

Állkapocs- és lágyszövetpótlás fibula osteo-septocutan lebennyel

**DR. BORBÉLY LÁSZLÓ, DR. CSÁSZÁR JÓZSEF*,
DR. FEHÉR ÁKOS, DR. HALÁSZ JENŐ, DR. SERES LÁSZLÓ,
DR. ROSZIK MELITTA**

Érkezett: 1997. június 20.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az állkapocs nagy kiterjedésű szegmentális hiányának pótlására alkalmas módszer a fibula mikrovaszkuláris transzplantációja. A csonthiány leggyakrabban rosszindulatú daganat sebészi eltávolítása következtében jön létre, és gyakran jelentős a lágyszövethiány is. Az összetett műtét (composite operation) következményes szövethiánya csak több szöveti komponenst tartalmazó lebennyel pótolható. A fibula osteo-septocutan lebeny bőrkomponense alkalmas arra, hogy az állkapocson kívül a szájüreget nyálkahártyát, vagy az arc bőrét egyidejűleg, egy lebennyel pótolja. A szerzők ismertetik a lebeny anatómiai alapjait, a műtéti technikát, és beszámolnak első tapasztalataikról. A fibula osteo-septocutan lebenyt alkalmasnak találják a fej-nyak tájék összetett szövethiányainak pótlására.

Kulcsszavak: *fibula osteocutan lebeny, mikrosebészet, rekonstrukció.*

L. Borbély, J. Császár, Á. Fehér, J. Halász, L. Seres, Melitta Roszik: *Mandible and soft tissue replacement with osteo-septocutan flap*

The microvascular fibula transplantation is a reliable method to replace the great segmental loss on the mandible. The bone loss frequently occurs following malignant tumour resection and the soft tissue loss is quite frequent as well. The consequent soft tissue loss following composite operation could be replaced only by using multi-tissue component flap. The skin-component of the fibula osteo-septocutan flap is able to replace the surface of the oral cavity and the face simultaneously. Authors give a review on the anatomical background of the flap, on the surgical technique and on the first experience. The fibula osteo-septocutan flap is a good method for tissue-replacement in the head-neck region.

Keywords: *fibula osteocutan flap, microsurgery, reconstruction*

BEVEZETÉS

A mikrosebészet széles körű elterjedése tette lehetővé a revascularisált csonttal történő állkapocspótlást. A transzplantátum vérkeringését a műtét során helyreállítjuk, így a csontszövet élő marad. Ez a csont a fertőzésnek ellenáll, nem abszorbeálódik, biomechanikai terhelés hatására megvastagszik, vagyis a transzplantáció előtti biológiai tulajdonságait teljes mértékben megőrzi.

A fibula mikrosebészeti módszerrel történő transzplantációjával első ízben Taylor (1975) végzett alsó végtag rekonstrukciós műtétet (13). Buncke és mtsai (1977) bordával pótolta sikeresen tibiát és mandibulát (2). Taylor és mtsai (1979) valamint Sanders és mtsai (1979) a csípőcsont segítségével végzett sikeres állkapocspótlást nagy kiterjedésű szegmentális hiánynál (8, 12), kisebb csonthiányt pótoló Soutar és mtsai (1983) alkar osteo-fasciocutan (10), Swartz és mtsai (1986) pedig lapockalebeny segítségével (11).

A fibulát állkapocspótlásra először Hidalgo (1989) használta (6), s az egyszerű műtéti technika, a minden eddiginél hosszabb transzplantátum lehetősége miatt rövidesen népszerű rekonstrukciós módszerre vált a fej-nyak tájéki sebészetben. Fibulával történő állkapocspótlást 1993 óta végzünk klinikánkon, első tapasztalatainkról már beszámoltunk (7).

Az állkapocs hiányainak nagy része daganateltávolítás következtében jön létre, s a csonti hiány mellett jelentős mértékű lágyrészhiány is kialakul. A sikeres anatómiai és funkcionális helyreállítás érdekében a hiányzó bőrt és/vagy az intraorális nyálkahártyát mindenképp pótolni kell. A rekonstrukciót megkönnyíti, idejét megrövidíti, ha a komplex szövethiányt egy lebennyel pótoljuk. A fibula osteo-septocutan lebenyt először Chen és Yan (1983) ismertették az irodalomban klinikai tapasztalataik alapján (3). Az a. peronea nyelezett fibula osteo-septocutan lebeny tervezéséről, biztonságos alkalmazhatóságáról a bőrkomponens vérellátási bizonytalansága miatt az irodalmi vélemények igen eltérőek. Az a. peronea mikrosebészeti anatómiájáról, a bőrlebeny vérellátásának sajátosságairól, a lebeny tervezéséről Chen és Yan (3), Yoshimura és mtsai (17), Schusterman és mtsai (9), valamint Wei és mtsai (15, 16) munkássága révén vannak ismereteink.

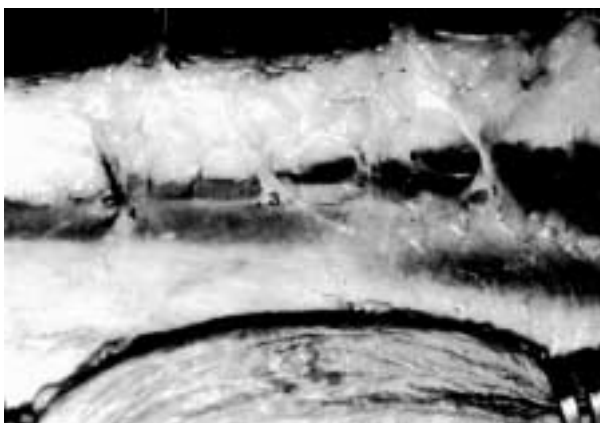
Hazánkban elsőként Gulyás és mtsai (5) számoltak be revascularizált fibulával végzett alsó végtag rekonstrukciós műtétről. Klinikánkon 1993 óta végzünk állkapocspótlást mikrosebészeti módszerrel átültetett fibulával (7), de fibula osteo-septocutan lebenyről a hazai irodalomban még nem jelent meg közlemény.

BETEGANYAG ÉS MÓDSZER

Beteganyag A SZOTE Fogászati és Szájsebészeti Klinikán 1995–96. évben 27 esetben végeztünk rekonstrukciós műtétet fibula lebennyel. Hét betegünkön osteo-septocutan lebennyel történt a szövetpótlás, míg 20 esetben csak a csont pótlására volt szükség. A legidősebb beteg 63 éves, a legfiatalabb 36 éves volt (átlagéletkor 48,4 év).

A composite-lebenyt kapott betegek közül öt férfi volt, kettő pedig nő. Hat esetben a daganatműtétet közvetlenül követte a lebenyes pótlás, egy esetben szájüregi rák sugárkezelését követően, évek múlva kialakult osteoradionecrosis miatt kellett az állkapocs kétharmadát eltávolítani, a csonti hiányt ideiglenesen fémlappal pótolták. Ebben az esetben csak rekonstrukciós műtétet végeztünk: a csontdefektus helyreállításán kívül a kimetszett heges, többszörösen sipolyozó bőrt is pótolni kellett. A szájüregi daganat lokalizációja egy esetben a retromolaris, egy esetben a tonsillo-lingualis régió, két esetben a szájfenék, 1–1 esetben a nyelv illetve a mandibula gingivája volt.

Műtéti technika Két team dolgozik egyidejűleg. Az egyik az elektív fej-nyaki műtétet végzi, a másik előkészíti a transzplantátumot. A combra helyezett mandzsettával 350 Hgmm-es nyomással biztosítjuk a vértelességet. A térdtől proximálisan izolálunk, a térdízületet 90 fokban behajlítjuk. Csontlebeny készítésekor a lebeny tengelye a fibula feje és a külboka között húzott egyenes. Osteo-septocutan lebeny preparálásakor a leendő bőrsziget elnyújtott ellipszis formájú, és tengelye megfelel az inferolateralis intermuscularis septum tengelyének. Anélkül, hogy a bőrlebeny helyét a lábcszáron kijelölnénk, bőrmetszésünket ezen tengelytől ventrálisan, hosszirányban, ívelten vezetjük. A fasciát is felhasítva



1. ábra. A lebeny preparálásakor az izom fascia szintjében dorsalis irányban haladva előtűnnek a fasciocutan perforansok (1, 2, 3, 4).

jutunk el az izomzatig. A fascio-cutan bőrlebenyt dorsalis irányban preparálva közelítjük meg az inferolateralis septumot. A bőrt átvilágítva jól látható a septocutan perforáns erek elhelyezkedése. Ennek ismeretében jelöljük ki a bőrlebeny végleges helyzetét, úgy, hogy azt legalább két perforáns ér táplálja (1. ábra). A vékony, fasciocutan erek sérülésének megakadályozása céljából a lebenybe foglaljuk a m. soleus és a m. flexor hallucis longus lateralis egynegyedét. Ezután a lebenypreparálást ventralis irányban folytatjuk tovább, ugyanúgy, ahogyan ezt a csontlebeny készítésénél leírtuk (7).

Amikor a lebeny már csak ereivel van összekötöttségben, megszüntetjük a vértelenséget. A transzplantatum keringésének helyreállításakor a csontvégekből, az izom- és bőrszélből vérzést észlelünk. Néhány perces perfúzió után az ereket felhelyezett klippek között átvágjuk, s az adóhelyet gondos vérzéscsillapítás után, szívó drain hátrahagyása mellett rétegesen zárjuk. A bőrlebeny másodlagos hiányát a combról vett félvastag bőrrel pótoljuk, megtapadásáig (7–10 nap) a végtagot gipszsinben rögzítjük.

A transzplantátumot a szövethiányba helyezzük. A csontot osteotomia(ák) segítségével a mandibula rezekált csontjának méretére és formájára alakítjuk, a rezekált végekhez lemezek és csavarok segítségével rögzítjük. Ezután varrjuk be a bőrlebenyt kívánt helyére, ügyelve arra, hogy a septocutan erek feszülésmentes helyzetben maradjanak, megtörést ne szenvedjenek (2. és 3. ábra).

A transzplantátum erei és a nyak befogadó erei között operációs mikroszkóp alatt elkészítjük az érvarratokat. Gyakorlatunkban a befogadó artéria az a. carotis externa valamelyik ága, leggyakrabban az a. facialis. A recipiens véna a v. jugularis externa vagy a v. facialis.

A lebeny életképességének ellenőrzését megkönnyíti a bőrkomponens felszíni



2. ábra. Összetett szövethiány pótlása: a fibulát osteotomiák segítségével formázzuk az állkapocs csonthiányába, a transzplantátumot rekonstrukciós lemez segítségével rögzítjük.



3. ábra. Az áll és nyak háthiányát a fibula osteo-septocutan lebeny bőrszigete pótolja. Műtét végén készült felvétel.

elhelyezkedése, így annak színéből, kapilláris telődéséből a lebeny életképessége tökéletesen megítélhető.

EREDMÉNYEK

A hét fibula osteo-septocutan transzplantátumból két esetben a bőrsziget elhalt. A necrosis a bőr teljes felszínére és vastagságára kiterjedt, azonban a csont és az azt borító izomzat élő maradt. A hámszíny másodlagosan hámosodott, újabb sebészi beavatkozásra nem volt szükség. Mindkét esetben intraorális nyálkahártyát pótolta a bőrlebeny.

A lebeny adóhelyének hiányát minden esetben félvastag bőrrel fedtük. Az első esetben teljes egészében levált a transzplantátum, mert az elmozduló izmokon nem tudott megtapadni. Ezt követően minden esetben gipszsinben rögzítettük a végtagot, s a további hat esetben a donor hely sebgyógyulása megfelelő volt.

A csont transzplantáció minden esetben sikeres volt.

MEGBESZÉLÉS

A fibula vérellátását a vele párhuzamosan futó a. peronea biztosítja. Az eret a lebenybe foglaljuk, a végtagból eltávolítjuk, ezért a műtét előtt feltétlen meg kell győződnünk a másik két ér épségéről (a. tibialis anterior és a. tibialis posterior). Taylor és mtsai (14) kadaveren végzett vizsgálataik során 19%-ban fordult elő, hogy a lábszárt ellátó három ér közül az egyik hiányzott, 2%-ban pedig egyetlen ér biztosította a végtag keringését. Ilyen esetben egyetlen ér feláldozása a végtag életképességét veszélyeztetné. Véleményünk szerint fibulával tervezett csontpótlás előtt feltétlen angiográfiát (DSA) kell végezni (4). Hasonló megfontolás alapján kizáróknak tartjuk az erek keringését befolyásoló érbetegségeket (arteriosclerosis obliterans, ulcus cruris stb.).

A fibula felett elhelyezkedő bőr vérellátását az a. peronea-ból eredő musculocutan és septocutan perforansok biztosítják (3, 9, 15, 16). A musculocutan ágak a m. soleushoz, disztalisan a m. flexor hallucis longus izomhoz is adnak ágakat, a septocutan perforansok az inferolaterális septum mentén jutnak a subcutan zsírszövetbe, és faágszerűen szerteágazva látják el a bőrt. Az izomfascia szintjében a makroszkóposan jól preparálható perforansok száma változó, Yoshimura és mtsai 227 kadaver végtag vizsgálata során átlagban 5,3-t talált (17). Egymástól való távolságuk 3–5 cm, proximálisan ritkábban, a boka felé haladva sűrűbben helyezkednek el (1). Schusterman és mtsai 80 kadaveren végzett vizsgálatuk során 20%-ban észlelték a makroszkóposan egyértelműen identifikálható septocutan perforansok hiányát, 6,25%-ban pedig egyáltalán nem találtak preparálható bőrereket (9). Egy esetben mi sem találtunk septocutan perforanst, így a tervezett fibula osteocutan lebeny helyett csak a csontlebenyt tudtuk felhasználni. A vénás hálózat mindenütt párhuzamosan fut az artériás rendszerrel, ezért külön nem említjük.

A septocutan perforansok az angiogramon nem identifikálhatóak egyértelműen, mivel 0,8–1,7 mm vastagságú erekről van szó (15). Jelenlétük, pontos helyzetük csak intraoperatívén ítéltető meg. A septocutan perforansokat a fibula laterális-hátsó szélénél, a fascia közelében gondos preparálással találjuk meg. A bőrlebenyt ezek ismeretében tervezzük meg úgy, hogy azt legalább két perforans ér lássa el. Ezt ajánlotta több szerző (3, 9, 16). Két fibula osteoseptocutan lebenyünk bőrkomponensét ezen ismeret hiánya miatt veszítettük el: az egyik esetben a perforansok preparálása nélkül vittük fel a lebenyt, a másik esetben pedig csak egy ér látta el az egész bőrszigetet. Amióta a leírt módszerrel tervezzük és preparáljuk a bőrlebenyt, azóta bőrhalás egy esetben sem fordult elő.

A transzplantátum ideális helye a fibula középső harmada. A boka stabilitásának

megőrzése céljából a fibula disztális 8–10 cm-es darabját meg kell hagyni, ezért ebben a magasságban végezzük a lebenypreparálás disztális oszteotómiáját. Innen jelöljük ki proximális irányban a transzplantátum hosszát. A bőrszigetet a csont feletti területen jelöljük ki, lehetőleg disztális irányban terjesztjük ki, mert itt septocutan perforansok sűrűbben találhatóak. A bőrlebeny formája általában elipszis alakú, mérete intraoralis alkalmazás esetén kb. 10X6 cm, extraoralisan esetleg nagyobb méretű lebenyre is szükség lehet. Wei és mtsai 25X9,5 cm nagyságú bőrlebenyt is sikeresen nyertek (16). Beteganyagunkban a legnagyobb bőrlebeny 18X8 cm volt. A kívánatosnál hosszabb csontot mindig proximálisan reszekáljuk, hogy az érnél minél hosszabb maradjon, ez megkönnyíti a nyakon az éranasztomózis elkészítését.

A septocutan erek a fibulát megkerülve futnak a felszín felé, ezért a kiemelt transzplantátum a bőrsziget az érnél és csonttal csak laza összeköttetésben marad, a fibula körül 180 fokban elforgatható, így könnyen applikálható mind az intra- mind az extraoralis szövethiányba. A vékony fascialemez alig nyújt védelmet a benne futó erek mechanikai sérülései ellen, melynek a septocutan erek a lebenypreparálás és a transzplantátum beültetése idején fokozottan ki vannak téve. Az erek épségének megőrzése, és a megfelelő támaszték biztosítása céljából a m. soleus laterális 1/4-ét is a lebenybe foglaljuk. Ezzel megakadályozzuk az erek túlnyújtását, megsavarodását, megtörését a műtét során.

A fibula osteo-septocutan lebenyt klinikánkon 1995 óta használjuk rekonstrukciós célra. Ez idő alatt összesen 7 lebenyt alkalmaztunk, az állkapocspótláson kívül 5 esetben az intraoralis nyálkahártyát, 2 esetben az extraoralis bőrt pótoltuk segítségével. A tervezési hibából fakadó első két eset kivételével (két intraoralis pótlás) valamennyi lebeny teljes egészében élő maradt, környezetébe beépült. A lebeny bőrkomponense megkönnyíti a lebeny életképességének ellenőrzését: a bőr színéből és kapilláris telődéséből a lebeny vérkeringése egyértelműen megítélhető, így szükségtelenné teszi az éranasztomózis átjárhatóságának ellenőrzését szolgáló műszeres vizsgálatot.

A fibula osteo-septocutan lebennyel végzett pótlás előnyei:

1. A daganatműtéttel egyidejűleg végezhető el a rekonstrukció.
2. Két team dolgozhat egyszerre: az egyik az elektív fej-nyaki műtétet végzi, a másik preparálja a lebenyt.
3. A fibula vastag, erős csöves csont, akár 20–22 cm hosszú csont is felhasználható.
4. A csont többszörös osteotómiájával a mandibula formája kialakítható.
5. Összetett szövethiány pótlására alkalmas. A bőrsziget mobilitása lehetővé teszi mind az extraoralis bőr, mind az intraoralis nyálkahártya pótlását.
6. A donor hely morbiditása jelentéktelen, a szekunder hámhiány félvastag bőr transzplantátummal pótolható.

IRODALOM

1. Anthony, J. P., Ritter, E. F., Young, D. M., Singer, M. I.: Enhancing fibula free flap skin island reliability and versatility for mandibular reconstruction. *Ann. Plast. Surg.* 31, 106 (1993). – 2. Buncke, H. J., Furnas, D. W., Gordon, L., Achauer, B.: Free osteocutaneous flap from a rib to the tibia. *Plast. Reconstr. Surg.* 59, 799 (1977). – 3. Chen, Z. W., Yan, W.: The study and clinical application of the osteocutaneous flap of fibula. *Microsurgery* 4, 11 (1983). – 4. Császár J., Borbély L., Vörös E.: Miért szükséges az angiográfia a fibula mikrovaszkuláris átültetése előtt? (Közlés alatt) – 5. Gulyás G., Nagy B., Kartik I., Takács L., Sikos G., Mezei L.: Fibula szabad átültetés mikroér anasztomózissal 21 cm hosszúságú tibia defektus pótlására. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Sebész* 31 (3), 203 (1988). – 6. Hidalgo, D. A.: fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 84, 71 (1989). – 7. Kiss Gy., Borbély L., Kovács Á.: Állcsontpótlás mikrovaszkuláris módszerrel átültetett fibulával. *Orvosi Hetilap* (közlés alatt). – 8. Sanders, R., Mayou, B. J.: A new vascularized bone graft transferred

by microvascular anastomosis as a free flap. *Br. J. Surg.* 36, 787 (1979). – 9. Schusterman, M. A., Reece, G. P., Miller, M. J., Harris, S.: The osteocutaneous free fibula flap: is the skin paddle reliable? *Plast. Reconstr. Surg.* 90, 787 (1992). – 10. Soutar, D. S., Scheker, L. R., Tanner, N. S. B., McGregor, I. A.: The radial forearm flap: a versatile method for intraoral reconstruction. *Br. J. Plast. Surg.* 31, 1 (1983). – 11. Swartz, W. M., Banis, J. C., Newton, E. D., Ramasastry, S. S., Jones, N. F., Acland, R.: The osteocutaneous scapular flap for mandibular and maxillar reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 77, 530 (1986). – 12. Taylor, G. I., Townsend, P., Corlett, R.: Superiority of the deep circumflex iliac vessels as the supply for free goin flaps. *Plast. Reconstr. Surg.* 64, 745 (1979). – 13. Taylor, I. G., Miller, G. D. H., Ham, F. J.: The free vascularized bone graft. *Plast. Reconstr. Surg.* 55, 533 (1975). – 14. Taylor, I. G., Wilson, K. R., Rees, M. D., Corlett, R. J., Cole, W. G.: The anterior tibial vessels and their role in epiphyseal and diaphyseal transfer of the fibula: experimental study and clinical applications. *Br. J. Plast. Surg.* 41, 451 (1988). – 15. Wei, F.-C., Chuang, C.-C., Noordhoff, M. S.: Fibular osteoseptocutaneous flap: anatomic study and clinical application. *Plast. Reconstr. Surg.* 78, 191 (1986). – 16. Wei, F.-C., Seah, C.-S., Tsai, Y.-C., Liu, S.-J., Tsai, M.-S.: Fibula osteoseptocutaneous flap for reconstruction of composite mandibular defects. *Plast. Reconstr. Surg.* 93, 294 (1994). – 17. Yoshimura, M., Shimada, T., Hosokawa, M.: The vasculature of the peroneal tissue transfer. *Plast. Reconstr. Surg.* 85, 917 (1990).

Dr. Borbély László
SZOTE Fogászati és Szájsebészeti Klinika
Szeged
Tisza L. krt. 64.
6720