

Az arteria tibialis posteriorból eredő direkt septocutan perforátor ér által ellátott különálló bőrszigetlebeny és a fibula kettős szabad átültetése a mandibula és a szájfenék kombinált rekonstrukciója kapcsán

Free separate transplantation of a skin island supplied by a septo-cutaneous perforator of the posterior tibial artery and the underlying fibula in order to fully reconstruct the mandible and the mouth floor

BOGNÁR GÁBOR^{1,@}, LÓDERER ZOLTÁN^{2,@}, KOVÁCS ISTVÁN², TAMÁS RÓBERT³, CSÁKI GÁBOR⁴,
KARDOS ISTVÁN⁴, SURI CSILLA⁴

¹Semmelweis Egyetem, II. sz. Sebészeti Klinika, Budapest (klinikaigazgató: Prof. Dr. Ondrejka Pál)

²Veszprém Megyei Csolnoky Ferencz Kórház, Sebészeti Osztály (osztályvezető: Prof. Dr. Nagy Attila)

Állami Egészségügyi Központ, Budapest

³Plasztikai Esztétikai Sebészeti Osztály (osztályvezető: Dr. Tamás Róbert főorvos)

⁴Szájsebészeti Osztály (osztályvezető: Dr. Suri Csilla)

A szájfenéki tumorok radikális műtéti megoldása után visszamaradó defektusok egyik jól ismert rekonstrukciós alternatívája a fibula osteocutan lebenyének szabad átültetése mikrosebészeti technikával. E lebeny ellátó erek anatómiája jól ismert, azonban igen ritkán ugyan, de előfordulhat nem várt variáció is. Esetünkben egy T4 stádiumú gingivatumor miatt végzett centrolateralis mandibularesectio utáni rekonstrukcióról számolunk be. Az eset érdekessége, hogy a felhasznált fibula és a hozzá tartozó bőrsziget külön érnéről kapta vérellátását az arteria tibialis posteriorból. Kettős szabadlebeny-átültetés történt a szabad fibula esetében autológ peronealis arteria és vena graft pótlással. Az esetet irodalmi ritaritása és a műtéttechnikai megoldás miatt tartjuk közlésre érdemesnek.

Kulcsszavak: szabad lebeny, osteocutan fibula graft, mikrosebészet, anatómiai variáció

Microsurgical transplantation of the osteo-cutaneous fibula as a free flap to reconstruct the defect following radical resection of a mouth floor's tumor is a well-known and often applied procedure. Anatomy of the vessels supplying this flap is recognized but it may have some rare and unexpected variations. In this case report we discuss the reconstruction of the middle and lateral parts of the mandible which was resected due to a T4 gingival tumor. Interestingly, the aforementioned segment of the fibula and the overlying skin island were supplied by different pedicles, both emerging from the posterior tibial vessels. Both flaps were transplanted using autologous arterial and venous grafts of the peroneal artery and vein in case of the fibula. We believe this case is worth publishing due to its relative rarity in the literature and the applied surgical method.

Keywords: free vascularized flap, osteo-cutaneous fibular graft, microsurgery, anatomical variation

Beérkezett: 2011. január 10.; *elfogadva:* 2011. április 6.

Bevezetés

A láb vascularis anatómiájának ismerete tette lehetővé, hogy a mintegy két évtizede elterjedt mikrosebészeti re-

konstruktív műtétek során a szájüregi malignomák exstirpációja után visszamaradt csont- és lágyszövetdefektusok egy műtétrel pótolhatók legyenek. Erre vált alkalmassá a fibula szabad átültetése a csont vérellátását biztosító arteria peronealis

[@]Levelezési cím/Corr. address: Dr. Bognár Gábor és Dr. Lóderer Zoltán, 1125 Budapest, Kútvolgyi út 4., Tel.: +36 1 325 1100, Fax: +36 1 375 4291, E-mail: bgabor@kut.sote.hu, medloderer@yahoo.com

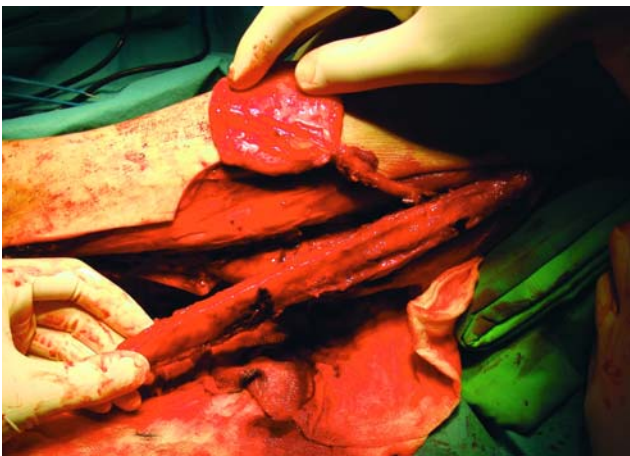
neából eredő perforátor erek által ellátott bőrszigettel együtt. Az anatómiai tanulmányok feltárták e perforátorokkal összefüggő, a subcutan szövetben lévő subdermalis és dermalis plexusok alapját adó érhálózatot, valamint a fascia körüli epifascialis és subfascialis érhálózatot, mely a Ponten¹, majd Cormack² által leírt fasciocutan lebenyek alapja. Ezen erek anatómiája számos variációt mutathat, és esetenként nagy kihívás elé állíthatja a sebészt, mint azt az általunk demonstrált példa is bizonyítja.

Esetismertetés

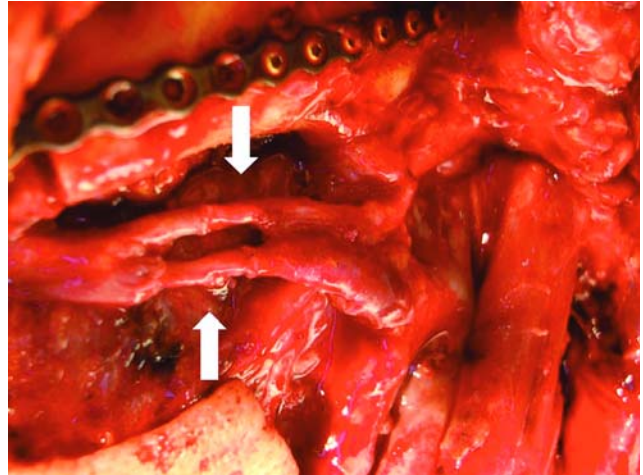
B. T., 64 éves férfi beteg került felvételre a gingiva és az elülső szájfenék T4 stádiumú planocellularis carcinomája miatt. A fej-nyak sebészi team centrolateralis mandibularesectiót és kétoldali módosított radikális nyaki blockdissectiót végzett. Az egy ülésben végzett rekonstrukció műtéti leírása:

A bal lábszár lateralis oldalán, a középső harmadban Dopplerrel detektáljuk a fibula hátsó széle mögött a csont feletti bőrt ellátó perforátort. Erre centrálva 6×6,5 cm nagyságú bőrszigetet metszünk, amelyet mélységben kiterjesztünk a fascia alá. Fasciocutan lebenyt preparálunk a detektált perforátor gondos megkímélése mellett. A septum intermusculare posteriorban haladva a fibuláig preparálunk. *Azonosítjuk, hogy az észlelt myocutan perforátor nem az a. peroneából ered, hanem a flexor izomrekeszben, proximálisabb területről érkezik a bőrhöz mint direkt cutan perforátor (1. ábra).* Ezzel eldől, hogy a tervezett mandibula és szájfenéki rekonstrukcióhoz két szabad lebeny átültetésére lesz szükség.

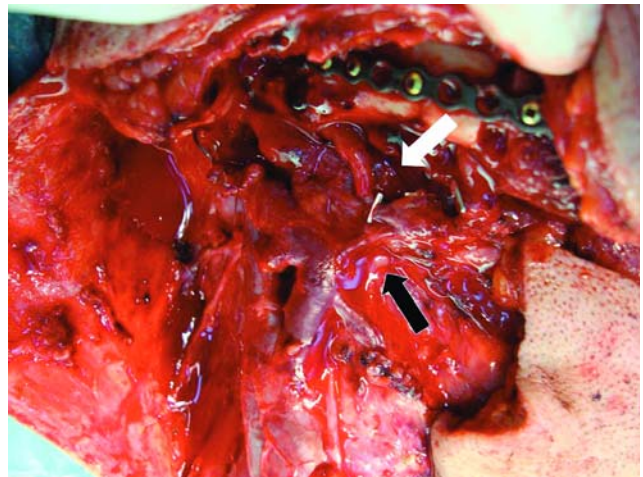
Az előzetes terv szerint a fibulát a lateralis oldal felől bő 16 cm hosszú szakaszon szabaddá preparáljuk, proximálisan és distálisan fűrészsel átvágjuk. Körben 1 mm izom „cuffot” hagyva a csonton a distalis resectió sáknak megfelelően felkeressük és ellátjuk az a. és v. peroneát,



1. ábra. A szájfenéki rekonstrukcióhoz preparált fasciocutan szigetlebenszövet a tibialis posteriorból eredő direkt septocutan ellátó ággal (a preparált fibula mellett)



2. ábra. Mikrosebészeti anastomosisok a direkt septocutan erek és a jobb oldali a. és v. facialis között (nyilak)



3. ábra. Az a. és v. peronea egy részlete mint graft (nyilak) a bal a. és v. facialis és a peroneális ágak között

majd a törzset követve a resecált fibuladarabot mobilizáljuk. Proximális szakaszon felváltva, lényegében párhuzamosan preparáljuk a peronea törzset és az említett bőrszigethez futó cutan perforátort. Észleljük, hogy külön törzsszel, *de mindkettő az a. tibialis posteriorból ered.* A két lebenyt érnélre preparálva hagyjuk átkeringeni.

Amint a fej-nyak régióban a tervezett resectio megtörtént, először a fibulát választjuk le. Az előzőleg már modellált rekonstrukciós lemez mentén a fibulát méretre szabjuk (11 cm), a lemez ívének megfelelően egy helyen a corticalisát körben átvágjuk és a lemezhez modelláljuk, majd azzal a resecált mandibula végeihez rögzítjük. Végleges rögzítéskor észleljük, *hogy érnyele nem éri el bal oldalon a recipiens ereket (a. és v. facialis sin.).* A leeső fibulaszakaszából kipreparáljuk a csont mellett maradt a. és v. peronea szakaszokat, és 2,5 cm artéria-, bő 3 cm vénaszakasszal graftoljuk a peroneális törzset (2. ábra). Az anastomosisok elkészítése után jó keringés tapasztalható.

Leválasztjuk a fasciocutan lebenyt is, érnélét jobbra vezetjük a nyakra, ahol a jobb a. és v. facialisszal elkészítjük az érvarratokat (3. ábra). Valamennyi érvarrat 9/0 Monosof fonállal, csomós öltésekkel készül. Szintén jó keringési viszonyok a lebenyen. A bőrszigetet csomós öltésekkel (3/0 Vicryl) bevarrva rekonstruáljuk a szájfeneket.

Gondos vérzésállapítás után a bőrsziget adó helyét a lábszáron a bal combról vett részvastag bőrral fedjük.

A beteg 3 héttel a műtét után bennhagyott PEG és preventív tracheostoma mellett került emissióra. Posztoperatív sugárterápia és nyelésterápia után a kontrollvizsgálaton (16 hónappal a műtét után) tumormentes. Időközben a tracheostoma és PEG megszüntetése megtörtént.

Megbeszélés

Taylor ültetett át először 1975-ben vascularisált fibulát szabadon, mikrosebészeti technikával.³ Chen és Yan alsó és felső végtagi rekonstrukcióknál már composit lebenyként preparálta a fibulát és egy bőrszigetet.⁴ A posterior intermuscularis septumból érkező perforátor erekre épülő szabad osteo-septocutan fibulalebenyt Wei alkalmazta először, igazolva, hogy ezek a perforátor erek alkalmasak – a csonttal együtt – a bőrsziget vérellátására.⁵ A szájüregi malignus tumorok exstirpációját utáni rekonstrukcióra Hidalgo használt először szabad osteocutan fibulalebenyt 1989-ben.⁶ Hazánkban Gulyás és munkatársai publikáltak először szabad fibulaátültetéséről.⁷ 1997-ben két hazai cikk számolt be mandibularekonstrukciónál alkalmazott fibulaátültetéséről.^{8,9} Később Kásler¹⁰ és Fülöp¹¹ 27 beteg kapcsán ismertette 25 éves tapasztalatait.

A tibioperonealis értörzs anatómiai variációi miatt sok helyütt rutin a preoperatív angiographia. Ennek célja a lebeny, az alsó végtag vagy mindkettő ischaemiás károsodásának elkerülése. Angiographiás vizsgálatok 0,1–4%-ban igazolták az art. peronea hiányát,¹² és 0,2–7%-ban ún. art. peronea magna jelenlétét, amikor az ér vagy egyedüli érként vagy domináns ellátó érként adja a láb vérellátását.^{12–14}

- Az arteria peroneából induló és a laterális bőrt ellátó perforátor ereknek három altípusát írták le:
- septocutan perforátor erek, melyek a posterolateralis intermuscularis septum felől érkeznek
- musculocutan perforátorok, melyek átfúrnak a flexor hallucis longus vagy a soleus izmot
- kevert típusú erek, melyek a septum felől futnak a bőr irányába, de az izmok felé is leadnak azokat átfűrő perforátor ágakat.^{15,16}

Ezeknek az ereknek a preparálási nehézsége és a komplikációk esélye ebben a sorrendben emelkedik. Átlagosan 4–7 perforátor ér fut a bőrhöz 0,4–0,8 mm-től 1,1–1,3 mm-es legnagyobb kaliberrel.^{17,18} Az esetek 5–7%-ában az alsó harmadi perforátorok hiányozhatnak.¹⁹

Fukaya MRI-angiographiás vizsgálattal a lábszár proximális, középső és distális harmadának peronealis perforá-

tor erei hosszát vizsgálta.²⁰ Míg a proximális harmadban hosszuk 1,26 cm volt átlagosan, és több esetben a peronealis eredés mellett a legfelső perforátorok az a. tibialis posteriorból is eredhetnek,¹⁸ a distális harmadban a perforátor erek hossza átlagosan 2,02 cm volt.²⁰ Ezen a területen jóval több volt a direkt septocutan ér, ami lehetővé teszi, hogy a bőrsziget és a fibula között csak egy hátrányi septum maradjon az ellátó erekkel, így nagyobb mobilitást biztosít a rekonstrukciós megoldásnál. Tény ugyanakkor, hogy sokszor a fibulán hagyott izomköpeny (muscle cuff) védi az ereket az intraoperatív sérülésektől. Az esetek 51,9%-ában a középső, 29,6%-ában a distális és csak 18,5%-ában volt a proximális bőrterületnek ellátó perforátora. A leghosszabb általuk mért perforátor hossza 5,83 cm volt. Ribuffo 2009-ben CT-angiographiával vizsgált 82 végtagot, ami során 171 0,8 mm-nél nagyobb kaliberű cutan perforátort igazolt, kivétel nélkül az art. peroneából eredve. 60%-ban septocutan, 30%-ban musculocutan, 10%-ban vegyes formát mutattak. A leghosszabb perforátor ér hossza 13,7 cm volt (átlag: 9,95 cm).¹⁹

Ritka anatómiai variációkat is közöltek, mikor az arteria peronea az a. tibialis anteriorból és a perforátor az a. tibialis posteriorból eredt,²¹ vagy musculocutan perforátorként a soleus izmon keresztül érte el a bőrt.²² Tan írt le először 2009-ben az arteria tibialis posteriorból eredő és a posterior intermuscularis septumban futó, a lábszár distális harmadát elérő septocutan perforátort.²³ A műtétjük-nél a bőrszigetet nem merték erre az érre nyelezni, reponálták és máshonnan vettek bőrt a szájüregi rekonstrukcióhoz.

Összefoglalás

Az osteocutan szabad fibulalebeny széles körben elterjedt az orofaciális malignomák radikális műtete utáni rekonstrukcióban. Az ellátó erek anatómiai variációinak ismerete mellett is előfordulhatnak nem várt extrém ritka helyzetek, melyet megfelelő mikrosebészeti jártassággal meg lehet oldani. Esetünkben egy igen ritka anatómiai variációt írtunk le, sikeres műtéti megoldással. Tudomásunk szerint hasonló esetet eddig még nem publikáltak.

Irodalomjegyzék

- ¹ Ponten B: The fasciocutaneous flap: its use in soft tissue defects of the lower leg. Br J Plast surg 1981; 34: 215–220
- ² Cormack GC, Lamberty BGH: A classification of fasciocutaneous flap according to their patterns of vascularisation. Br J Plast Surg 1984; 37: 80–7
- ³ Taylor GI: The current status of free vascularized bone grafts. Clin Plast Surg 1983; 10: 185–209
- ⁴ Chen ZW, Yan W: The study and clinical application of the osteocutaneous flap of fibula. Microsurgery 1983; 4: 11–6

- 5 *Wei FC, Chen HC, Chuang CC*: Fibular osteoseptocutaneous flap: anatomic study and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 1986; 78: 191–200
- 6 *Hidalgo DA*: Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 71–9
- 7 *Gulyás G, Nagy B, Kartik I, Takács L, Sikos G, Mezei L*: Fibula szabadátültetés mikroér anasztomózzal 21 cm hosszúságú tibia defektus pótlására. *Magy Traumat Ortop Helyreáll Seb* 1988; 31: 203–8
- 8 *Kiss G, Borbély L, Kovács A*: Állcsontpótlás microvascularis módszerrel átültetett fibulával. *Orv Hetilap* 1997; 138(29): 1855–8
- 9 *Nemes I, Pác M, Kiss G*: Fibula free flap: az állkapocshiány pótlásának mikrosebészeti módszerei. *Fogorv Sz* 1997; 90(11): 319–26
- 10 *Kásler M, Remenár É, Boér A, Iványi E, Fülöp M*: Fibula-szabadlebennyel nyert tapasztalataink *Magy Onkol* 2008; 52: 279–81
- 11 *Fülöp M, Branzaniuc K, Kásler M*: A fibula szerepe a mandibula pótlásában. *Magy Onkol* 2009; 53: 259–62
- 12 *Young DM, Trabulsy PP, Antony JP*: The need for perioperative leg angiography in fibula free flaps. *J Reconstr Microsurg* 1994; 10: 283–7
- 13 *Kim D, Orron DE, Skillman JJ*: Surgical significance of popliteal arterial variants. A unified angiographic classification. *Ann Surg* 1989; 210: 776–81
- 14 *Rosson GD, Singh NK*: Devascularizing complications of free fibula harvest: peronea arteria magna. *J Reconstr Microsurg* 2005; 21: 533–8
- 15 *Nakajima H, Fujino T, Adachi S*: A new concept of vascular supply to the skin and classification of skin flaps according to their vascularization. *Ann Plast Surg* 1986; 16: 1–19
- 16 *Beppu M, Hanel DP, Johnston GH*: The osteocutaneous fibula flap: an anatomic study. *J Reconstr Microsurg* 1992; 8: 215–23
- 17 *Carriquiry C, Costa MA, Vasconez LO*: An anatomic study of the septocutaneous vessels of the leg. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 354–61
- 18 *Ozalp T, Masquelet AC, Begue TC*: Septocutaneous perforators of the peroneal artery relative to the fibula: anatomical basis of the use of pedicled fasciocutaneous flap. *Surg Radiol Anat* 2006; 28: 54–8
- 19 *Ribuffo D, Atzeni M, Saba L, Guerra M, Mallarini G, Proto EB et al.*: Clinical study of peroneal artery perforators with computed tomographic angiography: implications for fibular flap harvest. *Surg. Radiol Anat* 2010; 32: 329–34
- 20 *Fukaya E, Saloner D, Leon P, Wintermark M, Grossman RF, Nozaki*: Magnetic resonance angiography to evaluate septocutaneous perforators in free fibula flap transfer. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 63: 1099–104
- 21 *Nakazawa H, Nozaki M, Hagsimori T*: Fibula osteoseptocutaneous flap with variant perforator and peroneal artery arising from the anterior tibial artery. *J Reconstr Microsurg* 2005; 21: 119–24
- 22 *Yokoo S, Komori T, Furudo S, Umeda M, Nomura T, Tahara S*: Rare variant of the intrasoleus musculocutaneous perforator: clinical considerations in raising a free peroneal osteocutaneous flap. *J Reconstr Microsurg* 2001; 17: 225–8
- 23 *Tan BK, Wong CH*: An anomalous septocutaneous perforator to the skin paddle of the fibula osteocutaneous flap originating from the posterior tibial artery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 62: 690–2