



Lokalni aksijalni reznjevi u rekonstrukciji ekscizijskog defekta vlasista u bolesnika uznapredovale životne dobi

Local axial flaps in the reconstruction of scalp excision defect in patients of advanced age

Ivan Kovačić¹, Marijan Kovačić^{2,3} , Zoran Kranjčec^{2,3}

¹Služba za kirurgiju, Opća bolnica Zadar

²Odjel za bolesti uha, grla i nosa, Opća bolnica Zadar

³Poliklinika „Kranjčec“ Zadar

Deskriptori

VLASIŠTE – kirurgija;
REKONSTRUKCIJSKI KIRURŠKI ZAHVATI – metode;
BAZOCELULARNI KARCINOM – kirurgija;
PLANOCELULARNI KARCINOM – kirurgija;
TUMORI KOŽE – kirurgija, patologija;
KIRURŠKI REZNJEVI;
OSOBE STARIJE OD 80 GODINA – kirurgija

Descriptors

SCALP – surgery;
PLASTIC SURGERY PROCEDURES – methods;
CARCINOMA, BASAL CELL – surgery;
CARCINOMA, SQUAMOUS CELL – surgery;
SKIN NEOPLASMS – pathology, surgery;
SURGICAL FLAPS; AGED, 80 AND OVER – surgery

SAŽETAK. Cilj ovog rada jest prikazati rezultate liječenja rekonstrukcije defekta vlasista nakon kirurške ekscizije bazocelularnih (BCC) i planocelularnih kožnih karcinoma (PCC) u grupi bolesnika starijih od 80 godina. U retrospektivnu analizu uključili smo devet bolesnika koji su u vrijeme operacije imali tumor veći od 4 cm. Nakon njihove ekscizije nastali defekti su bili širokog raspona, od 40 cm² do 81,7 cm² (medijan, C = 63,6 cm²). Dubina im je sezala od denudiranog periosta do tvrde moždane ovojnice. Svi su rekonstruirani s aksijalnim lokalnim reznjevima koji su formirani subgalealnim pristupom s imenovanim opskrbnim žilama, a transfer tkiva je izvršen klizanjem, transpozicijom i rotacijom. Donorsko mjesto je sanirano primarnim zatvaranjem ili upotrebom slobodnoga kožnog transplantata. Oporavak bolesnika je bio brz, uz odsutnost općih komplikacija. Od lokalnih kirurških komplikacija zabilježili smo infekciju s rubnom nekrozom spoja reznja i okolnog tkiva uz prisutnu ekhimozu kod pet bolesnika. Sve su ove komplikacije sanirane tijekom ambulatne njege rane. Upotrebom aksijalnih lokalnih reznjeva uspješno je nadomješten ekscizijski defekt vlasista velike površine u grupi bolesnika uznapredovale životne dobi, bez obzira na njihovu lošu kvalitetu kože, ožiljke od ranijeg kirurškog zahvata te prisutne komorbidity. Ova metoda rekonstrukcije tehnički nije zahtjevnija, izvodi se u jednom aktu i možemo ju smatrati sigurnom za sve nivoe i lokalizacije defekta vlasista.

SUMMARY. The aim of this paper is to present the results of the treatment of scalp defect reconstruction after surgical excision of basal cell (BCC) and squamous cell skin carcinoma (PCC) in a group of patients older than 80 years. In the retrospective analysis, we included nine patients who at the time of surgery had a tumor size greater than 4 cm. After their excision, the resulting defects had a wide range from 40 cm² to 81.7 cm² (median, C = 63.6 cm²). Their depth reached from the denuded periosteum to the dura mater. All were reconstructed with axial local flaps that were formed through a subgaleal approach with named supply vessels, and tissue transfer was performed by sliding, transposition, and rotation. The donor site was repaired by primary closure or by using a free skin graft. The patients' recovery was quick, with no general complications. Among the local surgical complications, we recorded infection with marginal necrosis of the junction of the flap and the surrounding tissue with ecchymosis present in five patients. All these complications were resolved during outpatient wound care. Using axial local flaps, a large excision scalp defect was successfully replaced in a group of patients of advanced age, regardless of their poor skin quality, scars from earlier surgery, and existing comorbidities. This method of reconstruction is not technically demanding, it is performed in one act and we can consider it safe for all levels and localizations of scalp defects.

Vlasište je sastavni dio glave koji sprijeda graniči s licem, a bočno i straga s vratom. Njegova višeslojna građa (koža, potkožje, galea, rahlo vezivno tkivo i periost), s kosom ili bez prisutnosti kose, ima važnu ulogu u zaštiti kosti svoda lubanje i CNS-a od vanjskih čimbenika i bitno utječe na cjelokupni estetski izgled glave.^{1,2} Svaki nastali defekt ove anatomske jedinice, bez obzira na uzrok, zahtijeva rekonstrukciju. Opisane su različite metode rekonstrukcije, od primarnog i sekundarnog zatvaranja, upotrebe kožnih transplantata različite debljine, lokalnih, regionalnih i slobodnih vaskularnih reznjeva do alotransplantacije i njihove međusobne kombinacije. Izbor optimalne metode nije

lak i uvjetovan je anatomskim čimbenicima defekta, njegovoj lokalizaciji, veličini i dubini, kvaliteti okolnog tkiva, ali i fizikalnom i mentalnom stanju bolesnika.^{2,3} Kod starijih bolesnika, primjerice onih u devetoj deceniji života (≥80 god.), defekti vlasista najčešće nastaju nakon resekcije, često uznapredovalih tumora. Ovu skupinu bolesnika karakterizira velik broj komorbidity i koža loše kvalitete koja je sklona nekrozi i infek-

Adresa za dopisivanje:

Prim. Marijan Kovačić, dr. med., <https://orcid.org/0000-0003-0860-6923>,
Obala Kneza Branimira 2E, 23000 Zadar, e-pošta: mar.kova@yahoo.com

Primljeno 6. veljače 2024., prihvaćeno 28. kolovoza 2024.

ciji te ih čini neprikladnim kandidatima za složene rekonstruktivne zahvate. U ovom radu prikazat ćemo rezultate liječenja rekonstrukcije vlasišta nakon kirurške ekscizije bazocelularnog (BCC) i planocelularnih kožnih karcinoma (PCC) u skupini bolesnika starijih od 80 godina.

Bolesnici i metode

U ovu retrospektivnu studiju uključili smo devet bolesnika starijih od 80 godina s uznapredovalim BCC-om i PCC-om vlasišta koji su kirurški liječeni, tijekom petnaestogodišnjeg perioda. Podatci za svakog pacijenta uključivali su spol, dob, kvalitetu kože vlasišta, prisutnost ožiljka, tip tumora i njegovu lokalizaciju. Kod svih je izračunata površina defekta nakon ekscizije tumora i potvrde zdravih resekcijskih rubova. Dubine defekta razvrstali smo u tri razine, na razini denudiranog periosta (P), ekspanirane kosti kalvarije (K) i tvrde moždane ovojnice (D). Kod svih je izvršena rekonstrukcija primjenom velikih aksijalnih lokalnih režnjeva transpozicijskim, klizajućim i rotacijskim transferom tkiva, a u jednom slučaju kombinirali smo rekonstrukciju s kranioplastikom, korištenjem metilmetakrilata. Svi režnjevi su formirani subgalealnim pristupom uz očuvani periost i aksijalnu cirkulaciju. Donorsko mjesto je sanirano primarnim zatvaranjem ili upotrebom slobodnoga kožnog transplantata. Antimikrobna profilaksa provedena je jednokratnom prijeoperacijskom dozom, a kod bolesnika nakon učinjene kraniotomije istu smo prolongirali još tri dana. Vakuum drenažu i kompresivnu bandažu koristili smo kod svih, tijekom prva 72 sata. Poslijeoperacijsko praćenje uključivalo je prisutnost komplikacija, duljinu bolničkog liječenja i mortalitet tijekom prve dvije godine nakon kirurškog zahvata.

Rezultati

U ovoj grupi od devet bolesnika, pet (55,5%) muškaraca i četiri (44,5%) žene, u dobi u od 81 do 89 godina ($R=8$; medijan [C] = 83 godine), operativno je liječeno lokalnom ekscizijom tumora (BCC, $n=6$, PCC, $n=3$) s klinički zdravim rubom od $\geq 1,5$ cm. U općoj anesteziji učinili smo sedam zahvata, a preostala dva u lokalnoj anesteziji zbog izrazito lošega općeg stanja bolesnika. Kvaliteta okolnog tkiva u dva je bolesnika bila dobra, u ostalih sedam loša. Pet bolesnika je imalo ožiljke mekog tkiva nastale nakon ekscizije istovjetnih tumora manjih dimenzija. Površina potpunog defekta vlasišta bila je u rasponu od 40 cm^2 do $81,7 \text{ cm}^2$ (medijan, $C = 63,6 \text{ cm}^2$). Defekti su većinom zauzimali dva granična područja (temporoparijetalno dva, frontoparijetalno tri, parijetookcipitalno tri), dok je jedan bolesnik imao defekt u području tjemena (lat. *vertex*). U trojice bolesnika s planocelularnim karcinomom zbog zahvaćenog periosta i vanjskog korteksa kosti izvršili

smo kraniotomiju. Promjer odstranjene kosti uz vizualno intaktnu tvrdu ovojnicu bio je od 4 do 6 cm. Rekonstrukcija je izvršena u potpunosti u jednom aktu kod svih bolesnika s aksijalnim lokalnim režnjevima uz očuvani periost donora. Prije njihovog pozicioniranja na mjesto defekta učinili smo kod svih galeotomiju. Najčešće je korišten transpozicijski režanj baziran na vaskularnoj opskrbi superficijalne temporalne i retroaurikularne arterije. Bilateralni klizajući režanj V-Y forme uz očuvane okcipitalne arterije upotrijebili smo u dva bolesnika za defekte parijetookcipitalne regije. U području frontoparijetalne regije (dva bolesnika) korišteni su rotacijski režnjevi površnim temporalnim arterijama. Donorski defekti su primarno zatvoreni u šest bolesnika, a u preostale trojice kod kojih smo koristili velike transpozicijske režnjeve s anastomozom slobodnim kožnim transplantatom. Oporavak bolesnika je bio brz, bez općih i ozbiljnih lokalnih komplikacija tijekom boravka u bolnici (srednje vrijednosti od pet dana) i na kućnoj njezi (dva bolesnika). Ekhimoza režnja i okolnog tkiva nastupila je tijekom ranoga poslijeoperacijskog razdoblja u 55,5% bolesnika i nije zahtijevala terapiju. Površna infekcija i rubna nekroza kože manjeg distalnog dijela režnja pojavila se trećega i četvrtoga poslijeoperacijskog dana kod sva tri tipa režnjeva. Lokalne komplikacije su sanirane konzervativno tijekom hospitalizacije i ambulantne njege rane. Za vrijeme prosječnog praćenja u trajanju od 24 mjeseca ($R=14$ mj.) periodičnim ambulantnim pregledom nismo zamijetili povrat bolesti, dok je smrtni ishod zabilježen u trojice bolesnika. (tablica 1, slika 1)

Rasprava

Kožni karcinomi (BCC, PCC) u značajnom su porastu diljem svijeta na svim lokalizacijama ljudskog tijela, uključujući i vlasište.⁴ Njihova pojava je proporcionalna sa starošću bolesnika i većina se dijagnosticira kod ljudi starijih od 65 godina (7 – 10%). Najčešći su u području lica, i do 85%.⁵ Vlasište je kao primarno sjelo ovih tumora rjeđe zastupljeno. Od svih malignih tumora ove anatomske jedinice 41% su BCC, dok su PCC 16%.⁶ Bezbolni, sporog rasta, skriveni kosom i raznim odjevnim predmetima otkrivaju se značajno kasnije i većih su dimenzija od istovjetnih tumora na vidljivim dijelovima glave i vrata. Nemaran odnos bolesnika i njegove okoline te odgađanje medicinske skrbi ovih tumora mogu imati za posljedicu njihovu uznapredovalu formu. Invazijom u dubinu mogu infiltrirati sve slojeve mekog tkiva te izazvati destrukciju kosti, a iznimno rijetko mogu zahvatiti i tvrdu moždanu ovojnicu. Liječenje ovakvih tumora je zahtjevno, kako u onkološkom tako i u estetskom smislu.^{6–10} Iako postoji više modaliteta liječenja, ipak je standardna radikalna kirurška ekscizija s postoperativnom potvrdom zdravih resekcijskih rubova metoda izbora s viso-

TABLICA 1. RASPODJELA ISPITANIKAMA PREMA DOBI, SPOLU, TIPU TUMORA, KARAKTERISTIKAMA DEFEKTA I ISHODU LIJEČENJA
TABLE 1. DISTRIBUTION OF SUBJECTS ACCORDING TO AGE, SEX, TUMOR TYPE, DEFECT CHARACTERISTICS AND TREATMENT OUTCOME

Br / No	Spol/dob / Sex/age	Ožiljak / Scar +/-	Kvaliteta kože / Skin quality (D/L)	Tip karcinoma / Cancer type	Lokacija / Localization	Površina defekta / defect surface (cm ²)	Nivo defekta / Defect surface	Tip reznja / Flap type	Rubna nekroza / Marginal necrosis	Ekhimozna / Ecchymosis	Broj dana / No of days	Smrtnost / mortality (2 g. / years)
1	ž/f / 81	+	D	BCC	FP	43,7	K	R	-	+	-	-
2	ž/f / 83	-	L	PCC	PO	69,3	D	T	+	-	7	+
3	ž/f / 82	+	L	BCC	TP	49,7	P	T	-	+	3	-
4	ž/f / 81	-	L	PCC	FP	75,4	D	T	+	-	8	-
5	m / 85	+	L	BCC	TP	52,8	K	T	-	+	4	+
6	m / 89	+	L	BCC	PO	63,6	K	K	+	-	-	+
7	m / 83	-	L	BCC	FP	47,9	K	T	+	+	5	-
8	m / 85	+	D	PCC	FP	81,7	D	R	+	-	7	-
9	m / 84	-	L	BCC	PO	63,6	K	K	-	+	3	-

Legenda tablice / Table legend: Spol / sex: ž / f – ženski / female; m – muški / male; Kvaliteta kože / skin quality: D – dobra / good; L – loša / bad; Tip karcinoma / Cancer type: BCC – bazocelularni karcinom / basal cell carcinoma, PCC – planocelularni karcinom / squamous cell carcinoma; Lokalizacija / localization: FP – frontoparietalno / frontal-parietal, PO – parijetookcipitalno / parieto-occipital, TP – temporoparijetalno / temporoparietal; Nivo defekta / defect level: P – denudiran perist / denuded perosteum; K – eksponirana kost kalvarije / exposed calvarial bone; D – tvrda moždana ovojnica / dura meninges; Tip reznja / flap type: K – klizajući / advancement; T – transpozicijski / transposition; R – rotacijski / rotation.

kom stopom izlječenja i niskim rizikom od recidiva.^{11,12} Međutim, rekonstrukcija nastalog defekta kirurški je zahtjevna. Zbog velike površine, konveksne konture lubanje, debljine defekta (s defektom kosti ili bez njega), neelastičnosti i limitiranosti okolnog tkiva, održavanje cjelovitosti linije kose jedinstven je izazov i poticaj u traženju što boljeg rješenja.^{13–16} Visoka životna dob je dodatni problem u rekonstrukciji ovako nastalog defekta. Osim krhkoga i narušenoga općeg zdravlja, brojnih komorbiditeta, visokog postotka mogućih općih i kirurških komplikacija te produljene rehabilitacije, ovi bolesnici imaju i lošu kvalitetu kože. Kao i sva koža, tako je i vlasite podložno prirodnom procesu starenja. Kolagen, elastin, masni sloj i sebacealne žlijezde značajno se smanjuju. Koža postaje suha, tanka, s manje čvrstoće i elastičnosti. Sklona je infekciji, mehaničkom oštećenju, senilnoj purpuri pa sporo i teže cijeli.¹⁷ Od važnosti je često uvriježeni stav da bolesnik neće živjeti dovoljno dugo da bi imao korist od liječenja. Svi ovi čimbenici mogu imati implikacije na odustajanje bolesnika od liječenja ili na izbor manje agresivnog i suboptimalnog liječenja. Mi nismo proveli probir prema komorbiditetnom stanju, već smo liječenje proveli širokom ekscizijom tumora s istovremenom rekonstrukcijom. Kod svih smo istu učinili aksijalnim lokalnim reznjevima. Transfer tkiva je izvršen rotacijskim, klizajućim i transpozicijskim postupkom uz poštivanje linija opuštanja kože, što je utjecalo na izbor reznjeva prema lokaciji defekta. Za defekte na prednjem vidljivom dijelu vlasite koristili smo obostrane rotacijske reznjeve, O-Z forme. Straga smo prednost dali klizajućim V-Y reznjevima, a za centralno smještene defekte, kao i za defekt u području tjemena, rekonstrukciju smo načinili transpozicijskim reznjevima. Svi su formirani subgalealnim pristupom uz čuvanje periosta donora i aksijalne cirkulacije.^{13–14} Postupak galeotomije je učinjen narezivanjem galeje s ciljem smanjenja tenzije i povećanjem njihove površine. Primjenjivali smo je i u slučajevima s već prisutnim ožiljkom od ranije kirurške intervencije. Raposio i suradnici¹⁸ ovim su postupkom smanjili tenziju rane za 40%, a Tyrell i suradnici¹⁹ navode povećanje rastezljivosti tkiva za 2,56 mm po svakoj inciziji galeje. Ovaj jednostavni postupak galeotomije može umnogome pripomoći u rekonstrukciji vlasite bez obzira na veličinu defekta, što potvrđuju Yeo i suradnici²⁰, primarnim zatvaranjem rane većih površina. Našim iskustvom se pridružujemo navedenim autorima, ali zbog stanjenog sloja masnog tkiva i krhkih krvnih žila u starijih bolesnika kod ovog postupka potreban je dodatni oprez u izbjegavanju ozljede. Za pokrivanje defekta s eksponiranom durom, kod kojih je izvršena i široka ekscizija mekog tkiva, koristili smo transpozicijske reznjeve široke baze značajno velike površine. To nam je omogućilo pokrivanje tvrde moždane ovojnice bez tenzija i uspostavljanje značajne udaljenosti



SLIKA 1. A: BOLESNIK S UZNAPREDOVALIM BAZOCELULARNIM KARCINOMOM VLASIŠTA I OKOLNOM SUHOM, ISPUCALOM I UPALJENOM KOŽOM; B: DEFJEKT NAKON ABLACIJE TUMORA 10 X 9 CM S DENUDIRANIM PERIOSTOM; C: STANJE NAKON 72 SATI OD ZAHVATA I UČINJENE REKONSTRUKCIJE S DVA AKSIJALNA KLIZAJUĆA REŽNJA; PRISUTNE DRENAŽE *EX VACUO*, EKHIMOZE OKOLNE KOŽE I DVA MANJA AREALA VENSKE KONGESTIJE NA KIRURŠKOM SPOJU; D: IZGLJED BOLESNIKA ŠEST MJESECI NAKON OPERACIJE.

FIGURE 1. A: PATIENT WITH ADVANCED BASAL CELL CARCINOMA OF THE SCALP AND SURROUNDING DRY, CRACKED AND INFLAMED SKIN; B: DEFECT AFTER TUMOR ABLATION 10X9 CM WITH DENUDED PERIOSTEUM; C: STATE 72 HOURS AFTER THE PROCEDURE AND RECONSTRUCTION WITH TWO AXIAL ADVANCEMENT FLAPS, *EX VACUO* DRAINAGE, ECCHYMOSES OF THE SURROUNDING SKIN AND TWO SMALLER AREAS OF VENOUS CONGESTION AT THE SURGICAL JUNCTION; D: APPEARANCE OF THE PATIENT 6 MONTHS AFTER SURGERY.

od ruba kosti i mekotkivne rane. Tako formirani režnjevi zahtijevali su upotrebu slobodnoga kožnog transplantata za pokrivanje dijela eksponiranog periosta, što je posljedično rezultiralo razlikom u visini tkiva i depresijom u području donorskog mjesta. Kranioplastiku smo učinili u jednom slučaju prednjeg dijela kalvarije zbog postizanja što bolje fizičke zaštite i konvek-

sne konture njezinog frontoparijetalnog dijela. Mišljenja smo da manja površina izložene tvrde moždane ovojnice, manje vidljivi lokaliteti i poodmakla dob bolesnika ne zahtijevaju uvijek nadomjestak kosti. Ovako formirani režnjevi pružaju dovoljnu zaštitu u mehaničkom, toplinskom i radioterapijskom smislu. Izbjegava se transplantacija kosti ili korištenje drugih

umjetnih materijala koji mogu biti sijelo infekcije, kompromitirati kirurški ishod liječenja i zahtijevati ponovne zahvate.^{21,22} Bez obzira na opću i u dva slučaja lokalnu anesteziju nismo zabilježili ozbiljne medicinske komplikacije kod bolesnika. Za lokalne komplikacije, manju infekciju kože i posljedičnu sporadičnu rubnu nekrozu možemo okriviti inicijalno lošu kožu koja je u ovoj dobnoj skupini pravilo. Ove komplikacije nisu zahtijevale sekundarni kirurški zahvat i ambulantskim tretmanom postignuto je potpuno cijeljenje rane tijekom nekoliko tjedana.¹³ Zbog krhkosti malih krvnih žila u bolesnika poodmakle životne dobi i mehaničke manipulacije vlasišta u većine bolesnika bila je prisutna ekhimoza okolnog tkiva, nastala nakon zahvata, koju nismo posebno tretirali. Iako u našoj ustanovi ne postoji politika ranog otpusta bolesnika, ipak je duljina boravka u našoj skupini operiranih bolesnika bila razmjerno kratka. Najdulje smo zadržali bolesnike s učinjenom kraniotomijom kojima smo dodatno pružili psihosocijalnu podršku i potpomogli rehabilitaciju. Ovim pristupom vjerojatno je izbjegnuta pojavnost gerijatrijskog sindroma koji nastaje kao posljedica kombinacije stresa i komorbidnog stanja u bolničkom okruženju bolesnika starije životne dobi. Pojava ili pogoršanje inkontinencije, demencija, vrtoглавica, smetenost, sinkopa, delirij, narušena stabilnost i ravnoteža umnogome može usporiti oporavak i ugroziti ishod operacije.^{23–25} Uspjeh rekonstrukcije ovisi o mnogo čimbenika, među kojima je svakako najvažnija kvaliteta korištenog tkiva.^{3,9,15} Zbog poduzarnosti teksture, usklađenosti boje i debljine preostalog tkiva, dobre vaskularizacije, bez obzira na dob, aksijalni lokalni režnjevi su optimalni za rekonstrukciju defekta vlasišta.¹³ Međutim, za adekvatan nadomjestak tkiva režanj mora biti veće površine od defekta, što ograničava njihovu primjenu za površine do 100 cm².¹² Kod svih naših bolesnika površina je bila manja, najveći defekt je bio 81,7 cm², što je bilo ohrabrujuće kod izbora ove metode rekonstrukcije. Nedostatak u više od pola naših bolesnika bila je prisutnost ožiljka. Tu smo iskoristili još jednu prednost ovog tipa režnjeva: da se mogu kombinirati brojem i transferom tkiva. Najčešće smo koristili transpozicijske režnjeve, kao i drugi.^{14,15} Kombinacijom s dva rotirajuća i dva klizna režnja u zahtjevnom dijelu vlasišta postigli smo zavidan estetski rezultat. Njihovom primjenom i pozicioniranjem, osim postojećih ožiljaka, izbjegli smo zamjetni nabor tkiva zvanog „pseće uho“, što je u pravilu prateći nedostatak transpozicijskog režnja.²⁶ Stoga smatramo njihovu primjenu za ove lokacije prvim izborom. U ovoj životnoj dobi (≥80 god.) od važnosti je svakako i vrijeme trajanja operativnog zahvata, što ovoj metodi rekonstrukcije daje značajnu prednost ispred slobodnih vaskularnih i regionalnih režnjeva.^{27,28} Osim toga, njezino izvođenje u jednom aktu još uvijek potiskuje sve bolje rezultate postignute s alo-

transplantatima i tkivnim ekspanderima.^{29,30} S obzirom na brzi oporavak bolesnika i odsutnost povratka bolesti s niskim mortalitetom (33%) tijekom dvije godine praćenja, možemo kod svih naših bolesnika potvrditi kako onkološku tako i estetsku korist od kirurškog liječenja ovih tumora. Iako za defekte vlasišta postoje velike mogućnosti rekonstrukcije, još uvijek nema konsenzusa oko njihovog izbora.^{9,31} Aksijalne lokalne režnjeve možemo smatrati metodom izbora u rekonstrukciji vlasišta za defekte do 100 cm² površine,^{13,14,31} a naši postignuti rezultati potvrđuju da njihova primjena nije ograničena ni kod bolesnika u uznapredovaloj životnoj dobi.

INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: IK, MK, ZK

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: IK, ZK

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: IK, ZK

KRITIČKA REVIZIJA: IK, MK

LITERATURA

1. Seery GE. Surgical anatomy of the scalp. *Dermatol Surg.* 2002;28(7):581–7.
2. Jang HU, Choi YW. Scalp reconstruction: A 10-year experience. *Arch Craniofac Surg.* 2020;21(4):237–43.
3. Park H, Min J, Oh TS, Jeong WS, Choi JW. Scalp Reconstruction Strategy Based on the Etiology of the Scalp Defects. *J Craniofac Surg.* 2022;33(8):2450–4.
4. Cho M, Lee J, James CL, Marshman G, Huilgol SC. Scalp Basal Cell Carcinoma: Review of 2,202 Cases. *Dermatol Surg.* 2016;42(7):834–41.
5. Lomas A, Leonardi-Bee J, Bath-Hextall F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. *Br J Dermatol.* 2012;166(5):1069–80.
6. Chiu CS, Lin CY, Kuo TT, Kuan YZ, Chen MJ, Ho HC i sur. Malignant cutaneous tumors of the scalp: a study of demographic characteristics and histologic distributions of 398 Taiwanese patients. *J Am Acad Dermatol.* 2007;56(3):448–52.
7. Ozcan U, Akyurek M, Arslan E. Complex Scalp and Calvarium Defects After Giant Basal Cell Carcinoma Excision: Management, Challenges, Outcomes. *J Craniofac Surg.* 2018;29(5):1273–5.
8. Ziegler A, Walker R, Varvareš M. Oncologic outcomes of invasive squamous cell carcinoma of the scalp requiring resection cranial bone. *J Neural Surg A Cent Eur Neurosurg.* 2016;77(4):308–11.
9. Desai SC, Sand JB, Sharon JD, Branham G, Nussenbaum B. Scalp reconstruction: an algorithmic approach and systematic review. *JAMA Facial Plast Surg.* 2015;17(1):56–66.

10. Bailey A, Vasicek B, Tao J, Janeczek M, Mitri A, Tung R. Management of keratinocyte carcinoma – Special considerations in the elderly. *Int J Wom Dermatol.* 2019;5(4):235–45.
11. Burton KA, Ashack KA, Khachemoune A. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma: A Review of High-Risk and Metastatic Disease. *Am J Clin Dermatol.* 2016;17(5):491–508.
12. Nagasao T, Horiguchi T, Miyamoto J, Kishi K. Reconstruction of the scalp with a calvarial defect. *Surg Today.* 2011;41(2):189–96.
13. Zayakova Y, Stanev A, Mihailov H, Pashaliev N. Application of local axial flaps to scalp reconstruction. *Arch Plast Surg.* 2013;40(5):564–9.
14. Sharma RK, Tuli P. Occipital artery island V-Y advancement flap for reconstruction of posterior scalp defects. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63(3):410–5.
15. Jang HU, Choi YW. Scalp reconstruction: A 10-year experience. *Arch Craniofac Surg.* 2020;21(4):237–43.
16. Farage MA, Miller KW, Berardesca E, Maibach HI. Clinical implications of aging skin: cutaneous disorders in the elderly. *Am J Clin Dermatol.* 2009;10(2):73–86.
17. White-Chu EF, Reddy M. Dry skin in the elderly: complexities of a common problem. *Clin Dermatol.* 2011;29(1):37–42.
18. Rapisio E, Santi P, Nordström RE. Effects of galeotomies on scalp flaps. *Ann Plast Surg.* 1998;41(1):17–21.
19. Tyrell R, Choi YK, Tuncer F, Maglic D, Holoyda K, Hosein R i sur. The Effects of Sequential Galeotomies and Galea Aponeurotomy on Scalp Flap Advancement. *Plast Reconstr Surg.* 2021;147(2):363–4e.
20. Yeo H, Seong J, Park H, Park H. Surgical technique applying mosquito forceps to galeotomies for scalp reconstruction. *J Wound Manag Res.* 2023;19(2):161–6.
21. Sundseth J, Sundseth A, Berg-Johnsen J, Sorteberg W, Lindegaard KF. Cranioplasty with autologous cryopreserved bone after decompressive craniectomy: complications and risk factors for developing surgical site infection. *Acta Neurochir (Wien).* 2014;156(4):805–11.
22. Acciarri N, Palandri G, Cuoci A, Valluzzi A, Lanzino G. Cranioplasty in neurosurgery: is there a way to reduce complications? *J Neurosurg Sci.* 2020;64(1):1–15.
23. Mudge AM, McRae P, Hubbard RE, Peel NM, Lim WK, Barnett A i sur. Hospital-Associated Complications of Older People: A Proposed Multicomponent Outcome for Acute Care. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(3):352–6.
24. Hatcher JL, Bell EB, Browne JD, Waltonen JD. Disposition of elderly patients after head and neck reconstruction. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;139(11):1236–41.
25. Sieber FE, Barnett SR. Preventing postoperative complications in the elderly. *Anesthesiol Clin.* 2011;29(1):83–97.
26. Yim GH, Taylor CJ. More is less?! Reducing doge ar deformities for transposition flaps on the scalp. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020;102(7):543–4.
27. Weitz J, Spaas C, Wolff KD, Meyer B, Shiban E, Ritschl LM. A Standard Algorithm for Reconstruction of Scalp Defects With Simultaneous Free Flaps in an Interdisciplinary Two-Team Approach. *Front Oncol.* 2019;9:1130–9.
28. Strübing F, Wenz F, Etminan N, Bigdeli AK, Siegwart LC, Thomas B i sur. Scalp Reconstruction Using the Latissimus Dorsi Free Flap: A 12-Year Experience. *J Clin Med.* 2023;12(8):2953–62.
29. Brunetti B, Tenna S, Segreto F, Persichetti P. The use of acellular dermal matrix in reconstruction of complex scalp defects. *Dermatol Surg.* 2011;37(4):527–9.
30. Aronson S, Ellis MF. Hostile Scalp Wound Reconstruction Using Acellular Dermal Matrix for Soft Tissue Augmentation. *J Craniofac Surg.* 2020;31(3):309–12.
31. Gupta P, Srivastava S. Reconstruction of Scalp with Local Axial Flaps. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;74 (Suppl 2):2265–72.