

# Marószér okozta hallójáratí sérülés következtében kialakult atrézia kombinált lebenyes megoldása. Esettanulmány

Szalenko-Tőkés Ágnes dr., Vass Gábor dr., Jóri József dr., Rovó László dr., Bere Zsófia dr., Bella Zsolt dr.

SZTE-ÁOK, FÜL-ORR-GÉGÉSZETI ÉS FEJ-NYAKSEBÉSZETI KLINIKA, SZEGED

## ÖSSZEFOGLALÁS

**Bevezetés:** A különböző etiológiájú, veleszületett vagy szerzett (krónikus irritáció, iatrogén ártalom) hallójáratí atrézia műtéti megoldására számos sebészi eljárás létezik. Jelen esettanulmányukban egy kiterjedt, a cimbára, a conchára és a teljes hallójáratot érintő, marószér okozta sérülés és következményes atrézia műtéti rekonstrukciós megoldását mutatjuk be.

**Céltűzés:** Olyan egyedi, sebészi módszer megtervezése és kivitelezése, amely egyszerre alkalmas a hallójárat-bemenet, a tragus és a cimba nagy kiterjedésű hámszínyjal járó sérülésének esztétikai rekonstrukciójára és a heges középső és külső hallójáratí atrézia oldására, valamint az érintett területek funkcionális hámborításának kialakítására.

**Módszer:** A heges szűkület eltávolítását követően a hallójárat csontos falának fúróval történő tágítása, majd a bőrhány felkarról vett félvastag bőr és a fül elől és mögöl nyelezett, kettős bőrlebeny kombinációjával kialakított pótlása.

**Következtetés:** Az esethez egyedileg adaptált sebészi módszerünk az irodalomban is leírt műtéti technikák ötvöze. Az indikációt és az alkalmazható technikákat az atrézia etiológiája, a hegyszövet radikális eltávolítása utáni hámszíny nagysága és lokalizációja határozza meg. A beteg együttműködése, a rendszeres kontroll és az utasítások betartása elengedhetetlen fontosságú. A beavatkozást követően nagy torzító hegekkel a műtéti területen nem kell számolni, bőrgyógyászati lokális, hámosító kezelés a gyógyulást gyorsíthatja.

## KULCSSZAVAK

MARÓSZÉR/LÜG OKOZTA SÉRÜLÉS, HALLÓJÁRATI ATRÉZIA, SZABAD FÉLVASTAG ÉS FORGATOTT NYELEZETT BŐRLEBENY

## Combined flap solution of auditory canal atresia caused by caustic damage – a case study

### SUMMARY

**Introduction:** There are numerous surgical techniques available to treat auditory canal atresia caused by a variety of congenital or acquired etiologies (chronic irritation, iatrogenic damage). We propose a comprehensive surgical reconstruction method for caustic damage and resulting atresia affecting the concha, and complete auditory canal in our current case report.

**Objective:** Our goal was to design and implement a unique surgical method that is suitable for the aesthetic reconstruction of an injury of entrance of the auditory canal, the tragus with a large area of epithelial loss, and for the resolution of scarred middle and outer auditory canal atresia and development of functional contouring of the affected areas.

**Method:** After removing the scar stricture, widening the bony wall of the ear canal with a drill, then replacing the skin defect with a combination of half-thick skin taken from the upper arm and a double skin flap taken from in front and behind the ear.

**Conclusion:** Our surgical method, uniquely adapted to the case, is a combination of surgical techniques already described in the literature. The indication and applicable techniques are determined by the etiology of the atresia and after the radical removal of the scar tissue the size and localization of the epithelial deficiency. The cooperation of the patient, regular control and compliance with the instructions are essential. After the procedure, there is no need to expect large disfiguring scars in the surgical area, dermatological local exfoliation treatment can speed up healing. **Title:** Combined flap solution of atresia caused by caustic damage to the auditory canal – case study

### KEYWORDS

CAUSTIC INJURY, AUDITORY CANAL ATRESIA, FREE HALF-THICKNESS AND ROTATED SKIN FLAP

## Bevezetés

A hallójárat két részből áll. Külső kétharmada: pars cartilaginea, míg a belső egyharmada: pars ossea cutanea. A kettő találkozásánál helyezkedik el az isthmus meatus acusticus externa, amely kb. 6-7 mm átmérőjű, így a hallójárat legszűkebb részét képezi a dobhártya előtt közvetlenül elhelyezkedő recessus praetympanicussal együtt, amely számunkra műtétechnikailag fontos anatómiai pontokat képez (1. ábra) (1).

Levelező szerző:

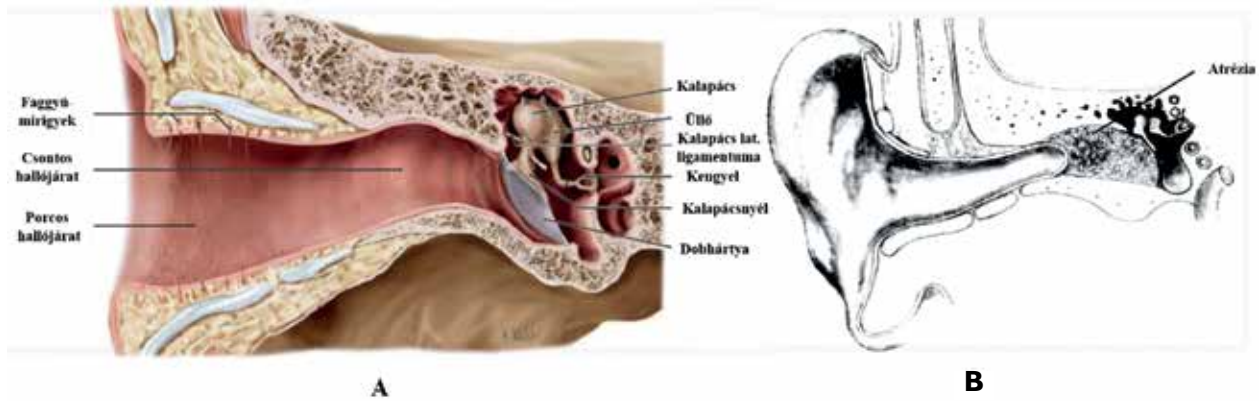
Dr. Szalenko Tőkés Ágnes

6725 Szeged, Tisza Lajos krt. 111.

Tel.: +36-30/-368-566

E-mail: szalenko.tokes.agnes@gmail.com

A külső hallójáratot lezáró atrézia lehet veleszületett vagy szerzett. A veleszületett atrézia sokkal gyakoribb, előfordulási gyakorisága 1:10 000 és 20 000 születés között, és gyakran a külső fül és a középfül deformálásával jár (1. ábra). Veleszületett atrézia a magzati élet első trimeszterében az első és a második garatív fejlődési rendellenességeiből ered. Bár ezen hibák túlnyomó többsége szörványos, 10%-uk szindrómás rendellenesség részeként fordul elő. A külső hallójárat szerzett atréziája ezzel szemben nem gyakori. Kóroki szempontból többek között trauma, krónikus gyulladás, sugárterápia vagy műtét utáni iatrogén sérülés következtében alakulhat ki (2, 3, 4, 5). A műtéti rekonstrukció célja olyan sebészi módszer kidolgozása, amely optimálisan ötvözi az irodalomban ismertetett különböző eljárásokat. A heges hallójáratí szakasz radikális eltávolítására, majd a hallójáratí bőrhány pótlására és a szekunder granuláció elkerülésére kell törekedni, a hangvezető rendszer megóvásával vagy rekonstrukciójával (2. ábra).



1. ábra: A) Külső hallójárt ép viszonyok során (Sobotta Atlas 22. kiadás). B) Külső hallójárat atrézia során (Prof. Dr. Jóri József saját ábrája)



2. ábra: Jobb oldali hallójárat lág által okozott maróási sérülés sanációs folyamata

### Módszer

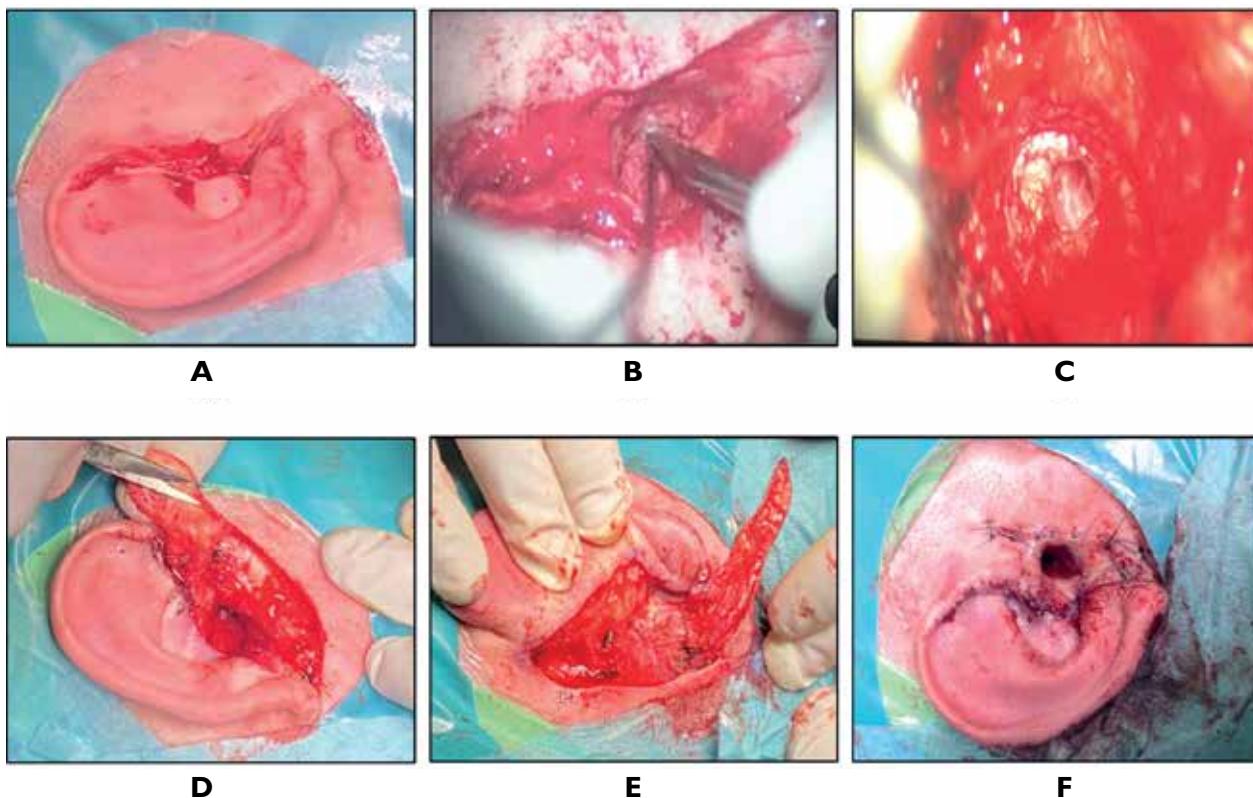
A szerzett hallójárat atrézia megoldására a szakirodalomban több módszert is ismertettek. Az elsők között *Paparella* és *Kurkijan* publikált, ezek közül a legismertebb a saját hallójárat bőr visszafektetése, a teljes vagy a félvastag („Thiersch”) bőrgraft, a helyi nyelezett lebenyek alkalmazása (6, 7). Helyi érzéstelenítést követően, minél több ép hallójárat bőr megőrzése mellett, hallójárat bőrön 6’ és 12’-nél hosszanti metszést, valamint anulus fibrosus előtt C-alakú metszést ejtése ajánlott. Így a hátsó – és szükség szerint az első – falról bőrlebeny nyerhető, amelyet a csontos fal elfúrása alatt, a hallójáratból kifektethető. Megfelelő csontos fal elfúrása vágó-, majd gyémántfúró alkalmazásával eszközölhető. 50%-os saját hallójárat bőr megőrzése esetén, nem szükségszerű a hallójárat bőr teljes pótlása, azonban szekunder granuláció elkerülése végett ajánlott (8). Ha a kihajtott ép bőrlebenyekkel pótolható a hallójárat hiány, abban az esetben a visszafektetésüket követően a hallójárat tamponálható. Nem elegendő hámszövet pótlása felkarról, lábszárról, hasról, fülkagyló hátsó felszínéről szike vagy dermatom segítségével vett teljes- vagy félvastag bőrrel lehetséges (9). A grafftal kétféle módon pótolhatjuk a hiányt: vagy teljes hossz és szélesség megőrzése esetén az ép hallójárat bőrrel való egyesítéssel, vagy a graft szilikon- vagy selyemfóliára történő kifektetése esetén a graft apróbb darabokra vágható, és mozaik- vagy patchworkmintázattal fedhető a denudált terület (10). Megfelelő tágasság biztosításához, sokszor a külső hallójárat-bemenet feltágítása, kiszélesítése is szükséges, amely leginkább prae- és postauricularis lebenyek segítségével kivitelezhető (11, 12). Dobhártyasérülés vagy olyan atrézia esetében, amely a dobhártyát is érinti, a legkülső epithelialis réteg elvétele után m. temporalis fasciával fedhető (13).

Retrospektív magyar és külföldi metodikai és irodalmi áttekintést követően genetikai és szerzett hallójárat atrézia műtéti megoldáskor különösen fontos időt szánni a megfelelő kezelési terv elkészítésére. Szerzett hallójárat atrézia esetén a legfonto-

sabb a kiváltó ok megszüntetése, vagy ha ezt nem sikerül elérni, akkor megfelelő antibiotikum- és szteroidterápia alkalmazása mellett történjen meg a műtét. Irodalmi adatok alapján a hallójárat kialakítását követően a hallójárat bőr pótlására háromféle technikát vagy ezeknek kombinációját alkalmazhatjuk. Megoldási stratégiák kidolgozása során egyénre szabott, optimalizált kezelési terv összeállítása javallott. A műtét megtervezése során több buktatópontot is érdemes átbeszélni, amely függhet az atrézia súlyosságától, az anatómiától, a megfelelő eszközök kiválasztásától. Ilyen – a hazai és nemzetközi irodalomban is többször hangsúlyozott – a hallójárat két legszűkebb része, az isthmus és a recessus praetympanicus. Szintén fontos kérdés, hogy az atrézia kialakulása során észlelhető-e a dobhártya-érintettség. Műtétkor a csontos szakasz elérésénél a hallójáratot érdemes feltágítani, amelyhez vágó-, valamint időnként gyémántfúró alkalmazunk. Záráshoz többféle graft (nyelezett lebenyek, félvastag bőr, mozaik-bélyegtechnika, csíkgraft) használata szóba jöhet, ennek megválasztása függ az operátor technikában való jártasságától, illetve a beteg egyéni adottságaitól (14, 15, 16). A záráskor a hallójárat-tamponáláshoz leggyakrabban Spongostant vagy Gel foamot alkalmaznak, antibiotikumos cseppben való áztatást követően. Henger alakban hajtott szilikonnal a bőrlebeny és a tampon közötti összetapadás és a granulációs szövet kialakulása meggátolható. Utógondozás során nemcsak a rendszeres kontroll, valamint Epigard®-dal történő granulációs szövetplusz-újdonképződésének megállítása a fontos, hanem a beteg részletes tájékoztatása a megfelelő és folyamatos fényvédelemről, valamint a hegképződés csökkentéséről Cicaplast®, Cicabio®, Contratubex® alkalmazásával.

### Esetismertetés

K. B., 19 éves fiatal férfi, 2021 januárjában jelentkezett a regionális klinikai központ, fül-orr-gégészeti sürgősségi ambulanciáján. Bódult, alvó állapotában társai jobb hallójáratá-



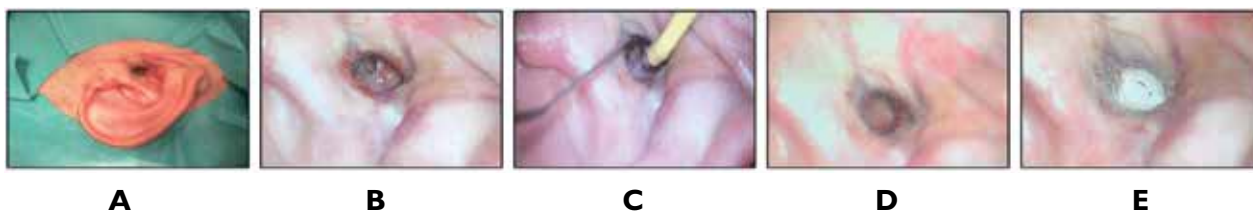
**3. ábra: Rekonstrukciós műtéti folyamat. A) A szűk hallójárat bőrcső eltávolítása; B) Isthmus feltágítása szikével, majd vágófúróval; C) A feltágított hallójárat intraoperatív mikroszkópos képe; D) Praeauricularis, felülről nyeleztt lebeny; E) Retroauricularis alólról nyeleztt lebeny; F) A lebenyek pozicionálását követő, műtét végi állapot**

ba vízköoldó lúgot öntöttek, amely akut hallójárat, maróddási sérülést okozott, emiatt intézeti felvételt nyert. Kezdeti státuszban sem halláscsökkenést, sem szédülés nem szerepelt; első otoszkópos vizsgálat során a dobhártya ép volt. Parenterális antibiotikum- és szteroid-lökésterápia, napi lokális antiszeptikus kezelés és fokozatos debridementet követően a beteget 5. napot követően emittálták. Obszerváció és emisszió során a beteg továbbra sem jelzett halláscsökkenést vagy szédülést. Rendszeres kontroll mellett, az antiszeptikus és antibiotikus kezelés ellenére 3-4 hét alatt a légyszűrés-de-markációt, majd nekrozist követően a hallójárat bemenettől az isthmusig terjedő körkörös, teljes stoppot okozó granulációs szűkület alakult ki. A hallójárat-szűkület megoldása céljából intratrachealis narkózisban hallójárat-plasztikát végeztek, amely során a hegeket és a szűkült hallójárat bőrcsövet eltávolították. Műtét során a dobhártya intaktnak, a dobüreg légtartónak bizonyult. Ezt követően vágófúróval a csontos hallójáratot feltágították. A hiányzó hallójárat bőrcső nagy felületű hámborítás biztosítását igényelte. A felső, a hátsó és

az alsó részét retro- és praeauricularis területről vett, nyeleztt lebenyekkel pótoltták. Az elülső falon lévő hámborítást a jobb felkarról vett félvastag bőrrel fedték, amelyre Cuticerin® lapokat fektettek (3. ábra). A varratokat 10 nap után távolították el.

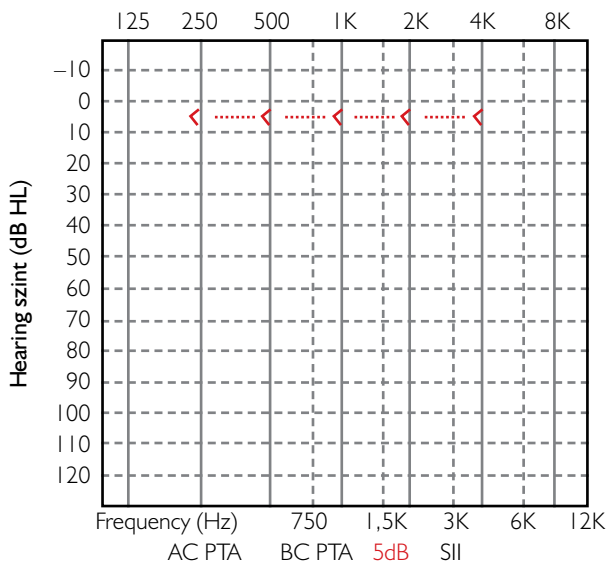
A beteget, 2 nap obszervációs időszakot követően, fedőkötéssel otthonába bocsátották. Sikeres műtét és rendszeres kontrollvizsgálat ellenére az isthmus területén majdnem teljes obstrukciót okozó, vékony, filmszerű granulációs szövetpluszt észleltek, amely helyi 20%-os triklórecetsavas (TCA-) ecsetelés ellenére is megmaradt, így második műtét is szükségessé vált. Helyi érzéstelenítésben a vékony granulációs szövetpluszt rádiófrekvenciás tűelektrodával eltávolították, majd a metszésvonalnak megfelelően a hallójáratban henger alakú Epigard®-ot fektettek, és Spongostannal tamponálták (4. ábra).

A tampon és az Epigard®-ot 7. posztoperatív napot követően eltávolították. A beteg heti kontrollját követően a második posztoperatív hónapban sem észleltek újabb restenozist. A betegnél az érintett oldalon halláscsökkenés a vizsgált időszakban nem



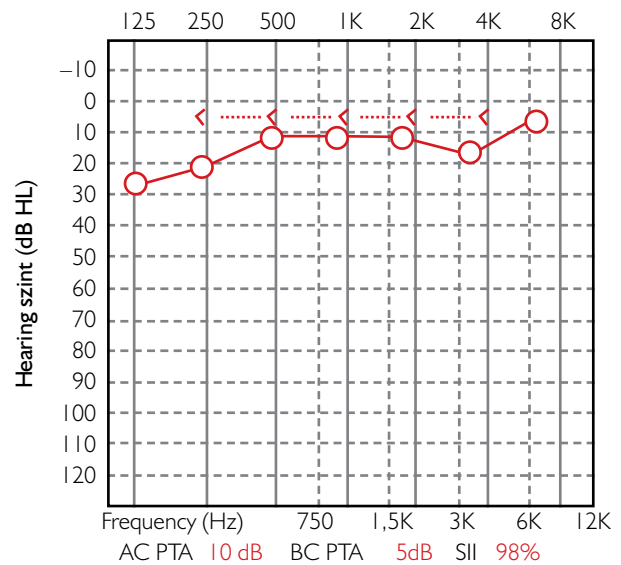
**4. ábra: Második műtét folyamatára. A) Izoláció; B) Az isthmus területén kialakult szűkület vizualizációja; C) Granulációs szövet RF tűelektrodával való eltávolítása; D) Feltágult hallójárat; E) Epigard® és spongostan tamponád**

Jobb



A) Műtét előtt

Jobb



B) Műtét után

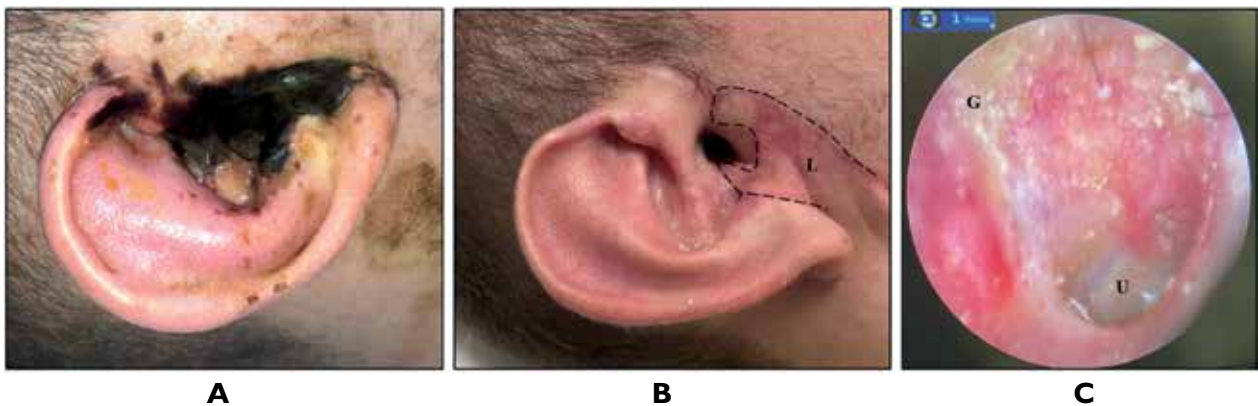
5. ábra: K. B. műtéteit megelőző, valamint a második műtét után készült audiogramok

jelentkezett, szubjektív audiometriai vizsgálat történt (5. ábra) az említett ép hallás ellenőrzésére. Két évvel a műtét után a gyógyulási eredmény véglegesnek tekinthető. A beteg félévente, a termelő hám és cerumen eltávolítására, rendszeresen jelentkeznek.

### Megbeszélés

Marószér (lúg, sav) okozta hallójárat-sérülés rekonstrukciója csak a teljes szöveti demarkálódás, az ép és a kóros, a heges/nekrotikus szövetrészek és a vitális hámterületek szétválása után lehetséges. A sérülés után ez a demarkálódási folyamat hetekig eltarthat, az akut rekonstrukció sikeressége kétséges, a tényleges nekrotikus zóna nehezen megítélhető, és a mindenképpen szükségesnél több hámot kell eltávolítani a későbbi hegesedés megelőzése érdekében. A jobb gyógyulás záloga a minél több ép hallójárat-bőr megőrzése. Az ép hámleány felemelésével

az isthmus és a recessus pretympanicus csontos fala is látóterbe hozható, és szükség szerint fúróval tágítható. Megfelelő csontos fal elfúrása vágó-, majd gyémántfúró alkalmazásával eszközölhető. 50% saját hallójárat-bőr megőrzése esetén nem szükségeszerű a hallójárat-bőr teljes pótlása, azonban szekunder granuláció elkerülése végett ajánlott (8). Ha a kihajtott ép bőrlapokkal pótolható a hallójárat-hiány, abban az esetben a visszafektetésüket követően a hallójárat tamponálható. A fennmaradó hámhiány pótlása felkarról, lábszárról, hasról, a fülkagyló hátsó felszínéről szike vagy dermatom segítségével vett teljes vagy félvastag bőrrel lehetséges (9). A grafftal kétféle módon pótolhatjuk a hiányt: vagy – a teljes hossz és szélesség megőrzése esetén – az ép hallójárat-bőrrel való egyesítéssel, vagy a grafft szilikon- vagy selyemfóliára történő kifektetése esetén a grafft apróbb darabokra vágható, és mozaik- vagy patchwork-mintázattal, fedhető a denudált terület (10). Megfelelő tágasság biztosításához, sokszor, külsőhallójárat-bemenet feltágítása, kiszélesítése is szükséges, amely leginkább prae- és postauricu-



6. ábra: A) A sérülés után 3 héttel a nekrotikus zóna demarkálódott; B) Gyógyult állapot, beépült, nyelezzt lebenyek „L” – az elülső és a hátsó hallójárat falon; C) Otomikroszkópos kép, beépült szabad lebeny (graft) „G” az elülső falon, ép dobhártya, „U” – umbo

laris nyeles lebenyek segítségével kivitelezhető, amelyet a leírt esetben is alkalmaztak (11, 12). Dohártyasérülés vagy olyan atrézia esetében amely a dohártyát is érinti; a legkülső epithelialis réteg elvételeét követően a defektus m. temporalis fasciával, félvastag bőrcsíkkal vagy mozaiktechnikával fedhető (13).

## Következtetések

Jelenleg nincs egyhangúan elfogadott, egységes műtéttechnikai eljárás a veleszületett és szerzett hallójárat szűkületek kezelési stratégiájára. Sok esetben az egyénre szabott, kombinált kezelés célravezető, amely során figyelembe kell venni az atrézia etiológiáját és súlyosságát, illetve az eltávolítandó bőrterület nagyságát. Sok esetben az optimális eredmény eléréséhez többszörös műtét is szükségessé válhat. A szerzők tapasztalata alapján a reobstrukció elkerülése leginkább a nyelezett lebenyek alkalmazásával lehetséges (6. ábra).

Mindemellett a csontos isthmus feltágítása is szükséges. Szabad bőráttűtetés veleszületett szűkületek válogatott eseteiben alkalmazva hozhatnak eredményt, illetve nyelezett lebennel kombinálva érhető el nagyobb sikerráta. Körültekintően megtervezett graft esetén a torzító hegek kialakulásától nem kell tartani.

## Irodalom

- Révész Gy. Fül-orr-gégebetegségek. 7. kiadás. Budapest: Medicina Kiadó; 1978. pp. 15–17.
- Magliulo G. Medial meatal fibrosis: Current approach. J Laryngol Otol 1996;110(5):417–420. doi:10.1017/s0022215100133869
- Abdel-Aziz M. Congenital aural atresia. J Craniofac Surg 2013; 24(4): e418–e422. Doi:10.1097/SCS.0b013e3182942d11
- El-Sayed Y. Acquired medial canal fibrosis. J Laryngol Otol 1998; 112(2): 145–149. Doi:10.1017/s0022215100140150
- Becker BC, Tos M. Postinflammatory acquired atresia of the external auditory canal: Treatment and results of surgery over 27 years. Laryngoscope 1998; 108(6): 903–907. Doi:10.1097/00005537-199806000-00021
- Paparella MM, Kurkjian JM. Surgical treatment for chronic stenosing external otitis. (Including finding of unusual canal tumor). Laryngoscope 1966; 76(2): 232–45. Doi: 10.1288/00005537-196602000-00004. PMID: 5324121
- Tos M, Bonding P. Treatment of postinflammatory acquired atresia of the external auditory canal. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 1979; 41(2): 85–90. Doi: 10.1159/000275438. PMID: 573428
- Parisier SC, Levenson MJ, Hanson MB. Canalplasty. Otolaryngol Clin North Am 1996; 29(5): 867–86. PMID: 8893221.
- Haidar YM, Walla S, Sahyouni R, et al. Auricular Split-Thickness Skin Graft for Ear Canal Coverage. Otolaryngol Head Neck Surg 2016; 155(6): 1061–1064. Doi: 10.1177/0194599816667929. Epub 2016 Sep 13. PMID: 27625025; PMCID: PMC5860814.
- Xu H, Pollak N, Paparella MM. Thiersch skin grafting in otologic surgery. Ear Nose Throat J 2013; 92(8): 348–56. Doi: 10.1177/014556131309200808. PMID: 23975487
- Nagaoka M, Noguchi Y, Kawashima Y, et al. Long-term result of meatoplasty using inferiorly based retroauricular island pedicle flap for external auditory canal stenosis. Auris Nasus Larynx 2016; 43(4): 382–6. Doi: 10.1016/j.anl.2015.09.002. Epub 2015 Oct 9. PMID: 26456143.
- Beal DD, Stewart KC, Stallings JO, et al. Meatoplasty transposition flaps. Laryngoscope 1972; 82(3): 404–7. Doi: 10.1288/00005537-197203000-00007. PMID: 5021021
- Lin VY, Chee GH, David EA, et al. Medial canal fibrosis: surgical technique, results, and a proposed grading system. Otol Neurotol 2005; 26(5): 825–9. Doi: 10.1097/01.mao.0000185055.99888.28. PMID: 16151322
- Moore G. Use of full thickness skin grafts in canaloplasty. Laryngoscope 1984; 94(8): 1117–8. Doi:10.1288/00005537-198408000-00026
- Schwarz D, Luers JC, Huttenbrink KB, Stuermer KJ. Acquired stenosis of the external auditory canal—long-term results and patient satisfaction. Acta Otolaryngol 2018; 138(9): 790–794. Doi:10.1080/00016489.2018.1476779
- Zhu J, Zhao H, Wu K, et al. Reconstruction of auricular conchal defects with local flaps. Med (United States) 2016; 95(46): 16–18. Doi:10.1097/MD.00000000000005282