

Replantacija ušesa: prikaz primera in pregled literature

Ear replantation: a case report and literature review

Katarina Živec, Krešimir Božikov

Klinični oddelek za plastično, rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opekline, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Korespondenca/

Correspondence:

doc. dr. Krešimir Božikov, dr. med., Klinični oddelek za plastično, rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opekline, Univerzitetni klinični center Ljubljana; Email: kresimirbozikov@yahoo.com

Ključne besede:

mikrokirurgija, mikroanastomoza arterije, mikroanastomoza vene, replantacija, uho

Key words:

microsurgery, arterial microanastomosis, venous microanastomosis, replantation, ear

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2013; 82: 612–9

Izvleček

Izhodišča: Popolna amputacija ušesa je redka poškodba, zato je replantacija za mikrokirurga velik izziv. Največkrat je vzrok amputacije prometna nesreča (33 %), sledijo pa pretepi (28 %). Pennington je leta 1980 prvič opisal primer uspešne popolne replantacije ušesa z mikrokirurško tehniko pri 29-letnem poškodovancu.

Metode: Pri pregledu angleške literature smo našli le 13 opisanih primerov uspešne popolne replantacije ušesa z arterijsko in vensko mikroanastomozo. V prispevku prikazujemo primer uspešne replantacije z mikroanastomozo arterije in vene po popolni travmatski amputaciji ušesa pri 17-letnem fantu.

Rezultati: Uspešnost naše replantacije z arterijsko in vensko anastomozo je bila polna in dosegli smo odličen estetski rezultat.

Zaključek: Vzrok tako majhnemu številu uspešnih replantacij ušesa z mikrokirurško tehniko je tehnična zahtevnost posega zaradi majhnega premera žilja, težavno identificiranje žilja, težavna dostopnost do žilja med samim posegom ter prisotnost sočasne avulzijske poškodbe. Z mikrokirurškim načinom rekonstrukcije ušesa dosežemo najboljši estetski rezultat. Način izbire kirurške tehnike je odvisen od stanja med kirurško revizijo. Glede na zahtevnost posega je bistveno, da se z bolnikom natančno pogovorimo o operaciji, o možnosti odmrtnosti celotnega dela uhlja in v primeru neuspešne replantacije o drugih načinih rekonstrukcije ušesa.

Abstract

Background: Total ear amputation is a rare accident. The most common causes are traffic accidents (33 %), followed by fights (28 %). In 1980, Pennington et al. reported the first successful microsurgical ear replantation in a 29-year old man.

Methods: An English literature review of trauma cases of total ear amputation showed only 13 successful replantations with arterial and venous microanastomoses. We present a case report of successful total ear replantation with arterial and vein microanastomoses in a 17-year old boy.

Results: Our ear replantation with both arterial and venous anastomoses performed was successful and we achieved an excellent aesthetic outcome.

Conclusion: The reason for such a low number of successful ear replantations is technical challenge due to small vessel diameter, difficult vessel identification, vessel approach and concomitant avulsion injury. The best aesthetic result in ear reconstruction is achieved by microsurgical replantation. The surgical technique depends on the intraoperative findings. Since ear replantation is a very challenging procedure, a microsurgeon needs to discuss with the patient the risk of partial/total necrosis of the replanted ear and the possibilities of other reconstructive options.

Prispelo: 5. jul. 2012,
Sprejeto: 21. jun. 2013

Izhodišča

Popolna amputacija ušesa je redka poškodba, zato je replantacija za mikrokirurga velik izziv. Največkrat je vzrok amputacije prometna nesreča (33 %), sledijo pretepi (28 %).¹ Čeprav je mikrokirurgija v Sloveniji zelo dobro razvita in se lahko pohvalimo tudi z enim od pionirjev mikrokirurgije v svetovnem merilu,¹ podatka o uspešni popolni replantaciji ušesa nismo našli. Pennington et al.² je leta 1980 prvič opisal primer uspešne popolne replantacije ušesa z mikrokirurško tehniko pri 29-letnem poškodovancu. Od takrat je v angleški literaturi opisanih 13 primerov uspešne popolne replantacije ušesa z arterijsko in vensko mikroanastomozo. Vzrok tako majhnemu številu uspešnih replantacij ušesa z mikrokirurško tehniko je tehnična zahtevnost posega zaradi majhnega premera žilja, težavno identificiranje žilja, težavna dostopnost do žilja med samim posegom ter prisotnost sočasne avulzijske poškodbe. Avulzijska poškodba poveča površino travmatiziranega področja, kar se bistveno zrcali na primernosti žilja in s tem uspešnosti mikroanastomoze.

Literatura opisuje različne načine replantacije ušesa z mikrokirurško tehniko.

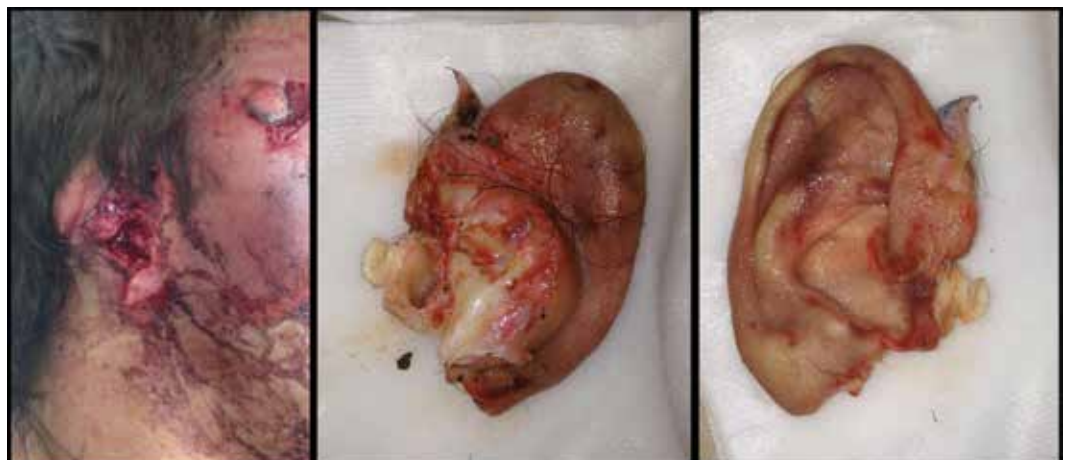
Pennington je leta 1980 z mikrokirurško tehniko s pomočjo venskih presadkov iz zgornjega uda zašil arterijo (a.) temporalis superficialis (tehnika konec s koncem) in dve veni (konec s koncem in konec s stranjo). Uho je preživelo v celoti. S pomočjo venskih presadkov je lahko popolnoma odstranil poškodovani del žilja ter napravil anastomozo brez napetosti. S tem si je tudi

oljšal dostop do mikrokirurškega šivanja žilja na zadnji strani ušesa.³ 30 let po replantaciji je bila občutljivost replantiranega in zdravega ušesa enaka, stenoza sluhovoda ni bila prisotna (bolnik je imel 3 mesece v sluhovod vstavljen silikonski stent) in atrofije hrustanca ni bilo moč dokazati.⁴

Juri s sod.⁵ opisuje kirurško tehniko replantacije ušesa s pomočjo deepitelizacije zadajšnjega dela uhlja in distalno disekcijo arterije in vene (v.) temporalis superficialis, njuno prekinitivijo in obratom navzdol ter direktnim šivom na arterijo (konec s koncem) oziroma veno (konec s stranjo) na uhlju. Deepitalizacija na zadajšnji strani uhlja prispeva k boljšem venskem dreniranju in povečanju stične površine s sprejemnim mestom, obširnejša disekcija a. temporalis superficialis in obrat navzdol pa k zašitju mikronastomoze brez napetosti. Tehniko z obratom pečlja arterije in v. temporalis superficialis je uporabil tudi Kind s sod.⁶ in bil pri tem uspešen.

Cavadas s sod.⁷ opisuje dostop do sicer težko dostopnega zadajšnjega žilja na način, da delno reseca ušesno školjko in jo s kljukicami dvigne in s tem s sprednje strani omogoči dostop do zadajnjega žilja. Na ta način tudi zmanjša razdaljo med koncema žil, podobno kot pri replantaciji prstov, kjer s skrajšanjem kosti poleg osteosinteze olajšamo tudi mikrokirurško anastomozo.

James s sod.⁸ opisuje način, pri katerem vejo a. auricularis posterior (lahko ji sledimo z dopplerskim ultrazvokom do približno 20 mm proti lasišču) obrnemo navzdol in jo uporabimo kot sprejemno arterijo. Na ta



Slika 1: Popolna amputacija ušesa na ravni zunanega sluhovoda (a), amputirano uho, sprednja stran (b), zadnja stran (c).

Tabela 1: Uspešne popolne replantacije ušesa od leta 1980 do danes. Vključitvena merila pri pregledu angleške literature so bila popolna amputacija, replantacija z mikroanastomozo arterije in vene ter uspešnost replantacije.

Leto	Kirurg	Starost	Spol	Mehanizem poškodbe	Mikroanastomoza arterije	Mikroanastomoza vene	Trajanje operacije	Pooperativna terapija	Dodatni postopki
1980	Pennington	29	M	PN	VG, ete, STA	2, 1VG, ete, ets, STV	7 h	heparin, klorpromazin, kloksacilin, penicilin, dextrans, 2KE	/
1987	Juri	35	M	PN	Ete, pecej STA	Ets, pecej STV	4 h	ni znano	deepitelizacija, preluknjanje kože
1988	Van Beek	21	M	PN	VG, ete, PAA	VG, ete, PAV	ni znano	heparin	/
1988	Katsaros	20	M	PN	VG, ete, PAA	Direktni šiv	7 h	heparin, KE	/
1996	Kind	21	M	PN	Ete, pecej STA	Ete, pecej STV	3,5 h	heparin, dekstran, acetil salicilna kislina, KE	medicinske ličinke
1996	Kind	51	M	poškodba glave (padec)	Ete, pecej STA*	Ete, pecej STV	8,5 h	heparin, kumarini, acetil salicilna kislina, KE	medicinske ličinke
1996	Kind	28	M	človeški ugriz	Ets, STA	Ets STV, Ete PAA	8 h	heparin, acetil salicilna kislina, KE	/
1998	Finicial	35	M	avulzijska poškodba	direktni šiv veje STA	direktni šiv	ni znano	heparin, acetil salicilna kislina	medicinske ličinke
2002	Cavadas	58	M	padec z višine	Ete (2)	Ete (2, vensko-venska, arterio-venska)	ni znano	/	PGEI
2004	Liang	30	M	nož	Ete	Ete	2 h	dekstran, KE, acetil salicilna kislina	/
2007	Shen	9	M	PN	Ete, STA**	Ete, STV	3,5 h	antibiotik, papaverin, dekstran	/
2010	Lin	35	M	poskus samomora	Ete, STA	VG, ete, STV	ni znano	heparin, acetil salicilna kislina	/
2010	Lin	45	M	vreznina	Ete, STA	VG, ete, STV	ni znano	ni znano	/

PN – prometna nesreča

VG – venski graft

Ete – end-to-end (konec s koncem) anastomoza

Ets – end to side (konec s stranjo) anastomoza

STA – arterija temporalis superficialis

STV – vena temporalis superficialis

PAA – arterija auricularis posterior

PAV – vena auricularis posterior

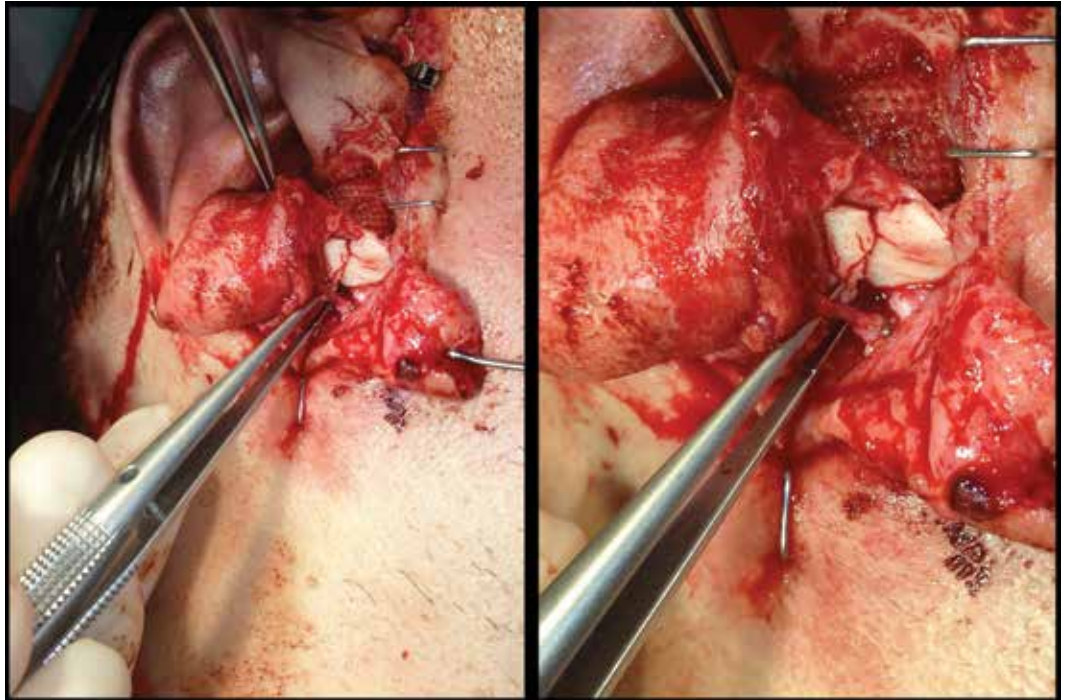
KE – transfuzija z koncentriranimi eritrociti

*Na 3. dan po operaciji je prišlo do tromboze arteriji.

Ponovno anastomoza arterije in zdravljenje z urokinazo.

** 6 ur po operaciji je prišlo do tromboze arterije, ponovitev arterijske anastomoze je bila uspešna.

Slika 2:
Mikroanastomoza veje
arterije auricularis
posterior.



način ohranimo arterijo temporalis superficialis za morebitno kasnejšo rekonstrukcijo ušesa s temporoparietalnim fascialnim režnjem.

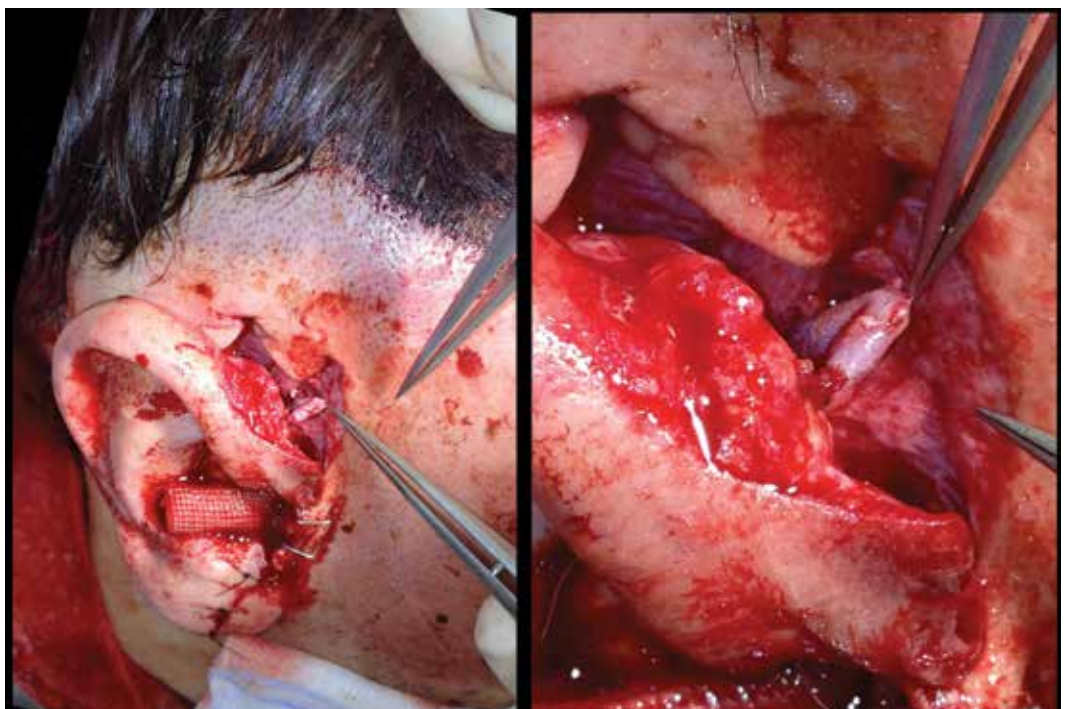
Če mikrokirurška replantacija ušesa ni mogoča, poznamo tudi druge načine rekonstrukcije ušesa, in sicer Mladickevo tehniko (t. i. *pocket method*), rekonstrukcijo s periaurikularnimi lokalnimi režnji, rekonstrukci-

jo s sestavljenim presadkom (t. i. *composite graft*), rekonstrukcijo ušesa z delom rebra ali pa umetnega materiala itd.¹

Prikaz primera

17-letni bolnik je pri padcu z gorskim kolesom utrpel popolno travmatsko amputacijo desnega ušesa na ravni zunanega slu-

Slika 3:
Mikroanastomoza
veje vene temporalis
superficialis branch.



Slika 4 (levo):
Replantacija ušesa takoj po posegu.

Slika 5 (desno):
Replantacija ušesa tretji dan po posegu



hovoda (Slika 1). Čelade ni imel. Poškodovanec je bil kadilec, sicer zdrav, brez kroničnih bolezni in rednega jemanja zdravil. Uho je v UKC Ljubljana prispelo pravilno shranjeno, tj. v zložencu, namočenem v fiziološko raztopino, v vrečki, vse skupaj v drugi vrečki s talečim se ledom (4 °C). Poškodovanec je sočasno utrpel še zlom leve ključnice, ki so ga zdravili konzervativno. Ob prihodu je poškodovanca pregledal tudi specialist ORL, ki ni ugotovil znakov za poškodbo bobniča.

Po pripravi na operacijo smo bolnika v splošni anesteziji operirali. Od poškodbe do začetka operacije je minilo 2 h in 30 min. Kot pri vsaki mikrokirurški replantaciji smo najprej pod povečavo z očali pregledali žilje na amputiranem delu – uhlju. Pod mikroskopom smo prepoznali primerno arterijo na spodnjem zadajšnjem delu ušesne školjke, velikosti svetline približno 0,5 mm in jo s tehniko konec s koncem zašili na vejo a. auricularis posterior (šiv 11/0) (Slika 2). Primerno veno smo identificirali v predelu

Slika 6: Preveza.



Slika 7: Replantacija ušesa 3 tedne po posegu.



fosse triangularis velikosti približno 1 mm in jo s tehniko konec s koncem zašili na transponirano vejo v. temporalis superficialis (šiv 10/0) (Slika 3). Pri mikrokirurških posegih se največkrat odločimo za šiv vene pred šivom arterije z namenom, da se izognemo morebitni kongestiji. V našem primeru smo najprej zašili arterijo, saj ven zaradi majhne svetline, dokler se niso napolnile, nismo mogli identificirati. Kožo smo zašili le na sprednji strani ušesa in v sluhovod namestili zvitek vazelinske gaze. Operacija je trajala 4 ure. Takoj po operaciji je bilo uho nekoliko oteklo, vendar primerno prekrvljeno (Slika 4). Bolnik je na oddelku prejemal antibiotično zaščito s Cefamezinom 1g/8h i.v., ki smo ga 6. dan zamenjali z Amoksiklavom 1000mg/12h p.o, infuzijo 6-odstotnega Voluvna 500 ml/12h (ukinili smo jo 5. pooperacijski dan) ter protibolečinskim zdravljenjem. Bolnik ni prejemal antikoagulantne zašite ali drugih zdravil, ki vplivajo na strjevanje krvi. Uho smo vsak dan prevezovali (Slika 5, 6). Sedmi dan po posegu so pri bolniku nastopile težave (krvavo blato in trebušne kolike). Ukinili smo antibiotično zdravljenje ter z mikrobiološko preiskavo blata izključili gastroenteritis, povzročen z *C. difficile*. Težave so v 3 dneh izzvenele.

Uho je bilo med hospitalizacijo ves čas vitalno, brez venske kongestije ali drugih

znakov za tekočinsko kolekcijo ali okužbo. 14. dan po operaciji je bolnik v dobrem splošnem stanju odšel v domačo oskrbo. Ob kontrolnih pregledih (Slika 7) smo ugotovili zožitev zunanjega sluhovoda kot posledico sekundarnega celjenja rane. Bolnika smo napotili k specialistu ORL. Le-ta je potrdil diagnozo in se odločil za konzervativno zdravljenje.

Dva meseca po replantaciji smo dosegli dober estetski rezultat (Slika 8). Sluh na strani replantiranega ušesu ni prizadet. Prisotna je zmerna stenoza zunanjega sluhovoda. Občutljivost je ohranjena. Bolnik ne navaja težav, kot je npr. neprenašanje mraza.

Razpravljanje

Pri pregledu literature smo se v našem prispevku osredinili le na opisane mikrokirurške načine rekonstrukcije amputiranega ušesa.

Replantacija ušesa je zaradi majhnega premera žilja za mikrokirurga velik izziv. Težavo med samim posegom predstavljata prepoznavanje žilja ter dostopnost do ustreznega žilja. Uspešnost mikroanastomoz še dodatno zmanjša prisotnost sočasne avulzij-ske poškodbe.

Med mikrokirurškim posegom zašitje arterijske anastomoze pred vensko prispeva, da se drobne vene odprejo ter da jih ne zamenjamo z arterijami.³ Za boljše prepoznavanje žilja lahko uporabimo tudi metodo presvetlitve (t. i. *Technique of transillumination*), kar opisuje Shen in sod. pri replantaciji ušesa pri otroku.¹⁴

Uporaba venskih presadkov podaljša čas operacije, saj podvoji število mikroanastomoz, olajša pa dostopnost in zmanjša napetost na mikroanastomoz.⁶

Uporaba peclja arterije temporalis superficialis prav tako zmanjša napetost na mikroanastomoz, vendar si na ta način zapremo možnost uporabe istostranskega temporoparietalnega lokalnega režnja kot metode rekonstrukcije v primeru neuspešne replantacije.^{5,10} V našem primeru smo se uporabi vej a. temporalis superficialis ravno zaradi tega izognili.

V našem primeru smo omogočili neposredno mikroanastomozo arterije z mani-

Slika 8: Replantacija ušesa 6 tednov po posegu; frontarno (a), lateralni (b). Dosežen je dober estetski rezultat. Simetrija obeh ušes je skoraj popolna.



pulacijo položaja ušesa, ki smo ga pritrdili z držalnimi šivom. Mikroanastomozo vene pa smo uspeli zašiti po korekciji položaja ušesa s približanjem s pomočjo transpozicije sprejemne vene.

Med takojšnje zaplete po replantaciji ušesa štejemo vensko kongestijo, trombozo arterije ali vene, okužbo ter hematoma. Med kasnejše zaplete pa zožitev zunanjega sluhovoda, slabšo občutljivost, intoleranco za mraz ter hiperpigmentacijo.

Največja težava ostaja venska kongestija. V izogib le-te se uporabljajo različni načini dodatnega zdravljenja, in sicer medicinske ličinke,^{6,10,11,16} preluknjanje kože,⁵ deepitalizacija zaušesnega področja.⁵ Medicinske ličinke (*Hirud medicinalis*) so velike 25–40mm, imajo posebne zobe in organe, s katerimi se prisesajo in vbrizgajo lokalni anestetiki, antikoagulantne in hirudin. Ko se napijejo, same odpadejo. Ker vsebujejo tudi bakterije, je potrebna sočasna antibiotična zaščita.¹⁶

Z omenjenimi dodatnimi tehnikami, ki zmanjšajo vensko kongestijo^{17–19} so opisane tudi uspešne replantacije ušesa brez venske anastomoze. V našem primeru venske kongestije nismo zaznali in zato tudi nismo uporabili nobenega dodatnega zdravljenja.

Koaptacije živca literatura ne opisuje, vendar se po replantaciji občutljivost vseeno lahko povrne.^{4,11,19}

Zaradi majhnega števila opisanih primerov replantacije ušesa tudi ni uveljavljenega protokola o zdravljenju po posegu. V večini primerov so bolniki prejeli heparin, acetylsalicilno kislino, infuzijo dekstrana 40 ter več enot koncentriranih eritrocitov.^{2–15} Opisano je tudi zdravljenje s prostaglandinom E₁ (PGE₁).¹² V našem primeru je bolnik prejel le antibiotično zaščito, infuzijo 6-odstotnega hetaškroba ter protibolečinska zdravila.

Zaključek

Z mikrokirurškim načinom rekonstrukcije ušesa dosežemo najboljši estetski rezultat. Tehnično je poseg zelo zahteven, izid pa zaradi majhnosti žilja nepredvidljiv. V angleški literaturi je opisanih 30 uspešnih replantacij ušesa z uporabo mikrokirurške tehnike, od tega je opisanih 13 primerov, ko so uspeli uspešno zašiti arterijo in veno (Tabela 1). Način rekonstrukcije je odvisen od stanja med kirurško revizijo. Glede na zahtevnost posega je bistveno, da se z bolnikom natančno pogovorimo o operaciji, možnosti odmrtja celotnega/dela uhlja in za primer neuspešne replantacije tudi o drugih možnostih rekonstrukcije ušesa.

Zahvala

Zahvaljujemo se doc. dr. Sabi Battelino za zdravljenje stenoze zunanjega sluhovoda pri prikazanem primeru.

Literatura

1. Arnez T, Ahcan UG. Plastična kirurgija: preteklost, sedanjost, prihodnost. *Zdrav Vestn* 2009; 78: 45–52.
2. Steffen A, Katzbach R, Klaiber S. A comparison of ear reattachment methods: a review of 25 years since Pennington. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118: 1358–1364.
3. Pennington DG, Lai MF, Pelly AD. Successful replantation of a completely avulsed ear by microvascular anastomosis. *Plast Reconstr Surg* 1980; 65: 820–3.
4. Pennington DG, Pennington TE. 30-year follow up of the first successfully replanted ear. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126: 21e–23e.
5. Juri J, Irigaray A, Juri C, Grilli D, Blanco CM, Vazquez GD. Ear replantation. *Plast Reconstr Surg* 1987; 80: 431–5.
6. Kind GM. Microvascular ear replantation. *Clin Plast Surg* 2002; 29: 233–248.
7. Cavadas P. Improved approach to vessels in ear replantation. *Plast Reconstr Surg* 2005; 116: 1179–1180.
8. James SE, Adlard RE, Ross DA. Refinements in ear replantation. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 424–5.
9. Katsaros J, Tan E, Sheen R. Microvascular ear replantation. *Br J Plast Surg* 1988; 41: 496–9.
10. Kind GM, Buncke GM, Placik OJ, Jansen DA, D'Amore T, Buncke HJ Jr. Total ear replantation. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 1858–67.
11. Finical SJ, Keller KM, Lovett JE. Postoperative ramification of total ear replantation. *Ann Plast Surg* 1998; 41: 667–70.
12. Cavadas PC. Supramicrosurgical ear replantation: case report. *J Reconstr Microsurg* 2002; 18: 393–5.
13. Liang Y, Li X, Gu L, Xiao Y, Zhang W, Li Q, Chen G et al. Successful auricle replantation via microvascular anastomosis 10h after complete avulsion. *Acta Otolaryngol* 2004; 124: 645–8.
14. Shen XQ, Wang C, Xu JH, Wu SC. Successful microsurgical replantation of a child's completely amputated ear. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008; 61: e19–22.
15. Lin PY, Chang YC, Hsieh CH, Jeng SF. Microsurgical replantation and salvage procedures in traumatic ear replantation. *J Trauma* 2010; 69: e15–19.
16. Turpin IM. Microsurgical replantation of the external ear. *Clin Plast Surg* 1990; 17: 397–404.
17. Talbi M, Stussi JD, Meley M. Microsurgical replantation of a totally amputated ear without venous repair. *J Reconstr Microsurg* 2001; 17: 417–20.
18. Concanon MJ, Puckett Cl. Microsurgical replantation of an ear in a child without venous repair. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102: 2088–93.
19. Nath RK, Kraemer BA, Azizzadeh A. Complete ear replantation without venous anastomosis. *Microsurgery* 1998; 18: 282–5.