



YUZ-JAG‘ SOHASIDAGI YUMSHOQ TO‘QIMA NUQSONLARINI REKONSTRUKTIV JARROHLIK USULLARI BILAN TIKLASH

Nazarova Sarvinoz Ubaydullo qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti yuz-jag' jarrohligi mutaxassisligi talabasi

Pardayev Otabek Anvar o'g'li

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Stomatologiya fanlar kafedrası o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada yuz-jag‘ sohasidagi yumshoq to‘qima nuqsonlarini rekonstruktiv jarrohlik usullari bilan tiklashning zamonaviy tamoyillari tahlil qilindi. Ish adabiyotlar sharhi va analitik sintez dizaynida bajarilib, mahalliy va regional flaplar, teri ko‘chirib o‘tkazish, facial artery musculomucosal (FAMM) flap, radial forearm free flap (RFFF), anterolateral thigh (ALT), medial sural artery perforator (MSAP), scapular tizim va boshqa mikrovaskulyar erkin flaplarning klinik o‘rni baholandi. Rekonstruksiya tanlovida defektning o‘lchami, chuqurligi, intraoral yoki ekstraoral joylashuvi, funksional birliklar, radioterapiya tarixi, donor soha morbidligi va bemorning umumiy holati muhim ekanligi ko‘rsatildi. Zamonaviy erkin flap rekonstruksiyalarida muvaffaqiyat ko‘rsatkichlari ko‘pincha 95–99% diapazonida bo‘lsa-da, kichik va o‘rta nuqsonlarda mahalliy yoki regional flaplar kam operativ yuklama bilan yaxshi funksional va estetik natija berishi mumkin. Rekonstruktiv “pog‘ona” tamoyili saqlanib qoladi, biroq tanlov faqat nuqson kattaligiga emas, balki “eng sodda” usuldan ko‘ra “eng mos funksional to‘qima”ni tanlashga asoslanishi kerak.

Kalit so‘zlar: yuz-jag‘ rekonstruksiyasi, yumshoq to‘qima nuqsoni, mahalliy flap, regional flap, erkin flap, mikrovaskulyar rekonstruksiya, ALT, RFFF, FAMM, donor soha morbidligi.

АННОТАЦИЯ

В статье проанализированы современные принципы реконструктивного восстановления дефектов мягких тканей челюстно-лицевой области. Работа выполнена в формате обзора литературы и аналитического синтеза с оценкой местных и регионарных лоскутов, кожной пластики, лоскута FAMM, лучевого лоскута предплечья, переднелатерального лоскута бедра, медиального



икроножного перфорантного лоскута, лопаточной системы и других микрососудистых свободных трансплантатов. Показано, что выбор метода определяется размером и глубиной дефекта, интра- или экстраоральной локализацией, функциональными единицами, предшествующей лучевой терапией, состоянием реципиентных сосудов, морбидностью донорской зоны и общим состоянием пациента. Современная свободная микрохирургическая пересадка тканей обычно характеризуется высокой жизнеспособностью лоскута, однако при небольших и средних дефектах местные и регионарные лоскуты позволяют добиться хорошего функционального и эстетического результата при меньшей операционной нагрузке. Концепция реконструктивной лестницы остается полезной, но оптимальная тактика должна определяться принципом соответствия ткани дефекту.

Ключевые слова: челюстно-лицевая реконструкция, дефект мягких тканей, местный лоскут, регионарный лоскут, свободный лоскут, микрохирургия, ALT, RFFF, FAMM, донорская зона.

ABSTRACT

This article reviews contemporary reconstructive strategies for soft-tissue defects of the maxillofacial region. The study was designed as a literature review and analytical synthesis evaluating local and regional flaps, skin grafting, the facial artery musculomucosal flap, radial forearm free flap, anterolateral thigh flap, medial sural artery perforator flap, scapular-system flaps, and other microvascular free-tissue options. Selection of reconstruction depends on defect size and depth, intraoral or external location, functional subunits, previous radiotherapy, recipient-vessel status, donor-site morbidity, and patient comorbidity. Modern free-flap reconstruction commonly achieves high flap survival rates, but local and regional flaps remain highly effective for appropriately selected small-to-moderate defects with lower operative burden. The reconstructive ladder remains clinically useful; however, contemporary decision-making should prioritize the best tissue match and functional restoration rather than simply escalating by defect size.

Keywords: maxillofacial reconstruction, soft-tissue defect, local flap, regional flap, free flap, microsurgery, ALT, RFFF, FAMM, donor-site morbidity.

KIRISH

Yuz-jag‘ sohasi anatomik va funksional jihatdan murakkab bo‘lib, yumshoq to‘qima nuqsonlari travma, o‘smalarni rezeksiya qilish, infeksiya, nekroz, tug‘ma



deformatsiya yoki oldingi jarrohlikdan keyin yuzaga kelishi mumkin. Ushbu hududda rekonstruksiyaning maqsadi faqat yara yuzasini yopish emas; og'iz bo'shlig'i germetikligini, lab kompetensiyasini, nutq va yutishni, yuz simmetriyasini, kontur va mimikani maksimal darajada tiklash zarur.

Rekonstruktiv jarrohlikning klassik "pog'ona" konsepsiyasi birlamchi yopishdan boshlab teri grafti, mahalliy flap, regional flap va mikrovaskulyar erkin flapga o'tishni nazarda tutadi. Zamonaviy bosh-yuz rekonstruksiyasida esa "rekonstruktiv lift" yoki "eng mos to'qima" konsepsiyasi muhimlashgan: murakkab nuqsonda ortiqcha oraliq bosqichlardan o'tmasdan, kerakli hajm, qalinlik, epitelial qoplama va pedikul uzunligini ta'minlaydigan usul tanlanadi.

Mikrovaskulyar erkin to'qima ko'chirib o'tkazish bosh va bo'yin rekonstruksiyasining asosiy yutuqlaridan biri hisoblanadi. Sistematik sharhlarda erkin flaplarning umumiy muvaffaqiyati yuqori bo'lib, flap monitoringi va erta reviziya protokollari muvaffaqiyatni yanada oshiradi. Shu bilan birga, donor soha morbidligi, uzoq operatsiya va mikrojarrohlik resurslariga ehtiyoj sabab kichik defektlarda erkin flap har doim ham optimal emas.

Ushbu maqolaning maqsadi yuz-jag' sohasidagi yumshoq to'qima nuqsonlarini rekonstruksiya qilishda qo'llanadigan asosiy usullarni dalillar asosida taqqoslash, ularning klinik samaradorligi, funksional natijalari va donor soha bilan bog'liq trade-offlarini aniqlash hamda amaliy tanlov algoritmini taklif etishdan iborat.

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu ish strukturaviy narrativ sharh va analitik sintez sifatida bajarildi. PubMed/NCBI va ochiq kirishli ilmiy manbalardan 2021–2026-yillardagi sistematik sharhlar, meta-tahlillar va rekonstruktiv jarrohlik bo'yicha klinik sharhlar ustuvor tanlandi. Qidiruv tushunchalariga "maxillofacial soft tissue reconstruction", "head and neck free flap", "local flap", "regional flap", "FAMM flap", "radial forearm free flap", "anterolateral thigh flap", "MSAP flap", "donor site morbidity" va "free flap monitoring" kiritildi.

Kiritish mezonlari: yuz-jag' yoki bosh-bo'yin nuqsonlarining rekonstruksiyasiga bevosita aloqador, flap yashovchanligi, asoratlar, donor soha natijalari, nutq-yutish yoki estetik-funksional tiklanish haqida ma'lumot beruvchi klinik tadqiqotlar va sistematik sharhlar. Faqat laborator yoki hayvon modellari va yumshoq to'qima rekonstruksiyasiga bilvosita aloqador manbalar chiqarib tashlandi.



Natijalar mahalliy flaplar, regional flaplar va erkin mikrovaskulyar flaplar bo'yicha guruhlandi. Birlamchi bemor ma'lumotlari mavjud bo'lmagani sababli muallif tomonidan sun'iy klinik foizlar yaratilmagan; diagrammadagi raqamlar nashr etilgan sistematik sharh va meta-tahlillarning umumlashtirilgan natijalariga tayangan.

NATIJALAR

Adabiyotlar sintezi rekonstruktiv usul tanlovida to'rtta asosiy omilni ajratdi: defektning uch o'lchamli hajmi va to'qima komponentlari; funksional subunit (lab, yonoq, til, og'iz tubi, burun, orbital/periorbital soha); mahalliy to'qima va tomirlarning holati; bemorning sistemik xavfi va donor soha morbidligi.

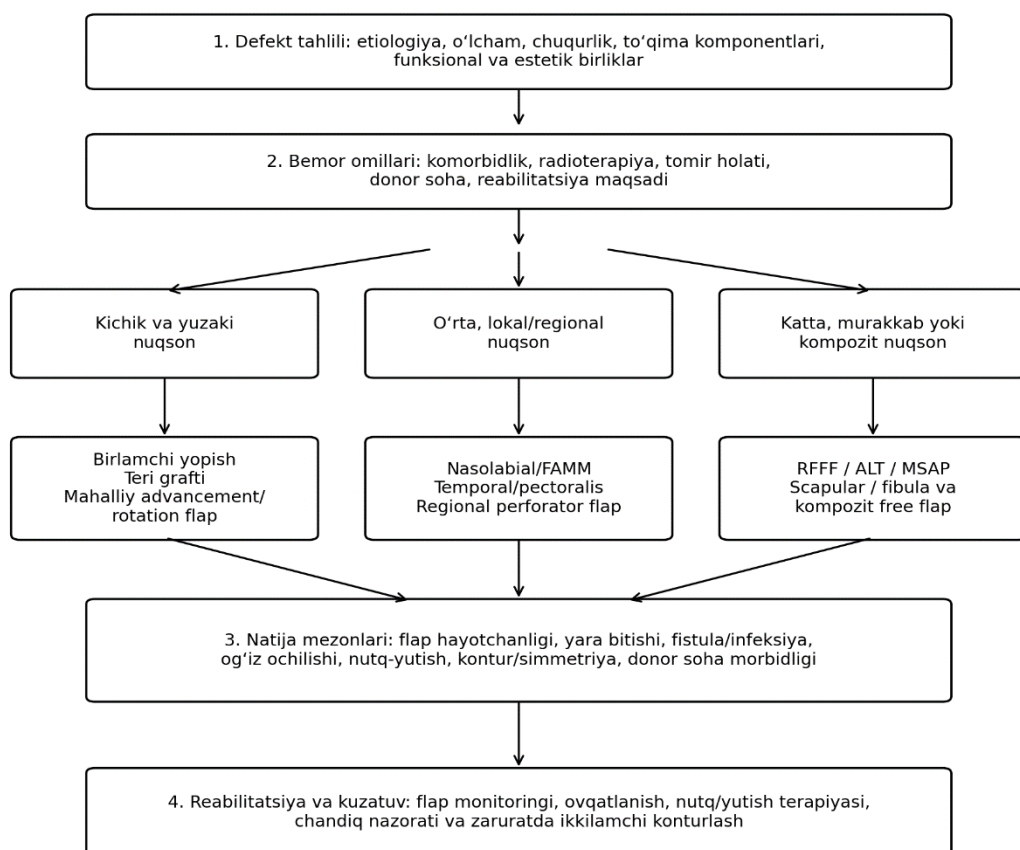
Usul	Optimal nuqson	Afzallik	Asosiy cheklov	Klinik o'rni
Birlamchi yopish	Kichik, tarangliksiz chetlari yaqin	Eng sodda; rang/to'qima bir xil	Taranglik va deformatsiya xavfi	Juda kichik nuqsonlarda
Teri grafiti	Yuzaki, yaxshi qonlangan yara	Tez, kam donor morbidligi	Kontur, rang va kontraktura muammosi	Yuzaki qoplama
Mahalliy flap	Kichik-o'rta yuz nuqsoni	Rang, qalinlik va tekstura mos	Geometriya va qo'shni subunit deformatsiyasi	Nasolabial, advancement, rotation, transposition
FAMM / regional flap	Intraoral, til, og'iz tubi, tanglay	Pedikulli, mikroanastomozs iz; "like-with-like"	Reach va hajm cheklangan	O'rta intraoral nuqsonlarda
RFFF	Yupqa, egiluvchan intraoral nuqson	Uzoq pedikul, ishonchli anatomiya	Bilak donor soha kosmetik/funksional morbidligi	Til, og'iz tubi, farinks
ALT	Katta yumshoq to'qima, hajm talab qiluvchi defekt	Katta teri oroli, qalinlikni moslash, donor soha yashirin	Perforator variatsiyasi, semiz bemorda qalin	Katta intra/ekstraoral nuqson



MSAP	Yupqa-o'rtacha, egiluvchan free flap	Donor soha ko'rinishi va funksiyasi yaxshi	Texnik murakkablik va kalibr kichikroq	RFFF/ALT alternativi
Scapular system	Katta/kompozit defekt	Ko'p komponentli, yaxshi pedikul anatomiyasi	Pozitsiya va harvest logistika	Murakkab kompozit rekonstruksiya

1-jadval. Yuz-jag' yumshoq to'qima nuqsonlarida asosiy rekonstruktiv usullarning qiyosiy tavsifi.

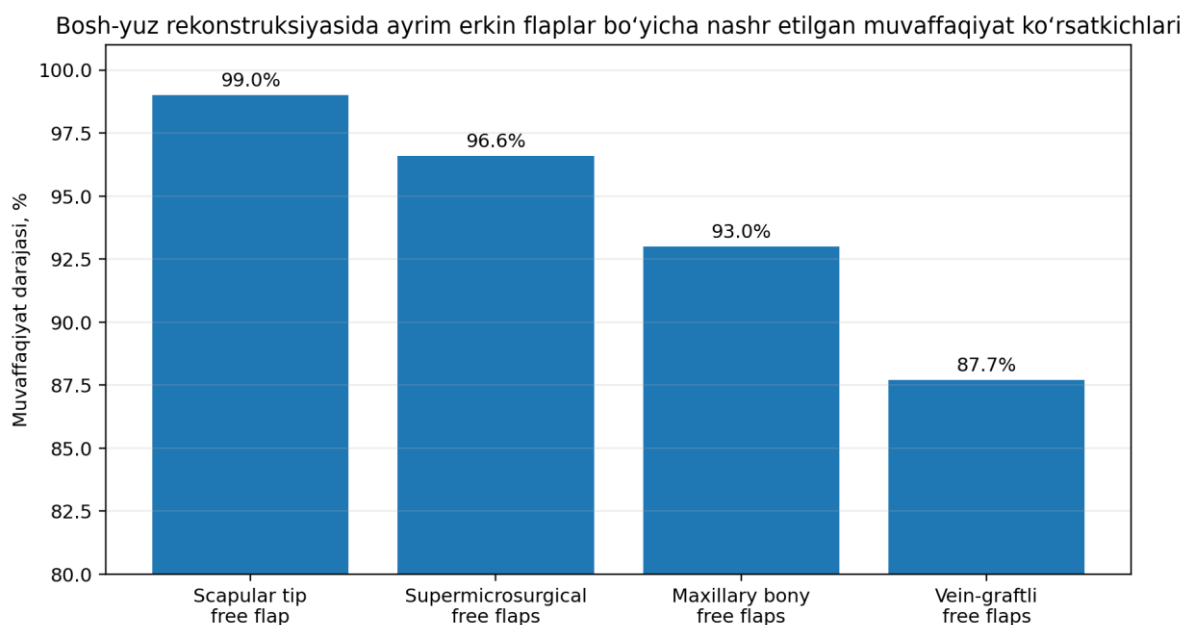
Yuz-jag' yumshoq to'qima nuqsonlarini rekonstruksiya qilish bo'yicha klinik algoritmi



1-rasm.
Rekonstruktiv
usul
tanlashning
klinik
algoritmi
(mualliflik
sxemasi).



Erkin flaplarning yashovchanligi bo'yicha zamonaviy adabiyotlar yuqori ishonchlilikni ko'rsatadi. Free flap monitoringiga oid sistematik sharh mikrovaskulyar transferlarda muvaffaqiyat ko'rsatkichlari taxminan 99% atrofida ekanini va taxminan 5% holatda tomir kompromissi sabab eksploratsiya talab qilinishini qayd etgan. Supermikrojarrohlik bo'yicha 47 tadqiqot va 698 flapni o'z ichiga olgan meta-tahlilda umumiy muvaffaqiyat 96,6% bo'lgan. Scapular tip free flap bo'yicha 23 tadqiqot va 474 bemorni qamrab olgan sistematik sharhda umumiy flap muvaffaqiyati 99% (95% CI 97–100) sifatida qayd etilgan. Murakkabroq, vein graft talab qilgan bosh-bo'yin free flaplarida esa meta-tahlil flap failure prevalensiyasini 12,3% deb baholagan, ya'ni taxminiy muvaffaqiyat 87,7% bo'lgan.



1-diagramma. Ayrim zamonaviy sistematik sharh va meta-tahlillarda erkin flaplarning umumlashtirilgan muvaffaqiyat ko'rsatkichlari. Turli populyatsiya va defektlar sabab ko'rsatkichlar to'g'ridan-to'g'ri randomizatsiyalangan taqqoslash emas.

Dalil	Namuna	Asosiy ko'rsatkich	Natija	Klinik talqin
Shen et al., 2021	Sistematik sharh	Free flap monitoring/salvage	Muvaffaqiyat ~99%; eksploratsiya ~5%	Erta monitoring va reviziya kritik



Supermicrosurger y meta-tahlili, 2022	47 tadqiqot, 698 flap	Flap success	96.6%; partial loss 3.84%	Kichik perforator asosli transferlar ishonchli
Scapular tip meta- tahlili, 2024	23 tadqiqot, 474 bemor	Flap success	99%; umumiy asorat 38%	Murakkab bosh- bo'yin defektlari uchun xavfsiz va versatile
MSAP sistematik sharhi, 2023	4 qiyosiy tadqiqot	Recipient/donor morbidity	Donor asorati 7.8% vs comparator 20.2%; nutq- yutish farqi yo'q	Donor soha afzalligi bilan RFFF/ALT alternativi
Vein-graft meta- tahlili, 2024	11 tadqiqot, 789 flap	Flap failure	12.3%	Tomir tanqis bo'yinlard a xavf yuqoriroq, ammo texnika amaliy

2-jadval. Rekonstruktiv flaplar bo'yicha tanlangan zamonaviy dalillar.

Donor soha morbidligi usul tanlashda ikkilamchi emas, asosiy mezonlardan biridir. MSAP flapni RFFF va ALT bilan taqqoslagan sistematik sharhda recipient-site asoratlari bo'yicha farq kichik bo'lgan, ammo donor-site asoratlari MSAP guruhida pastroq qayd etilgan (7,8% ga nisbatan 20,2%). Shu bilan birga nutq va yutish



funksiyasida statistik farq kuzatilmagan. Bu natija bir xil funksional rekonstruksiya mumkin bo'lgan vaziyatda donor sohani tejovchi variantni tanlash maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi.

Mahalliy va regional flaplarning kuchli tomoni — mikrovaskulyar anastomoz talab qilmasligi, operatsiya davomiyligining qisqaligi va mos rang/teksturali qo'shni to'qimadan foydalanishidir.

Parotidektomiya defektlari bo'yicha zamonaviy sharh birlamchi yopish, autolog yog', acellular dermal matrix, mahalliy/regional flap va free tissue transfer variantlarining defekt hajmi va kontur talabiga qarab individual tanlanishini ta'kidlaydi. FAMM flap esa til, tanglay, alveolyar ridge va og'iz tubidagi o'rta hajmli nuqsonlarda mikroanastomozsiz rekonstruksiya imkonini beradi.

Klinik vaziyat	Afzal yondashuv	Sabab	Asosiy xavf/cheklov
Kichik yonoq/lab teri nuqsoni	Mahalliy advancement/rotation flap	Rang va tekstura eng yaxshi mos	Landmark tortilishi, ektropion/lab distorsiyasi
O'rta intraoral defekt	FAMM yoki boshqa regional flap	Yupqa, shilliq muhitga mos, mikrojarrohlisiz	Pedikul reach va hajm cheklovi
Keng til/og'iz tubi nuqsoni	RFFF yoki yupqa ALT/MSAP	Mobillik va shaklni tiklash uchun pliable to'qima	Donor soha va bulk muvozanati
Katta yonoq/bo'yin yumshoq to'qima yo'qotilishi	ALT	Katta teri oroli va hajm	Semiz bemorda qalin flap
Oldin irradiatsiya qilingan / vessel-depleted neck	Free flap, zaruratda vein graft yoki alternativ recipient vessel	Yaxshi qonlangan yangi to'qima olib kirish	Flap failure xavfi yuqoriroq, texnik murakkablik
Kompozit yuz-jag' nuqsoni	Scapular system yoki boshqa chimeric flap	Bir nechta to'qima komponentini bitta pedikul bilan	Operatsion logistika va tajriba talab qiladi



3-jadval. Klinik vaziyatga qarab rekonstruktiv usul tanlash matritsasi.

MUHOKAMA

Yuz-jag‘ yumshoq to‘qima rekonstruksiyasida “eng murakkab usul — eng yaxshi usul” degan qarash noto‘g‘ri. Kichik nuqsonni erkin flap bilan tiklash bemorga keraksiz mikrojarrohlik, donor soha va uzoq operatsiya yukini qo‘shishi mumkin. Xuddi shuningdek, katta uch o‘lchamli defektni faqat mahalliy to‘qima bilan yopishga urinish taranglik, kontraktura, kontur deformatsiyasi va funksional cheklanishga olib kelishi mumkin.

Mahalliy flaplar yuzda ayniqsa kuchli, chunki ular rang, qalinlik va tekstura jihatidan “like-with-like” rekonstruksiyani ta‘minlaydi. Ammo facial estetik subunitlar buzilmasligi kerak: ko‘z qovog‘i, lab qirrası, burun qanoti va nasolabial burma singari landmarklar millimetr darajasidagi tortilishga ham sezgir. Shu sabab flap dizayni nuqsonning o‘lchamidan ko‘ra tension vector va scar placement bilan ko‘proq belgilanadi.

Intraoral rekonstruksiya asosiy talablar boshqacha: flap yupqa, egiluvchan, nam muhitga chidamli va til harakatini cheklamaydigan bo‘lishi kerak. RFFF shu sabab tarixan “workhorse” flap bo‘lib kelgan. ALT esa katta to‘qima hajmi, pedikul variabelligi va donor sohaning nisbatan yashirinligi bilan kuchli. MSAP yuqoridagi ikkisi o‘rtasida donor morbidligini kamaytiruvchi yupqa perforator flap sifatida tobora ko‘proq e‘tibor olmoqda; sistematik sharhda nutq va yutish RFFF/ALT bilan taqqoslaganda farq qilmagan, donor soha natijalari esa yaxshiroq bo‘lgan.

Mikrovaskulyar free flapning yuqori survival rate ko‘rsatkichi uning “xavfsiz” ekanini bildiradi, lekin har bir yuqori survival rate funksional mukammallik degani emas. Flapning ortiqcha bulk‘i til harakatini, vestibulyar chuqurlikni yoki protezlashtirishni yomonlashtirishi mumkin; haddan tashqari yupqa flap esa kontur yetishmovchiligi va kontrakturaga olib keladi. Shuning uchun hajmni rekonstruksiya qilish bilan motor/funksional ehtiyoj o‘rtasida muvozanat zarur.

Oldin radioterapiya olgan, bir necha marta operatsiya qilingan yoki “vessel-depleted neck” bo‘lgan bemorlar alohida xavf guruhidir. Bunday holatlarda recipient tomir tanlovi, vein graft, pedikul yo‘li va monitoring rejasi oldindan rejalashtiriladi. Vein graft talab qiladigan bosh-bo‘yin free flaplarida failure ko‘rsatkichi odatiy holatlardan yuqoriroq bo‘lsa-da, zamonaviy meta-tahlil bu yondashuv tegishli indikatsiyada baribir ishonchli ekanini ko‘rsatadi.

Maqolaning cheklovi — u birlamchi klinik kohort emas va turli etiologiya, nuqson o‘lchami va flap turlarini o‘z ichiga olgan heterogen adabiyotlarni sintez qiladi. Shu



sabab jadval va diagrammalardagi ko'rsatkichlarni "bir flap ikkinchisidan mutlaq yaxshi" degan to'g'ridan-to'g'ri ranking sifatida talqin qilish noto'g'ri; ular klinik qaror uchun kontekst beradi.

XULOSA

Yuz-jag' sohasidagi yumshoq to'qima nuqsonlarini tiklashda optimal rekonstruksiya nuqson hajmi, funksional subunit, to'qima sifati, avvalgi davolash, donor soha va bemor xavfini birgalikda baholashga asoslanadi. Kichik va o'rta nuqsonlarda mahalliy yoki regional flaplar ko'pincha eng oqilona usul bo'lib, yaxshi rang-tekstura mosligi va kam operativ yuklama beradi.

Katta, chuqur, radiatsiya olgan yoki kompozit nuqsonlarda mikrovaskulyar free flap rekonstruksiyasi yuqori flap survival rate va katta dizayn erkinligi bilan asosiy usuldir. RFFF yupqa va pliable to'qima, ALT katta hajm, MSAP donor soha afzalligi, scapular tizim esa murakkab kompozit rekonstruksiya uchun foydali variantdir.

Klinik samaradorlikni baholashda faqat flapning tirik qolishi emas, balki nutq-yutish, lab kompetensiyasi, og'iz ochilishi, kontur, estetik simmetriya, donor soha funksiyasi va reabilitatsiya sifati asosiy yakuniy mezonlar bo'lishi kerak. Eng yaxshi rekonstruksiya — texnik jihatdan eng murakkabi emas, balki bemorning funksional va estetik ehtiyojlariga eng aniq mos keladigan usuldir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (APA 7)

1. Shen, A. Y., Lonie, S., Lim, K., Farthing, H., Hunter-Smith, D. J., & Rozen, W. M. (2021). Free flap monitoring, salvage, and failure timing: A systematic review. *Journal of Reconstructive Microsurgery*, 37(3), 300–308. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1722182>
2. Al Omran, Y., Evans, E., Jordan, C., Borg, T.-M., AlOmran, S., Sepehripour, S., & Akhavani, M. A. (2023). The medial sural artery perforator flap versus other free flaps in head and neck reconstruction: A systematic review. *Archives of Plastic Surgery*, 50(3), 264–273. <https://doi.org/10.1055/a-2059-4009>
3. Moy, J., Wax, M. K., & Loyo, M. (2021). Soft tissue reconstruction of parotidectomy defect. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 54(3), 567–581. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2021.02.009>
4. Langdell, H. C., Shammas, R. L., et al. (2022). Vein grafts in free flap reconstruction: Review of indications and institutional pearls. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 149(3), 742–749. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008856>



5. Tan, Y. Y., Liaw, F., Warner, R., Myers, S., & Ghanem, A. (2021). Enhanced recovery pathways for flap-based reconstruction: Systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plastic Surgery*, 45(5), 2096–2115. <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02233-3>
6. Brennan, P. A., et al. (2024). Use of scapular tip flaps in the reconstruction of head and neck defects: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2023.12.007>
7. Ranganath, K., Miller, L. E., Goss, D., Lin, D. T., Faden, D. L., Deschler, D. G., Emerick, K. S., Richmon, J. D., Varvares, M. A., & Feng, A. L. (2023). Comparison of patient-reported upper extremity disability following free flaps in head and neck reconstruction: A systematic review and meta-analysis. *Head & Neck*, 45(7), 1832–1840. <https://doi.org/10.1002/hed.27375>
8. Tidke, S. S., Waknis, P. P., & Setiya, S. (2024). Donor site morbidity in patients undergoing maxillofacial reconstruction using free fibula flap versus deep circumflex artery flap—A systematic review. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 23(3), 597–607. <https://doi.org/10.1007/s12663-022-01698-2>
9. Free flap transfer with supermicrosurgical technique for soft tissue reconstruction: A systematic review and meta-analysis. (2022). *Microsurgery*. PMID: 35551691.
10. Outcomes of head and neck free tissue transfer requiring vein grafting: Systematic review and meta-analysis. (2024). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. PMID: 38415862.
11. FAMM flap in oral cavity and tongue defect reconstruction: A systematic review and meta-analysis. (2025). *British Journal of Plastic Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2024.12.009>
12. Outcomes of free flap bony reconstruction for maxillary defects: A systematic review and meta-analysis. (2025). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. PMID: 40735970.