine in inferior alveolar nerve block during surgical extraction of impacted lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: E139–E144.
- [21] Vécsey Zs, Joób-Fancsaly Á. Examination of periodontal status after removal of impacted lower wisdom teeth, comparative analysis of two flap design. [Alsó impactált bölcsességfogak eltávolítása utáni parodontális állapotok vizsgálata, két lebenytechnika összehasonlító elemzése.] *Fogorv Szle.* 2012; 105: 29–33. [Hungarian]
- [22] Shahbazi A, Grimm A, Feigl G. Analysis of blood supply in the hard palate and maxillary tuberosity-clinical implications for flap design and soft tissue graft harvesting (a human cadaver study). *Clin Oral Investig.* 2019; 23: 1153–1160.
- [23] Cziriák N, Szalma J, Vág J, et al. In vitro comparison of the effect of piezosurgery and conventional bone preparation technique on intraosseous heat generation. [Piezosebészeti eszköz és a sagittális csontfűrész intraosseális hőtermelésének in vitro összehasonlító vizsgálata.] *Fogorv Szle.* 2016; 109: 88–93. [Hungarian]
- [24] Szalma J, Vajta L, Lempel E, et al. Intracanal temperature changes during bone preparations close to and penetrating the inferior alveolar canal: Drills versus piezosurgery. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 2017; 45: 1622–1631.
- [25] Körmöczy K, Bogdán S, Joób-Fancsaly Á. Wisdom tooth coronectomy and its complications. Case report. [Bölcsességfogak koronektómiája és annak szövődményei. Esetismertetés.] *Fogorv Szle.* 2018; 111: 79–84. [Hungarian]
- [26] Szalma J, Lempel E. Protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy of lower third molars. Review. [A nervus alveolaris inferior védelmében: alsó bölcsességfogak coronectomiája. Irodalmi áttekintés.] *Orv Hetil.* 2017; 158: 1787–1793. [Hungarian]
- [27] Managutti A, Managutti SA, Patel J, et al. Evaluation of post-surgical bacteremia with use of povidone-iodine and chlorhexidine during mandibular third molar surgery. *J Maxillofac Oral Surg.* 2017; 16: 485–490.
- [28] Peterson LJ. Contemporary oral and maxillofacial surgery. (4th ed.) Mosby, St. Louis, MO, 2003.
- [29] Archer WH. Oral and maxillofacial surgery (Vol. 1). Saunders Company, Philadelphia, PA, 1975.
- [30] Joób-Fancsaly Á. (ed.) Conditions and diseases affecting the care of dental patients. [Fogászati páciensek ellátását befolyásoló állapotok és betegségek.] Semmelweis Kiadó, Budapest, 2022. [Hungarian]
- [31] Kaposvári I, Körmöczy K, László ZsB, et al. Prospective randomized study regarding the effect of the preoperative antibiotic and chlorhexidine rinse on wound healing after mandibular third molar surgery. [A preoperatív antibiotikus és antiszeptikus kezelés hatása a műtéti úton eltávolított alsó bölcsességfogak sebgyógyulására – prospektív randomizált vizsgálat.] *Orv Hetil.* 2017; 158: 13–19. [Hungarian]
- [32] Matuz M, Soós Gy, Hajdú E, et al. The characteristics and trends of Hungarian outpatient antibiotic use (2010–2019). [Az antibiotikum ambuláns alkalmazásának jellemzői és tendenciái Magyarországon (2010–2019).] *Orv Hetil.* 2022; 163: 140–149. [Hungarian]
- [33] Woldenberg Y, Gatot I, Bodner L. Iatrogenic mandibular fracture associated with third molar removal. Can it be prevented? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: E70–E72.
- [34] Soós B, Janovics K, Tóth Á, et al. The role of occlusal support and lower third molars in mandibular angle and condylar fractures. [A bölcsességfog és az occlusio szerepének vizsgálata a mandibulaangulus és -condylus töréseiben.] *Orv Hetil.* 2020; 161: 1166–1174. [Hungarian]
- [35] Mello FW, Melo G, Kammer PV, et al. Prevalence of odontogenic cysts and tumors associated with impacted third molars: a systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019; 47: 996–1002.

(Bogdán Sándor dr.,
Budapest, Mária u 52., 1085
e-mail: bogdans@gmail.com)