Dinamikus nyelvhelyreállítás reinnervált gracilisizom-szabadlebennyel

Füzes Attila dr.[1] ▪ Szanyi Szilárd dr.[1, 2] ▪ Kovács Balázs dr,[1] Tarczali András dr.[1] ▪ Sahin-Tóth Tibor dr.[1] ▪ Szanyi Marcell dr.[1] Csizmazia Dániel dr.[1] ▪ Bártfai Réka dr.[1] ▪ Mészáros Krisztina dr.[1] Sántha Beáta dr.[1] ▪ Oberna Ferenc dr.[1, 2]

[1]Országos Onkológiai Intézet, Fej-Nyaki Daganatok Multidiszciplináris Központ, Budapest
[2]Nemzeti Tumorbiológiai Laboratórium, Budapest

Az onkológiai indikációval végzett subtotalis vagy totalis nyelvresectiot követően kialakult szövethiányok pótlása centrumunkban szabad lebennyel történik. Kialakult szövethiányok pótlása centrumunkban szabad lebennyel történik. A microvascularis helyreállító sebészetben a lebeny kiválasztásakor több tényezőt kell figyelembe vennünk. Minden elvárásnak megfelelő lebeny hiányában az életminőséget leginkább érintő funkciók helyreállítására törekszünk. A nyelv eltávolítása során a beszéd, a nyelés és az ízérzés jelentősen károsodik. A nyelvmozgások egy részének helyreállítására alkalmas lehet a reinnervált izmot is tartalmazó szabad lebeny. Közleményünk subtotalis glossectomiát követő reinnervált gracilis musculocutaneus szabad lebeny alkalmazását mutatja be. A szabad szövet átültetése során a test más tájáról eltávolított szövetblokkot az azt ellátó mikroerekkel és ideggel együtt ültetjük át mikrosebészeti technika alkalmazásával. Standard posztoperatív kezelési protokollunk mellett a lebeny keringése mindvégig megtartott volt, a posztoperatív 28. napon a peroralis táplálást teljesen visszaállítottuk. A posztoperatív 8. hónapban készült képeken és nyelési röntgenfelvételen látható a craniocaudalisan mozgó neolingua. A hazai szakirodalomban először számolunk be erről a módszerről. Az átültetett izomlebeny dinamikus mozgása és volumentartása csökkentheti a funkcióvesztést, ezáltal pozitívan befolyásolhatja az onkológiai kezelés utáni életminőséget.
Orv Hetil. 2026; 167(44): 1785–1789.

Kulcsszavak: fej-nyaki daganat, szabad lebeny, funkcionális helyreállítás, gracilis lebeny, bőrizomlebeny

Dynamic tongue reconstruction with reinnervated free gracilis muscle flap

At our center, free flap reconstruction is the gold standard after subtotal or total glossectomy performed for oncological indications. In microvascular reconstructive surgery, several factors must be considered when selecting a flap. In the absence of a flap that meets all requirements perfectly, we strive to restore the functions that most significantly affect the quality of life. Removal of the tongue causes significant impairment of speech, swallowing, and taste sensation. A free flap containing a reinnervated muscle may be suitable for restoring partial tongue movements. Our report presents the use of a reinnervated gracilis musculocutaneous free flap following subtotal glossectomy. During free tissue transplantation, a tissue block removed from another part of the body is transplanted along with its supplying microvessels and nerves using microsurgical techniques. In addition to our standard postoperative management protocol, the flap healed uneventful, and oral feeding was fully restored on the 28th postoperative day. Images and swallowing X-ray taken 8 months postoperatively show the neotongue moving in a cranio-caudal direction. This is the first report of this method in the Hungarian literature. The dynamic movement and volume preservation of the transplanted muscle flap may prevent functional loss, thereby positively affecting the quality of life after treatment.

Keywords: head and neck cancer, free flap, functional reconstruction, gracilis muscle, musculocutaneous flap

Füzes A, Szanyi Sz, Kovács B, Tarczali A, Sahin-Tóth T, Szanyi M, Csizmazia D, Bártfai R, Mészáros K, Sántha B, Oberna F. [Dynamic tongue reconstruction with reinnervated free gracilis muscle flap]. Orv Hetil. 2026; 167(44): 1785–1789.

(Beérkezett: 2026. június 1.; elfogadva: 2026. június 20.)

Brought to you by MTA Könyvtár és Információs Központ olvasók | Unauthenticated | Downloaded 11/12/26 02:30 PM UTC

Rövidítés

DIEP = (deep inferior epigastric artery perforator) mély epigastrica inferior perforátor

Magyarországon 2023-ban az újonnan felismert rosszindulatú szájüregi daganatos betegek (C00, C02–06) száma 902 fő volt, a férfi : női arány 61% : 39%-ot (551 : 351 fő) tett ki. Ezen belül az előrehaladott szájüregi daganatok aránya 79,5% (718 eset) volt. A betegek közel egyharmada nyelvrákban szenvedett, a nyelvdaganatok (C02) incidenciája 2023-ban 277 volt, a férfi : női arány a többi lokalizációhoz hasonlónak mutatkozott: 67,5% : 32,5% (187 : 90 fő) [1].

A szájüregi daganatok, ezen belül a nyelvdaganatok elsődleges ellátása is a megfelelő ép széllel (minimum 1 cm-es klinikai) történő sebészi kimetszés. A korai stádiumban való felismerés nagyban befolyásolja a sebészi terápia utáni funkcióvesztést és a helyreállító módszer megválasztását. T1-es stádium esetén (≤2 cm) direkt sebzárást vagy nyitva kezelést végzünk. A T2-es daganatok (2–4 cm) eltávolítása után kialakult hiány helyreállítása lokalizációtól függően nyitva kezelés vagy a szájfenék részleges eltávolítása esetén a szájfenék lezárására mikrosebészeti módszerrel átültetett szabadszövet-pótlás a megfelelő eljárás. Mikrosebészeti technika alkalmazásakor a test más tájáról eltávolított szövetblokkot az azt ellátó (általában 1–3 mm átmérőjű) mikroerekkel együtt ültetjük át. A donorszövetet a hiányba adaptálva rögzítjük, formáljuk, ereit nagy nagyítás alatt mikrosebészeti technikával a befogadó erekhez varrjuk.

A T3–4-es stádiumú nyelvrák eltávolításakor a nyelv subtotalis vagy teljes kiirtásáról (glossectomia) van szó. Az ilyen típusú eltávolítás során a beszéd, a nyelés és az ízérzés funkcionálisan jelentősen károsodik. A nemzetközi és a hazai gyakorlatban a helyreállítás a korábban leírt mikrosebészeti technikával végzett szabadszövet-átültetéssel történik [2]. Hazánkban és intézetünkben az ilyen típusú szövethiány pótlására szánt lebeny a musculocutaneus anterolateralis comblebeny, amely mind stabil vérellátása, mind megfelelő volumene miatt közel ideális. Az anterolateralis lebenyes helyreállítás során funkcionális szempontból azonban inert, a szájüreget a nyak felé lezáró, nem mozgó szövettel való kitöltés történik. A volumentartással és a nyelvmozgások egy részét helyreállító, kontrakcióra képes musculocutaneus szabad lebeny bevezetésével funkcionális többletet kívánunk hozzátenni a nyelvrekonstrukció lehetőségeihez.

Esetismertetés

A 69 éves nőbeteget 2025-ben a nyelv jobb oldalán elhelyezkedő 3 × 5 cm-es, középvonalat átlépő, nyelvgyökbe terjedő, nyaki áttétet adó (cT4aN2b), invazív laphámcarcinoma miatt operáltuk. Onkoterápiás bizottság döntése alapján subtotalis glossectomiát (nyelvgyökreszekcióval együtt), kétoldali nyaki nyirokcsomó-eltávolítást és szabad lebenyes szövetpótlást terveztünk.

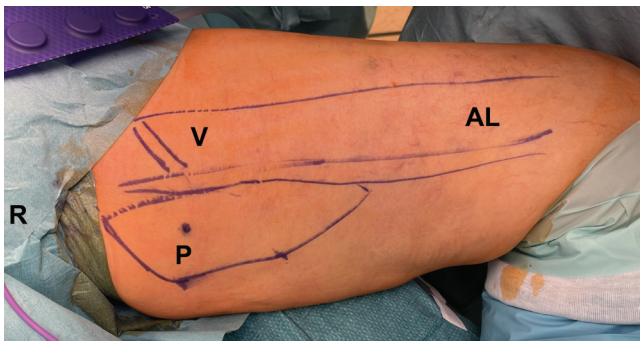
A defektus mérete és a hiányzó szövet vastagsága miatt, valamint a nyelv dinamikus helyreállítása céljából musculocutaneus gracilis lebeny preparálása mellett döntöttünk. A bal comb belső felszínén preoperatívan color Dopplex ultrahang segítségével elemeztük és meghatároztuk az ellátóérnek (arteria [a.] circumflexa femoris medialis) és a bőrt ellátó perforátorának lefutását.

A gracilis izom (musculus [m.] gracilis) a ramus inferior ossis pubisról ered, és a tibia felső, belső oldalán a pes anserinus részeként tapad. A csípő addukciójában és a térd flexiójában van szerepe. A lebeny vérellátását dominánsan az a. circumflexa femoris medialis adja, amely közvetlenül az a. femoralis profundából ered. A Mathes–Nahai-klasszifikáció szerint II. típusú vérellátása van, amely egy domináns és több kisebb ellátóeret jelent. A lebeny domináns ellátóere a tuberculum pubicumtól distalisan 6–8 cm-re lép be az izomba, az érnyél hossza 5–6 cm, érkaliberek: 1–2 mm. A nervus obturatorius ága látja el mozgató idegágakkal, 2 cm-rel proximalisan található az érhez képest [3]. A donorterület 6–8 cm-es lebenyszélességig direkten zárható.

A műtéti idő optimalizálása érdekében a beavatkozást két teamben végeztük. Az onkológiai team subtotalis glossectomiát és kétoldali nyaki nyirokcsomó-eltávolítást végzett tracheotomiás védelemben. A helyreállító sebészeti team eközben a bal comb belső oldalán tervezett lebenyt preparálta *(1. ábra)*. A preoperatívan meghatározott perforátornak megfelelően rajzoltuk be a tervezett lebenyt, az elülső oldalon vezetett metszésből feltártuk a m. adductor longust. Felkerestük és megkíméltük a vena (v.) saphena magnát. Az adductor izom mögött felkerestük a m. gracilist, majd az izom medialis oldalán preparálva az ellátóereit (a. és v. circumflexa femoris medialis) és mozgatóidegét (n. obturatorius ága). A bőrsziget posterior oldalán a bőrt bemetszettük, így 8 × 19 cm-es bőrszigetet nyertünk *(2. ábra)*. Proximalisan és distalisan az izmot átvágva 12 cm-es izomhasat képeztünk. A neolingua formájának és projekciójának kialakításához a bőrsziget két végét és a közepén két háromszöget deepitelizáltunk. A két háromszöget direkten zártuk, így kialakítva a további projekciót, ezáltal a megfelelő glossopalatinalis kontaktust *(3. ábra)*. A bőrsziget mérete 8 × 10 cm, a lebeny vastagsága és az érnyél hossza 5–5 cm volt. A lebennyel 6 cm hosszú mozgatóideget nyertünk. Intraoralisan 2/0-s felszívódó, monofil fonallal a kialakult hiányba varrtuk a bőrszigetet. A gracilis izom distalis hasát a nyelvgyök maradék részéhez és a valleculához, a proximalis hasát a nyelvcsont feletti izmok tapadásához rögzítettük 2/0-s csomós felszívódó öltésekkel.

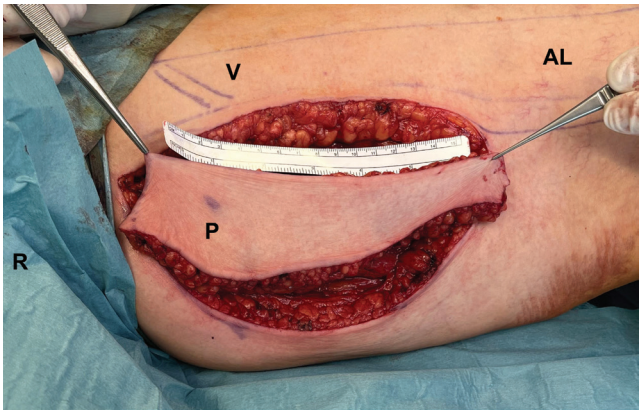
A nyak jobb oldalán az a. thyreoidea superior és az a. circumflexa femoris medialis között 8/0-s fonallal vég a véghez tovafutó mikrosebészeti anastomosist készítettünk. A jobb v. thyreofacialist és a jobb v. jugularis externát felhasználva egy-egy mikrosebészeti anastomosist készítettünk a lebeny két kísérő vénájával (8/0, vég a

Brought to you by MTA Könyvtár és Információs Központ olvasók | Unauthenticated | Downloaded 11/12/26 02:30 PM UTC



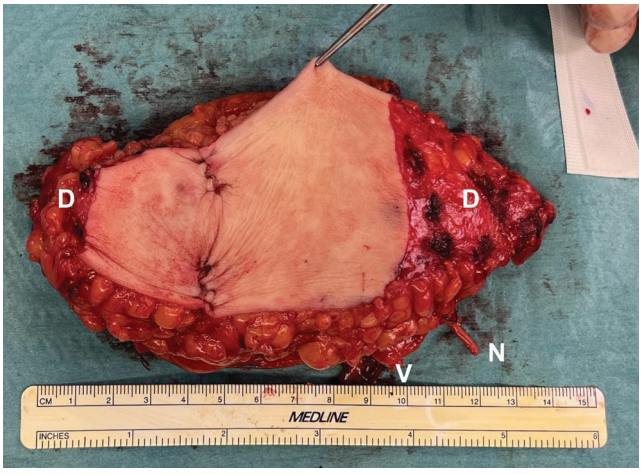
1. ábra Tervezett bal oldali gracilis musculocutaneus lebeny intraoperatív felvételen

AL = musculus adductor longus; P = a bőrt ellátó perforátor ér; R = ramus inferior ossis pubis, a gracilis izom eredése; V = a gracilis lebenyt ellátó ér lefutása



2. ábra Megtartott keringésű 8 × 19 cm-es bőrszigetet tartalmazó bal oldali musculocutaneus gracilis lebeny

AL = musculus adductor longus; P = a bőrt ellátó perforátor ér; R = ramus inferior ossis pubis, a gracilis izom eredése; V = a gracilis lebenyt ellátó ér lefutása



3. ábra A kialakított 8 × 10 cm bőrszigetet tartalmazó neolingua. A lebeny közepén két háromszöget deepitelizálva és direkten zárva alakítottuk ki

D = proximalis és distalis két végét deepitelizálva alakítottuk ki a volument; N = nervus obturatorius ága; V = a gracilis lebenyt ellátó ere

1. táblázat A gracilis lebeny tulajdonságai saját esetünk kapcsán

	Gracilis lebeny
Összetétel	Bőr, subcutis, izom
Vastagság	50 mm
Érnyél hossza	5 cm
Érkaliber	1,5 mm
Vérellátás	Stabil
Ideg hossza	6 cm
Donorhely zárása	Direkten
Donorhely morbiditása	Alacsony
Bőrsziget mérete	8 × 10 cm
Bőrsziget felülete	80 cm²
Izom hossza	12 cm
Preparálási idő	72 perc

véghez, tovafutó). A dinamikus funkció megtartása érdekében a jobb oldali n. hypoglossus és a lebenyt ellátó ideg (n. obturatorius ága) között vég a véghez csomós mikrosebészeti varratsort készítettünk 9/0-s fonallal. A lebenypreparálás 72 percet vett igénybe, a lebenyischaemia 119 perc volt. Az artériás anastomosis 11 percet, a két vénás összeköttetés elkészítése 11 és 14 percet vett igénybe. A donorterületet Redon drén felett négy rétegben direkten zártuk. A műtéti idő 375 perc volt *(1. táblázat)*.

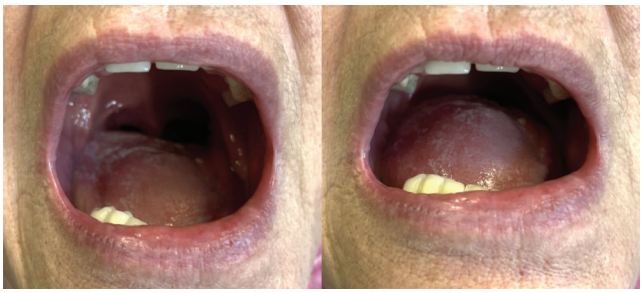
A vizsgálat tervezése és lefolytatása a Helsinki Deklarációban foglaltaknak megfelelően történt. A beteg a beleegyezését adta a közléshez és a képek publikálásához.

Standard posztoperatív kezelési protokollunk mellett a lebeny keringése mindvégig megtartott volt, a beteget a posztoperatív 16. napon elbocsátottuk. A posztoperatív 28. napon a peroralis táplálást teljesen visszaállítottuk. A hisztológus jól differenciált invazív elszarusodó laphámcarcinomát írt le perineuralis terjedéssel (R0-reszekció, pT3N1). Az onkoterápiás bizottság posztoperatív sugárterápiát javasolt. A posztoperatív 8. hónapban készült képeken és nyelési röntgenfelvételen látható a craniocaudalisan mozgó neolingua. A falat továbbítása a szájüregből a szájgaratba, majd a nyelőcsőbe kontrolláltan történik. A páciens nyelése aspirációmentes *(4. és 5. ábra)*. A donorhelyi heg a comb belső felszínén helyezkedik el, lefutása hosszanti irányú, ami esztétikai szempontból nem megfelelő, de tolerálható.

Megbeszélés

A fej-nyak régióban lévő, előrehaladott daganatok eltávolítása során kialakult szövethiányok pótlásának 'gold' standardja a szabad lebenyes helyreállítás [2, 4]. A subtotalis és totalis glossectomia esetén szövetpótlásra Magyarországon a szabad musculocutaneus anterolateralis comblebenyes helyreállítás a legtöbbször alkalmazott eljárás. Ilyen esetekben a felület és a térfogat együttes pót-

Brought to you by MTA Könyvtár és Információs Központ olvasók | Unauthenticated | Downloaded 11/12/26 02:30 PM UTC



4. ábra A posztoperatív 8. hónapban készült képeken látható a craniocaudalisan mozgó neolingua

lása megtörténik, a nyelvmozgás azonban nem kerül helyreállításra. A lebeny denervált izomrész sorvadni kezd, így még a műtét közben túldimenzionált volumenű lebeny vastagsága is a felére atrofizál, ezzel a nyelés és a beszéd rehabilitációja az idő előrehaladtával még tovább rosszabbodhat [5].

A teljes nyelv helyreállítására további lebenyek is felhasználhatók, úgymint a DIEP (deep inferior epigastic perforator) lebeny vagy a rectus abdominis izommal együtt a musculocutaneus változata. Perforátor lebenyként volument tud adni, a mozgási funkciót viszont nem tudja pótolni. Abban az esetben, ha a rectus izommal együtt helyezték át, funkciót is tud adni, ám a hasfal a jelentős izomvesztés miatt gyengül, valamint technikai nehézséget jelent, hogy az ellátó szegmentális idegágak rövidek és vékonyak [6]. A rectus femoris musculocutaneus lebenyt tudjuk még hasonló helyreállításra alkalmazni, amelynek során a négyfejű combizom egyik fejét feláldozzuk. A mentőlebenyként használt pectoralis major musculocutaneus érnyeles lebennyel tudjuk még ezt a típusú hiányt rekonstruálni, amely szintén nem tud pótolni funkciót, és a lebeny modellálása is nehézkesebb, párhuzamos műtétre nem alkalmas.

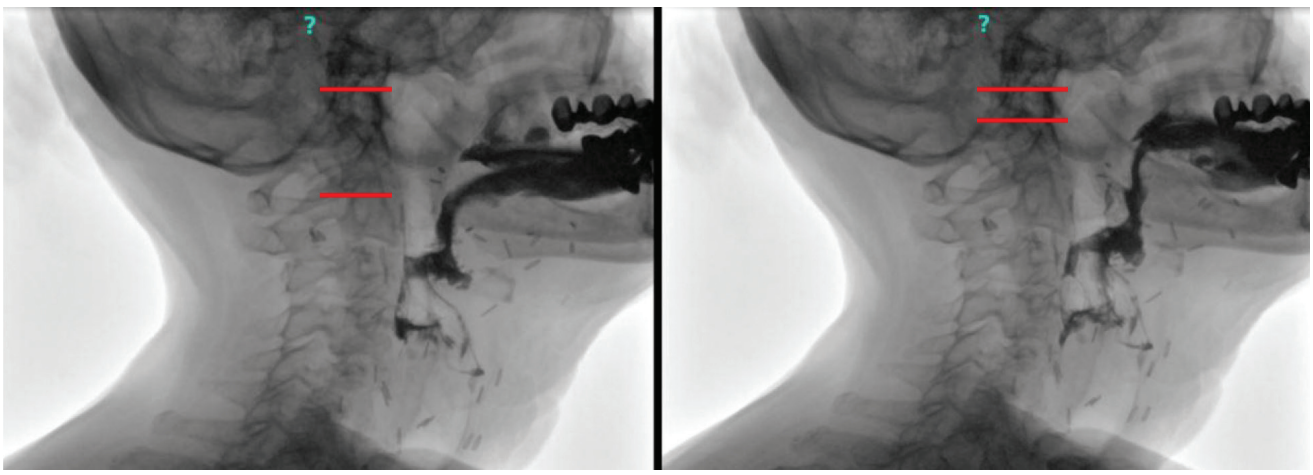
A gracilis izom (m. gracilis) helyreállító sebészetben való alkalmazását először *Pickrell* írta le 1952-ben a végbélzáróizom rekonstrukciója kapcsán [7]. A bőrszigetet tartalmazó musculocutaneus változat alkalmazását először *Orticochea* közölte 1972-ben keresztezett lebenyként [8], majd *McCraw* 1976-ban érnyeles musculocutaneus lebenyt használt hüvelyi helyreállításhoz [9]. Ugyanebben az évben *Harii és mtsai* ismertették az első gracilis szabad lebenyt fej-nyaki, valamint alsó végtagi rekonstrukcióra [10].

Yousif és mtsai publikálták az első funkcionális musculocutaneus gracilis lebenyt teljes nyelvhelyreállításra 1999-ben [11]. Hazánkban a gracilis lebeny felhasználása döntően érnyeles lebenyként a perinealis hiányok helyreállítására és szabad lebenyként az arcidegbénulás miatt történő dinamikus facialis reanimáció céljából történik [12].

A hazai szakirodalomban az első funkcionális gracilis szabad lebenyes helyreállítás *Pintér és mtsai* nevéhez fűződik, munkacsoportjuk a gracilis izmot a m. biceps brachii funkcionális pótlására használták [13].

A nemzetközi szakirodalomban vizsgálják, hogy a dinamikus helyreállítás mind a lebeny volumenében való mérsékelt változással, mind a funkcionális helyreállítással javítható-e az életminőség a félrenyelés és a beszéd tekintetében.

Woo és mtsai kis betegszámú retrospektív vizsgálatot végeztek a dinamikus és a hagyományos nyelvhelyreállítás összehasonlítására. A dinamikus rekonstrukció nemcsak a funkcionális izomátültetés szempontjából bizonyult hatékonynak, hanem a rekonstruált izomlebeny térfogatának megőrzése tekintetében is [14]. *Yun és mtsai* az anterolateralis comblebenyt és a rectus bőrizomlebenyt vizsgálták. Ők a lebeny térfogatának túlkorrekcióját javasolják, valamint az izomsorvadás megelőzésére a funkcionális dinamikus helyreállítást is [15]. A *Righini és mtsai* által közölt tanulmány szerint az innervált musculocutaneus gracilis lebeny jó nyelési és beszédképzési eredményeket adhat, ezzel kielégítő hosszú távú életminőséget biztosítva [16]. *Choi és mtsai* közleményükben a dinamikus helyreállítást hasonlították össze a hagyományos fasciocutan lebenyekkel. A nyelv-



5. ábra A posztoperatív 8. hónapban készült nyelési röntgenfelvételen látható a craniocaudalisan mozgó neolingua. Az új nyelvgyök emelkedése jól látható a kontrasztanyag és a felső fogsor távolságából. Piros vízszintes vonalak jelzik a felső fogsor és az új nyelvgyök távolságának változását

Brought to you by MTA Könyvtár és Információs Központ olvasók | Unauthenticated | Downloaded 11/12/26 02:30 PM UTC

mozgás és a beszéd tekintetében nem figyeltek meg különbséget a csoportok között, a dinamikus rekonstrukció azonban szignifikáns összefüggést mutatott a nyelési funkció javulásával. Véleményük szerint a dinamikus nyelvrekonstrukció javíthatja a nyelési eredményeket azáltal, hogy reprodukálja a nyelv izomzatának eredeti működését, és megőrzi a nyelv térfogatát [17].

A gracilis lebeny előnyei között említhető, hogy (1) anatómiája megbízható; (2) ellátóidegének koaptációja esetén dinamikus helyreállítás lehetséges (kevesebb izomatrófia és kevesebb volumenvesztés); (3) az izomlebeny bőrszigettel együtt és külön is preparálható; (4) döntően egy domináns perforátor látja el a bőrszigetet; (5) a lebenypreparálási idő a gyakorlattal rövidül; (6) a comb megmaradó adductorai kompenzálják az izomvesztést; (7) a heg könnyen elrejthető.

A gracilis lebeny alkalmazásának lehetnek korlátozó tényezői is: (1) elhízott comb esetén a preparálás nehézkes; (2) jó beteg-együttműködés szükséges a rehabilitációhoz; (3) a relatíve rövid érnyél miatt közeli befogadó ér megléte szükséges; (4) a csípő és a térd minimális funkcióvesztése; (5) a heg lefutása nem ideális.

Következtetés

Az onkológiai helyreállító sebészeti gyakorlatban ritkán alkalmazzák a dinamikus gracilis szabad lebenyt. A perineumtájék helyreállítására lokális lebenyként vezették be. A fej-nyak területén szabadszövet-átültetéssel azonban több indikációban is előnyösebb lehet a választható egyéb lebenyeknél. A dinamikus nyelvpótlás indikációjára a hazánkban első alkalommal publikált esetismertetéssel kívánjuk felhívni a témával foglalkozó szakemberek figyelmét. Követéses funkcionális vizsgálataink fogják megmutatni a módszer tényleges helyét a rekonstruktív palettán.

Anyagi támogatás: A tanulmány megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: F. A: Irodalomkutatás, a vizsgálat lefolytatása, a kézirat megszövegezése. Sz. Sz., K. B.: Adatgyűjtés, a vizsgálat lefolytatása. T. A., S.-T. T.: Mérés, a vizsgálat lefolytatása. Sz. M., Cs. D.: Kutatás, a vizsgálat lefolytatása. B. R.: Szupervízió, a vizsgálat lefolytatása. M. K., S. B.: Szupervízió, a hipotézisek kidolgozása. O. F.: Szupervízió, a hipotézisek kidolgozása, a kézirat megszövegezése. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Irodalom

[1] National Cancer Register. Data and statistics for oral cancer. [Nemzeti Rákregiszter] Available from: https://stat.nrr.hu/ [accessed: May 31, 2026]. [Hungarian]
[2] Pohlenz P, Klatt J, Schön G, et al. Microvascular free flaps in head and neck surgery: complications and outcome of 1000 flaps. Int J Oral Maxillofac Surg. 2012; 41: 739–743.
[3] Atlas of Microsurgery Techniques and Principles. Data and statistics for gracilis flap. Available from: https://www.microsurgeon.org/gracilismuscle/ [accessed: May 31, 2026].
[4] Eckardt A, Meyer A, Laas U, et al. Reconstruction of defects in the head and neck with free flaps: 20 years' experience. Br J Oral Maxillofac Surg. 2007; 45: 11–15.
[5] Kamizono KI, Yoshida S, Yasumatsu R, et al. Volumetric changes of transferred free anterolateral thigh flaps in head and neck lesions. Auris Nasus Larynx 2021; 48: 751–757.
[6] Atlas of Microsurgery Techniques and Principles. Data and statistics for rectus flap. Available from: https://www.microsurgeon.org/rectus/ [accessed: May 31, 2026].
[7] Pickrell KL, Broadbent TR, Masters FW, et al. Construction of a rectal sphincter and restoration of anal continence by transplanting the gracilis muscle; a report of four cases in children. Ann Surg. 1952; 135: 853–862.
[8] Orticochea M. The musculo-cutaneous flap method: an immediate and heroic substitute for the method of delay. Br J Plast Surg. 1972; 25: 106–110.
[9] McCraw JB, Massey FM, Shanklin KD, et al. Vaginal reconstruction with gracilis myocutaneous flaps. Plast Reconstr Surg. 1976; 58: 176–183.
[10] Harii K, Ohmori K, Sekiguchi J. The free musculocutaneous flap. Plast Reconstr Surg. 1976; 57: 294–303.
[11] Yousif NJ, Dzwierzynski WW, Sanger JR, et al. The innervated gracilis musculocutaneous flap for total tongue reconstruction. Plast Reconstr Surg. 1999; 104: 916–921.
[12] Jósvay J, Donáth A. Possibilities of operative treatment of pelvic decubitus. IV. Decubitus over ischial tuber. [A medencetájéki decubitusok műtéti kezelésének lehetőségei IV. Ülőgumó feletti decubitus.] Honvédorvos 1997; 49: 97–103. [Hungarian]
[13] Pintér S, Janka Cs, Kószó B, et al. Reconstruction of elbow flexion with gracilis microvascular, functional musculocutaneos flap 16 years after obstetrical lesion of plexus brachialis. [Könyök flexió helyeállítása musculus gracilis microvascularis funkcionális izomlebeny átültetésével C5-C6 (C7) szülési plexus brachialis sérülés után 16 évvel.] Magy Traumatol Ortop Kezseb Plasztikai Seb. 2007; 50: 70–73. [Hungarian]
[14] Woo SH, Kim YC, Jeong WS, et al. Three-dimensional analysis of flap volume change in total tongue reconstruction: focus on reinnervated dynamic tongue reconstruction. J Craniofac Surg. 2023; 34: 2056–2060.
[15] Yun IS, Lee DW, Lee WJ, et al. Correlation of neotongue volume changes with functional outcomes after long-term follow-up of total glossectomy. J Craniofac Surg. 2010; 21: 111–116.
[16] Righini S, Festa BM, Bonanno MC, et al. Dynamic tongue reconstruction with innervated gracilis musculocutaneos flap after total glossectomy. Laryngoscope 2019; 129: 76–81.
[17] Choi JW, Kim YC, Park H, et al. The impact of dynamic tongue reconstruction using functional muscle transfer: a retrospective review of 94 cases with functional outcome analysis for various glossectomy defects. J Craniomaxillofac Surg. 2022; 50: 719–731.

(Füzes Attila dr.,
Budapest, Ráth György u. 7–9., 1122;
e-mail: fuzes.attila@oncol.hu)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)

Brought to you by MTA Könyvtár és Információs Központ olvasók | Unauthenticated | Downloaded 11/12/26 02:30 PM UTC