

**Universiteti i Mjekësisë,
Tiranë**

**APLIKIMI I LEMBOVE NË REGIONIN KRURAL,
BAZUAR NË VEÇORITË E VASKULARIZIMIT TË TIJ**

Dizertanti: SOKOL ISARAJ

Udhëheqës shkencor: Prof. Gjergji Belba

Viti 2011

PERMBAJTJA

HYRJE	iii
PJESA E PARE: MATERIALI FAKTIK	1
1. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT	1
1.1. OBJEKTIVAT KRYESORE	1
1.2. OBJEKTIVA SPECIFIKË	1
2. MATERIALI DHE METODA.....	3
2.1. METODA	3
3. REZULTATET	13
3.1. Të dhënat e përgjithshme	13
3.2. Studimi i Pacientëve me Traumë Akute	22
PJESA E DYTE: MATERIALI TEORIK.....	40
4. Histori	40
5. Furnizimi me Gjak i Lëkurës, Mikroqarkullimi, Modelet Kutane të Vaskularizimit.....	43
5.1. Furnizimi me gjak i shtresave të ndryshme	43
5.2. Organizimi Struktural i Mikroqarkullimit	44
5.3. Modelet Vaskulare Kutane	46
5.4. Konceptet e Territoreve	47
6. Sistemi Kutan Direkt i Vazave	49
6.1. Parimet e sistemit kutan direkt të vazave.....	49
6.2. Përmbledhje e Vazave Kutane Direkte	50
7. Sistemi Muskulokutan i Perforanteve	52
7.1. Zhvillimi Historik i Konceptit Muskulokutan	52
7.2. Anatomia Vaskulare e Muskujve	53
7.3. Klasifikimi i Anatomisë Vaskulare Të Muskujve	54
7.4. Anatomia e Perforanteve Muskulokutane.....	55
7.5. Planifikimi i Lembove Muskulokutane	56
7.6. Ripërkufizime për Lembon Muskulokutane	57
7.7. Avantazhet e Lembove Muskulokutane në Praktikën Klinike	58
8 Sistemi Fasciokutan i Vazave	59
8.1. Parimet E Sistemit Fasciokutan	59

8.2. Zhvillimi Historik	59
8.3. Planifikimi i Lembove Fasciokutane	62
8.4. Avantazhet e Lembove Fasciokutane Në Praktikën Klinike	64
9. Konsiderata Anatomike për Anësinë e Poshtëme	67
9.1. Kompartimentet	67
9.2. Nervat.....	68
9. Vaskularizimi i Kercirit	69
9.1. Furnizimi me Gjak i Kërcirit: Përshkrimi Klasik	69
9.2. Furnizimi me Gjak i Lëkurës së Anësisë së Poshtme	73
9.3. Përmbledhje e Territoreve Anatomike të Furnizimit Kutan	74
10. Lembot Krurale.....	75
10.1. Arteria Tibiale Anterior	75
10.1.1. Lembo të Arteries Tibiale Anterior.....	76
10.2. Arteria Tibiale Posterioe.....	79
10.3. Lembo e Arteries Peroneale.....	81
10.4. Lembo e Gastroknemius	84
10.4.1. Teknikat e Ngritjes së Lembos	86
10.4.2. Lembo Avancuese Muskulokutane V-Y Bilaterale.	88
10.5. Përmbledhje e Lembove Muskulare të Regionit Krural	90
10.5.7. Lembo e Muskulit Tibialis Anterior	93
10.6. Lembo Surale Ishullore Retrograde	94
10.7. Lembot perforatore	99
11. Konsiderata Klinike për Trajtimin e Patologjive Krurale.....	103
12. PERFUNDIME	110
13. ALGORITËM I THJESHTUAR PË R RIKONS TRUKSIONIN KRURAL	
114	
14. BIBLIOGRAFIA	113

HYRJE

Rikonstruksioni i defekteve të lokalizuara në kërci dhe këmbë ka përbërë prej shumë kohësh një prej sfidave më të mëdha të kirurgjisë plastike. Karakteristikat e veçanta të kërcirit që lidhen me rolin e tij në peshëmbajtje dhe veçoritë unike të vaskularizimit të tij, e dallojnë kërcirin nga regionet e tjera trupore dhe paraqisin para kirurgut plastik kërkesa unike për sa i përket rikonstruksionit. Nga ana tjetër, një sërë patologjish të lokalizuara në kërci kërkojnë gjithmonë e më shpesh përfshirjen e kirurgut plastik në ekipin trajtues, për të përfutur një rezultat jo vetëm afatgjatë në shërim, por edhe cilësisht të qëndrueshëm që do t'i mundësonte pacientit rikthim sa më të plotë në jetën normale.

Një sërë faktorësh e kanë bërë më të pranishëm kirurgun plastik në trajtimin e patologjive të lokalizuara në kërci. Rritja e urbanizimit ka çuar në rritjen e kompleksitetit të traumës, ku gjithmonë e më shpesh pasojat përfshijnë një kërci të traumatizuar rëndë, me frakturë të hapura, që shoqërohen me dëmtim serioz të indeve të buta. Ky kompleksitet e bën po aq të ndërlikuar edhe strategjinë e trajtimit, e cila përfshin jo vetëm stabilizimin e frakturave, adresimin e traumës vaskulare-nervore, por edhe sigurimin e një mbulese kutane të qëndrueshme, pa të cilën suksesi i etapave të tjera të përmendura nuk mund të jetë i garantuar. Jo vetëm kaq, por përfshirja e kirurgut plastik sa më herët në këtë proces do të mund të siguronte shkurtim të kohës së trajtimit, kosto më të ulët trajtimi, gjithmonë me cilësi më të mirë afatgjatë të shërimit.

Trauma, përfshi djegien, është një prej shkaqeve kryesore të sëmundshmërisë për regionin krural por jo e vetmja. Tumoret e indeve të buta apo kockore, përbëjnë një shkak të shpeshtë të sëmundshmërisë së këtij regionit. Përparimet në fushën e onkologjisë kanë bërë të mundur ekscizime gjithmonë e më të guximshme, por kjo sjell krijimin e defekteve gjithmonë e më të vështira për tu rikonstruktuar, prandaj nevoja për kirurgji plastike është detyruar të ndjekë këtë përparim, duke ofruar mundësi të reja dhe të sigurt rikonstruksioni.

Zhvillimi i kirurgjisë rikonstruktive të kërcirit është mbështetur në njohjen më të mirë të veçorive të vaskularizimit të këtij regionit, sidomos të lëkurës krurale. Kjo ka çuar në aplikimin e lembove më të sigurt, një etapore, duke i bërë procedurat disaetapore, të tilla si delay apo cross-leg, gjithmonë e më të rralla, për të mos thënë duke i shmangur ato plotësisht.

Një prirje e tillë është vënë re edhe në praktikën kirurgjikale të Shërbimit të Djegies dhe Kirurgjisë Plastike në QSU “Nënë Tereza” dhe ky punim është përpjekur të reflektojë pikërisht jo vetëm kompleksitetin e problemit por edhe rezultatet gjithmonë e më të mira në trajtimin e patologjive krurale me procedura plastike-rikonstruktive.

PJESA E PARE: MATERIALI FAKTIK

1. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT

“STUDIMI I VEÇORIVE ANATOMIKE TE VASKULARIZIMIT TË REGIONIT KRURAL, NË FUNKSION TË APLIKIMIT KLINIK PËR NGRITJEN E LEMBOVE TË SIGURTA”

Janë krahasuar dy grupe pacientësh:

- 1. Të trajtuar me lembo klasike random**
- 2. Të trajtuar me lembo perforatore, fasciokutane, aksiale, të lira**

Janë analizuar në veçanti pacientë të traumatizuar për të parë rolin që mund të luajë intervali kohor nga moment i traumës deri në transferimin pranë shërbimit tonë.

Janë analizuar pacientët ku është aplikuar një prej llojeve të lembove, në lidhje me: kohëzgjatjen e qëndrimit në spital, numrin e interveneteve të kryer gjithsej në ta, ndërlikimet e mundshme, cilësinë afatgjat të shërimit të plagëve.

1.1. OBJEKTIVAT KRYESORE

- Rëndësia e njohjes së sistemit fasciokutan dhe perforator të anësisë së poshtëme.
- Përdorimi i lembove të vaskularizuara, bazuar në sisteme të mirënjohura fasciokutane dhe perforatore të vaskularizimit të lëkurës së kërcirit.

1.2. OBJEKTIVA SPECIFIKË

- Vlerësimi i përmasave, lokalizimit dhe raporteve relative me këmbën dhe kërcirin, të defektit që duhet rikonstruktuar.
- Vlerësimi i strukturave anatomike për të parë se cilat prej tyre janë prekur dhe cilat jo, vlerësim që do të ndikojë drejtpërdrejt në planin paraprak të rikonstruksionit.
- Analiza e patologjive bazë traumë, neoplazi, pasoja djegiesh, çrregullime të trofikës, anomali kongenitale
- Vlerësimi i kompleksitetit të defekteve posttraumatikë, duke instaluar një metodë

klasifikimi të gravitetit (klasifikimi Gustilo), duke e plotësuar këtë kuadër me nevojën për ekzaminime shtesë si Doppler, CT scann, etj.

- Përcaktimi i opsioneve më të mira për rikonstrukcionin, në bazë të ndarjes së kërcirit në tre zona proksimale, e mesme, distale. Opsionet do të analizohen dhe në bazë të faktit nëse interveni është një etapor ose jo, ka ditëqëndrimin më të favorshëm, mbart më pak ndërlikime.
- Të ndërtojë një algoritëm përfundimtar të rikonstruksionit të defekteve të kërcirit

2. MATERIALI DHE METODA

Përmbledh pacientët e shtruar dhe trajtuar në shërbimin tonë për një periudhë 6 vjeçare, janar 2005 deri dhjetor 2010, për patologji të lokalizuara në kërci dhe këmbë.

Kriteret e përjashtimit ishin:

- ☐ Djegiet në fazën e tyre të hershme (djegie akute ose plagë granulare pas rënies së nekrozës së djegies, pra ata pacientë që mund të jenë trajtuar ambulatorisht, pranë spitaleve rajonale etj, deri në autolizën e nekrozës dhe që shtrohen për procedurë mbulimi me transplant të pjesshëm lëkure)
- ☐ Një numër i konsiderueshëm pacientësh të operuar si kirurgji ditore për probleme minore si uncus incarnatum, verruke, drenime abscesesh.
- ☐ Pacientë me probleme kronike të anësive të poshtme, ulceracione trofike, cikatrikse postkombustionale dhe posttraumatikë që shtrohen për trajtim konservativ, përfitim ose vazhdim invaliditeti.

2.1. METODA

2.1.1. Mbledhje e të dhënave

Nga kartela e zakonshme e shtrimit janë mbledhur në mënyrë retrospektive të dhënat si më poshtë:

- Data e shtrimit
- Data e daljes
- Data e traumës fillestare (nëse ka një të tillë)
- Moshë e pacientit
- Ekzistenca e sëmundjeve të tjera
- Duhanpirja

Patologjia për të cilën është shtruar, grupuar si më poshtë:

- Traumë dhe pasoja të traumave
- Pasoja të djegieve
- Neoplazi
- Plagë me natyrë neurotrofike dhe arteropatike
- Anomali kongenitale

Ekzaminime specifike në lidhje me qarkullimin në kërci (nëse ka)

Lloji i interventit sipas modelit të mëposhtëm

- Nekrektomi (largimi i indeve nekrotike)
- Mbulim me transplant të pjesshëm
- Aplikim transplanti të plotë
- Lembo random (lembo kutaneo-dhjamore)

- Lembo fasciokutane
- Lembo muskulare
- Lembo muskulokutane
- Lembo perforatore
- Lembo e lirë

Data e ndërhyrjes tek ne (ose ndërhyrjeve nëse ka më shumë se një)

Numri i interveneteve të kryer tek ne

2.1.2. Në lidhje me lembot janë marrë të dhëna për:

- përmasat e tyre,
- gjatësinë e pedunkulit,
- mbijetesën e lembos,
- nevojën për operacion tjetër pas aplikimit të një lemboje
- ndërlikimet (nekrozë totale e lembos, nekrozë marginale)

Të dhëna të tjera të grumbulluara:

- Lloji i anestezisë
- Terapia postoperative, përdorimi i antikoagulantëve ose jo
- Gjendja e pacientit në dalje

2.1.3. Për pacientët e operuar me lembo surale ishullore reverse, lembo perforatore, lembo muskulare, lembo të lira, të dhënat janë marrë në mënyrë prospektive:

- Të dhënat demografike
- Të dhëna anamnestike lidhur me shkakun e defektit
- Të dhëna anamnestike të përgjithshme, sëmundje shoqëruese, duhanpirje
- Lokalizimi i defektit që do të rikonstruktohet
- Përmasat e lembos të matura gjatë interventit (jo ato të skicës preoperative)
- Gjatësia e pedunkulit
- Largësia nga pala popliteale
- Këndi i rrotullimit për në defekt
- Kohëzgjatja e operacionit
- Rezultati përfundimtar
- Gjendja në vizitat e ndjekjes afatgjatë.

Secila nga ndarjet e paraqitura më sipër ka përbërë një variabël që është përdorur si i tillë gjatë analizës statistikore. Veç tyre, për nxjerrjen e rezultateve janë përcaktuar edhe variabla shtojcë të cilët do të citohen më poshtë.

Ditëqëndrimi është llogaritur si diferencë datë e daljes – datë e shtrimit

Traumë_akute janë të gjithë pacientët e traumatizuar rishtaz (pra jo ata që kanë

pësuar traumë vite më parë dhe janë trajtuar tek ne për pasoja të vona si cikatrikse, kontraktura, plagë trofike etj.). Në përgjithësi si kohë limit e pësimit të traumës, që ajo të klasifikohet Traumë_Akute, është marrë: 3 muaj para shtrimit tek ne.

Intervali-kohor është variabël i përcaktuar vetëm për pacientët e grupit Traumë_akute dhe përfaqëson kohën që ka kaluar që nga moment i pësimit të traumës deri në paraqitjen e shtrimit në Shërbimin tonë.

Gustilo: pacientët me fraktura të hapura të tibias

Pacientët Lembo: pacientët e trajtuar me njërin prej llojeve të lembove, pavarësisht patologjisë për të cilën pacientët janë trajtuar. Në bazë të këtij variabli pacientët janë ndarë në dy grupe të mëdha “Lembo” dhe “Jo Lembo”

Lembo e vaskularizuar: është grupi i pacientëve tek të cilët është aplikuar të paktën një prej lembove: fasciokutane, ose muskulare, ose, muskulokutane, ose perforatore, ose e lirë

Raporti Bazë:Lartësi i lembos është përcaktuar si raport midis gjerësisë së pedunkulit të lembos dhe gjatësisë së saj. Ky ka qenë një prej treguesve kryesorë të lembove gjatë gjithë historisë së zhvillimit të tyre. Në fakt gjithë përpjekjet e kirurgëve plastikë kanë qenë bërë për të përftuar lembo vitale më raporte sa më të mëdha bazë:lartësi.

Logjikisht raporte të tillë sigurojnë lëvizshmëri më të madhe të lembos dhe e bëjnë atë më efikase për të mbuluar defektin target. Duke qenë kështu është e natyrshme që në një studim të tillë analiza e këtij raporti bëhet e domosdoshme. Kjo është përcaktuar edhe për lembot surale ishullore reverse, por këto lembo do të studiohen në mënyrë të veçantë, dhe për to më domethënëse janë gjatësia e pedunkulit, përmasat e lembos në cm^2 (si produkti i bazës me lartësinë), këndi i rrotullimit, largësia nga pala popliteale.

Për mbledhjen e të dhënave u ndërtua një databazë në Epi Info, e ndarë në dy blloqe:

- i pari (General Info = Të dhëna të përgjithshme) në të cilin janë hedhur të dhënat e përgjithshme (fig. 2.1.1)

Figura 2.1.1. Modeli i database për mbledhjen e të dhënave të përgjithshme të pacientit

- dhe i dyti (Intervention Info = Të dhëna për operacionin) ku janë hedhur të dhënat për operacionet, llojet e tyre, ndërlikimet, rezultatet përfundimtare (fig 2.1.2).

Figura 2.1.2. Modeli i database për mbledhjen e të dhënave për operacionet

Pas grumbullimit të të dhënave, analiza e tyre është bërë në EpiInfo dhe SPSS 10.0. Në rezultatet do të përshkruhet për secilin rast testi i përdorur, rezultatet do të quhen të rëndësishme për vlerë $p < 0,05$.

2.1.4. Testet kryesore të përdorura kanë qenë:

***Analiza deskriptive:** nëpërmjet së cilës janë studiuar shpeshësitë ose frekuencat, mesataret, rang, vlerat minimale, maksimale, shpërndarja, deviacionet standarte të variablave të studiuar. Në përshkrimet e shpeshësive është përcaktuar gjithashtu edhe intervali i besimit 95%. Në shumë raste paraqitja grafike e rezultateve është përdorur për të dhënë një ide më të qartë të tyre.

*Për të krahasuar mesataret e parametrave numerikë sipas grupeve të ndryshme të studimit janë përdorur ***t-test për mostra të pavarura*** ku interval i besimit është marrë 95%; hipotezat janë konsideruar statistikisht sinjifikative për vlera të $p < 0.05$. Në rastin kur vlera p e testit Levene për barazinë e variancave ka qenë < 0.05 , atëherë për vërtetimin e hipotezës është marrë në konsideratë vlera p e variancave jo të barabarta. Për të studiuar ndikimin dhe efektin e një faktori mbi një tjetër, janë përdorur teste statistikore në varësi të llojit të variablave. Për variabla joparametrikë janë përdorur

* **Pearson chi-square** ku p e Cramer dhe koeficienti i Kontingjencës nëse kanë vlera më të vogla se 0.005 kanë treguar që mes variablave ka patur lidhje dhe fuqia e kësaj lidhjeje është përcaktuar nga vlera e testit. Ndërsa vlera e p ka përcaktuar sinjifikancën statistikore të këtyre fakteve (të lidhje dhe të fuqisë së lidhjes), vlera e koeficientëve ka treguar fuqinë.

***ANOVA: Univariate (Univariate analysis of variance ANOVA)** si një përmbledhje e modeleve statistike (formalizim i lidhjeve midis variablave) përgjithëson testin-t kur ka më shumë se dy grupe.

Ndërsa ajo **Multivariate** është përdorur për të parë nëse dy ose më shumë variabla kanë ose jo varësi. Ajo ka ndihmuar për të dhënë përgjigje nëse ndryshimet e një variabli kanë efekte në variablin tjetër dhe cili është ndërveprimi midis variablave.

* **GLM** (modeli i linearitetit të gjeneralizuar): përdor gjeneralizimin e regresionit linear, pra unifikon regresionet lineare, logjistike dhe atë Poisson duke maksimizuar vlerësimin e gjasave. Vlera $p < 0.05$ ka treguar nëse ka patur ose jo ndikim.

***Koeficienti Kendall i Korrelacionit të Rangjeve** (Kendall rank correlation coefficient), është përdorur si test statistikor për të testuar hipoteza nëse dy variabla kanë qenë statistikisht të varur nga njeri tjetri ose jo. Kur dy variablat kanë qenë kategorikë, nëpërmjet tij është treguar fuqia dhe sinjifikanca

***Në analiza Tabelë 2x2** është llogaritur dhe **Goodman & Kruskal's lambda (λ)** gjë që është përdorur përsëri për të matur lidhjen midis variablave

*Për të studiuar faktorët e riskut për variabla të ndryshëm është bërë **Odds Ratio** (raporti i risqeve), vlera e të cilit ka treguar nëse faktori është faktor risku ose faktor mbrojtës dhe

vlera p ka treguar sinjifikancën e testit.

Analiza e të dhënave është bërë në lidhje **me të dhëna demografike të pacientëve**:

- **Mosha:**
Mosha mesatare e përgjithshme e pacientëve, mosha mesatare për secilin grup patologjik
- **Shpërndarja e pacientëve të shtruar sipas viteve të marrë në studim:**
kjo për numrin e përgjithshëm të pacientëve si dhe për pacientët e grup patologjive të caktuara. Një shpërndarje e tillë është analizuar për të parë tendencat e ndryshimit të numrit të pacientëve dhe të grup patologjive kryesore, nga viti në vit.
- **Gjinia,**
Gjinia sipas patologjive. Është parë se a ka ndikim ky variabël në patologjinë e paraqitur
- **Ditëqëndrimi mesatar:** i parë ky edhe për patologjitë e veçanta

2.1.5. Për grupin e traumës akute

Është analizuar ndikimi që mund të ketë vonesa në shtrimin tek ne (Intervali Kohor) në ditëqëndrimin mesatar, numrin e operacioneve të kryera në ta, pësimin e ndërlikimeve, rezultatin përfundimtar.

Brenda këtij grupi janë veçuar pacientët me fraktura të hapura të tibias, grup i quajtur Gustilo. Megjithatë dihej edhe më parë rëndësia e dëmtimit të indeve të buta në rastet me fraktura kërciri, vetëm në vitin '76 Gustilo dhe Anderson theksuan për herë të parë rëndësinë prognostike të kombimit dhe i klasifikuan frakturat e hapura të kërcirit në bazë të shkallës së dëmtimit të indeve të buta, gravitetit të frakturës, pranisë ose jo të dëmtimit vaskular ^[1]. Ata shqyrtuan në mënyrë retrospektive 673 fraktura të hapura të kockave të gjata (tibia dhe fibula, femur, radius, ulna, humerus). Indeksi i infeksioni ishte 12% (prej 1955 deri 1960) dhe 5 % (nga 1961 deri 1968). Në një studim prospektiv nga 1969 deri 1973, 352 pacientët u trajtuan ndryshe nga deri atëherë: débridim dhe shpëlarje masive, mbyllje primare për fraktura të tipit I dhe II, dhe mbyllje sekondare për fraktura të tipit III, pa fiksime primare intern, përjashtoj rastet kur kishte edhe traumë vaskulare shoqëruese. U morën kultura nga të gjitha plagët dhe u përdorën antibiotikë preoperator dhe për tre ditë postoperator. Në 158 pacientët e studimit prospektiv indeksi i infeksionit ishte 2.5%. Për frakturat e hapura të tipit të tretë, indeksi i infeksionit ishte 44% në studimin retrospektiv dhe 9% në atë prospektiv.

Më pas për një kontigjent pacientësh me tip III frakturash të hapura (87 fraktura në 75 pacientë) u pa se faktorët që rrisnin sëmundshmërinë ishin: dëmtim masiv i indeve të buta, vaskularizim i kompromentuar, kontaminim i rëndë i plagës, dhe instabilitet i theksuar i frakturës. Pra, sipas këtij studimi klasifikimi i frakturave vetëm në të tipit të tretë ishte i pamjaftueshëm, prandaj autorët rekomanduan që frakturat e tipit III të ndahen më tej në tre nëntipe në varësi të prognozës në rënje. Sepsisi nga plaga në të tre tipet rezultonte Tipi IIIA, 4%, IIIB, 52%; dhe IIIC, 42%; kurse amputimi respektivisht 0%, 16%, dhe 42%. Vetëm dy pacientë zhvilluan osteomielit, dhe 12 pacientë paraqitën bashkim të vonuar. Pesë pacientë vdiqën si pasojë e traumës multisistemike ^[2].

Së fundi në një raportim tjetër të Gustilo për 303 fraktura të hapura u gjet një indeks i sepsisit: 0% në tipin I, 2.5% në tipin II, dhe 13.7% në tipin III. Amputimet rezultuan në 8.7%, pseudoartrozë në 18.5% për frakturat e hapura tipin III. Tipat IIIA, IIIB, dhe IIIC të

frakturave të hapura kishin indeks sepsisi prej 5%, 28%, dhe 8%, dhe amputime në 2.5%, 5.6%, dhe 25%, respektivisht. Indeksi i përgjithshëm i sepsisit nga plaga në këto 303 fraktura të hapura rezultoi 4.4%, dhe pseudoartrozë në 8.6%^[3].

Klasifikimi Gustillo përshkruan dëmtimet e indeve të buta, por jo domosdoshmërisht kominucionin e frakturave

- Grada I:
 - Plagë më e vogël se 1cm me dëmtim minimal të indeve të buta
 - Shtrati i plagës është i pastër
 - Dëmtimi kockor është i thjeshtë me kominucion minimal
 - Me shtift intramedular koha mesatare e unionit është 21-28 javë
- Grada II:
 - Plaga është më e madhe se 1cm me dëmtim të moderuar të indeve të buta;
 - Shtrati i plagës është i kontaminuar në mënyrë të moderuar;
 - Fraktura ka kominucion të moderuar;
 - Me shtift intramedular, koha mesatare e bashkimit është 26-28 javë.
- Grada III:
 - Frakturë segmentare me zhvendosje;
 - Frakturë me humbje segmentare diafiziare;
 - Frakturë e shoqëruar me dëmtim vaskular që ka nevojë për reparim;
 - Dëmtime farmyard ose plagë me kontaminim të rëndë;
 - Plagë me armë zjarri me shpejtësi të lartë;
 - Frakturë e shkaktuar nga forcë dërrmuese, prej automjeteve me shpejtësi të lartë.
- Grada IIIA
 - Plagë më të vogla se 10cm me inde të krashuara dhe kontaminuara;
 - Zakonisht është e mundshme mbulimi me inde të buta i kockës;
 - Me shtift intramedular, koha mesatare e bashkimit është 30-35 javë;
- Grada IIIB
 - Plagë më e madhe se 10 cm me inde të krashuara dhe kontaminim;
 - Indet e buta janë të pamjaftueshme, nevojitet lembo e lirë ose regionale;
 - Me shtift intramedular, koha mesatare e bashkimit është 30-35 javë;
- Grada IIIC:
 - Është fraktura në të cilën ka një dëmtim madhor vaskular që kërkon ndërhyrje me qëllim shpëtimi anësie
- Grada IV:
 - dëmtim vaskular shoqërues, që kërkon procedurë shpëtimi (salvatazhi) për anësinë.

Ky klasifikim kombinonte dëmtimin e indeve të buta me traumën kockore dhe risia e tij ishte se theksoi rëndësinë e rikonstruksionit të indeve të buta në prognozën e përgjithshme të këtyre pacientëve. Studimet e tyre, të mbështetura më pas edhe nga një sërë punimesh të autorëve të tjerë, kanë vërtetuar vlerën e një klasifikimi të tillë, jo vetëm për të parashikuar fatin e një anësie të dëmtuar, por edhe për të shërbyer si udhërrëfyes në ngritjen e një plani trajtimi. Megjithatë pacientët që paraqiten tek ne nuk referohen bazuar në një klasifikim të tillë, është parë me vend citimi i tij, ndoshta për të hedhur hapat e një standardizimi në vlerësimin e pacientëve me traumë të kërcirrit. Njohja dhe

aplikimi i një sistemi të tillë të unifikuar prej mjekëve që përfshihen në trajtimin e pacientëve të tillë, do të ndërgjegjësonte ekipin trajtues për rëndësinë e dëmtimit, rëndësinë e përfshirjes sa më herët të kirurgut plastik në proces, dhe së fundi do të bënte më efikas planin për rikonstrukcionin e anësisë.

Për pacientët e grupit Gustilo është studiuar:

- ditëqëndrimi mesatar,
- ndërlikimet,
- numri i operacioneve për pacient.

Këto janë krahasuar me mesataret e përgjithshme të pacientëve të marrë në studim. Më pas ato janë krahasuar edhe me nëngrupet Gustilo për të parë nëse rritja e shkallës në klasifikimin Gustilo do të ndikonte në ditëqëndrim, ndërlikime, numër operacionesh për pacient.

2.1.6. Studimi i pacientëve të trajtuar me lembo të llojeve të ndryshme

Për pacientët e trajtuar me lembo është studiuar

- ditëqëndrimi mesatar,
- numri i operacioneve të kryera,
- ndërlikimet.

Lembot e aplikuar janë ndarë në dy grupe madhore **“Random”** dhe të **“Vaskularizuara”**. Ndoshta një ndarje e tillë mund të ketë kundërshtitë e saj në diskutim, sepse në praktikën tonë lembo e vaskularizuar është ajo që bazohet në një arterie të mirënjohur. Ndërsa, në punim në nëndarjen “E Vaskularizuar” janë përfshirë edhe lembot thjesht fasciokutane: një lembo fasciokutane mund të quhet e vaskularizuar dhe shtjellimi i kësaj do të përbëjë një nga çështjet më të rëndësishme të pjesës teorike të punimit.

Lembot janë studiuar në lidhje me disa variabla:

- raporti bazë/lartësi, për të parë se si ndryshon ai nga një grup lembosh tek tjetri;
- ditëqëndrimi mesatar;
- numri i operacioneve;
- ndërlikime;
- nevoja për ekzaminimin e sistemit vaskular të kërcirimit sipas llojit të lembos.

2.1.7. Pacientët e trajtuar me lembo surale ishullore retrograde

Pacientët tek të cilët është aplikuar lembo surale ishullore retrograde (LSIR), meqë kanë përbërë në një farë mënyre shtyllën risi të këtij punimi, janë studiuar gjerësisht dhe në mënyrë prospektive. Në shtrim pacientët janë rivlerësuar nga ekipi ynë, përfshi anesteziistin. Pas një trajtimi paraprak disa ditor lokal, për të përfutur një plagë sa më të pastër, pacientët janë operuar nën anestezi të përgjithshme ose spinale.

Skicimi i lembos ndihmohet nga aplikimi i një zhguti të thjeshtë llastiku, si ai që përdoret për kanjilizim venoz. Aplikimi i një zhguti të tillë në shumicën e rasteve bën të mundur identifikimin e venës safena parva, që përbën aksin e lembos. Ky aks vizatohet i

pari, pastaj përcaktohet pika pivot, pika e rrotullimit të lembos. Ajo vendoset jo më poshtë se 5cm (ose tre gishtë) mbi maleolin lateral.(Figura 2.1.3., Figura 2.1.4.)

Më pas vizatohet vet lembo, madhësia e së cilës varet nga madhësia e defektit që do të rikonstruktojë. Pozicioni i kësaj lemboje është kryesisht në të tretën e mesme të kërcirit. Por, nëse do të rikonstruktohet një defekt më distal, sidomos për defektet kalkanearë dhe ato në këmbë, detyrimisht pedunkuli i lembos duhet të jetë më i gjatë. Kjo do të thotë që vetë lembo duhet të pozicionohet më proksimalisht. Në një prej rasteve

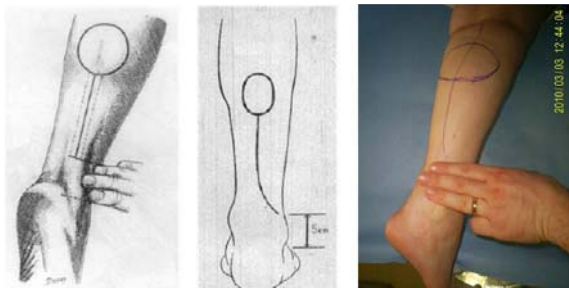


Figura 2.1.3: Skicimi i lembos. Pika pivot e pedunkulit jo me pak se 5 cm, ose tre gishta mbi maleolin lateral

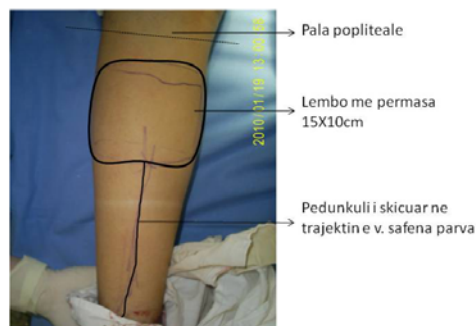


Figura 2.1.4. Skicimi i nje lembo shume prane pales popliteale per rikonstriksionin e nje defekti ne dorsum pedis

tona, buza e sipërme e lembos u pozicionua shumë pak centimetra në palën popliteale (Figura 2.1.4.). Në varësi të pozicionit të defektit që do të rikonstruktohet, vendoset për pozicionin e të sëmurit gjatë operacionit. Preferohet decubitus ventral për fillimin e ndërhyrjes, ngritjen e lembos, zhvendosjen e saj për në defekt, mbulimin e llozhës donore të lembos me transplant të pjesshëm lëkure. Në shumicën e rasteve gjithë procedura e ngritjes së lembos dhe e transferimit të saj në defekt është kryer nën zhgut pneumatik, fiksuar në 300mmHg.

Incizioni fillestar kryhet në aksin e lembos, prej buzës distale të lembos deri në pikë e rrotullimit të saj. Incizioni thellohet deri në fascien sipërfaqësore dhe reflektohen dy lembo medialisht dhe lateralisht në nivel të kësaj fascie, gjithmonë duke patur në mes të fushës operatore venën safena parva (Figura 2.1.5.).



Figura 2.1.5. Lemboja surale ishullore reverse e preparuar, ne qender te pedunkulit (majtas) dhe ne qender te siperfaqjes se thelle te lembos (djathtas) duket vena safena parva, struktura anatomike baze ku mbeshtetet skicimi dhe ngritja e lembos

Reflektimi i lembove shtrihet medialisht dhe laterlisht për disa cm, mesatarisht 5-7cm. Përgatitet pedunkuli me gjerësi 3-5cm, i cili përbëhet nga fascia e thellë, vena

safena parva, arteria surale superficiale mediane, nervi sural. Pasi kemi preparuar të gjithë pedunkulin, ngrihet lemboja sipas skicës paraprahe. Ajo, përveç strukturave të mësipërme, ka edhe dhjam subkutan dhe lëkurë. Pasi lemboja preparohet në tërësinë e saj, përgatitet trajekti i transferimit të saj për në defekt, duke incizuar prej pikës pivot deri në buzën me të afërt të defektit, ulluk i cili do të shërbejë si lokalizim për pedunkulin. Rrotullimi i lembos për në defekt kryhet me kujdes që të mos krijohen përdredhje dhe tensionime të tepërta të pedunkulit të saj. Pedunkuli mbulohet me transplant të pjesshëm lëkure, siç bëhet edhe me llozhën donore të lembos (figura 2.1.6)



Figura 2.1.6. LSIR për mbulimin e një defekti indor mbi maleolin medial të majte. **A.** Defekt me ekspozim të maleolit medial të majte. **B.** Tre jave pas ngritjes së LSIR, shihet vitalitetin e plote të lembos. **C.** Zona e preparimit të pedunkulit dhe e rrotullimit të tij për në defekt; shihet zenien e plote të transplantit mbi pedunkul

Pacienti ripozicionohet në decubitus dorsal dhe defekti rikonstruhet pasi kryhet debridimi i thellë i plagës dhe largimi i gjithë debrisave të mundshme kockore. Në këtë moment lirohet dhe hiqet zhguti, zakonisht duhen maksimumi 5 minuta që të shihet hemorragjia punktiforme nga buzët e lembos.

Në lidhje me lembon surale ishullore, janë analizuar:

1. Përmasat e saj (shprehur në cm², si produkt i gjatësisë dhe gjerësisë së ishullit kutan);
2. Gjatësia e pedunkulit;
3. Këndi i rrotullimit të lembos;
4. Interval-kohor (distanca kohore aplikim lembo-instalim i patologjisë për të cilën është kryer interveni);
5. Mosha e pacientit;
6. Numri i ndërhyrjeve për secilin pacient;
7. Ndërlikimet;
8. Kohëzgjatja e operacionit;
9. Lokalizimi i defektit.

3. REZULTATET

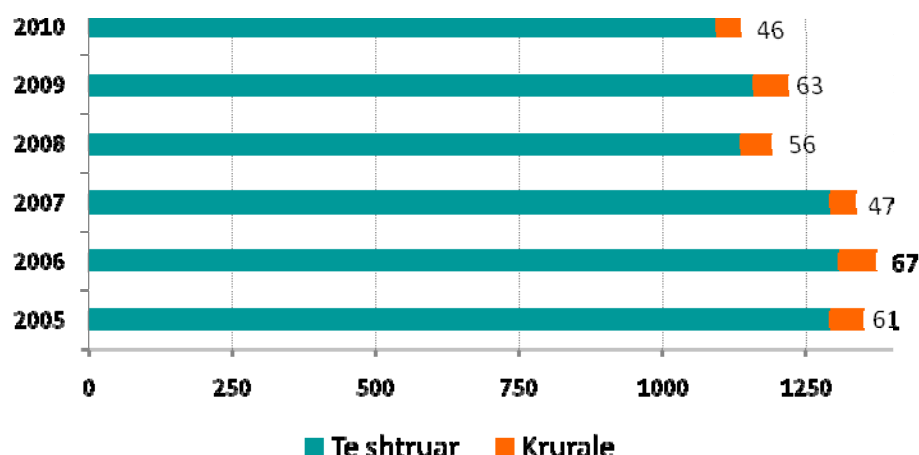
3.1. Të dhënat e përgjithshme

Në periudhën gjashtë vjeçare 2005 -2010 janë shtruar pranë Shërbimit të Djegies dhe Kirurgjisë Plastike 340 pacientë, trajtuar për patologji të lokalizuara në kërci dhe këmbë. Në tabelën 3.1.1. dhe grafikun 3.1.1. më poshtë, është treguar pjesa që ky grup pacientësh zënë në totalin e pacientëve të trajtuar tek ne gjatë kësaj periudhe.

Tabela 3.1.1.: Numri i pacientëve të shtruar për patologji të lokalizuar në kërci dhe këmbë, kundrejt numrit të përgjithshëm të shtrimeve, ndarë sipas viteve

Viti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Të shtruar	1325	1372	1337	1190	1220	1137	7241
Raste krurale+ pedis	61	67	47	56	63	46	340
Përqindja	4.83%	5.13%	3.64%	4.94%	5.45%	4.22%	4.7%

Grafiku 3.1.1.: Paraqitje grafike e pacientëve me patologji lokalizuar në kërci dhe këmbë, kundrejt gjithë shtrimeve, ndarë sipas viteve.



Pra, rreth 4.7% e pacientëve trajtohen tek ne për patologji të lokalizuara në kërci, përjashto djegiet e freskëta (djegie e freskët në këtë rast nënkuptohet djegia qysh nga moment i ndodhjes deri 6 muaj pas saj, për të përjashtuar kështu pacientët që shtrihen me plagë granulare, për mbulim të plagëve).

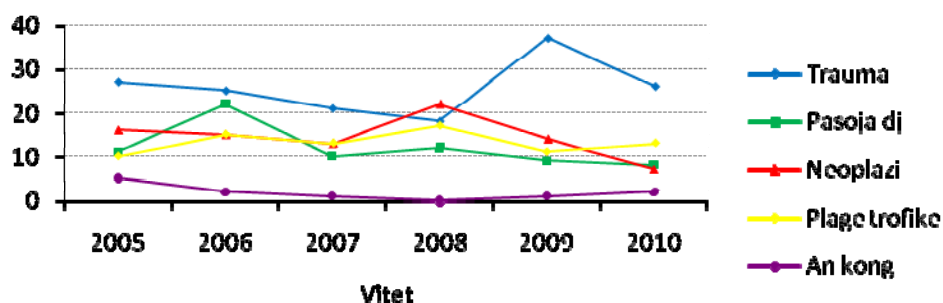
Patologjitë kryesore për të cilat ata janë shtruar dhe trajtuar pranë Shërbimit tonë janë ndarë në:

- Traumë
- Pasoja Djegiesh
- Neoplazi kutane
- Plagë trofike (të lidhura me sëmundje vaskulare, neurologjike, diabet)
- Anomali kongenitale

Shpërndarja e pacientëve sipas këtyre patologjive jepet në tabelën 3.1.2. dhe grafikun 3.1.2.:

Tabela 3.1.2.: Shpërndarja në vite e pacientëve me patologji lokalizuar në kërci, sipas viteve.

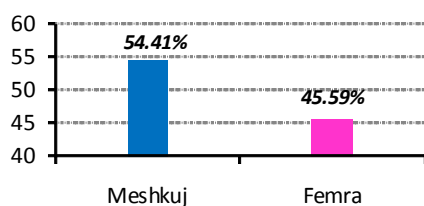
Viti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	VleraP (Pearson χ^2)	Total
Trauma	27	25	21	18	37	26	0.028	154
Pasoja dj	11	22	10	12	9	8	0.114	72
Neoplazi	16	15	13	22	14	7	0.182	87
Plagë trofike	10	15	13	17	11	13	0.428	79
Anom kong	5	2	1	0	1	2	0,165	11
Total	69	79	58	69	72	56	-	403

Grafiku 3.1.2.: paraqitje grafike e shpërndarjes së pacientëve sipas grup patologjive në vite

Një përlllogaritje e thjeshtë do të nxirrte që totali i pacientëve të shtruar në këto pesë vite në bazë të tabelës së mësipërme do të dilte 403. Kjo nuk bie në kundërshtim me numrin total të pacientëve të marrë në studim, 340, sepse për një numër të konsiderueshëm pacientësh (N=55) diagnoza është e dyfishtë: pasojë djegieje+ plagë trofike/ traumë + plagë trofike/ anomali kongenitale+ plagë trofike.

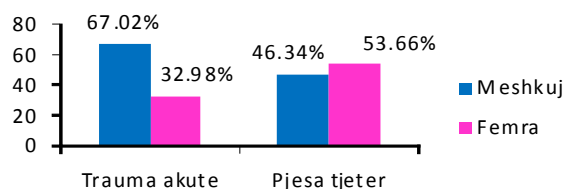
Sic shihet nga tabela e mësipërme dhe demonstrohet nga grafiku përkatës, ndryshimet nga viti në vit i numrit të pacientëve të shtruar për secilën nga grup patologjitë janë të vogla dhe të pakonsiderueshme; vlera p e Pearson χ^2 , që në shumicën e rradhëve është >0.05 , tregon që ndryshimet nga viti në vit janë statistikisht të parëndësishme (për Pasojat e djegiejeve, Plagë trofike, Neoplazi, Anomali kongenitale). Ndërkohë, për traumën akute vihet re një rritje e numrit të të shtruarve për dy vitet e fundit dhe kjo tendencë ndryshimi është statistikisht e rëndësishme ($p=0.028$). Urbanizimi dhe rritja e numrit të mjeteve motorrike do të ishte një prej shpjegimeve të mundshme, por faktor tjetër mund të jetë edhe rritja e ndjeshmërisë së kirurgëve që trajtojnë traumën për rolin që ka kirurgu plastik në traumën e kërcirit.

Raporti meshkuj femra ka rezultuar afro 1,2:1 (grafiku 3.1.3.)



Grafiku 3.1.3.: Raporti meshkuj:femra në serinë e rasteve të marrë në studim të pacientëve me patologji lokalizuar në kërci

Sic duket, patologjitë e lokalizuara në kërci prekin njësoj si meshkujt edhe femrat, por e analizuar për patologji të caktuara rezulton se për traumën ky raport është dukshëm në “favor” të meshkujve. Meshkujt përbëjnë 67.02% të pacientëve të grupuar si Trauma_akute, femrat vetëm 32.98%, pra afro dy herë më pak. Ndërsa për pjesën tjetër të pacientëve ky raport është lehtësisht në favor të femrave (46.34% kundrejt 53.66%)



Grafiku 3.1.4.: Raporti meshkuj:femra për pacientët trauma me akute, kundrejt këtij raporti në pjesën tjetër të pacientëve.

Është bërë raporti i gjasave (tabela 3.1.3.) për të parë se sa është gjinia faktor risku në pësimin e një traume krurale që kërkon ndërhyrje plastike (odds ratio OR= 2.35, 95% CI [1,39-3,99]. Pra gjinia është faktor risku prej 2,35 herë për një traumë akute të kërcirrit dhe kjo rezulton statistikisht e rëndësishme ($p=0.00099$).

	Trauma akute	Pjesa tjetër	Total
Meshkuj	63	114	177
Femra	31	132	163
Total	94	246	
OR=2.35 CI [1.39-3.99] P=0.00099			

Tabela 3.1.3.: Tabelë 2x2 për raportin e gjasave për gjininë si faktor risku për traumën akute.

Ndikimi i gjinisë në pasjen e një traume akute të kërcirrit që kërkon ndërhyrje plastike është studiuar me Testin χ^2 . Vlera $p=0.001$ për Pearson χ^2 tregon për një lidhje midis gjinisë dhe faktit nëse pacienti bën ose jo trauma akute (nëse gjinia ndikon për të bërë më shumë trauma akute), por fuqia e këtij ndikimi është e vogël (koeficienti Lambda=0.11 ($p=0.25$) dhe Goodman &Kruskal shumë i vogël 0,034 ($p=0.001$))

Ditëqëndrimi mesatar për pacientët e marrë në studim rezulton 13,12 ditë (minimum 1, maksimum 73 ditë) (Tabela 3.1.4.).

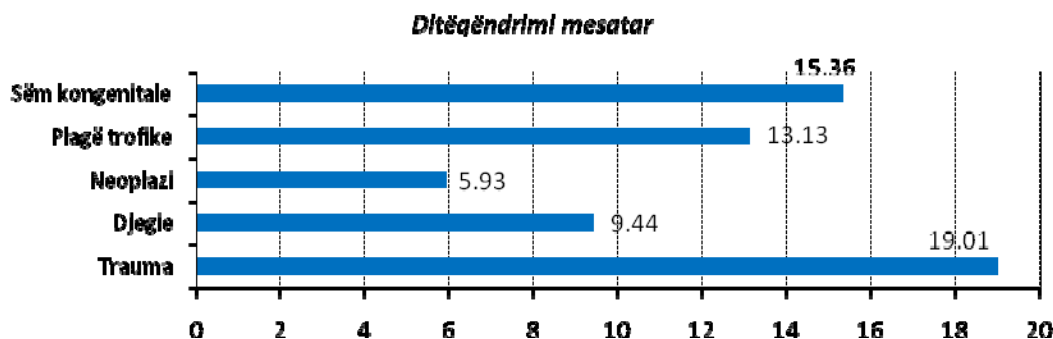
Tabela 3.1.4.: Ditëqëndrimi mesatar për pacientët e marrë në studim, vlerat minimale, maksimale, dhe shpërndarja sipas percentileve.

Të observuar	Ditë totale	Mesatare	Variancë	Dev standard	Min	25%	Median	75%	Maks
340	4461	13.1206	187.74	13.7	1	2	9	18	73

Ditëqëndrimi mesatar ka qenë i ndryshëm për patologji të ndryshme (tabela 3.1.5., grafiku 3.1.5.)

Tabela 3.1.5.: Ditëqëndrimi mesatar sipas grup patologjive kryesore

Grup patologjia	Trauma	Djegje	Neoplazi	Plagë trofike	Sëmundje kongenitale
Ditëqëndrimi mesatar	19.01	9.44	5.93	13.13	15.36

Grafiku 3.1.5.: Paraqitje grafike e vlerave të ditëqëndrimit mesatar sipas grup patologjive kryesore

Mosha mesatare e pacientëve të marrë në studim është 36.82 vjeç, me minimum 0,61 dhe maksimum 87.07 (tabela 3.1.6.). Janë studiuar gjithashtu edhe skewness dhe kurtosis për të parë se si është shpërndarja moshore e mostrës së marrë në studim.

Tabela 3.1.6.: Të dhëna për moshën e pacientëve të marrë në studim

Rangu	Minimum	Maksimum	Mesatare	Skewness	Kurtosis
86.46	0.61	87.07	36.82	0.246	-1.031

Skewness dhe Kurtosis me vlera më të mëdha se 1 tregojnë që shpërndarja e kampionit ndryshon sinjifikativisht nga shpërndarja simetrike. Në rastin tone: vlerat 0.246 dhe -1 tregojnë që mosha ka shpërndarje simetrike.

Mosha nuk ndikon në pasjen e një trauma akute me prekje të kërcirit, që kërkon procedurë plastike. Analiza Univariate e këtyre dy parametrave tregon një vlerë të vogël $F = 0.529$ ($p = 0.8$). Të njëjtin rezultat tregon edhe vlera e Kendall ($p = 0.08$).

Mosha u analizua edhe në lidhje me llojin e operacioneve të kryera tek ne. Në tabelën 3.1.7. jepet mosha mesatare pacientëve sipas kategorive të operacioneve. Shihet se pacientët në të cilët është aplikuar një transplant i trashësisë së plotë (FTG), kanë moshën mesatare më të vogël. Kjo e ka shpjegimin në faktin që operacione të tilla janë

kryer kryesisht pacientë post djegie, që operohen për pasoja të saj.

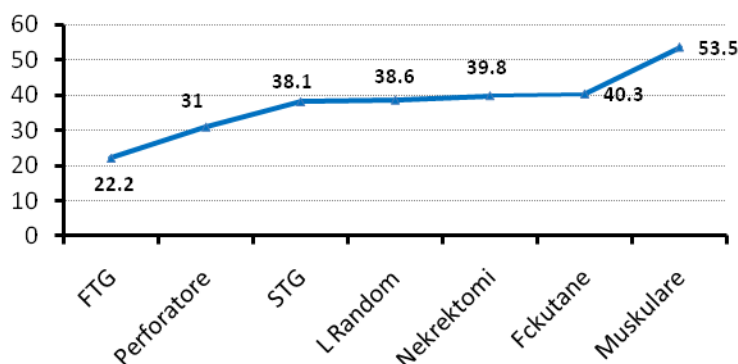
Tabela 3.1.7.: Shpërndarja moshore sipas operacioneve kryesore të kryera në kërci

Lloji	Nekrektomi	STG	FTG	Random	Fckutane	Muskulare	Mkutane	Perf	E lirë
Nr pacienteve	16	166	30	27	9	2	1	12	2
Mosha mesatare	39.8	38.1	22.2	38.6	40.3	53.5	85.7	31	36.4

Grafiku i mëposhtëm (3.1.6.) jep të njëjtat të dhëna, ku operacionet renditen nga ai me moshë mesatare më të vogël tek ai ku pacientët kanë moshë mesatare më të madhe. Në grafik nuk është paraqitur rasti i vetëm me lembo muskulokutane, ku nuk mund të flitet për mesatare.

ANOVA midis grupeve për lidhjen midis variablave moshë mesatare dhe lloj operacioni, tregon një $p=0.006$, që tregojnë që vlerat e tabelës 3.1.7. (dhe rrjedhimisht grafikut 3.1.6.), kanë sinjifikancë statistikore.

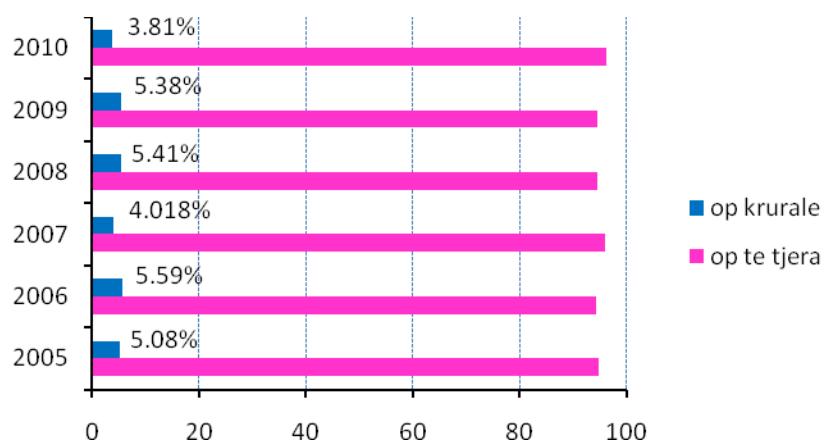
Grafiku 3.1.6.: Shpërndarja moshore sipas patologjive kryesore të lokalizuara në kërci



Për pacientët me patologji krurale, tabela 3.1.8. dhe grafiku 3.1.7, operabiliteti është më i lartë se për pacientët e shtruar tek ne në përgjithësi, 93.23% kundrejt 85%, nëse flasim për shifra mesatare. Edhe parë nga viti në vit, këto shifra ndryshojnë pak. Kurse në morinë e numrit të operacioneve të kryer tek ne gjatë periudhës 2005-2010, operacionet në regionin krural përbëjnë prej 3,81% deri në 5,59%.

Tabela 3.1.8.: Operacionet e realizuara në kërci kundrejt gjithë operacioneve të kryera tek ne për periudhën 2005-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Nr op total	1083	1127	1095	999	1041	1180	6525
Operabiliteti total	82%	85%	82.1%	84.09%	93%	85%	85%
Nr operacioneve krurale	55	63	44	54	56	45	317
Operabiliteti për rastet krurale	91.7%	94%	93.6%	96.4%	88.9%	97.8%	93.23%

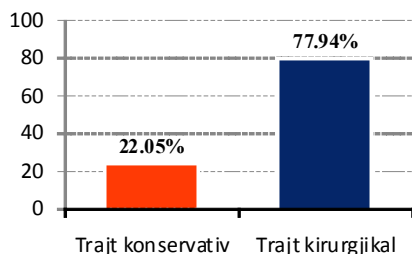
Grafiku 3.1.7.: Operacione të realizuara në kuadrin e gjithë operacioneve të kryera tek ne

Llojet e interveneteve të aplikuara për patologji të lokalizuara në kërci janë : Nekrektomia, Transplant i pjesshëm lëkure (STG), Transplant i plotë lëkure (FTG), Lembo random, Lembo Fasciokutane, Lembo muskulare, Lembo muskulokutane, Lembo perforatore, Lembo të lira. Shpeshësia e secilës prej tyre jepet në tabelën 3.1.9.

Tabela 3.1.9.: Shpërndarja e llojit të operacioneve

	Shpeshësia	Përqindja	% në total
NEKREKTOMI	16	4.7	6
STG	166	48.7	62.6
FTG	30	8.8	11.3
RANDOM	27	7.9	10.2
FASCIOKUTANE	9	2.6	3.4
MUSKULARE	2	0.6	0.8
MUSKULOKUTANE	1	0.3	0.4
PERFORATORE	12	3.5	4.5
E LIRË	2	6	0.8
SUTURE E THJESHTE	52	12.5	15.3
TOTAL	317	93.2	100%

Shihet se vetëm 23 prej pacientëve të mostrës së marrë në studim nuk i janë nënshtruar ndërhyrjeve kirurgjikale, kurse 317 kanë patur nevojë për të paktën një intervent. Por një pjesë e pacientëve iu janë nënshtruar një ndërhyrje kirurgjikale që ka mjaftuar me një suture të thjeshtë (janë kryesisht neoplazi, cikatrice) (N=52). Gjatë analizimit të mëtejshëm kjo pjesë e pacientëve nuk merret në konsideratë. Grafiku 3.1.8. jep të përmblendhur raportin e pacientëve që kanë marrë trajtim kirurgjikal kundrejt atyre të trajtuar konservativisht.



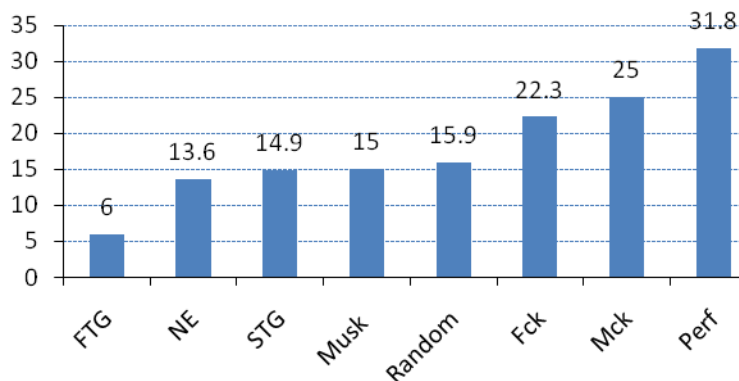
Grafiku 3.1.8.: Raporti i pacientëve të trajtuar kirurgjikalisht kundrejt atyre të trajtuar vetëm konservativisht.

Ka lidhje midis llojit të interventit dhe ditëqëndrimit mesatar. Përmbledhje e të dhënave në lidhje me ditëqëndrimin sipas llojit të operacionit jepen në Tabelën 3.1.10.. Këtë tregon edhe grafiku përkatës 3.1.9., duke bërë një renditje nga lloji i operacionit me ditëqëndrimin më të vogël (FTG) tek ai me ditëqëndrimin më të madh (Perforatore)

Tabela 3.1.10.: Mesataret e ditëqëndrimit në varësi të llojit të operacionit

	NR	Total	Mesatare	Varianca	Dev Std
NEKREKTOMI	16	218.0	13.6	174.9	13.2
S.T.G.	166	2,466.0	14.9	144.6	12.0
F.T.G.	30	179.0	6.0	67.6	8.2
RANDOM	27	430.0	15.9	286.3	16.9
FASCIA KUTANE	9	201.0	22.3	374.5	19.4
MUSKULARE	2	30.0	15.0	32.0	5.7
MUKULOKUTANE	1	25.0	25.0	-	-
PERFORATORE	12	381.0	31.8	404.6	20.1
E LIRE	2	16.0	8.0	98.0	9.9

Grafiku 3.1.9.: Lloji i interventit/Mesatare ditëqëndrimi (FTG= transplant i plotë/ NE=nekrektomi/ STG=transplant i pjesshëm/ Musk=lembo muskulare/ Random= Lembo random/ Fck= lembo fasciokutane/ Mck=lembo muskulokutane/ Perf= lembo perforatore)



ANOVA, tregoi se ndryshimi i mesatareve të ditëqëndrimit në varësi të llojit të operacionit është statistikisht i rëndësishëm $F=4.82$, $p=0.0000$.

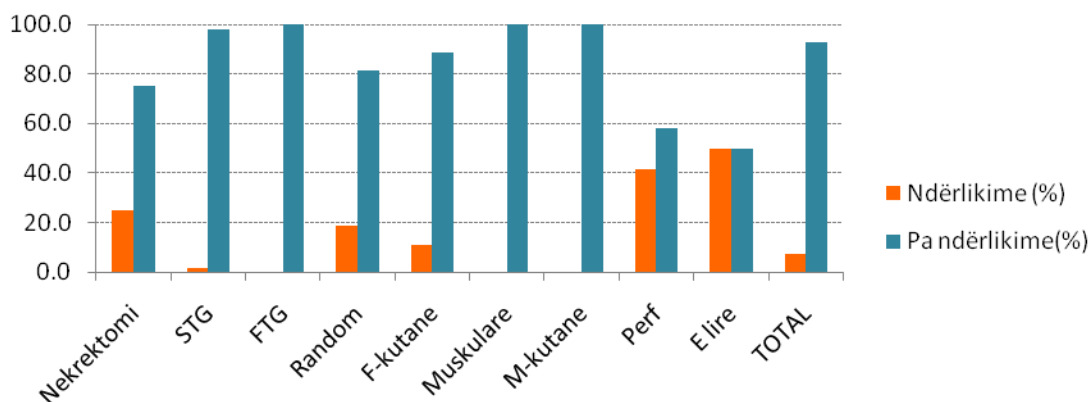
Diskutim. Kjo do të thotë që FTG, është interveni me ditëqëndrim më të vogël, ndërsa interventet e tjera, sidomos lebot fascio, muskulokutane dhe perforatore kanë ditëqëndrim shumë më të gjatë. Megjithatë efikasiteti i këtyre operacioneve dhe shpjegimi i ndryshimit të këtyre mesatareve duhet parë në indikacionet e përdorimit të tyre: e thënë me fjalë të tjera psh ftg aplikohet kryesisht në raste të mirëplanifikuara, kontraktura djegiesh, ku pritshmëria e suksesit është e lartë. Që të sigurohet zënia e mirë e transplantit, mjaftojnë 5-6 ditë, kohë në të cilën pacienti ambulatorizohet. Ndërsa llojet më të avancuara të operacioneve aplikohen në pacientë shumë më problematikë. Shumica prej tyre kërkojnë paraprakisht një përgatitje të mirë preoperative, mjekim lokal deri në përfitim të një plaje të përshtatshme për tu rikonstruktuar dhe përgatitje të gjendjes së përgjithshme me ekzaminime, dhurim gjaku dhe përmirësim të parametrave të tjerë të rëndësishëm, për të përballuar një operacion shumë më të madh se sa aplikimi i një transplantit të thjeshtë.

Tabela 3.1.11.: Ndikimi i llojit të operacionit në shpeshësinë e ndërlikimeve

	Me ndërlikime	Pa ndërlikime	Total
NEKREKTOMI	4	12	16
STG	3	163	166
FTG	0	30	30
RANDOM	5	22	27
FASCIOKUTANE	1	8	9
MUSKULARE	0	2	2
MUSKULOKUTANE	0	1	1
PERFORATORE	5	7	12
E LIRË	1	1	2
TOTAL	18	247	

Lloji i interventit të aplikuar ndikon edhe në shpeshësinë e ndërlikimeve (Testi GLM $p=0.00000003891$). Tabela 3.1.11. dhe grafiku 3.1.10. japin të dhëna më të detajuara për sa i përket marrëdhënies së këtyre dy variablave.

Grafiku 3.1.10.: Paraqitje grafike e shpërndarjes së shpeshësisë së ndërlikimeve sipas llojit të operacioneve.



Një gjë e tillë duhet marrë me rezerva, sepse, lembot e lira janë vetëm 2 dhe një prej tyre ka dështuar, gjë që e çon menjëherë në 50% mundësinë e ndërlikimeve.

Diskutim: Shpjegimi i dhënë më sipër për dështimin e një lemboje të lirë justifikohet disi po të kemi parasysh se pacienti, narkoman dhe duhanpirës prej shumë vitesh (më shumë se 2 paketa në ditë), kishte probabilitet të lartë për dështim. Nga ana tjetër rritja e eksperiencës dhe futja rutinë e ndërhyrjeve të tilla në praktikën tonë do të përmirësojë pa tjetër këtë tregues që për klinikat e specializuara arrin edhe deri në 98%. Është vendi të përmendim këtu faktin që jo vetëm në kushtet e operacioneve të planifikuara por edhe në operacionet e urgjencës lembot e lira zënë një vend gjithmonë e më të madh, duke u bërë guri themelor i trajtimit. Kjo mënyrë trajtimi, e nisur nga Godina në Slloveni, u pasua nga një sërë raportimesh të tjera që e mbështetën atë, dhe sot mikrokirurgjia është rutinë në trajtimin e defekteve traumatike të anësisë së poshtme ^[4,5,6,7]. Se sa mund të arrihet kjo në kushtet e vendit tonë, është vështirë të thuhet, por një gjë është e sigurtë, mikrokirurgjia është një kërkesë aktuale në trajtimin e defekteve të anësisë së poshtme dhe përfshirja e kirurgut plastik sa më herët në trajtimin e defekteve të tilla, do të rriste mundësinë për një trajtim bashkëkohor, rezultate të qëndrueshme afatgjata, përmirësim të cilësisë së jetës së pacientëve.

Pra siç shihet ndërlikimet më të shpeshta i kanë me rradhë: lembot e lira, lembot perforatore, lembot random, fasciokutane, nekrektomia, Stg, pa ndërlikime fare janë FTG, lembot muskulokutane dhe muskulare. Pearson χ^2 : $p=0.00000018066$ provon sinjifikancën e tabelës dhe grafikut përkatës. Ndërsa V e Cramer, $p=0.00000018066$, dhe e Koeficienti i Kontingjencës, $p=0.0000001807$, tregojnë që ka lidhje mes dy variablave dhe fuqia e kësaj lidhje tregohet nga vlerat respektive 0.419 dhe 0.387 (një lidhje në kufijtë minimal të së mesmes).

Diskutim: Operacionet si, lembo perforatore apo lembo fasciokutane, figurojnë me më shumë ndërlikime edhe për një arsye tjetër konfonduese të mbledhjes së të dhënave. Për shumicën e operacioneve të tjera, siç është thënë më sipër, të dhënat janë marrë në mënyrë retrospektive, nga kartelat e të sëmurëve. Aty është e vështirë të përcaktohet nëse ka apo jo ndërlikime të tipit: autolizë transplantit, infeksion i lehtë i plagës, etj., sepse këto ende nuk kanë hyrë në rutinën tonë të përditshme për tu quajtur ndërlikime. Pra edhe pse një pjesë e transplantit mund të autolizojë, fenomeni nuk llogaritet si ndërlikim, dhe në kartelë rutinë shënohet se pacienti ka dalë i shëruar me plagët të mbyllura per primam. Kurse duke patur si objektiv kryesisht lembot e kërcirrit, të dhënat e tyre janë marrë në mënyrë prospektive dhe është dokumentuar çdo ndërlikim sado i vogël, si autolizë transplantit që është aplikuar në llozhën e lembos, nekrozë e lehtë marginale, infeksion i lehtë postoperator etj. Nëse të dhënat do të ishin mbledhur njësoj, besoj se në grupin e operacioneve STG, përqindja e ndërlikimeve do të figuronte shumë më e lartë.

Nga viti në vit numri dhe lloji i operacioneve për pacient ka ndryshuar shumë pak (Tabela 3.1.12.)

Tabela 3.1.12.: Numri i interveneteve sipas viteve

Nr Op	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
0	5	4	3	2	7	1	22
1	47	54	41	51	47	32	272
2	7	8	3	3	8	10	39
3	1	1	0	0	1	3	6
TOTAL	60	67	47	56	63	46	340

Pearson χ^2 : $P=0.124$

V e Cramer dhe koeficienti i kontingjencës janë më të mëdha se 0.05 (me vlera 0,124), pra ndryshimet e vogla të numrit të interveneteve nga viti në vit gjatë periudhës së marrë në studim janë të parëndësishme, vërtetuar edhe nga ana statistikore.

Një pjesë e rëndësishme e pacientëve të trajtuar për patologji të lokalizuara në kërci janë pacientët që kanë pësuar më parë një djegie (tabela 3.1.13.). Megjithatë nuk përbëjnë objekt specifik të studimit tonë, dy të dhëna ndoshta ja vlen të përmenden në lidhje me pacientët e trajtuar për pasoja djegiesh: sa prej pacientëve kanë marrë më parë trajtim spitalor, dhe sa prej tyre i janë nënshtruar edhe më parë operacioneve.

Tabela 3.1.13.: Pacientë të djegur të patrajtuar ose të trajtuar paraprakisht.

	Nr i pacientëve	Përqindja	CI 95%
Shtruar dhe operuar më parë	34	47.20%	35.30-59.30 %
Të patrajtuar më parë	38	52.80%	40.70 - 64.70%

3.2. Studimi i Pacientëve me Traumë Akute

Pacientët e grupuar si Trauma_Akute, janë pacientë të trajtuar për traumë, jo për pasoja traume (si cikatrikse, kontraktura, ulçeracione trofike, carcinoma të shfaqura në terren cikatricesh të vjetra posttraumatikë). Përzgjedhja e tyre është bërë në varësi të kohës nga trauma. Nga databaza janë përzgjedhur pacientë të referuar në Shërbimin tonë nga Ortopedi-Traumatologjia në Spitalin Ushtarak Qëndror Universitar, ose nga spitalet rajonale, ose që janë paraqitur drejtpërdrejt në Shërbimin tonë menjëherë pas traumës, kohë limit për të klasifikuar një traumë si akute është afati 3 muaj nga pësimi i saj, deri në shtrimin tek ne. Ditëqëndrimi mesatar për pacientët Trauma_akute (n= 94) rezulton 22,45 ditë.

Ndikimi i Trauma_Akute në ditëqëndrim është analizuar me r^2 : koeficienti i korrelacionit $r^2 = 0.178$ tregon për një ndikim të dobët të variablit traumë akute me variablin ditëqëndrim ($p=0.0000000000000005$)

Pra ditëqëndrimi mesatar për pacientët Trauma_akute (N=94) rezulton 22.45 ditë krahasuar me 9.56 ditë për pjesën tjetër të pacientëve (N=246). Pacientët e shtruar për traumë akute kanë ditëqëndrim më shumë se 2 herë më të lartë se pacientët e tjerë (tab 3.2.1.)

Tabela 3.2.1.: Diteqëndrimi mesatar për pacientët me traumë akute, kundrejt pjesës tjetër

		Numri	Mesatarja	Deviacion Standard
Diteqëndrimi	Me trauma akute	94	22.45	14.550
	Pa trauma akute	246	9.56	11.546

Krahasimi i mesatareve është bërë me testin e studentit për dy mostra të pavarura, dhe ndryshimi është statistikisht i rëndësishëm meqë testi i Levene për ndryshimin e variancave ka $p < 0.005$ ($p = 0.00000000000209$)

Pacientët të grupuar si Trauma_Akute kanë moshë mesatare më të re se pjesa tjetër e pacientëve të marrë në studim (tabela 3.2.2.). Por ANOVA Oneway tregon se ky ndryshim është statistikisht i parëndësishëm, $p = 0.065$.

Tabela 3.2.2.: Të dhëna për moshën në pacientët me traumë akute

	Trauma_Akute	Pjesa tjetër
Nr Pacientëve	94	246
Diteqëndrimi mesatar	33.2	38.2

Për të parë nëse pacientët me traumë akute kanë më shumë ndërlikime gjatë ecures së trajtimit të tyre u përdor Tesi Ekzakt i Fisher, vlera $p = 0.008$ tregon se trauma akute ndikon në pasjen e ndërlikimeve. Fuqia e lidhjes së dy variablave Traumë_akute*Ndërlikim nuk është e madhe. Koeficienti V i Cramer dhe Koeficienti i Kontingjencës tregojnë një lidhje të llojit të traumës në shfaqjen e ndërlikimeve por vlerat, 0.153, dhe 0.151 përkatësisht flasin për një lidhje jo shumë të fortë $p = 0.005$.

Për të parë se sa është trauma faktor risku për të patur ndërlikime është bërë Raporti i Gjasave (Tabela 3.2.3.). 11 nga 94 pacientë me traumë akute kanë patur ndërlikime (11.7%) kurse vetëm 9 nga 246 pacientët jo_traumë paraqitën ndërlikime (3.66%)

Tabela 3.2.3.: Tabelë 2x2 trauma akute si faktor risku për ndërlikime

	Pa ndërlikime	Me ndërlikime	Total
Pjesa tjetër	237	9	246
Trauma akute	83	11	94
Total	320	20	340

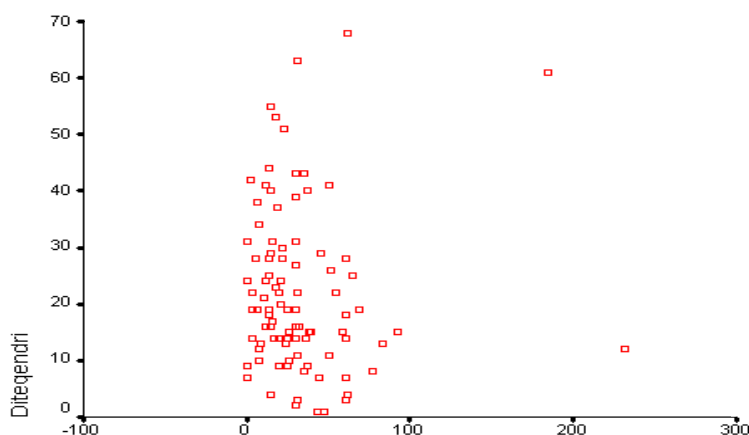
Trauma_Ak * Ndërlikime. OR=3.49 CI 95% [1.29-9.54]. $p = 0.0104$

Odds Ratio 3,49 CI 95% [1,29-9,54]; $p = 0,0104$. Pra, trauma akute shërben si faktor risku 3,49 herë (ose ata me trauma akute janë 3.49 herë më të rrezikuar se ata që nuk kanë traumë akute për të bërë ndërlikime).

Është studiuar edhe rëndësia që ka në trajtim vonesa e paraqitjes në Shërbimin tonë. Për studimin e saj shërbeu variabli Interval Kohor = “koha që ka kaluar nga pësimi i trumës deri në paraqitjen dhe shtrimin tek ne për trajtim me porcedura plastike”. Për të vlerësuar këtë variabël dhe rëndësinë e tij janë marrë në konsideratë diteqëndrimi dhe

prania e ndërlikimeve, si tregues për ecurinë e trajtimit.

Grafiku 3.2.1.: Ditëqëndrimi në varësi të Intervalit Kohor, kohës prej traumës deri në paraqitjen në Shërbimin tonë



Siç mund të vihet re nga grafiku 3.2.1., ditëqëndrimi i pacienteve nuk varet nga intervali kohor. Lidhja midis këtyre dy variablave është shumë shumë e vogël (-0.001) dhe $p=0.990$. Ndërkohë që dhe analiza (ANOVA) e variancave, për të studiuar efektet e faktorit Interval Kohor në ditëqëndrim përsëri jep të njëjtat rezultate: $F=0.676$ (efekti shumë i vogël) dhe statistikisht jo sinjifikativ ($p=0.908$).

Studimi i ndikimit të intervalit kohor në shpeshësinë e shfaqjes së ndërlikimeve për grupin e pacientëve me traumë akute tregoi se fakti nëse pacienti ka ardhur herët apo vonë për trajtim nuk ka rëndësi për shfaqjen e ndërlikimeve. Vlera $r^2=0,334$ e korrelacionit Pearson flet për një lidhje të dobët, por $p=0,992$ tregon se kjo është e parëndësishme statistikisht.

Duke parë se ka një lidhje shumë të lehtë por të pakonsiderueshme, u përdor test statistikor me fuqi më të lartë ndjeshmërie (Kendall's tau-b). Por rezultatet ishin të njëjta: $p=0,409$ për një vlerë -0.074 .

3.2.1. Analiza e pacientëve me frakturë të hapura të tibias

Pacientët e grupuar si Gustilo janë pacientët me frakturë të hapura të kërcirit. 39 pacientë gjatë periudhës 6 vjeçare janë pacientë me frakturë të hapura të tibias, të grupuar në variablin Gustilo. Të ndarë sipas gradës (shkallës prej 1 deri 4) të gravitetit të traumës ata paraqiten në tabelën 3.2.4:

Tabela 3.2.4.: Pacientët me frakturë të hapura të tibias ndarë sipas gravitetit Gustilo

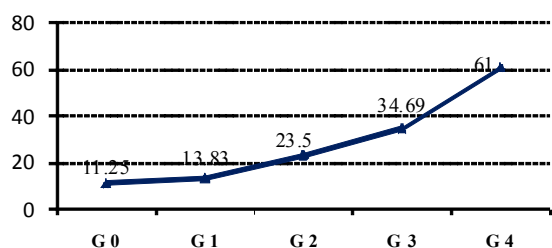
Klasifikimi Gustilo	0	Gustilo 1	Gustilo 2	Gustilo 3	Gustilo 4	Total
Nr pacientëve	301	6	16	16	1	340

Tabela 3.2.5. për ditëqëndrimin mesatar sipas gravitetit të traumës së kërcirit jep të qartë idenë se sa më e lartë shkallë Gustilo, aq më i madh ditëqëndrimi mesatar. E dhëna është statistikisht e rëndësishme (ANOVA midis grupeve, $p=0.0000000000000040$)

Tabela 3.2.5.: Ditëqëndrimi mesatar në pacientët me frakturë të hapur të tibias, ndarë sipas gravitetit Gustilo

	Gustilo 0	Gustilo 1	Gustilo 2	Gustilo 3	Gustilo 4	Total
<i>Numri pacientëve</i>	301	6	16	16	1	340
<i>Ditëqëndrimi mesatar</i>	11.25	13.83	23.5	34.69	61	13.12
<i>Deviacion standard</i>	12.006	8.305	13.216	18.121		13.702

Ditëqëndrimi mesatar paraqitet edhe në grafikon 3.2.2.. Shihet tendencë e qartë për rritjen e ditëqëndrimit mesatar me rritjen e gravitetit të Shkallës Gustilo:

**Grafiku 3.2.2.:** Ditëqëndrimi mesatar i pacientëve me frakturë të hapur të tibias, ndarë sipas gravitetit Gustilo

Pacientët me fraktura të hapura të kërcirit janë analizuar edhe për ndërlikimet: është nxjerrë shpeshësia e ndërlikimeve në pacientë me fraktura të hapura të tibias, është parë si ndryshon ajo në krahasim me ndërlikimet në pjesën tjetër të pacientëve të marrë në studim, si ndryshon ajo edhe brenda vetë grupit të pacientëve me fraktura të hapura të tibias, me rritjen e gravitetit të klasifikimit Gustilo.

Në këtë pikë duhet sqaruar se çfarë përfshihen në termin ndërlikime. Ndërlikimet në rastin tonë janë:

- Autolizë e transplantit
- Nekrozë e pjesshme e lembos
- Nekrozë e plotë e lembos
- Infeksion i plagës

Ndërlikimet në grupin e pacientëve Gustilo (grafiku 3.2.3 dhe tabela 3.2.6.) rezultojnë me një frekuencë shumë të madhe. Nëse në pjesën tjetër të pacientëve të marrë në studim ka patur ndërlikime në 4% të rasteve, në pacientët me frakturë të hapur të kërcirit ndërlikimet kanë ndodhur në 45% të rasteve, pra 10 herë më shpesh.

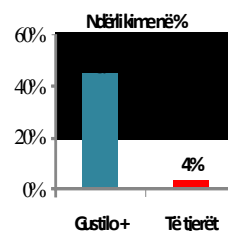
Grafiku 3.2.3.: Frekuenca e shprehur në përqindje e ndërlikimeve në pacientët me dhe pa frakturë të hapur të tibias

Tabela 3.2.6: frekuenca e ndërlikimeve në pacientët me frakturë të hapur të kërcirit, ndarë sipas gravitetit Gustilo, si dhe në pjesën tjetër të pacientëve të marrë në studim.

	0	GUSTILO 1	GUSTILO 2	GUSTILO 3	GUSTILO 4	Total
Pa ndërlikime	290	6	13	10	1	320
Me ndërlikime	11	-	3	6	-	20
Total	301	6	16	16	1	340

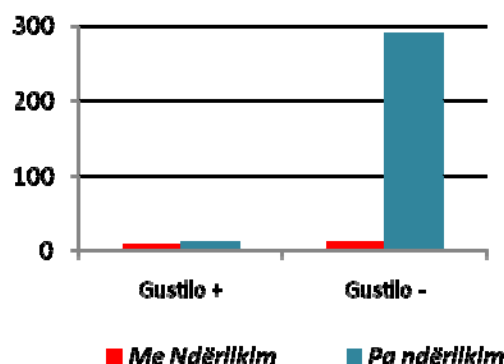
Testi χ^2 me vlerë $p=0.0000002$, tregon se tabela dhe grafiku i mësipërm janë statistikisht të besueshme. Koeficienti i korrelacionit Pearson (r^2)=0,3 tregon për një lidhje pak më të ulët se mesatarja midis variablave Ndërlikime dhe Gustilo ($p=0.000000016$). Për të parë rëndësinë e fenomenit u studiua dhe raporti i gjasave (tabela 3.2.7, grafiku 3.2.4.):

Tabela 3.2.7.: Tabelë 2x2 për frakturën e hapur të kërcirit si faktor risku për ndërlikime

	Gustilo +	Gustilo -	Total
Me ndërlikime	9	11	20
Pa ndërlikime	30	290	320
Total	39	301	340

**Odds ratio = 7.91 ; CI 95% [2.75 – 22.7];
P= 0.000092**

Grafiku 3.2.4.: Ndërlikimet në pacientë me dhe pa frakturë të hapur të tibias



Sic shihet me sipër, Gustilo është faktor risku për të patur ndërlikime; konkretisht pacientët me frakturë të hapur të kërcirit janë gati 8 herë (OR=7.91) më të rrezikuar se pjesa tjetër e pacientëve për ndërlikime, gjë që sipas rezultateve tona është statistikisht sinjifikative ($p=0.000092$).

Diskutim: Numri i interveneteve që janë kryer në një pacient është tregues i rëndësishëm në panoramën e përgjithshme të trajtimit të kësaj kategorie pacientësh. Edhe në punime të tjera të mëparshme të referuara nga stafi i Shërbimit tonë i jemi adresuar shpesh këtij treguesi për të treguar se sa më e ulët të jetë mesatarja e interveneteve për pacient, aq më efikas është trajtimi i aplikuar, studime në fakt që kanë përfshirë traumat në përgjithësi dhe jo kërcirin në veçanti [8,9]. Por, ky tregues është kompleks, sepse numri i interveneteve për pacient lidhet edhe me disa faktorë të tjerë të pavarur prej nesh. I pari është graviteti i dëmtimit: pavarësisht nga trajtimi i hershëm dhe siç duhet, një pjesë e pacientëve të trajtuar i kanë të domosdoshëm më shumë se një operacion. Shembulli më tipik janë avulsionet. Edhe pse një rast i tillë mund të trajtohet në kohën e duhur pa vonesë, ndonjëherë është e pashmangshme rindërhyrja, thjesht për faktin se nekrektomia si ndërhyrje e parë mund të mos realizojë largimin e gjithë indeve jo vitale. Shpesh pas kësaj ndërhyrje nevojitet një

nekrektomi e dytë, për largimin përfundimtar të indeve të devitalizuara rishtaz, dhe për të përfutur kështu një plagë të pastër, të gatshme për mbulim. Për më tepër, në një pjesë të pacientëve është vënë re vonesë në trajtim, ose keqtrajtim para shtrimit tek ne dhe një situatë e tillë do të kërkonte më shumë intervente. Pra vetëkuptohet se është një limit i poshtëm, i cili nuk mund të ulet më tej, por gjithë qëllimi duhet të jetë që ky limit të arrihet.

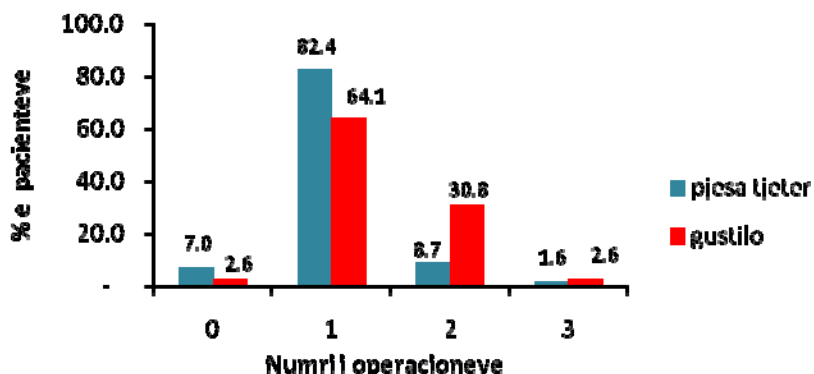
Por le të kthehemi tek grupi Gustilo i pacientëve të marrë në studim (tabela 3.2.8.). Pacientët me frakturë të hapura të tibias (kërcirit) i janë nënshtruar më shumë operacioneve në krahasim me pjesën tjetër të pacientëve (test χ^2 , $p=0.000408$).

Tabela 3.2.8.: Numri i operacioneve të kryer në pacientët me frakturë të hapura të tibias dhe në pjesën tjetër të pacientëve të marrë në studim

	Asnjë operacion	1 operacion	2 operacione	3 operacione	Total
Gustilo	1 (2,6%)	25 (64,1%)	12 (30,8%)	1 (2,6%)	39
Pjesa tjetër	21 (7,0%)	248 (82,4%)	27 (9,0%)	5 (1,7%)	301
Total	22	273	39	6	340

Ose me grafikun përkatës (grafiku 3.2.5.):

Grafiku 3.2.5: Paraqitje grafike e numrit të operacioneve të kryer në pacientët me frakturë të hapura të kërcirit kundrejt pjesës tjetër të pacientëve



Pra shihet se një pjesë e konsiderueshme e pacientëve me frakturë të hapur të tibias, kanë patur nevojë për më shumë se 1 operacion (33,4% për ata me frakturë të hapura dhe vetëm 8,8% për pacientët e tjerë të serisë). Ndërsa ka mjaftuar vetëm një operacion për 64,1% të pacientëve Gustilo, kurse për pjesën tjetër të pacientëve ka mjaftuar një operacion i vetëm në 82,4% të tyre.

Për të vërtetuar sinjifikancën statistikore të vëzhgimeve të mësipërme u krye testi χ^2 . Vlera $p=0.000408$ i bën statistikisht të rëndësishme këto vëzhgime. E detajuar shpërndarja jepet në tabelën 3.2.9.

Tabela 3.2.9.: Numri i operacioneve të kryera në pacientë me fraktura të hapura të tibias ndarë sipas gravitetit të Gustilo, dhe në pjesën tjetër të pacientëve të marrë në studim

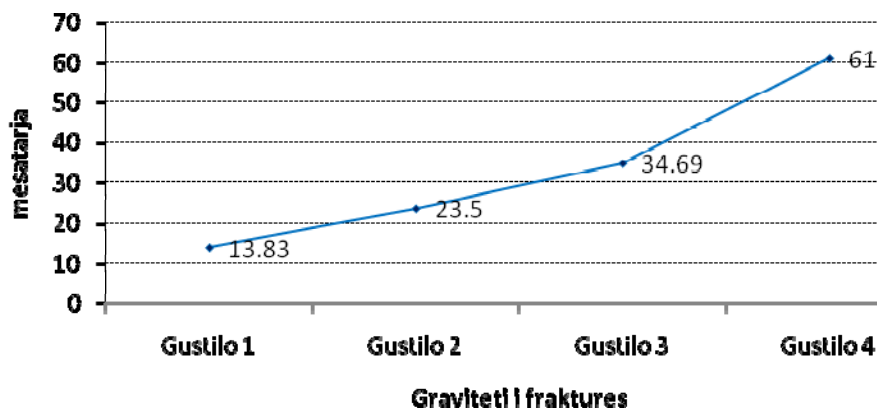
	Asnjë op	1 operacion	2 operacione	3 operacione	Total
Pjesa tjetër	21	248	27	5	301
Gustilo 1	0	4	2	0	6
Gustilo 2	0	10	5	1	16
Gustilo 3	0	11	5	0	16
Gustilo 4	1	0	0	0	1
Total	22	273	39	6	340

Rezultatet e mësipërme janë marrë duke analizuar të gjithë pacientët në total, por të njëjtat përfundime dalin edhe nëse studiohen vetëm pacientët me fraktura të kërcirit të veçuar nga pjesa tjetër e pacientëve.

Pra edhe të krahasuar vetëm brenda Grupit Gustilo, sa më e lartë të jetë shkalla e gravitetit, aq më i madh ditëqëndrimi mesatar (tabela 3.2.10., grafiku 3.2.6.) (ANOVA midis grupeve, $p=0.01$).

Tabela 3.2.10.: Ditëqëndrimi mesatar për pacientët me fraktura të hapura të kërcirit, në varësi të gravitetit të shkallës Gustilo

	Gustilo 1	Gustilo 2	Gustilo 3	Gustilo 4	Total
Numri	6	16	16	1	39
Ditëqëndrimi mesatar	13.83	23.5	34.69	61	27.56
CI 95%	[5.12-2.55]	[16.46-30.54]	[25.03-44.34]		[22-33.13]

Grafiku 3.2.6.: Paraqitja grafike e ditëqëndrimit mesatar për pacientët me fraktura të hapura të tibias në varësi të gravitetit të shkallës Gustilo

Grafiku 3.2.6. shpreh shumë qartë vizualisht vartësinë e mesatares së ditëqëndrimit nga graviteti i frakturës. Varësia është pothuajse në përpjestim të drejtë me ndryshimin e shkallës së Gustilo, d.m.th., Gustilo 2 ka ditëqëndrim dy herë më të madh se Gustilo 1; e kështu me radhë për Gustilo 3 dhe 4 (përkatësisht 3 dhe 4 herë më të madh se Gustilo 1).

Në pacientët me Gustilo është studiuar dhe mesatarja e numrit të operacioneve të bëra për pacient. Qëllimi ishte të shihej nëse kishte ndonjë lidhje midis saj dhe gravitetit të

Gustilo (Tabela 3.2.11).

Tabela 3.2.11.: Mesatarja e operacioneve për pacient sipas shkallës së gravitetit Gustilo

	Gustilo 1	Gustilo 2	Gustilo 3	Gustilo 4	Total
Numri	6	16	16	1	39
Mes. operacion/pacient	1,33	1,44	1,31	0	1,33
CI 95%	[0,79-1,88]	[1,1-1,77]	[1,06-1,57]		[1,15-1,52]

Sic shihet nga tabela 3.2.11., graviteti Gustilo nuk ka të bëjë me numrin e operacioneve për pacient, e thënë ndryshe pacientët me shkallë më të lartë Gustilo nuk kanë nevojë domosdoshmërisht për më shumë operacione. Mesatarja e numrit të interveneteve është 1,3 – 1,4 për G1 – G3 (madhësia e kampionit për G4 nuk jep mundësi për analizim statistikor sepse ka vetëm një pacient të klasifikuar si Gustilo 4) dhe p e ANOVA midis grupeve është $p=0,114$ gjë që tregon se ndryshimi midis mesatareve është statistikisht i parëndësishëm.

U studiua edhe roli i gravitetit të shkallës Gustilo në rritjen e shpeshtësisë së ndërlikimeve (tabela 3.2.12.). Analiza statistikore bëhet e vështirë për shkak se ka vetëm 1 pacient të klasifikuar si Gustilo 4, i cili rezulton pa ndërlikime, por që ka dalë nga spitali në gjendje të njëjtë. Nga ana tjetër numri i vogël i mostrës është një faktor tjetër që e vështirëson analizën. Me rritjen e gravitetit Gustilo rritet numri i rasteve me ndërlikime (0 për Gustilo 1, 3 nga 16 për Gustilo 2 ose 18.7%, 6 nga 16 për Gustilo 3, ose 37,5%). Por këto janë statistikisht të parëndësishme (Testi χ^2 : $p=0,246$)

Tabela 3.2.12: Ndërlikimet në varësi të gravitetit të klasifikimit Gustilo

	Gustilo 1	Gustilo 2	Gustilo 3	Gustilo 4	Total
Pa ndërlikime	6	13	10	1	30
Me ndërlikime	0	3	6	0	9
Total	6	16	16	1	39

Pritej që, sa më e lartë shkalla Gustilo, aq më shumë ndërlikime do të kishte pacienti. Duke përdorur testin Kendall's tau-b, u vu re se ka një lidhje të lehtë (Vlera = 0,26), por rezultati është në kufijtë e besueshmërisë statistikore ($p=0.05$).

Nëse numri i pacientëve me Gustilo 4 do të ishte më i madh se ai aktual (N=1), vlerat statistikore do të flisnin për një besueshmëri më të madhe të testit. Shkaku i numrit të vogël të pacientëve me Gustilo 4, është pikërisht fakti që pothuaj të gjithë këta pacientë janë kontigjent limb-salvage, pra për shpëtimin e anësisë, pra normalisht kontigjent që rrallë arrijnë të shtrohen tek ne, sepse edhe nga të dhënat e literaturës një Gustilo 4 ka probabilitet të lartë për amputim, për shkak të masivitetit të traumës, që ka dëmtuar rëndë edhe sistemin vaskular^[5,6].

3.2.2. Lembot

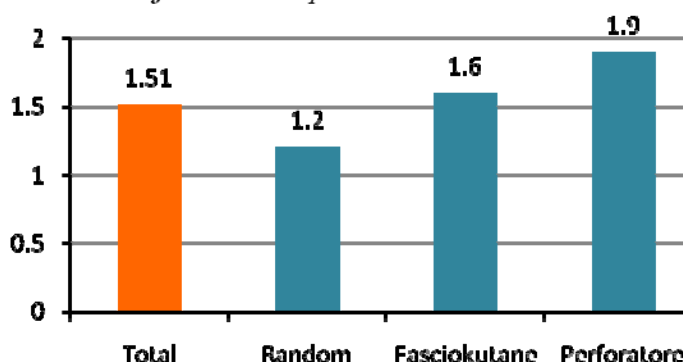
Lembot e aplikuara janë studiuar në rradhë të parë lidhur me raportin bazë lartësi të tyre. Në leksionet klasike të kirurgjisë plastike një raporti i tillë nuk duhet ta kalojë 1:1,25 ose e shumta 1:1,5 bile në skicat e teksteve bazë të viteve '60-'70 kur ilustrheshin rastet e lembove, kërciri nuk figuronte. Përkundrazi shumica nuk rekomandonin në kërci aplikimin e kufijve më të lartë të këtij raporti. Por, zhvillimet e mëpasme të lembove të vaskularizuara i përmbysën ndjeshëm këto parime.

Në serinë e pacientëve tanë ku janë aplikuar lembo ka rezultuar se raporti mesatar është 1:1,5. (shih Tabela 3.2.13 Grafiku 3.2.7) duke variuar nga 0.67 deri 3.13. Por interes ka ndryshimi i këtij raporti për grupin e lembove random dhe atyre të vaskularizuara, sidomos atyre fasciokutane. Pse sidomos fasciokutane? Në lembot e tjera të aplikuara, sidomos lembot perforatore të tibiales posterior dhe lembon surale ishullore retrograde ky raport nuk do të thotë asgjë. Lembot kanë një pedunkul që nuk llogaritet në përmasat e tyre, në rastin e lembove perforatore ky pedunkul është trunksi perforator, në rastin e LSIR është pedunkul që përmban venën safena parva, nervin sural dhe arteriet shoqëruese përkatëse, por nuk ka lëkurë. Por këtë arësye kjo e fundit do të studiohet veçmas, me shumë hollësi.

Tabela 3.2.13 : Raporti mesatar Bazë:Lartësi sipas llojit të ndryshëm të lembove

	Lembot në përgjithësi	Lembot random	Lembot fasciokutane	Lembot perforatore
Raporti B: L	1.5093	1.203	1.6322	1.92

Grafiku 3.2.7. Raporti mesatar Baze:Lartësi



Tabelat e mëposhtme (3.2.14, 3.2.15) japin informacion më të detajuar përsa i përket analizës deskriptive të raportit Bazë/Lartësi, së pari për lembot në përgjithësi dhe më pas për llojet e ndryshme të lembove, konkretisht mesataren, numrin e pacientëve, rangun, vlerat minimale dhe maksimale, percentilet 25%, 50%, 75%.

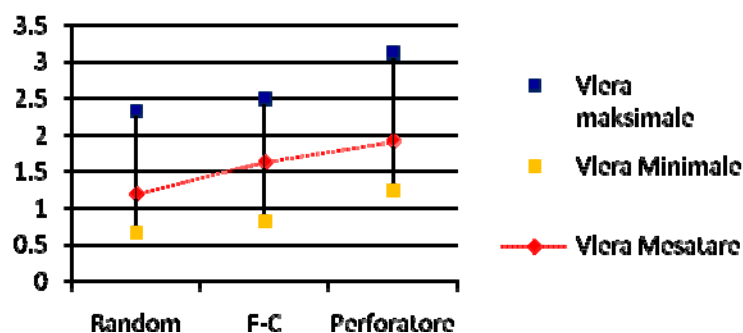
Tabela 3.2.14 : Të dhëna për lembot në përgjithësi

Nr. paciente	Mesatare	Deviacion standart	Range	Minimum	Maksimum	25%	50%	75%
42	1.51	0.63	2.46	0.67	3.13	1.08	1.25	1.78

Tabela 3.2.15 : Të dhëna për lembot random, fasciokutane, perforatore,

Lloji i lembos	Nr	Mesatare	Dev st	Range	Min	Maks	25%	50%	75%
Random	20	1.2	0.35	1.66	0.67	2.33	1	1.2	1.36
fasciokutane	9	1.63	0.73	1.67	0.83	2.5	1	1.25	2.5
perforatore	12	1.92	0.72	1.88	1.25	3.13	1.3	1.75	2.72

Kurse grafiku 3.2.8. jep ide më të qartë të rangut të raportit Bazë:Lartësi për lembot random, fasciokutane dhe perforatore.

Grafiku 3.2.8: Rangui i mesatares së raportit Bazë:Lartësi

Për 20 lembot random rezulton një raport mesatar Bazë/Lartësi prej 1.203 (minimum 0.67 dhe maksimum 2.33), për 9 lembot fasciokutane raporti mesatar i lartësisë me bazën rezulton 1.6322 (me minimum 0.83 dhe maksimum 2.5), për 12 lembot perforatore raporti mesatar Bazë:Lartësi rezulton 1.92 (minimum 1.25 dhe maksimum 3.13)

Lembot e aplikuar janë ndarë në lembo random dhe lembo ta vaskularizuara. Nga 27 pacientët me Lembo Random 7 kanë patur nevojë për më shumë se një operacion kurse nga ata me Lembo të Vaskularizuar 5 nga 26 (tabela 3.3.16.). Ndryshimi nuk është statistikisht i rëndësishëm (χ^2 test, $p=0.512$).

Tabela 3.2.16: Numri i operacioneve sipas llojit të lembos së aplikuar

	1 operacion	2 operacione	3 operacione	Total
Lembo Random	20	6	1	27
Lembo e Vaskularizuar	21	3	2	26
Total	41	9	3	53

Ditëqëndrimi ka rezultuar i lartë për pacientë në të cilët është aplikuar lembo e vaskularizuar 25.12 kundrejt 13.12 (N=340) që është mesatarja për gjithë pacientët dhe 12,13 për pjesën tjetër të pacientëve (N=314) (Tabela 3.2.17). Ndryshimi është statistikisht i rëndësishëm (ANOVA për krahasimin e mesatareve midis grupeve, $p=0.00000247$).

Tabela 3.2.17: Ditëqëndrimi mes për lembot e vaskularizuara kundrejt pjesës tjetër të pacientëve

	Dt qëndrimi mesatar	Nr	Dev Standard
Pjesa tjetër	12.13	314	12.71
Lembo e vaskularizuar	25.12	26	18.94
Total	13.12	340	13.7

Për sa i përket ndërlikimeve në pacientët ku janë aplikuar lembo random ato janë shfaqur në 5 prej 27 rasteve dhe në lembo të vaskularizuara në 6 prej 27 rasteve. Është bërë raporti i gjasave $OR=1.32$ (tabela 3.2.18.). Pra lembo e vaskularizuar është faktor risku për të patur ndërlikime 1,32 herë, por rezultati është statistikisht i parëndësishëm ($p=0,94$)

Tabela 3.2.18.: Raporti i gjasave për lembon e vaskularizuar si faktor risku për të patur ndërlikime

	Lembo Random +	Lembo e vaskularizuar	Total
Me ndërlikime	5	6	11
Pa ndërlikime	22	20	42
Total	27	26	53

Edhe analiza e rangjeve sipas **Kendall's tau-b**, tregoi një vlerë të vogël (0.056) dhe një $p=0,682$ çka flet për një ndikim të dobët dhe të papërfillshëm statistikisht të llojit të lembos në dhënien e ndërlikimeve.

Diskutim: Kufizimet e njohura në mundësi për ekzaminimet e duhura preoperative, kostoja relativisht e lartë e ekzaminimeve imazherike, e bënë të pamundur një studim të gjerë angiografik të vaskularizimit krural të pacientëve të operuar me lembo, për të mundësuar kështu një krahasim me shifrat e dhëna nga autorë të ndryshëm në literaturë, për variacionet e vaskularizimit të regionit crural. Ekzaminimet angiologjike janë kryer vetëm në rastet absolutisht të domosdoshme, me anamnezë që fliste për mundësinë e dëmtimit të pemës vaskulare, dhe në pacientët ku janë aplikuar lembo të lira. Në shumicën e rasteve është bashkëpunuar me kirurgët angiologë, dhe pas konsultës me ta është vendosur se në cilët raste ekzaminimi fizik (përfshi edhe atë me Doppler manual) jep të dhëna të mjaftueshme dhe në cilët kuadri duhej plotësuar me ekzaminime shtesë angiografike.

Tabela 3.2.19. jep frekuencën e ekzaminimit angiologjik të ndarë sipas patologjive bazë

Tabela 3.2.19: Ekzaminime angiologjike sipas llojit të patologjisë

	Trauma	Tumore	Plage trofike	Trauma akute
Nr. te ekzaminuar	10	1	15	5
%	6.62%	1.15%	19.48%	5.43%
Total	151	87	77	92

Gjithashtu është parë edhe se sa është aplikuar ky ekzaminim për pacientët me traumë akute, kundrejt pjesës tjetër të pacientëve të marrë në studim

Tabela 3.2.20: Ekzaminimi angiologjik në pacientë me traumë akute, kundrejt pjesës tjetër të pacientëve

	Me traumë akute	Pa traumë akute	Total
Të ekzaminuar	5	19	24
Të paekzaminuar	87	223	310
Total	92	242	334

Diskutim: Ashtu siç mund edhe të pritet, ekzaminimi është kryer në 19.48% të pacientëve me plagë trofike, në 6.62% të pacientëve të traumatizuar, 5.43% të grupit me traumë akute dhe vetëm 1.15% me tumore. Ai ka qenë akoma më i rrallë (<1%) për pacientët post djegie dhe ata me sëmundje kongenitale. Shtimi i gamës së lembove, futja gjithnjë e më shumë e lembove të vaskularizuara sidomos atyre perforatore, me siguri që do të kërkojë më shpesh në të ardhmen ekzaminim angiologjik të kërcirit, dhe kjo kërkesë do të jetë akoma më e madhe kur mikrokirurgjia do të bëhet rutina e rikonstruksionit të kërcirit, ashtu siç aktualisht është në shumicën e vendeve të zhvilluara. Është shumë interesante të theksohet se lemboja surale ishullore reverse nuk kërkon në protokollin e saj ekzaminim të hollësishëm angiologjik. Ndoshta prandaj ajo po gjen gjithmonë e më shumë vend në praktikën tonë. Jo vetëm aq, por ajo mund të aplikohet edhe në pacientë diabetikë, apo arteropatë, mjafton që një prej arterieve kryesore të këmbës të jetë e ruajtur. Megjithatë kjo do të analizohet, së bashku me citimet përkatëse, në diskutim. Pra, asnjë prej pacientëve me LSIR nuk i është nënshtruar ekzaminimit angiologjik.

Në grupin e pacientëve ku u krye lembo perforatore e arteries tibiale posterior (n=5), vetëm në njërin prej tyre është kryer angioskaner.



Figura 3.2.1: defekt në 1/3 distale krurale, pas një frakture të pakonsoliduar pësuar tetë vjetë më parë, ndërlikuar me osteomielit kronik dhe destruksion progresiv kockor.

Pacienti me plagë kronike dhe osteomielit pas një frakture ende të pakonsoliduar të 1/3 distale të kërcirit (figura 3.2.1.), u operua fillimisht me lembo të lirë latissimus dorsi (figura 3.2.2.), e cila dështoi dhe si një procedurë salvatazhi, ditën tjetër iu aplikua një lembo masive perforatore e tibiales posterior, e cila mbijetoi plotësisht (figura 3.2.3.).



Figura 3.2.2.: Në të majtë: skica e lembos së latissimus dorsi. Në mes : lemboja e lat dorsi është preparuar, dhe është e gatshme për transferim të lirë në kërci. Anastomoza kryhet midis arteries tibiale posterior dhe njëres prej venave të saj komitante dhe arteries torakodorsale dhe venës së saj komitante (në të djathtë).



Figura 3.2.3.: i njëjti pacient si në figurat 3.2.1. dhe 3.2.2., një ditë pas aplikimit të lembos së lirë; për shkak të dështimit të anastomozës, pacienti u rimor në sallë, u bë nekrektomi e lembos jovitale dhe për mbylljen e defektit u preparua një lembo e gjerë bazuar në një perforatore masive të arteries tibiale posterior lokalizuar rreth 23cm mbi maleolin medial (majtas). Lemboja avancohet për në defekt, dhe llozha e saj mbulohet me transplant të pjesshëm lëkure (në të djathtë), shtatë muaj pas interventit shihet konsolidim i kënaqshëm i saj.

Në njërin prej pacientëve, me një plagë me ekspozim kockor me diametër 5cm në 1/3 distale të kërcirit, pasojë e një trauma pësuar rreth 6 muaj më parë, u planifikua një lembo perforatore tibialis posterior, bazuar në perforatoret 8cm mbi maleolin medial. Gjatë interventit, megjithëse u identifikua shumë lehtë trunksu perforator, u pa që ai nuk kalonte gjak. Intraoperator pacienti u ekzaminua dhe u pa mungesë e pulseve të A. dorsalis pedis dhe tibiales posterior. Lemboja u konvertua në një lembo random me bazë distale, por sigurisht që nuk mund të mbijetonte. Edhe në këtë rast, megjithëse mund të jepet ideja se një ekzaminim angiologjik preoperator do ta shmangte situatën, mendoj se një anamnezë më e kujdesshme preoperative dhe ekzaminim fizik më i vëmendshëm do të mjaftonin për të shmangur plotësisht interventin. Pacienti më pas u diagnostikua me arteropati dhe iu nënshtua ndërhyrjeve në Kirurgjinë Vazale.

3.2.3. Lembo surale ishullore retrograde

Në lidhje me lembon surale ishullore retrograde të dhënat janë mbledhur në mënyrë retrospektive. Numri i kufizuar i pacientëve (11) nuk lejon që të nxirren përfundime

statistikore në lidhje me varësinë e mbijetesës së lembos nga: përmasat e lembos, gjatësia e pedunkulit, largësia e skajit proksimal të lembos nga pala popliteale, nga lokalizimi i defektit, prandaj të dhënat janë vetëm mesatare të parametrave të studiuar.

Në 11 lembo të aplikuara asnjë prej tyre nuk pësoi nekrozë totale, vetëm tre prej tyre pësuan nekrozë parciale:

Rasti 1: në njërën prej tyre ngritja e lembos ishte atipike sepse një pjesë e territorit të lembos ishte plagë granulare dhe pra u ngrit vetëm $\frac{3}{4}$ laterale të saj, për një defekt të vogël me ekspozim të maleolit të frakturuar medial (figura 3.2.4.). Nekroza e lembos ishte marginale, nuk lindi nevoja për ndërhyrje tjetër, plaga e vogël e krijuar pas kësaj nekroze u mbyll pa problem per secundam.



Figura 3.2.4.: defekt i gjerë në kërcirin e djathtë, në pjesën distale të tij shihet maleoli medial i ekspozuar. Në të djathtë: defekti mbi maleol është rikonstruktuar me një lembo surale ishullorë retrograde, pjesa tjetër me transplant të pjesshëm lëkure. Shihet nekrozë e lehtë marginale e lembos, e cila u shërua per sekundam, pa nevojë për ndërhyrje shtesë.

Rasti 2: Në rastin tjetër, lemboja u ngrit në një kërci lipedematoz, dhe për më tepër në kërci kishte cikatrikse posttraumatikë, pas një traume të pësuar 30 vjet më parë. Pacientja paraqiste një ulçerë trofike mbi maleolin medial. Ulcera ishte në terren të një cikatriksi posttraumatik, shfaqur tre-katër vjet para shtrimit tek ne, në bazë të ulçerës kishte kockë të ekspozuar, të destruktuar.

Pas analizës së mundësive rikonstruktive, u vendos të aplikohet një lembo LSIR megjithë terrenin e vështirë: territori mbi maleolin lateral, ku kryhen anastomozat midis arteries surale sipërfaqësore mediane dhe arteries peroneale, ishte i lirë nga cikatricet. Për këtë arsye u gjykua se rrjedha retrograde, e mundësuar nga këto anastomoza, ishte e paprekur, dhe pra lemboja mund të ngrihej pa patur dyshime për vitalitetin e saj. U ngrit një lembo me përmasa 12x8cm, gjatësi pedunkuli 13.5cm dhe me buzën proksimale 7cm larg palës popliteale. Lemboja u rrotullua pothuaj 180 gradë për në defekt dhe e mbuloi atë plotësisht.

Dy ditë pas operacionit u vu re stazë venoze në $\frac{1}{4}$ laterale dhe mediale të lembos, më pas kjo zonë u nekrotizua plotësisht. Arësyeja e nekrozës ishte pra staza venoze, e cila lidhet me vështirësinë e përshtatjes së qarkullimit venoz retrograde, në një kërci ku cikatrikset posttraumatikë përkeqësojnë qarkullimin e vështirësuar për shkak të lipedemës së pranishme.



Figura 3.2.5.: majtas defekt në 1/3 distale mediale, në terrën të një cikatriksi të vjetër posttraumatik. Shihet shtrirje e cikatriksit gjatë gjithë kufirit medial të tibia. Për rekonstruktionin e defektit planifikohet një LSIR (foto në mes). Në foton djathtas shihet nekrozë e afro 1/3 së lembos.

Pacientja u mor edhe dy herë të tjera në sallë, për nekrektomi dhe për mbulim me transplant të pjesshëm të plagëve granulare. Pavarësisht nga ecuria e tillë e pacientes përsëri lemboja nuk mund të quhet e dështuar, sepse $\frac{1}{2}$ qendrore e saj mbijetoi, ndoshta pjesa më e rëndësishme, që mbulonte zonën me kockë të ekspozuar.



Figura 3.2.6.: Defekti i mbetur pas autolizës së pjesës së nekrotizuar: një pjesë e konsiderueshme e lembos dhe pikërisht ajo e lokalizuar në zonën me kockë të ekspozuar ka mbijetuar duke realizuar kështu qëllimin kryesor të aplikimit të saj.

Rasti 3: Në rastin e tretë, shkaku i nekrozës së pjesshme pothuaj marginale të lembos ishte hematoma e zhvilluar nën lembos pas operacionit: megjithë drenimin e saj, presioni i hematomës ishte i mjaftueshëm për të krijuar vështirësi në qarkullimin venoz të lembos duke çuar kështu në nekrozë (figura 3.2.7.). Nekroza ndodhi në më pak se $\frac{1}{8}$ e lembos, pacienti iu nënshtrua edhe një ndërhyrje shtesë që konsistoi në rifreskim dhe risuturim të plagës, pa aplikim transplantit të pjesshëm. Edhe ky rast, megjithë ditëqëndrimin e zgjatur spitalor, mund të quhet i suksesshëm: cikatriksi jo stabël, me ulceracione trofike të herëpashershme që pothuaj e kishin bërë të pamundur aktivitetin normal të përditshëm të pacientit, u zëvendësua përfundimisht me lëkurë me cilësi të lartë, që i ka siguruar pacientit një jetë normale, pa problemet e mëparshme.



Figura 3.2.7.: Ulçeracion trofik dhe cikatriks jo stabël posttraumatik në regionin maleolar-kalkanear medial (majtas). LSIR e përdorur ka nekrozë marginale për shkak të stazës venoze.

Është e rëndësishme të theksohet fakti që lemboja LSIR është përdorur në tre raste për defekte të lokalizuara në kurrizin e këmbës, defekte që shkonin distalisht deri në afërsi të kokave distale metatarsale. Këto defekte janë shumë të vështira për tu rikonstruktuar, alternative e vetme është një lembo e lirë dhe në kushtet tona është një zgjidhje e rëndësishme, e pazëvendësueshme, lemboja surale ishullore retrograde (figura 3.2.8.).

Figura 3.2.8.: Lembo surale ishullore, më masivja e përdorur në serinë tonë, për të rikonstruktuar një defekt në dorsum pedis. Lemboja ka mbijetuar plotësisht.



Tabela 3.2.21.: Të dhëna për pacientët ku është aplikuar lembo surale ishullore retrograde.

	mosha	seksi	duhan	Sëm tjeter	anestezi	permasa	rrotullimi	pedunkul	Kohe operacioni	time lap	Dt.	nderl	>1op	lokalizimi i defektit
P.D	38	m	Jo	jo	spi	8X5cm	170	14cm	1h35'	44 d	44	jo	jo	maleoli medial
B.Q.	67	m	Jo	jo	spi	9X5cm	170	13cm	1h45'	1vit	28	jo	jo	maleoli medial
A.R.	10	m	Jo	jo	aget	5X5cm	110	10.5cm	1h20'	15 d	40	jo	jo	1/3 distale tibiale
F.D.	15	f	Jo	jo	aget	7X4cm	170	15cm	2h10'	14 d	55	jo	jo	maleoli medial
M.F.	22	m	Jo	jo	aget	15X12cm	170	16cm	2h15'	39 d	15	jo	jo	dorsum pedis
A.A.	53	f	Jo	jo	aget	12X8cm	170	13,5cm	2h30'	30 v	60	po	po	malel medial
Xh.K.	51	m	Jo	jo	aget	12X8cm	170	13cm	2h45'	5 v	67	po	po	maleolar kalkanear lat
F.K.	43	f	Jo	jo	aget	5X4cm	150	6cm	1h20'	51 d	26	jo	jo	kalkanear
E.X	22	m	Jo	jo	aget	7X5cm	160	8cm	2h10'	60 d	18	jo	jo	e treta distale kruris
F.N	23	m	Po	jo	aget	8X15cm	180	15cm	2h45'	21 d	28	po	po	dorsum pedis
Y.R.	34	m	Jo	jo	aget	7X4cm	180	14cm	2h30'	161 d	19	jo	jo	dorsum pedis

Aplikimi i vetëm 11 rasteve pra, nuk lejoi që të nxirreshin përfundime dhe të bëheshin analiza me vlerë statistikore, prandaj më poshtë do të jepen vetëm mesatare dhe të dhëna descriptive për variabla joparametrikë, në lidhje me lembo. Por shifra 11 është një shifër jo e vogël duke patur parasysh raportimet për lembo të tilla, në literaturë, ku seria më e madhe e rasteve e raportuar përbëhet nga 71 raste.

Tabela 3.2.22.: Përmbledhje e të dhënave për LSIR, në lidhje me gjininë, duhanpirjen, llojin e anestezisë, ndërlikimet, nr e operacioneve për pacient.

	Gjinia		Duhan pirje		Lloji i anestezisë		Ndërlikime		Nr. i operacioneve	
	F	M	Po	Jo	AGET	Spinale	Pa	Me	1 op	>1 op
Nr	3	8	1	10	9	2	8	3	8	3
%	27.3	72.7	9.1	90.9	18.2	81.8	72.7	27.3	72.7	27.3

Për sa i përket lokalizimit të patologjisë së rikonstruktuar tabloja paraqitet e tillë:

- 2 raste në 1/3 distale crurale (18.2%)
- 3 raste në dorsum pedis (27.3%)
- 1 rast në regionin kalkanear (9.1%)
- 4 raste në maleolin medial (36.4%)
- 1 rast në maleolin lateral dhe kalkaneus (9.1%)

PJESA E DYTE: MATERIALI TEORIK

4. Histori

Konsideratat historike duhen parë nga dy këndvështrime: të lidhura me historinë e trajtimit kirurgjikal të defekteve të anësisë së poshtëme dhe të lidhura me zhvillimin e lembove të ndryshme. Ky i dyti ka ecur paralel me njohjen dhe aplikimin në praktikë të mënyrave të vaskularizimit të lëkurës në përgjithësi dhe të lëkurës krurale në veçanti.

Historia e kirurgjisë së anësisë së poshtëme lidhet kryesisht me traumën, veçanërisht atë të shkaktuar gjatë kohërave të luftës. Por konceptet moderne të mbulimit të menjëhershëm dhe vënia në fokus e funksionit shkojnë përtej kirurgjisë së traumës dhe zbatohen njësoj edhe për probleme të tjera, si anomalitë kongenitale, tumoret, osteomielitin kronik dhe sëmundjen vaskulare periferike të lidhur në diabetikë.

Shekuj më parë Celsus (25 BC – 50AD) futi aksiomat për mbylljen e plagëve: largim i gjithë trupave të huaj, hemostazë absolute, vendosje dhe pozicionim i kujdesshëm i suturave ^[10,11,12,13,14]. Por, pas rënies së Perandorisë Romake, parimet e parakohshme të mjekësisë greke u harruan pothuaj fare dhe trajtimi i plagëve në anësinë e poshtëme u udhëhoq nga teoria e Galenit, sipas së cilës supuracioni ishte i domosdoshëm për shërim. Një mijë vjet më vonë Ambroise Paré (1509 – 1590) pothuaj i vetmuar e udhëhoqi mjekësinë në rrugën që të nxirrte nga Mesjeta. Ai rekomandoi amputim në inde vitale, përshkroi dhimbjen fantomë, kreu i pari revizionin kirurgjikal të një amputimi, që ta përshtaste më mirë me protezën dhe futi konceptin modern sipas të cilit niveli i amputimit duhet të zgjidhet duke patur parasysh protezën. Pierre-Joseph Desault (1744-1795), kryekirurg në Hotel Dieu në Paris, nxorri termin “debridement”, koncepti i imobilizimit me allçi u fut nga Ollier (1825 -1900), ^[14].

Nga fundi i Luftës I Botërore, Orr nga Nebraska i trajtoi frakturat e hapura të anësisë së poshtëme duke inçizuar plagën për drenim dhe më pas duke e imobilizuar në allçi. Kjo mënyrë trajtimi “e mbyllur me allçi” ndikoi Truetën, në trajtimin e frakturave të hapura gjatë Luftës Civile në Spanjë (1935-1938). Ai e çoi këtë ide edhe më tej, duke kryer një debridim të vërtetë kirurgjikal para vendosjes së allçisë. Trueta vuri re se, nëse ekscizoheshin gjithë indet e devitalizuara, infeksioni mund të shmangej ^[15,16,17].

Lufta II Botërore nuk solli koncepte revolucionare, por zhvilloi më tej parimet e debridimit dhe imobilizimit. Përmirësimi i transportit, përdorimi i antibiotikëve, masat reanimuese, përfshi bankat e gjakut dhe teknikat aseptike, çuan në ulje të mortalitetit nga plagët nga 8% në LIB në 4,5% në L II B ^[18, 19]. Po ashtu, incidenca e osteomielitit pas frakturave u ul nga 80% në LIB në 25% në fund të LIIB.

Era moderne lidhet me zhvillimin e mikrokirurgjisë. Vetëm pasi mikrokirurgjia ofroi sasi të palimituara të indeve për rikonstrukcion të defekteve masive, debridimi adekuat i traumave të anësisë së poshtëme mundi të kryhej me besueshmëri të lartë.

Kuptimi modern për anatominë muskulare, furnizimin me gjak të lëkurës dhe mikrokirurgjinë ka dhënë një kontribut kaq të madh për rikonstrukcionin e anësisë së poshtëme, saqë kirurgët plastikë tashmë bashkëveprojnë me kirurgët e përgjithshëm, kirurgët vaskularë, kirurgët onkologë, kirurgët infantilë, kirurgët e traumës, gjatë trajtimit të pothuaj gjithë problemeve të anësisë së poshtëme.

Historia e zhvillimit të lembove të regionit krural nuk mund të veçohet nga historia e zhvillimit të lembove në përgjithësi. Kjo e fundit mund të ndahet në katër faza:

- A. Periudha e hershme** që kulmon në përdorimin e gjerë të lembove kutane të pedunkuluara gjatë Luftës së Parë dhe të Dytë Botërore.
- B. Periudha e viteve '50 dhe '60** gjatë së cilës u zhvilluan, kryesisht në regjionet e kokës dhe qafës, ato që ne tani i njohim si lembo të modelit aksial regjional.
- C. Periudha e tretë, kryesisht në vitet '70**, gjatë së cilës u zhvillua dallimi midis lembove kutane random dhe atyre aksiale. Parimet e lembove aksiale u shtrinë në të gjitha regjionet e tjera të trupit. U zhvilluan lembot muskulare dhe muskulokutane dhe në të njëjtën kohë filloi transferimi i lirë i indeve.
- D. Në vitet '80** u kuptua se shumë vaza të lëkurës më shumë i vijnë rrotull se sa kalojnë përmes muskujve dhe kjo çoi në identifikimin e sistemit fasciokutan të perforanteve. Gjatë kësaj periudhe u raportuan lembo bazuar në këto vaza fasciokutane, ndërkohë që gjithë llojet e lembove u rishikuan dhe u bënë me të sofistikuar, p.sh. duke inkorporuar edhe kockë.

A. Periudha e hershme

Periudha e hershme mund të fillojë kudo: me “Susruta Samhita (700 BC); me punën e siçilianit Antonio Branca (1430); me familjen kalabreze Vianeo (1549); me rinoplastikën e Tagliacozzi-it të vitit 1597.

Shekujt 17 dhe 18 ishin një periudhë rënie dhe neglizhence për kirurgjinë plastike dhe ishte vetëm fillimi i shekullit 19 që tregoi një rizgjim të interesit për rinoplastikën, nga Carpe, von Graefe. Në Europë, Delpech, Labat, Dieffenbach, Blasius dhe Volkmann gjithashtu kontribuan në kirurgjinë e lembove dhe në SHBA Mütter ishte pioner i aplikimit të kirurgjisë së lembove për korrigjimin e cikatrikseve të qafës.

Të gjitha këto ishin ngjarje të izoluar, por në fund të shek. XIX dhe fillim të shek. XX gama e kirurgjisë plastike u zgjerua me shpejtësi. U mbrujtën parimet e kirurgjisë së lembove, duke hedhur gurin e themelit të kirurgjisë plastike moderne. Vlen këtu të përmenden lembot e hershme të Gersuny, Morax, dhe Snyder.

Në vitet 1916-1917 këto avantazhe i praktikuan në mënyrë të pavarur tre kirurgj: V.P. Filatov, oftalmolog në Novorossiisk Eye Clinic, Odessa; Dr Hugo Ganzer prej Charlottenburg Hochschule Hospital, Berlin; dhe Major Harold Delf Gillies (që më pas u quajt Sir Harold Gillies) prej Queen's Hospital Sidcup, Angli.

B. Periudha e Dytë

Periudha e dytë madhore e zbulimeve erdhi në vitet '50 dhe '60 me një shpërthim të raportimeve si p.sh. nga Bakamjian, Conley, DesPrez, Edgerton, Littlewood, McGregor, Owens, Shaw, Wilson, Wookey dhe Zovickian. Shumë prej parimeve që drejtonin kirurgjinë e lembove në këtë periudhë u përpunuan me empirizëm në zonën e kokës dhe të qafës. Përparime në të kuptuarit e lembove u formalizuan kur McGregor dhe Morgan përcaktuan dallimin midis lembove random dhe atyre aksiale. Mbi bazën e parimeve të aksialitetit filluan të eksplorohej zona të reja donore përtej kokës dhe qafës, në regione të tilla si ijet, kurrizi i këmbës, kofsha dhe abdomeni.

C. Periudha e Tretë

Pothuaj në të njëjtën kohë përparimet teknologjike po prodhonin mikroskopë më të

mirë kirurgjikal, age më të vogla, sutura më fine, kështu që u bë më e lehtë për të marrë në konsideratë transferimin e njësive indore si lembo të lira. Krizek raportoi transferimin e lirë indor eksperimental në vitin 1965, afro tre vjet pasi Kleinert dhe Kasdan kryen riimplantimin e parë të suksesshëm të një gishti të parë, të ndarë pjesërisht. Në të njëjtin vit Komatsu dhe Tamai riimplantuan një gisht të parë komplet të prerë. Cobbett në 1967 kreu të parin transferim “toe to thumb”. Kështu pra transferimi i lirë indor u bë tipari madhor i kësaj faze. McLean dhe Buncke, Antia dhe Buch raportuan për herë të parë në Anglisht transferimin e një lemboje të lirë në njerëz. Harii e bp realizoi një lembo të lirë në 1972 për tu pasuar nga Hayhurst në 1973 dhe Taylor e Daniel që punonin me O’Brien në 1973.

Një tjetër risi ishte largimi nga koncepti i vjetër i lembove vetëm kutane. Tipari i dytë themelor i kësaj periudhe ishte zbulimi i lembove muskulare dhe muskulokutane. Përshkrimi i parë i një lemboje muskulare i atribuohet Ger por shpërthimi i rritjes erdhi nga Atalanta, Georgia. Emra të tillë si Jurkiewicz, McCraw, Dibbel, Furlow, Vasconez, Mathes, Nahai, Bostwick, Maxwell, Daniel, Ariyan, Orticochea dhe Serafin, kanë merita për skicimin e lembove muskulare dhe muskulokutane të përdorura si lembo lokale dhe të lira. Këto zbulime theksuan rëndësinë e njohjes së çdo vaze që furnizon lëkurën. Kështu, tipar tjetër madhor i kësaj periudhe ishte rikthimi në anatomi – njohja e furnizimit me gjak të njësive lëkurë – muskul, jo vetëm në regionin e kokës dhe qafës, por në të gjithë integumentumin.

D. Periudha e Katërt

Konceptet e vazave kutane direkte dhe vazave muskulokutane u përqaftuan kaq gjerësisht dhe me një shpejtësi e entuziazëm kaq të madh, sa që u anashkalua mundësia e ekzistencës së një sistemi të tretë vazash, që kontribuonin në furnizimin me gjak të lëkurës. Në një farë mënyre ishte zhvillimi i konceptit të vazave fasciokutaneve që përbën devizën e fazës së katërt. Para 1980 roli i fascies dhe i vazave të saj nuk ishte analizuar në mënyrë shkencore, pavarësisht se Esser në 1918 dhe Gillies në 1920 kishin sugjeruar se përfshirja e fascies së thellë në lembot random mund të përbënte avantazh.

Kështu pra në vitet ’80 ishte rradha e sistemit fasciokutan. Megjithëse një përparim jo aq dramatik sa ai i lembove muskulokutane, sqarimi i detajeve të sistemit fasciokutan çoi në zhvillimin e lembove shumë të larmishme dhe tejet të dobishme. Shumë prej tyre u kombinuan me kockë dhe ngritja e lembove të tilla si ato kompozite, si dhe transferimi i lirë i kockës, ka qenë një proces i vazhdueshëm gjatë gjithë viteve ’90 e këtej.

Gjithë sa u përshkrua më sipër është një përmbledhje e shpejtë e zhvillimit të kirurgjisë së lembove, që shkon pothuaj paralel me njohjen anatomike të veçorive të vaskularizimit të lëkurës. Por pas viteve ’90 se ka ndodhur një zhvillim shumë i rëndësishëm në kirurgjinë e lembove, zhvillim që ka lidhje me konceptin e perforanteve. Perforantet janë njohur shumë më herët, por që një perforanteje të mund t’i besohej një territor i gjithë kutan, ngritur si lembo bazuar në këtë perforante, kjo filloi të bëhej realitet pas viteve ’90.

5. Furnizimi me Gjak i Lëkurës, Mikroqarkullimi, Modelet Kutane të Vaskularizimit

5.1. Furnizimi me gjak i shtresave të ndryshme

Lëkura: furnizohet nga dy plekse vaskularë, një pleks subdermal në dermë, që nga ana e tij ushqen pleksin subpapilar poshtë epidermës. Venat kanë një shpërndarje të ngjashme, me përjashtim të faktit që ato kanë një pleks shtesë në dermë

Indi subkutan: dhjami që përbën këtë shtresë ndahet në lobule nga septa delikate fibroze, histologjikisht të lidhura me dermën dhe fascien e thellë. Në këtë rrjet indi lidhor ka nerva dhe vaza kutane. Çdo lobul përbëhet nga qindra-mijëra qeliza dhjamore dhe vaskularizohet përmes një pedunkuli të vetëm, që hyn në qendër të lobulit, kurse drenimi bëhet nga një venë në periferi. Kështu kapilarët më shumë lokalizohen brenda çdo lobuli, se sa në septat fibroze përreth tyre.

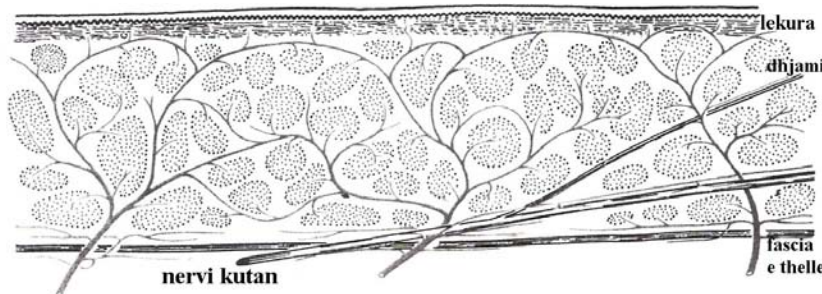


Figura 5.1.1: Skema e furnizimit me gjak të shtresave të lëkurës.

Enët e gjakut që ushqejnë rrjetën subdermale dalin nga indet nën fascien e thellë dhe ngjiten përmes dhjamt subkutan në drejtim vertikal ose horizontal-linear (figura 5.1.1.). Në zonat me subkutis të hollë lobulet vaskularizohen gjerësisht nga degë zbritëse të pleksit subdermal, kurse në shtresat dhjamore më të trasha indi subkutan adipoz merr gjak nga dy drejtime, shtresa sipërfaqësore nga sipër dhe shtresa e thellë nga poshtë, duke patur shpesh një septum indi lidhor midis këtyre të dyjave, dhe që përmban akoma edhe një pleks tjetër në këtë nivel. Ekzistenca e dy shtresave të tilla, relativisht autonome, përkon me ngritjen e lembove adipo-fasciale, në të cilat shtresa e thellë e dhjamt lëvizet me fascien e thellë, ndërsa lëkura dhe dhjami sipërfaqësor ushqehen përmes pleksit subdermal që mbetet në vendin donator.

Degët ascendente nga strukturat më të thella mund të kenë një trajekt vertikal nga subkutis për në lëkurë, rast në të cilin zona e lëkurës që kjo degë furnizon është e vogël. Por këto degë mund të ecin në drejtim më oblik, duke lëshuar degë për në pleksin subdermal gjatë rrugës. Në këtë rast rripi i lëkurës i furnizuar është më i gjatë. Drejtimi mbizotërues i këtyre vazave mund të quhet si aksialitet i tyre. **Në kërci ky aksialitet në përgjithësi është longitudinal.** Shpesh këto vaza gjatë trajektit të nervit përforcohen në intervale nga degë të vazave të tjera ascendente.

5.2. Organizimi Struktural i Mikroqarkullimit

MQ (mikroqarkullimi) është ajo pjesë e pemës vaskulare ku ndodh shkëmbimi i gazeve, lëndëve ushqyese dhe produkteve të metabolizmit. Shtrati i MQ fillon me arteriolat me $\phi < 300\mu$ dhe vazhdon me arteriolat terminale, sfinkterët prekapilarë, kapilarët, venulat postkapilare dhe venulat kolektore për në venulat muskulare me ϕ deri në 300μ . Baza e përshkrimit të MQ mbetet shpjegimi i bërë nga Rhodin.

Arteriolat që furnizojnë lëkurën rrjedhin nga tre burime: sistemi kutan direkt, perforantet muskulokutane dhe sistemi fasciokutan. Këto arteriola shtrihen në indet subkutane dhe gradualisht zvogëlojnë diametrin deri në afro 30μ , ndërsa japin degë që formojnë një rrjet në pjesën e thellë të dermës dhe mbi nënsipërfaqen e saj. Muri i arteriolave të thella dermale përbëhet nga endotel, qeliza muskujsh të lëmuar dhe ind lidhor. Në arteriolat më të mëdha ka një lamina të hollë elastike të brendshme, por kjo zhduket kur vaza është ngushtuar deri në 30μ . Qelizat e mm të lëmuar të murit arteriolar organizohen në katër ose pesë shtresa dhe janë të holla, fuziforme. Jashtë qelizave të mm të lëmuar ka një shtresë të hollë të indit të shkrifët lidhor përbërë nga qeliza ‘vello’, kolagjen dhe fibrile elastike, ndonjë makrofag, qeliza mastocitare dhe fibra nervore të pamielinizuara. Ndërsa arteriolat i afrohen zonës prekapilare, ky ind lidhor reduktohet në qeliza vello dhe një rrjet fibrilesh kolagjeni të thurrur shkrifët.

Arteriolat terminale, janë degë të arteriolave që përfundojnë në rrjetin kapilar dhe nuk kanë komunikime me vaza të tjera arteriale apo venoze, si anastomoza apo struktura arkuate. Arteriolat terminale variojnë në madhësi nga $30-10\mu$. Në shtresën papilare të dermës variojnë nga $17-26\mu$, diametër i jashtëm. Qelizat endoteliale rrethohen nga $1-1\frac{1}{2}$ shtresa qelizash muskuli të lëmuar. Muri vaskular përbëhet nga material membrane bazale me pamje relativisht homogjene dhe rrethon e qafon plotësisht elastinën dhe qelizat e mm të lëmuar. Ndërsa diametri i arteriolave zvogëlohet nga 26 në 15μ , elastina merr një pozicion më periferik në materialin e membranës bazale të murit vaskular. Në nivelin e 15μ elastina zhduket dhe fillimisht formon një këllëf jo të plotë midis membranës bazale dhe qelizave vel përreth. Qelizat e mm të lëmuar që identifikohen nga trupat e tyre të shumtë densë dhe miofilamentet, nuk gjenden në nivele më poshtë se 15μ . Vendin e tyre e kanë zënë pericitet që kanë trupa densë më pak të zhvilluar dhe shumë më pak miofilamente, me pamjen e qelizave të mm të lëmuar me zhvillim të varfër.

Sfinkteri prekapilar fillimisht i njohur si “kanal preferencial”, anatomikisht është zona që përmban qelizën e fundit të mm të lëmuar. Në këtë segment diametri luminal ulet nga 30 deri në 10μ . Endoteli i kësaj zone është i ngjashëm me atë të arteriolave më të mëdha dhe rri mbi një laminë të hollë bazale përjashtojt zonat ku ndodhin junksionet mioendoteliale. Qel e mm të lëmuar janë të vogla dhe të pakta në numër; ato rrethohen nga ind lidhor që përmban disa fibra nervore të pamielinizuara. Funkcionalisht është pjesa e fundit e arteriolave terminale që kontrollon rrjedhën e gjakut në rrjetin kapilar që shtrihet distalisht saj.

Kapilarët: Pasi arteriolat terminale janë ngushtuar dhe këllëfi elastik i jashtëm është zhdukur, ndeshen vaza me diametër të jashtëm $10-12\mu$ dhe diametër luminal prej $3-7\mu$. Gjithë kapilarët mund të klasifikohen në një prej katër tipave kryesorë, mbi bazën e morfologjisë endoteliale: (1)endotel i vazhduar i trashë,(2)endoteli vazhduar i hollë,(3)endotel i fenestruar i hollë, dhe (4) endotel i ndërprerë. Kapilarët arterialë të dermës janë të tipit të endotelit të vazhduar, të hollë me qeliza endoteliale me trashësi

mesatare rreth $0,1\mu$ dhe që përmbajnë mikrofilamente e vezikula mikropiknotike. Duke ndjekur kapilarin arterial, membrane bazale fillon të zhvillojë lamela brenda skeletit të mëparshëm homogjen. Kjo është zona e tranzitit dhe çon në kapilarë venozë në të cilët gjithë muri vaskular është shumëstresor. Diametri i jashtëm i vazave mbetet $10-12\mu$ me një diametër luminal $4-6\mu$. Pericitet dhe qelizat e velit mbeten elementët e rëndësishëm qelizorë të murit vaskular dhe respektivisht të dermës ngjitur me të. Qeliza e velit ndoshta është përgjegjëse për sintezën dhe ruajtjen e porcionit periferik të murit vaskular në këto vaza dhe stimulohet për të prodhuar me tepri material të ngjashëm me membranën bazale në përgjigje ndaj rrezatimit ultraviolett, faktorë të shoqëruar me diabetin mellitus dhe ndoshta faktorëve të shoqëruar me fazat e hershme të plakjes kronologjike. Me përparimin e plakjes ulet numri dhe aktiviteti sintetizues i qelizave të velit, që korrelohet me shfaqjen e vazave anormale, me murë të hollë. Kapilarët venozë të dermës janë të tipit të endotelit të hollë të fenestruar. Fenestracionet mbyllen nga një membranë e hollë me një shtresë që rrjedh nga fuzioni i membranës plazmatike bazale dhe lumenale.

Venulat Postkapilare kanë diametër luminal $8\mu - 30\mu$ dhe gjatësi që varion nga të shkurtër deri 50μ deri të gjata në 500μ . Në dermën papilare shumica e venulave postkapilare ka madhësi $18-23\mu$ në diametrin e jashtëm dhe $10-15\mu$ në diametrin e brendshëm. Muri përbëhet nga endotel, lamina bazale, pericite dhe fibroblaste. Pericitet janë më të shumta në numër se në kapilarët venozë por ato nuk formojnë një shtresë të vazhduar. Membrana bazale e murit vaskular është shumëstresore. Fibrat e kolagjenit mund të jenë të pranishme midis lamelave, ose mund të formojnë një këllëf të hollë në shtresën e jashtme të murit vaskular. Funksionalisht venula postkapilare është vendi i difuzionit të metabolitëve dhe likideve nga indet intersticiale për në gjak. Sidoqoftë, venula postkapilare është më e ndjeshme dhe vulnerebale se kapilarët e vërtetë dhe është ky segment që ndikohet nga reaksionet alergjike, inflamacioni dhe ekstremet e temperaturës. Reaktiviteti përfshin rritje të difuzionit të jashtëm (edemë) dhe rrallë, ekstravazim të qelizave të gjakut. Se si shkaktohet kjo është e pasigurtë, megjithëse mund të përfshihen qelizat endoteliale dhe pericitet. Në rrethana normale periciti ndoshta funksionon si stabilizator i tubit endotelial dhe mund të ketë veti kontraktile, megjithëse nuk ka të dhëna se funksionon si sfinkter postkapilar.

Venulat kolektore vijojnë prej venulave postkapilare dhe rrisin progresivisht diametrin, deri afro 50μ . Megjithëse endoteli dhe lamina bazale ndryshojnë pak, pericitet rriten në numër duke formuar një shtresë të plotë përreth pjesës proksimale të venulës kolektore dhe disa shtresa përreth pjesës distale. Midis periciteve shtrihen qeliza primitive të muskujve të lëmuar dhe të tërë ansamblin e rrethojnë fibroblaste. Funksionet e këtij segmenti nuk janë të qarta, por mund të përfshijnë kontrollin e diametrit luminal përmes veprimit të muskulit të lëmuar. Për sa i përket reaktivitetit, ky segment është shumë më pak i ndjeshëm se venulat postkapilare.

Venulat muskulare këto kanë mur që përmban qeliza të muskulit të lëmuar me diferencim të plotë dhe diametër luminal midis 50 dhe 300μ . Endoteli është më i trashë se në venulat kolektore. Përreth vazave në dermë shtresat muskulare janë zakonisht me trashësi dy ose tre qelizore. Fibroblastet rrethues, së bashku me tufa të gjera fibrash kolagjeni, krijojnë format fillestare të adventicias.

Nga përshkrimi i mësipërm nuk duhet menduar se struktura dhe lloji i enëve të gjakut është i fiksuar. Ndryshimet morfologjike ndodhin gradualisht përgjatë pemës vaskulare dhe ndryshimet në diametër dhe në ultrastrukturë mund të ndodhin brenda pak minutash pas ngacmimit.

5.3. Modelet Vaskulare Kutane

Arteriolat që furnizojnë lëkurën dalin nga tre burime kryesore: sistemi kutan direkt i vazave, perforantet muskulokutane dhe sistemi fasciokutan. Këto arteriola shtrihen në indet subkutane dhe lëshojnë degë të cilat formojnë një rrjet në pjesën e thellë të dermës dhe mbi nënsipërfaqen e saj (figura 5.3.1.).

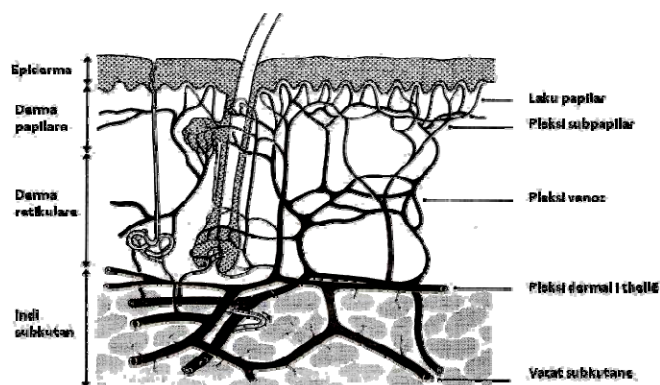


Figura 5.3.1.: Modelet vaskulare kutane; Paraqitje skematike e shtratit vaskular kutan

Rrjeti i vazave që shtrihet në dhe mbi nënsipërfaqen e kësaj derme ('pleksi i thellë') lëshon degë që furnizojnë stratumin subkutan me qelizat e tij dhjamore, gjendrat e djersës dhe porcionet më të thella të folikujve të qimeve. Nga ana tjetër e kësaj rrjete vazat hyjnë në dermë dhe formojnë rrjetën më të dendur *subpapilare* në junksionin e shtresave papilare dhe retikulare. Kjo lëshon degë të vogla të cilat formojnë harqe dhe plekse në papilat dermale.

Venat që grumbullojnë gjakun nga harqet kapilare formojnë rrjetën e parë të venave shumë të holla menjëherë nën papila dhe janë pjesë e pleksit sipërfaqësor. Është kjo rrjetë vazash që kontribuon për ngjyrën e lëkurës. Më pas vijojnë një numër rrjetesh të sheshta prej venash që zmadhohen gradualisht në junksionin midis shtresave papilare dhe retikulare të dermës (pleksi i mesëm) dhe gjithashtu në kufirin midis dermës dhe indeve subkutane ku rrjeta venoze përsëri gjendet në të njëjtin nivel me atë arteriale. Gjendrat e djersës dhe dhjamt kanë një rrjetë dense kapilarësh që rrethojnë membranat bazale, nga ku venat hyjnë në këtë pleksus. Po ashtu çdo folikul qimeje ka një rrjet të gjerë kapilare përreth tij dhe një një vazash brenda papilës dermale të bulbit të qimes.

Nga rrjeta e thellë kalojnë venat e gjera, të pavarura subkutane dhe gjithashtu venat komitante të arterieve kutane. Parimi i formimit të arkadave nga enët e gjakut është jo unik për lëkurën. Në fakt ai është krejt i zakonshëm në anën venoze të llojeve të tjera të qarkullimit. Por rregullimi i arkadave në shtresa është karakteristik për lëkurën dhe mund të ketë të bëjë me funksionet e saj (tabela 5.3.1.).

Rruga në të cilën arteriolat nënndahen, orientimi i tyre kryesor vertikal dhe mënyra në të cilën ato më pas lidhen me pleksin subpapilar më horizontal prej ku ngrihen të tjera lupa vertikale kapilare, ka merituar etiketën përshkruese kutane të mikroqarkullimit, të

quajtur ‘candelabra-shaped’.

Këto plekse variojnë në rëndësi dhe prominencë në zona të ndryshme të trupit.

Tabela 5.3.1.: Rregullimi i shtresuar i arkadës vaskulare

Lokalizimi	Përbërësit	Funksionet kryesore
Pleksi sipërfaqësor	Arterial dhe venoz	Nutricion dhe shkëmbim nxehtësie
Pleksi mesëm	Kryesisht venoz	Shkëmbim nxehtësie dhe mbrojtje (psh emigrim leukocitësh)
Pleksi i thellë	Arterial dhe venoz	Siguron një bypass të pleksit sipërfaqësor për të konservuar nxehtësinë

5.4. Konceptet e Territoreve

Pavërsisht nga mënyra direkte, muskulokutane apo fasciokutane e furnizimit të lëkurës, në thelb ajo vaskularizohet sipas territoreve të mirëcaktuara, ndonëse jo krejtësisht të eksploruara dhe të njohura. Territori që një enë e caktuar gjaku furnizon mund të jetë anatomik, dinamik dhe potencial.

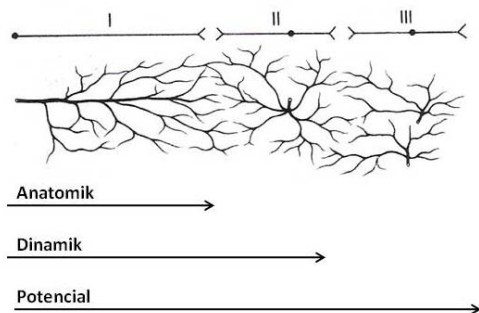


Figura 5.4.1.: paraqitje e thjeshtëzuar e anatomisë së territoreve anatomikë, dinamikë dhe potencialë.

Figura 5.4.1. është një ilustrim diagramatik i dallimeve midis territoreve anatomike, dinamike dhe potenciale.

Territori anatomik: i një vaze është ai që bazohet në vëzhgimin e strukturës dhe përcaktohet nga shtrirja në të cilën degët e asaj vaze ndahen, para se të anastomozohen me vazat fqinje. Territorët anatomike në thelb janë ato që anatomisti gjerman Carl Manchot tentoi të tregojë, kur në 1889 ai botoi veprën e tij të famshme ‘Die Hautarterien de Menschlichen Körpers’ (Arteriet e lëkurës së trupit të njeriut), në të cilën ai përshkroi rezultate të preparimit të lëkurës humane. Sigurisht që një kontribut i rëndësishëm në të kuptuarit e furnizimit me gjak të lëkurës u bë nga kirurgu dhe anatomisti francez Michel Salmon. Puna e tij çoi më përpara atë të Manchot. Përdorimi i radiografisë mundësoi demonstrimin e vazave shumë më të vogla se sa kishte mundur të demonstronte Manchot. Disa territore anatomike janë studiuar dhe in vivo ^[20].

Territori Dinamik: Koncepti i një pike ekuilibri u përpunua nga McGregor dhe Morgan (1973) në artikullin e tyre ‘Axial and Random Pattern Flaps’ ^[21]. Ata demonstuan se, nëse okludohej njëra prej çiftit të vazave kutane që ‘përplasen’ me njëra tjetrën, atëherë vaza tjetër do të ‘zgjeronte’ territorin e saj në zonën e presionit të ulur intravaskular që mbulon vaza e okluduar.

Termi 'territor dinamik' nënkupton se ka ndodhur ndërhyrje nga jashtë, në përgjithësi kirurgjikale (si ngritja e lembos apo preparim), në zonat ngjitur. Për pasojë alterimet në presionet intravaskulare dhe ndryshimet në ekuilibrat dinamikë, çojnë në riaxhustim të rrjedhës dhe ndryshim të madhësisë së zonës së perfuzuar.

Prandaj territoret dinamike janë në thelb të ndryshme nga ato anatomike. Territoret dinamike janë studiuar gjerësisht në pacientë në kushte klinike, por studime ndihmëse në lidhje me to janë kryer në derra dhe lepuj [22, 23].

Nga vëzhgimi i këtyre modeleve të shtrirjes së lembove të tipit aksial, doli koncepti i territorit dinamik të lembos, ose i lembos si e përbërë nga unite vaskulare. Arteria kryesore që furnizon lembon u quajt arteria 'prop' dhe territori i saj u quajt angiotom [24]. Një lembo e tipit aksial konsiston kryesisht në arterien prop dhe në territorin e saj por mund të shtrihet në gjatësi nga shtesa e një apo më shumë territoreve të tjerë.

Territoret Potenciale: Në lembon deltopektorale territoret anatomike të degëve perforce 2 dhe 3 të a toracike interne mund të shtrihen në një territor dinamik që përfshin zonën torakoakromiale. Nëse, paraprakisht kryhet delay në lëkurën mbi m. deltoid me incizione periferike, preparim dhe ligim të perforanteve, në mënyrë të tillë që baza e lembos së bërë delay mbetet e lidhur në lembon e vërtetë deltopektorale, atëherë lemboja mund të shtrihet edhe më shumë. Nga ky fakt del ideja e një lloji territori tjetër, konkretisht territorit potencial. Territoret potenciale nuk mund të demonstrohen as nga studime in vivo, as nga studime kadaverike, meqë një territor potencial inkorporon një element 'random' të lembos, që ka pësuar ndryshime thelbësore gjatë periudhës prej delay-t deri në preparimin e saj. Natyra e vërtetë e këtyre ndryshimeve është e panjohur.

Është dhe mbetet shumë interesante skema e vaskularizimit të lëkurës, ashtu siç Salmon e ka konceptuar atë rreth 100 vjetë më parë. Punimet e Salmon janë aktuale, në qendër të vëmendjes të kirurgjisë plastike edhe të kohëve moderne. Ja pse në vitin 1988 Michael Tempest e ribotoi tekstin e Salmon në Anglisht. Pak a shumë territoret e skicuara prej tij, korrespondojnë me territoret e Angiotomeve, ashtu si Taylor i përshkroi ato shumë vite më vonë.

6. Sistemi Kutan Direkt i Vazave

6.1. Parimet e sistemit kutan direkt të vazave

Në terma anatomikë sistemi kutan direkt i vazave (SKDV) nënkupton arterie specifike, të shoqëruar zakonisht nga dy vena, që shtrihen në dhjamin subkutan, paralel me sipërfaqen e lëkurës.

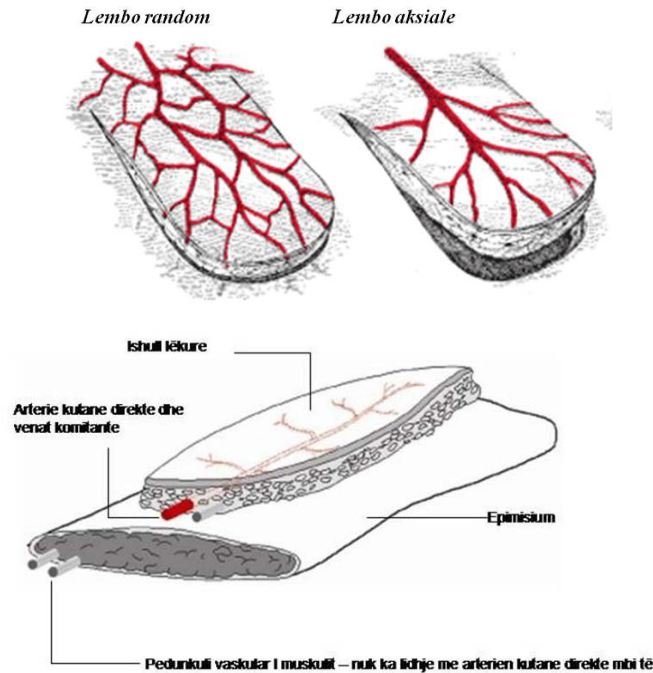


Figura 6.1.1.: paraqitje skematike e furnizimit me gjak në lembon aksiale dhe random.

Këto arterie kutane direkte kanë tendencë të shtrihen në drejtim linear, gjatë një distance të konsiderueshme. Kur përfshihen në një lembo kutane, mundësojnë raporte bazë-lartësi shumë më të mëdha se sa në lembot e tipit random. Lembot e bazuara në vaza të sistemit kutan direkt, njihen tradicionalisht si lembo të llojit aksial, axial pattern flaps (APF).

Koncepti që lëkura furnizohej vetëm nga vaza të tipit “aksial” dhe “random”, ku këto të dytë dilnin nga muskujt nën të, ishte me vlerë për një farë kohe, por si rrjedhojë e zbulimit të sistemit fasciokutan dhe e thellimit të njohurive për anatominë vaskulare kutane, ky koncept duhet të modifikohet. Në veçanti tre faktorë duhet të merren në konsideratë:

- Disa lembo që më parë ishin konsideruar si APF, tashmë dihet që janë në fakt lembo të tipit fasciokutan, psh lembo mediale e krahut (medial arm flap).
- Koncepti i aksialitetit tashmë është i aplikueshëm jo vetëm për vazat kutane direkte, por edhe për vazat e sistemit fasciokutan që shtrihen në nivelin e fascies së thellë.
- Perforantet muskulokutane në disa lokalizime zotërojnë një aksialitet të qartë i cili mund të shfrytëzohet për ngritjen e lembave muskulokutane.

Në klasifikimin e anatomisë vaskulare kutane që paraqitet nga Cormack and

Lamberty, të gjitha vazat që furnizojnë lëkurën janë ose vaza direkte kutane, ose perforante muskulokutane, ose perforante fasciokutane. Pra, nuk ka më vend për të ashtuquajturat vaza të tipit “random”, megjithëse një lembo përsëri mund të ketë orientim “random”, pra të ngrihet në drejtim të tillë që injoron anatomicisht vaskulare kutane lokale. Në disa situata, kur nuk ka aksialitet predominant të vaskulaturës, lemboja në vija të trasha mund të jetë random, pavarësisht nga orientimi, por do të ishte e paarsyeshme që anatomia vaskulare e saj të përshkruhej si ‘random’, sepse kjo do të thotë të pranosh injorancën.

Zhvillimi klinik i lembove aksiale: Ndoshta referencat e para për lembot aksiale lidhen me Bakamjian, McGregor dhe Jackson për lembon deltopektorale dhe lembon e ijës [25, 19, 26].

Termi ‘axial pattern’ për të përshkruar këto lembo u përdor nga McGregor dhe Morgan [21]. Kontribute po aq të rëndësishme në të kuptuarit e këtyre lembove u dhanë nga Milton dhe Smith [27, 23].

Ndërkohë, Behan & Wilson u përqëndruan më shumë në çështjen se si territoret e veçanta anatomike mund të lidheshin për të formuar territoret dinamike [28]. Në vitin 1973 ata propozuan termin **angiotom** për “secilën prej zonave të lëkurës që mund të ngrihet si një lembo, furnizuar nga një vazë aksiale, por që mund të shtrihet edhe më tej nga komunikimi me degët e një vaze fqinje” [29]. Shpesh është e paqartë nëse termi ‘angiotom’ i referohet territorit anatomik apo territorit dinamik. Për këtë arsye Cormack dhe Lamberty favorizojnë termat: *anatomikë*, *dinamikë* dhe *potencialë*, për të përshkruar tipet e ndryshme të territoreve. Për më tepër termi ‘angiotom’ në fjalorë mjekësorë (Dorland 1965) përcaktohet si ‘any of the segments of the vascular system of the embryo; called also vascular segment and intersegment’ = “secili prej segmenteve të sistemit vaskular të embrionit; i quajtur gjithashtu segment dhe intersegment vaskular”, dhe duket i papërshtatshëm që të futet në përdorim në ndonjë kontekst tjetër. Mund të duket si term logjik për tu përdorur për një territor vaskular kutan, meqë ai është disi i ngjashëm me dermatomin – një territor kutan i inervuar nga nerva që marrin origjinën nga një segment i vetëm spinal. Sidoqoftë, fjala rrjedh nga fjalët greke **angion** –vazë (në kuptimin e kontenerit, por që në terminologjinë mjekësore tashmë është vendosur që të përdoret për një vazë gjaku) dhe **tome** – me pre. Në një kohë që dermatome vjen nga gjinorja e fjalës derma, pa kontribut nga fjala *tome*, si rrjedhim këto dy fjalë nuk mund të krahasohen. Në fakt, nëse dikush do të kërkonte për një fjalë që të kishte kuptimin e territorit anatomik të vazës, klasikistët na sigurojnë se fjala do të ishte **angiotop**, një kombinim i angios dhe topos (topos = vend).

6.2. Përmbledhje e Vazave Kutane Direkte

Pas këtyre publikimeve u përshkruan edhe lembo të tjera aksiale, për sa i përket anësisë së poshtme e vetmja që përmendet është lemboja e arteries dorsalis pedis.

Në vitin 1973 O’Brien & Shanmugan sugjeruan përdorimin e lëkurës së hollë, fine të kurrizit të kembës, të furnizuar nga arteria dorsalis pedis, si një lembo të lirë të mundshme [30]. Në 1975, McCraw & Furlow raportuan aplikimin e lembos dorsalis pedis si lembo ishullore dhe të pedunkuluar dhe Leeb e bp e përdorën atë si lembo të lirë [31, 32].

Kërkesat Bazë për Planifikimin e një Lembo të Tipit Aksial

Çështjet kryesore që duhen sqaruar kanë të bëjnë me vazën aksiale në fjalë:

- ✓ ku është ajo?
- ✓ cili është territori anatomik i saj dhe sa ndërlidhet ajo me territoret rrethuese – dmth cilat janë territoret dinamike, madje edhe ato potenciale?
- ✓ cili është drenimi venoz i zonës?

Ku është Vaza? Kjo pyetje duhet të marrë në konsideratë variabilitetin e vazës, madhësinë dhe lokalizimin e saj. Përshkrimet e trajektores së vazës duhet t'i referohen sa më shumë pikave kockore prominente. Matjet jepen në centimetra, për një mashkull standard fiziologjik. Për këtë arsye duhen lejuar toleranca, kur matjet transferohen nga të dhënat e literaturës tek një pacient i caktuar. Gjinia mund të ndikojë në madhësinë e vazave, p.sh. perforantet nga arteria toracike interne janë më të mëdha në femra meqë këto vaza kontribuojnë edhe në furnizimin me gjak të lëkurës së gjoksit. Arteriografia mund të përdoret për përcaktimin e madhësisë dhe pozicionit të vazave, por kontrasti akuzohet për efekt negativ mbi endotelin e vazave, ndoshta duke favorizuar trombozën e tyre, në se ato do të përdoren për një lembo të lirë. Doppleri konsiderohet me efikasitet të ndryshëm në ndjekjen e trajektit të vazës dhe kërkon një operator me përvojë.

Cilat janë territoret e vazës? Territoret anatomike të arterieve kutane direkte në përgjithësi përputhen me kufijtë e degëzimeve të përshkruara në tekstet anatomike.

Territoret dinamike, mund të simulohen me anë të studimit me injektim (psh, metilen blu, bojë indiane) në kadavra dhe në disa zona të caktuara ato janë studiuar me injeksion intraarterial të fluoresceinës në kohën e operacionit ^[21]. *Territoret Potenciale*, mësohen vetëm përmes përvojës klinike.

Pra ilustrimet e vazave kutane, ashtu siç i gjejmë në disa tekste anatomie standarde, nuk janë të mjaftueshme si udhëzues për kufijtë territorialë të vërtetë të vazave kutane direkte. Marrja për bazë e një informacioni të tillë ka të ngjarë të mundësojë një lembo të sigurtë, por ndoshta jo të dobishme, meqë në përgjithësi sa më e gjatë të jetë lembo, aq më i larmishme bëhet përdorimi i saj.

Cili është Drenimi Venoz i Zonës? Detajet e drenimit venoz janë të rëndësishme por shumë pyetje, sidomos ato që kanë të bëjnë me rëndësinë e valvulave, deri kohët e fundit kanë mbetur pa përgjigje. Për topografinë e sistemit venoz subkutan janë bërë më pak punime se sa për arteriet. Kjo pjesërisht për shkak të variabilitetit më të madh dhe pjesërisht sepse venat subkutane shpesh shihen me sy të lirë përmes lëkurës, për më tepër në anësi ato bëhen të dukshme me një zhgut që bllokon drenimin.

7. Sistemi Muskulokutan i Perforanteve

Lembot muskulokutane janë lembo të përbëra ku kombinohen si një njësi e vetme indore muskuli, fascia, dhjami subkutan dhe lëkura, bazuar në një ose më shumë pedunkuj vaskularë. Furnizimi me gjak i kësaj njësie vjen së pari nga muskuli dhe arrin lëkurën nga enët që shpojnë sipërfaqen e muskujve, kalojnë përmes fascies së thellë dhe pastaj shpërndahen në indet subkutane mbi të.

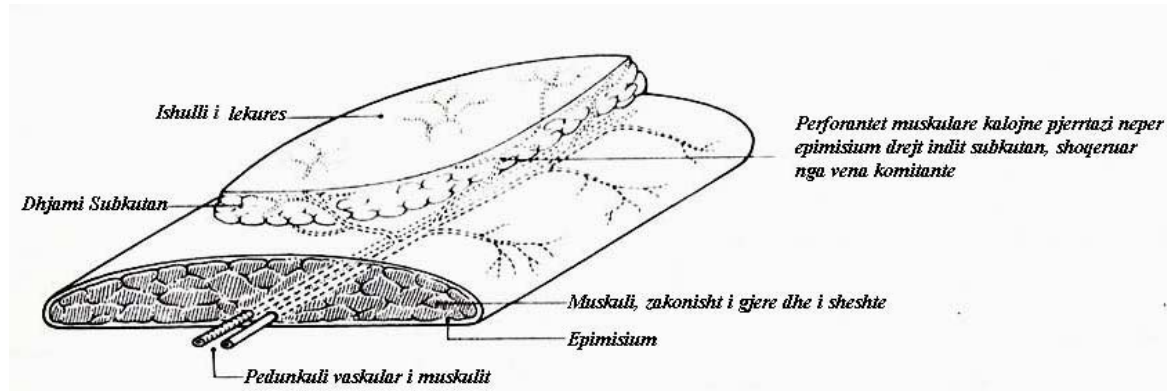


Figura 7.1: Paraqitje skematike e anatomisë së furnizimit me gjak të lëkurës prej perforanteve muskulokutane.

McCraw i ka quajtur lembo të tilla miokutane (myos = muskuli), por shumica e autorëve të tjerë pas tij, përfshi edhe Cormack & Lamberty mbështesin emërtimin muskulokutane për hir të faktit se të dy përbërësit e termit të dytë janë latinë ^[33,34].

7.1. Zhvillimi Historik i Konceptit Muskulokutan

Historia e lemove muskulokutane daton më parë se “rizbulimi” i tyre në vitet 1970. Raportimi i parë i atribuohet Tanzini-it në 1906. Owens në vitin 1955 dhe Bakamjian në 1963 përshkruan lembon muskulokutane të SCM (sternocleidomastoideus) ^[35, 36]. Në një kohë që zhvillohej koncepti i lemove muskulare, kuptimi i bazës anatomike të furnizimit me gjak ishte ende i panjohur ^[37,38]. Kaluan edhe pesë vjet, deri sa me botimin nga Hueston dhe McConchie dhe DesPrez e bp respektivisht për lembot muskulokutane të pectoralis dhe të latissimus dorsi, u bë e mundur të fillohej kuptimi i rolit të plotë të sistemit muskulokutan ^[39,40]. Në mënyrë të pavarur nga njeri tjetri, ata kuptuan që muskujt e sheshtë mund të përdoreshin si suport vaskular për lëkurën mbi ta. Në vitin 1972 Orticochea tregoi se lëkura mund të mbartej mbi një pedunkul të gjatë të hollë muskular si ‘një zëvendësues imediat dhe heroik i metodës delay’ ^[41]. Kështu u bë i dukshëm potenciali i gjerë i këtyre lemove.

Prej Atlantës erdhën më pas shumë prej përshkrimeve anatomike dhe aplikimeve klinike të lemove muskulokutane ^[33,42,43,44,45,46]

Përhapja në të njëjtën kohë e konceptit muskulokutan vazhdoi në Amerikë dhe Evropë

me zhvillimin në mënyrë të pavarur të lembos lattissimus dorsi nga Olivari, Mühlbauer dhe Olbrisch, Maxwell e bp; lembon tensor fascia lata; dhe pektoralis major nga Ariyan, Arnold & Pairolero [47,48,49,50,51,52]. Kontributet më të rëndësishme në literaturë qysh prej asaj kohe kanë qenë klasifikimi i anatomisë vaskulare të muskujve nga Mathes & Nahai dhe tekstet referencë të tyre në lidhje me këtë çështje [53,54,55].

Vitet '80 treguan një tendencë drejt ripërkufizimeve dhe modifikimeve të lembave muskulare dhe muskulokutane bazuar në kuptimin më të mirë të anatomisë së tyre vaskulare, konkretisht:

- Përdorimi vetëm i një pjesë të muskulit bazuar në njohjen e modeleve të ndarjes së vazave dhe nervave brenda muskujve,
- Përdorimi i një pjesë të muskulit duke e ruajtur pjesën tjetër për funksion, ose për ta ripërdorur si lembo, p.sh. lemboja muskulokutane e glutues maximus për dekubituset.
- Përdorimi i kombinuar i muskujve, si p.sh. latissimus dorsi me serratus anterior ose tensor fasciae latae me gluteus medius.

7.2. Anatomia Vaskulare e Muskujve

Arteriet kryesore të anësive ecin përgjatë sipërfaqeve flektore dhe shmangin kalimin përmes indeve muskulare, që do t'i komprimonte ato. Kur kalojnë përmes muskujve, ato, për tu mbrojtur nga presionet, shfrytëzojnë harqet tendinozë. Prandaj degët e furnizimit të muskujve lëshohen jashtë tyre dhe kanë trajekt ekstramuskular, që varion në gjatësi nga muskuli në muskul, por në përgjithësi duke ndjekur kursin më direkt të mundshëm.

Arteriet shoqërohen nga vena ekuivalente. Zakonisht ka dy vena të tilla komitante, kurse arteriet e mëdha shoqërohen vetëm nga një venë. Lidhja e ngushtë midis arterieve dhe venave del si një rregullim sekondar, sepse në etapat e hershme të zhvillimit të anësive arteriet kryesore janë kryesisht aksiale, kurse drenimi bëhet nga vena superficiale. Pas diferencimit të anësisë, drenimi venoz vetëm nga këto vena sipërfaqësore bëhet mekanikisht i vështirë, prandaj zhvillohen rrugë të thella drenimi, përgjatë të njëjtave plane fasciale që ndjekin edhe arteriet. Vendorsja e sistemit venoz të thellë në afërsi fizike të ngushtë me arteriet kryesore është e rëndësishme për individin si i tërë, meqë krijon shkëmbim kundërkorrent të transferimit të nxehtësisë, ndihmon konservimin e temperaturës bazale dhe rrit temperaturën e gjakut që kthehet nga periferitë e ftohta. Për më tepër, pulsimi arterial ka efekt të dobishëm mbi rrjedhën në venat komitante, tipar i vlefshëm në lembot muskulokutane. Nga ana tjetër denervimi që ndodh pas transferimit muskular bën që të humbin kontraksionet intermitente muskulare, të cilat, nëpërmjet valvulave venoze, ndihmojnë kthimin venoz. Sistemi sipërfaqësor mund të sigurojë një rrugë shtojcë të rëndësishme për drenimin venoz në lembot muskulokutane të pedunkuluara (por jo të ishulluara).

Brenda muskulit, arteriet dhe venat ecin së bashku drejt nivelit fundor arteriolar dhe venoz, shumica e degëve të tyre në drejtim transversal me fibrat muskulare. Disa prej këtyre vazave tejkalojnë muskulin duke shpuar epimisiumin dhe degëzohen në rrjetën kapilare të nënlëkurës. Rreshtimi transversal i vazave përkundrejt fijeve muskulare është në një farë mënyre shpjegimi i dimorfizmit struktural midis perforanteve muskulokutane dhe fasciokutane. Në lembot muskulokutane arteriolat që dalin nga muskuli në lëkurë përmes fascies janë thjesht një zgjatim i arranaxhimit që vazat bëjnë brenda barkut muskular, dmth vazat kanë kënde të drejta me fibrat muskulare dhe po ashtu me planin e

lëkurës. Në një lembo fasciokutane, orientimi i arteriolave është në planin e fascies dhe paralel me planin e lëkurës.

Campbell & Pennefather shqyrtuan llojet e infarktit të muskujve, kur ndërpritej furnizimi me gjak i tyre dhe i klasifikuan muskujt nga pikëpamja e furnizimit të tyre me gjak ^[56]. Blomfield i zhvilloi më tej këto ide, duke i kushtuar vëmendje të posaçme muskujve të anësisë së poshtme ^[57].

Pothuaj ekzaktësisht të njëjtat konsiderata lidhen edhe me ngritjen e lembove muskulokutane dhe shumë prej tyre janë përfshirë në klasifikimin e Mathes & Nahai ^[53]. Ky klasifikim ka në qendër numrin e pedunkujve vaskularë që hyjnë në muskul dhe dominancën e tyre relative brenda muskulit, vlerësuar nga pamjet angiografike. Burimet e pedunkujve dhe lokalizimet e tyre në raport me origjinën dhe inserimin e muskujve kanë rëndësi për të përcaktuar dobishë e lembos dhe qendrën e harkut të rrotullimit të saj. Klasifikimi i Mathes & Nahai që i ndan muskujt në pesë tipe (figura VI).

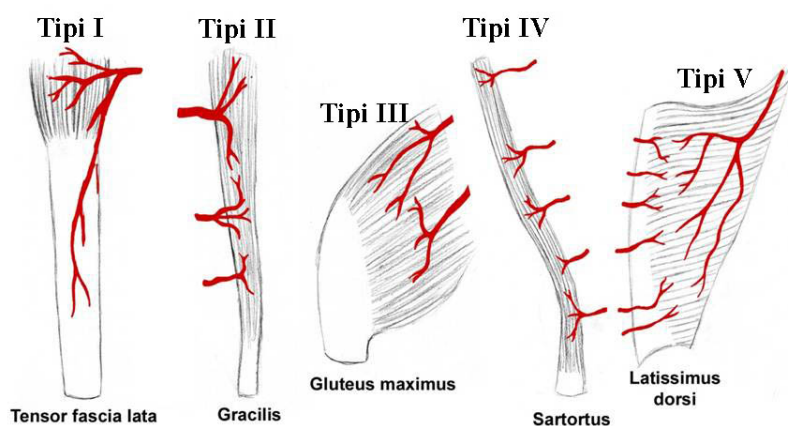


Figura 7.2.1.: Llojet e muskujve në bazë të vaskularizimit të tyre, klasifikimi Mathes & Nahai.

Edhe pse klasifikimi bazohet në studime kadaverike, është demonstruar bindshëm se ky klasifikim përkon me realitetin klinik, sepse mund të përdoret me sukses në skicimin e shumë lembove muskulare dhe muskulokutane. Në tabelën e mëposhtme muskujt janë përmendur vetëm nën një tip, por në fakt muskujt mund të paraqiten me më shumë se një tip i vetëm.

7.3. Klasifikimi i Anatomisë Vaskulare Të Muskujve

Tipi I: Një pedunkul vaskular

- Gastrocnemius
- Tensor Fasciae latae
- Anconeus
- Vastus intermedius
-

Tipi II: Një pedunkul vaskular dominant që hyn zakonisht pranë origjinës së inserimit të muskulit, me pedunkuj shtojcë vaskularë, të vegjël, që hyjnë në barkun e muskulit

- | | | | |
|---------------------------|-------------------|-----------------------|----------|
| - Abductor digiti minimi | - Peroneus longus | - Sternocleidomastoid | - soleus |
| - Abductor hallucis | - Peroneus brevis | - Temporalis | |
| - Biceps femoris | - Platysma | - Trapezius | |
| - Brachioradialis | - Rectus femoris | - Vastus lateralis | |
| - Flexor digitorum brevis | - Semitendinosus | - Gracilis | |

Tipi III: Dy pedunkuj vaskulare, secili me orriginë nga një arterie regionale e veçantë (përjashto orbicularis oris)

- Gluteus maximus
- Rectus abdominis
- Serratus anterior
- Semimembranosus
- Orbicularis oris

Tipi IV: Pedunkuj multipël të së njëjtës madhësi

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| - Flexor digitorum longus | - extensor digitorum longus |
| - Extensor hallucis longus | - Flexor hallucis longus |
| - Vastus medialis | - Sartorius |
| - Oblik extern | - Tibialis anterior |

Tipi V: Një pedunkul vaskular dominant dhe disa pedunkuj vaskularë segmentarë sekondar, më të vegjël

- Pectoralis major
- Latissimus dorsi

7.4. Anatomia e Perforanteve Muskulokutane

Perforantet që dalin nga sipërfaqja e muskulit kanë tre karakteristika, të cilat ia vlen të citohen:

- **së pari**, ato shoqërohen nga vena komitante
- **së dyti**, shpesh ka një segment “slack” (“të tepërt”) në nivelin e epimisium. Ky kushtëzon kufizimin e lëvizjes së muskulit nën lëkurë, kur muskuli kontraktohet. Pra, gjatësia e këtij segmenti slack varion në muskuj të ndryshëm, në varësi të faktit se sa i madh është ekskursioni i muskulit nën lëkurë gjatë lëvizjes. P.sh. në 1/3 e sipërme të muskulit latissimus dorsi ky segment është goxha i gjatë. Gjithashtu, duhet nënvizur se segmenti slack në përgjithësi karakterizohet nga mungesa e degëve sinjifikative dhe se perforantet muskulokutane hyjnë në dhjamin subkutan para se ato të ndahen për të furnizuar indet (dallimi këtu me perforantet fasciokutane, që ndahen në nivel të fascies së thellë).
- **së treti**, perforantet mund të kenë një farë aksialiteti. Në përgjithësi presupozohet që perforantet muskulokutane dalin nga sipërfaqja e një muskuli dhe ndahen në degë që divergojnë në mënyrë të barabartë në të gjitha drejtimet në indet subkutane për të furnizuar lëkurën. Studimi i morfologjisë së shpërndarjes së perforanteve muskulokutane në mostra të injektuara lëkure kadaverikë, ka demonstruar se nuk ndodh gjithmonë kështu ^[58]. Shumë perforante muskulokutane kanë një aksialitet të qartë me trungun kryesor të perforantes, duke ecur në një drejtim të caktuar dhe duke lëshuar degë më të vogla në një mënyrë të ngjashme me arteriet kutane direkte, por në një shkallë më pak të theksuar se to. Të tjera perforante muskulokutane divergojnë në dy, tre, ose më shumë degë kryesore, që secila prej tyre furnizon territorin e vet të vogël. Kur formohen dy degë të barabarta, ato mund të ecin në drejtime diametralisht të kundërta, duke krijuar kështu një territor aksial. Kur formohen tre degë, ato tentojnë të divergojnë në mënyrë random në mënyrë të tillë që trungu kryesor i perforantes shtrihet afërsisht në qendër të territorit të vet.

Njohja e faktit se perforantet muskulokutane në regione të caktuara i afrohen modelit aksial, mund të na ndihmojë në skicimin e lembove të caktuara. P.sh. lembot mund të dizenjohen me një zgjatje sinjifikative të komponentit kutan në një drejtim paralel me vazat aksiale. Nëse këto vaza shtrihen përtej muskulit, atëherë edhe komponenti kutan mund të shtrihet përtej buzës së muskulit.

7.5. Planifikimi i Lembove Muskulokutane

Gjatë procesit të skicimit të lembove muskulokutane duhen marrë në konsideratë edhe faktorë si:

A furnizohet lëkura mbi muskul nga perforante muskulokutane dhe nëse po, sa i madh mund të dizenjohet territori kutan?

Si është anatomia vaskulare e muskulit dhe sa pjesë e muskulit është apo mund potencialisht të furnizohet nga secili pedunkul? A janë pedunkujt vaskularë mjaftueshëm të gjatë dhe të mëdhenj për tu përdorur si lembo të lira?

A mund të harxhohet ky muskul?

Cili është harku i rrotullimit të lembos?

A furnizohet lëkura nga perforante? Lëkura mbi muskujt e sheshtë dhe të gjerë ka tendencë të jetë e mirëvaskularizuar nga perforante muskulokutane, kurse ajo mbi muskujt e gjatë dhe të hollë ka më shumë gjasa të furnizohen nga perforante fasciokutane. Duke injoruar për një moment konsideratat që lidhen me pedunkujt vaskularë dhe duke supozuar se muskuli ka në tërësinë e tij një furnizim adekuat me gjak, vetëkuptohet që ishulli kutan në një lembo muskulokutane mund të jetë të paktën sa është vetë muskuli. *Kjo të çon prapë tek fakti që muskujt më të përshtatshëm për tu shfrytëzuar si lembo muskulokutane janë muskujt e gjerë dhe të sheshtë dhe jo ata të gjatë dhe të hollë.* Në kontekstin e anësisë së poshtme, është e qartë se shfrytëzimi i sistemit muskulokutan për ngritjen e lembove në këtë region nuk të ofron shumë opsione, sepse pothuaj gjithë muskujt në kërci, përjashtojmë gastroknemiusin, janë muskuj të gjatë e të hollë. Dhe pikërisht e vetmja lembo muskulokutane me vlerë klinike në kërci është ajo e gastroknemiusit.

Nëse copa e lëkurës është më e madhe se muskuli, atëherë lëkura përtej buzëve të muskulit furnizohet me gjak nga perforantet muskulokutane, që përhapen në dhjamin subkutan përtej buzëve të muskulit. Në terma të përgjithshëm “mbivendosja” e lëkurës përtej muskulit nuk mund të kalojë 3cm, përjashtojmë rastet kur ka një aksialitet të qartë të perforanteve muskulokutane përtej muskulit dhe në një rast si ky lemboja mund të dizenjohet e tillë që të shfrytëzojë këtë aksialitet.

Së fundmi madhësia e copës së lëkurës mund të përcatohet nga faktorë të tjerë përtej atyre anatomikë vaskularë: sa herë që duam të ngremë një lembo duhet marrë parasysh mundësia për mbyllje direkte të vendit donor. Përmasat e lembos duhet të jenë të mjaftueshme, por mundësisht pa kompromentuar shumë kozmetikën.

Si është anatomia vaskulare e muskulit ? Përgjigja gjendet në klasifikim e përgjithshëm të muskujve, por për secilën lembo duhen ditur detaje të saj.

A mund të harxhohet muskuli? Harxhimit të muskulit shpesh i referohemi për sa i

përket funksionit motorr të tij dhe është shumë surprizues fakti se sa shpesh muskujt mund të largohen pa reflektuar dëmtim të madh të funksionit. Në përgjithësi, gjatë ngritjes së lembove muskulokutane, nervi motorr i muskulit ndahet, por ndonjëherë funksioni motorr i muskulit duhet të ruhet. Në paraplegjikë, shumica e parimeve që lidhen me ruajtjen e funksionit, nuk zbatohen, meqë në adultë pasi ka mbaruar zhvillimi i sistemit muskulokutan të perforanteve ai mbetet i tillë edhe pas denervimit apo atrofisë së muskulit. Cormack & Lamberty mendojnë se një situatë e tillë mund të mos jetë e vërtetë për denervimet që ndodhin herët gjatë fëmijërisë, psh për shkak të poliomielitit ^[58]. Me vazhdimin e rritjes dhe zhvillimin e fëmijës, mbi muskujt e prekur furnizimi i lëkurës përmes sistemit muskulokutan nuk do të arrijë shkallën që arrin në kushte normale. Për këtë arsye furnizimi i lëkurës mund të bëhet më shumë i varur nga një sistem tjetër (p.sh. fasciokutan)- sidoqoftë, një supozim i tillë ngelet supozim dhe bazohet vetëm në disa eksperiencia klinike.

Cili është harku i rrotullimit? Ky varet nga numri i pedunkujve dhe afërsia e pedunkulit dominant me njërin skaj të muskulit. Harku rritet nëse lemboja bazohet në një pedunkul të vetëm vaskular, që hyn në muskul në origjinën, ose inserimin e tij. Në rastet e njësive shumëfishe muskulokutane, harku i rrotullimit është në përpjestim të zhdrejtë me numrin e pedunkujve të domosdoshëm për të ruajtur vitalitetin e lembos. Me fjalë të tjera harku i lembos zvogëlohet me rritjen e përmasave të bazës së lembos. Në përgjithësi harku i rrotullimit të lembos udhëhiqet jo vetëm nga natyra e pedunkujve, por edhe nga forma e vetë muskulit.

7.6. Ripërkufizime për Lembon Muskulokutane

Gjatë viteve '80, në sajë të njohjes më të mirë të arranjimit brendamuskular të qarkullimit dhe lidhjeve me rrjetet vaskulare të muskujve fqinjë, u mundësuan tre modifikime kryesore të lembove muskulokutane

Ndarja e muskulit Disa muskuj kanë morfologji segmentare dhe kjo pasqyrohet me një degëzim të qëndrueshëm të strukturave neurovaskulare. Kjo anatomi segmentare lejon që çdo segment të ndahet kirurgjikalisht nga segmentet e tjerë duke preparuar përgjatë planeve anatomikë. Aplikimi i këtij parimi lejon që të transferohet si e lirë vetëm një pjesë e muskulit, p.sh. pjesë e gracilis dhe serratus anterior mund të përdoren për rianimimin facial të fytyrës së paralizuar. Një përdorim tjetër është krijimi i dy ishujve kutanë, secili mbi një pjesë të muskulit, me avantazhin e të paturit vetëm një pedunkul vaskular dhe vetëm një defekt donor.

Kombinimi i lembove mbi një pedunkul të vetëm Psh gluteus medius-tensor fasciae latae bazuar në arterien circumflexe laterale femorale ^[59]. Gjatë ngritjes së lembos së tensor fasciae latae ndeshen vaza në aspektin posterior të muskulit, që lidhen me ato të gluteus medius dhe formojnë pjesë të qarkullimit kolateral të kofshës.

Kur u dizenuan fillimisht shumica e lembove muskulokutane në vitet '70, lembo të tjera, sidomos ato fasciokutane, nuk ishin zbuluar ende. Më vonë lembot në raste të caktuara janë kombinuar me lembot muskulokutane për të krijuar lembo të mëdha regionale. Shembull i tillë është gastroknemius dhe lemboja e surales superficiale: ka të ngjarë që lëkura në lembon konvencionale muskulokutane të gastroknemiusit është pjesërisht e varur nga mbështetja vaskulare që japin vazat surale superficiale.

Ruajtja e funksionit Mund të ngrihet një lembo nga pjesë e sipërme horizontale e

lattissimus dorsi, pedunkuluar në vazat torakodorsale, duke ruajtur kështu pjesën dërrmuese të muskulit, në vazhdimësi me tendinin e tij të inserimit, pa dëmtuar nervëzimin e tij. Pjesa e mbetur e muskulit furnizohet nga perforantet e arterieve interkostale dhe lumbare dhe mbetet në të njëjtën kohë funksionale ^[60].

7.7. Avantazhet e Lembove Muskulokutane në Praktikën Klinike

Këto lembo kanë tre cilësi kryesore – vaskularitet të mirë, masë indore dhe mundësinë e rikonstruksionit me funksion motor.

Vaskulariteti i mirë i muskulit është përgjegjës për besueshmërinë dhe sigurinë e këtyre lembove dhe për rezistencë më të lartë ndaj infeksioneve. Kjo veti e fundit u demonstrua për herë të parë nga Orticochea : ‘... qarkullimi i pasur mund të luftojë infeksionet e mundshme përreth kockave dhe tendineve të ekspozuar dhe një lembo e tillë përfaqëson fashaturën biologjike ideale’ ^[41]. Më pas një gjë e tillë është demonstruar prej eksperimenteve në laborator nga Chang & Mathes dhe Feng ^[61,62]. Ata panë se krahasuar me lembot relativisht ishemike, lembot muskulokutane demonstuan aftësi për të rritur qarkullimin e gjakut si përgjigje ndaj infeksionit, për të prodhuar mobilizim efektiv të leukociteve në zona specifike të infeksionit dhe për të vrarë në mënyrë efektive bakterie me një numër më të vogël leukocitesh. Asnjë prej këtyre fakteve nuk mund të demonstrohet me lembon thjesht kutane. Dy artikuj të tjerë të cituar shpesh në literaturë për lembot dhe infeksionin janë ata të Calderon dhe Gosain ^[63,64]. Këta artikuj janë referencë e shpeshtë për të mbështetur faktin se lembot muskulokutane janë më efektive në ndalimin e rritjes mikrobiale krahasuar me lembot fasciokutane. Sidoqoftë, modeli i krijuar prej tyre, bazuar në fascien anteriore të vaginës së rektusit dhe lëkurën mbi të, si një lembo fasciokutane, nuk është krejtësisht i përshtatshëm. Këllëfi anterior i rektusit është tendini aponeurotik i inserimit të muskujve oblikë internë dhe eksternë, dhe si i tillë nuk ka të njëjtën shkallë vaskularizimi si psh fascia e kërcirit. Në fakt, ne dimë tashmë se perforantet nga arteria epigastrike inferiore e thellë kalojnë drejt nëpër fascie për të furnizuar lëkurën dhe indet subkutane mbi të, kështu që kjo është një strukturë jo mirë e vaskularizuar. Prandaj përballja muskul/fascie ende nuk është provuar mirë, po të mbahen të njëjtë gjithë treguesit e tjerë. Por një copë muskuli është më e favorshme për të mbushur një kavitet apo për tu konformuar në një sipërfaqe të çrregullt, dhe në këto rrethana, kur ka infeksion, muskuli do të jetë më superior, meqë obliterimi total i gjithë hapësirave të vdekura dhe afrimi më i mirë i lembos me defektin realizohen më mirë me lembo muskulare se sa me atë fasciokutane.

Mund të ndodhë neovaskularizim i muskulit prej bazës së defektit ku është vendosur muskuli. Por kjo nuk ka garanci, kryesisht sepse shtrati ku vendoset një lembo e tillë ka vaskularizim të keq, me zona të mëdha cikatriciale, kockë spongioze, inde të rrezatuara dhe materiale prostetike. Përvoja klinike tregon se okluzioni i vonë i pedunkulit vaskular të një lemboje muskulare mund të shkaktojë nekrozë të muskulit. Por një gjë e tillë ka më pak gjasa të ndodhë në rastin e një lemboje muskulokutane, për shkak të potencialit ekstra të ishullit kutan për të krijuar lidhje vaskulare midis plekseve dermale/subkutane të lembos dhe vazave të indeve përreth. Në rastin e humbjes së vonë të rrjedhjes përmes pedunkulit vaskular, me nekrozë në sipërfaqe të një lemboje të lirë muskulare, nekrektomia duhet bërë në mënyrë tangenciale, meqë shtresat e thella mund të jenë neovaskularizuar dhe mund të mirëpresin një transplant lëkure.

Masa e ofruar nga lembot muskulokutane mund të jetë një karakteristikë e vlefshme në rrethana të caktuara, si psh kur rikonstruktohen dekubituse mbi prominencat kockore, por në kushte të tjera është më shumë një problem kozmetik. Pas transferimit të muskulit si lembo e lirë, zhvillohet edemë nga ndërprerja e qarkullimit limfatik. Kjo stabilizohet dhe ndodh rrudhja progresive e muskulit nga atrofia. Disa studime eksperimentale kanë sugjeruar se muskujt skeletikë të denervuar atrofizohen me një ritëm afërsisht 1% në ditë për 60 ditë dhe pastaj arrihet një plato ^[65,66,67]. Në këto eksperimente shumë muskuj në kafshë të ndryshme dhanë të njëjtat rezultate. Shpesh në klinikë nuk vërehet reduktim 60% i vëllimit total dhe kjo zakonisht ndodh pas transferimit të lembove në pozicione të varura, ku drenimi limfatik mund të vuajë. Se deri në ç'masë ndodh riinervimi parcial nga shtrati pritës dhe nëse ai mund të ruajë masën muskulare, ende nuk është bërë e qartë.

'Delay' me ligaturë selektive të pedunkujve vaskularë mund të rrisë mbijetesën e lëkurës së mbartur nga muskuj të caktuar ^[68]. Mekanizmi është i dyfishtë: së pari, brenda muskulit mund të ndodhë dilatacion i vazave të ngushta anastomotike, që lidhin pedunkuj segmentarë fqinjë, me përmirësim sekondar në qarkullimin e ishullit kutan. Së dyti, mund të ndodhin ndryshime në drejtimet preferenciale të drenimit venoz brenda muskulit. Në ditët pas procedurës delay presioni prapësor reduktohet dhe rrugët e reja të drenimit venoz bëhen konstante, kështu që kur ngrihet lemboja, kongjestioni në ishullin kutan është më i vogël se sa do të ishte pas një preparimi normal të lembos. Së fundi, përpjekjet për të përmirësuar qarkullimin e gjakut në lembo duke e denervuar atë paraprakisht, kanë rezultuar jo efektive ^[69].

8 Sistemi Fasciokutan i Vazave

8.1. Parimet E Sistemit Fasciokutan

Sistemi fasciokutan përbëhet nga perforante që ngjiten për në sipërfaqe përgjatë septave fasciale midis muskujve dhe më pas shpërndahen si freskore në nivel të fascies së thellë për të formuar një pleks, nga i cili lëshohen degë për të furnizuar indet subkutane dhe dermën mbi të.

8.2. Zhvillimi Historik

Koncepti është relativisht i ri dhe, gjithmonë kur flitet për të, atributet i jepen punës klinike të Pontén, pas botimit të përvojës së tij me 23 lembo fasciokutane në kërci, në vitin 1981^[70]. Këto lembo ishin të gjitha lembo lokale me bazë proksimale, pa delay, dhe përfshinin lëkurën, dhjamin subkutan dhe fascien e thellë. Fakti mbreslënës i lidhur me këto lembo qëndronte në raportet bazë/lartësi të tyre, raport që, edhe pse arrinte mesatarisht në 1:2.5, shoqërohej me një mbijetesë të mirë të lembove. Në këto 23 raste 17 kishin rezultat të mirë, 3 rezultat të pranueshëm dhe 3 kishin dështuar. Rezultatet ishin surprizuese në kontekst të leksioneve klasike të kirurgjisë plastike, sipas të cilave *gjithë lembot nën nivelin e gjurit janë të tipit random, dhe ngritja e tyre është e mbarsur "plot me rreziqe"*. Për dekada me rradhë të gjithë tekstet bazë të kirurgjisë plastike nuk rekomandonin përdorimin e lembove lokale poshtë gjurit, megjithatë Pontén demonstroi se lembot fasciokutane të kërcirit ishin të thjeshta, të besueshme dhe mund të dizenjoheshin pa problem, me përmasa deri në 18X8cm. Bile, asistentët e tij që ishin të

befasuar nga cilësitë e këtyre lembove i quajten ato “superlembo”.

Por e gjithë kjo bazohej në vëzhgime klinike, ai nuk studioi bazat anatomike vaskulare të “superlembove”. Punime të mëtejshme anatomike lidhur me këtë gjetje, kryer nga Haertch dhe më pas nga Barclay, theksuan lokalizimin e perforanteve fasciokutane ^[71, 72]. Haertch gjithashtu përcaktoi se plani kirurgjikal i preparimit në kërci ishte nën fascien e thellë ^[73]. Në të njëjtën kohë Cormack and Lamberty punonin për pleksin fascial dhe arritën të konfirmojnë ekzistencën tij, të furnizuar nga perforantet prej arterieve tibiale posterior, anterior dhe peroneale. Këto perforante arrijnë fascien e thellë duke kaluar prej arteries tibiale anterior përgjatë septumit peroneal anterior, nga arteria peroneale përgjatë septumit peroneal posterior dhe nga arteria tibiale posterior përgjatë fascies midis fleksor digitorum longus dhe soleus. Kjo skemë bazë e furnizimit me gjak të lëkurës përforcohet superomedialisht nga arteria safena dhe posteriorisht nga arteriet surale superficiale që shoqërojnë nervat suralë dhe nga perforantet muskulokutane të gastrocnemius. Për të përcaktuar më mirë bazat anatomike vaskulare të superlembove në kërci, të njëjtët autorë matën këndet, që vazat në pleksin fascial formojnë me aksin horizontal ^[74]. Përfundimi i tyre ishte që, nga pikëpamja e gjatësisë funksionale të vazave në fascien e thellë, drejtimi mbizotërues ishte aksi gjatësor i anësisë.

Prania e pleksit fascial shpjegon pse një lembo fasciokutane në kërci mund të ngrihet me një siguri më të lartë dhe raport më të mirë bazë/lartësi, se sa një lembo ekuivalente thjesht kutane në të njëjtin lokalizim. Përvoja klinike e Pontén dhe Barclay demonstroi gjithashtu se orientimi i lembove ka shumë rëndësi; ‘superlembot’ janë më pak të besueshme nëse ngrihen në drejtim oblik ose transvers ^[70,72]. Këtë e mbështesin edhe gjetjet e Cormack & Lamberty për dreksionalitetin e theksuar të pleksit fascial.

Por, në ç’nivel është pleksi fascial dhe a ka ai një aksialitet predominues?

Haertch e përshkroi atë si një pleks që shtrihet sipërfaqësisht fascies, por perforantet fasciokutane kalojnë në mënyrë oblike përmes saj, duke lëshuar degë në të gjitha momentet, në mënyrë të tillë që të ketë vaza të pranishme drejtpërdrejt mbi nënsipërfaqen e fascies, në fascie dhe drejtpërdrejt mbi fascie – kryesisht në këtë të fundit ^[71]. Ato të nënsipërfaqes janë shumë më të vogla, dhe më delikate se ato mbi shtresën sipërfaqësore. Këto fakte janë publikuar në literaturën gjermane disa vjet para se të zhvillohej klinikisht koncepti fasciokutan, por një gjë e tillë mund t’i ketë shpëtuar vëmendjes së botës kirurgjikale ^[75,76].

Aksialiteti i pleksit facial fillimisht u mendua se lidhej me modelin longitudinal të rritjes së anësisë, por për këtë supozim nuk ka studime të kryera që ta mbështesin atë. Një mundësi tjetër është që strukturat fine të fascies së thellë dhe aranzhimi i fibrave të kolagjenit brenda saj, mund të shpjegojnë aksialitetin e pleksit fascial jo vetëm në kërci por edhe në regione të tjera.

Së fundi ka rëndësi trajekti i nervit kutan përmes, nëpër dhe mbi fascien e thellë. Shumë prej degëve të mëdha të perforanteve shoqërojnë këto nerva kutanë dhe, meqë nervat ecin longitudinalisht, kjo ndikon në aksialitetin e pleksit vaskular.

Struktura e fascies së thellë. Fascia e thellë është një rrjetë fibrash kolagjeni pa ndonjë strukturë apo orientim të caktuar, përjashtoj disa zona të caktuara, ku kërkohet ushtrimi i një funksioni thjesht kontrollues mekanik, si në tendinin e Aklit apo në aspektet flektore të artikulacioneve. Fascia e thellë e trashë është në përgjithësi aponeurotike, që do të thotë se ajo përfaqëson një pjesë të origjinës ose inserimit të një muskuli plotësisht funksional, psh trakti iliotibial që transmeton tensionin e tensor fasciae

latae dhe pjesë të gluteus maximus. Aponeurozat në pëllëmbën e dorës dhe shputën e këmbës, të cilave shpesh i referohemi si “fasciae”, janë shtresa mbrojtëse që aktualisht përfaqësojnë mbetjet e degjeneruara të tendineve të palmaris longus dhe plantaris, që tek njerëzit kanë pësuar degjenerim filogjenetik të konsiderueshëm. Prandaj këto nuk mund të konsiderohen fascie e thellë në atë kuptim që fjala fascie do përdoret këtu. Me këto përjashtime fascia e thellë në përgjithësi konsiderohet si uniforme në strukturë. Qëndrimi më i zakonshëm përmbledhet në “Anatominë e Gray” “..në anësi, ku fascia e thellë është sidomos e mirëzhvilluar, shumë fibra janë longitudinale në rreshtimin e tyre, ndërsa të tjera rrethojnë anësinë, duke lidhur së bashku fibrat longitudinale në një këllëf të fortë joelastik për muskulaturën”^[77].

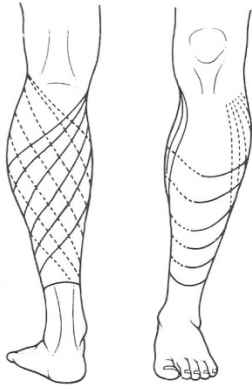


Figura 8.2.1.: struktura e lamelavetë fascies krurale.

Në kërci fibrat e kolagjenit rreshtohen në dy lamela^[76] (figura 8.2.1.) Ato dalin dhe përhapen nga platoja tibiale mediale dhe nga koka e fibulës në drejtim posterior mbi dy kokat e gastrocnemiusit, shkojnë distalisht, shtrihen përgjatë linjës së mesit, kalojnë përreth anëve të kërcirit dhe inserohen në sipërfaqen anteriore subkutane të tibias. Në pikat e origjinës fibrat e kolagjenit gjenden të tufëzuara së bashku, por shpejt shpërhapen si freskore mbi pulpë.

Në anën laterale fibrat më anteriore kalojnë poshtë ndërsa fibrat posterosuperiore kalojnë mbi dy kokat e gastrocnemius për të formuar pjesën e poshtme të fascies popliteale. Midis këtyre dy buzëve fibrat përhapen si freskore, në përgjithësi duke kaluar në thellësi të atyre që vijnë nga kondili tibial medial. Kjo duket qartë sidomos në linjën e mesit, midis dy kokave të gastrocnemiusit, ku dy lamelat përmbajnë arterien surale superficiale dhe nervin sural medial kutan, të rrethuar me pak dhjam. (Ndërsa terminacioni i nervit kutan posterior të kofshës shtrihet mbi dy lamelat e fascies së pulpës. Dega peroneale komunikante e nervit sural lateral, megjithëse në fillim nën fascie, shpejt shpon atë për të qenë mbi të). Vena safena parva në përgjithësi shtrihet mbi fascien e thellë dhe e shpon atë poshtë palës popliteale, por në 5 deri 10% të rasteve ajo ecën në të njëjtin tunel si nervi sural medial dhe arteria surale superficiale midis lamelave të fascies. Fibrat vazhdojnë medialisht dhe distalisht dhe inserohen në buzën mediale të tibias. Në anën mediale përhapja e fibrave lë platonë tibiale mediale dhe kalon si dorsalisht dhe distalisht për të përshkruar pulpën dhe pastaj kompartmentin peroneal ku disa fibra kalojnë për në septat peroneale anteriore dhe posteriore. Fibrat më pas kryqëzojnë kompartmentin anterior dhe inserohen në tibia. Të marra së bashku fibrat ecin në formë α -sh me fillesat dhe fundet të atashuara tek koka fibulare dhe platoja tibiale mediale. Megjithëse këndet e prerjeve të fibrave variojnë nga zona në zonë, shumica e fibrave të kolagjenit shtrihen më pranë aksit longitudinal se sa aksit horizontal të anësisë.

Kjo arkitekturë çon në formimin e një këllëfi fascial që mund të akomodohet si me rritjen në masën muskulare të pulpës proksimale, ashtu edhe në të njëjtën kohë me reduksionin në shtërngim të pjesës distale.

Kapilarët mund të demonstrohen midis tufave të fibrave të kolagjenit si dhe midis lamelave. Vazat e secilës lamelë anastomozohen me vazat në lamelën tjetër dhe gjithashtu me vaza mbi dhe nën fascie. Këto vaza janë shumë të vogla për tu parë me shikim të lirë, por me sa duket orientimi i vazave më të mëdha se 0,1mm diametër i brendshëm lidhet gjithashtu me arkitekturën e fascies së thellë.

Në parakrah fibrat e kolagjenit rreshtohen paksa më ndryshe se në kërci. Në pjesën muskulare proksimale parakrahut ka fibra si cirkulare dhe longitudinale, kurse në të tretën distale të parakrahut, sidomos mbi tendinet flektorë, mbizotërojnë fibrat cirkulare. Rreshtimi i vazave ndjek të njëjtin model dmth vazat janë të orientuara transversalisht në 1/3 distale dhe më longitudinalisht në 2/3 proksimale. Kjo gjë përforcon hipotezën se drejtimi i fibrave të kolagjenit ndjek aksialitetin e pleksit fascial në kërci dhe kundërshton pikëpamjen se orientimi longitudinal i vazave thjesht lidhet me modelin longitudinal të rritjes së anësisë. Nëse do të ishte kështu do të pritej që të shihej një orientim longitudinal i pleksit fascial përgjatë gjithë gjatësisë së parakrahut. Rreshtimi i fibrave të kolagjenit duhet vlerësuar edhe në lidhje me presionet në një kompartment. Fibrat horizontale mbi kompartmentin tibial anterior kufizojnë ekspandimin dhe e bëjnë këtë kompartment të ndjeshëm ndaj sindromave kompartmentale. Në mënyrë të ngjashme mungesa e ekstensibilitetit të fascies mbi kompartmentin flektor të parakrahut mund të kontribuojë në gjenerimin e ishemisë së Volkmann.

8.3. Planifikimi i Lembove Fasciokutane

Para se të planifikohej një lembo fasciokutane do të duhej të merrnin përgjigje tre pyetje themelore lidhur me anatinë vaskulare: A ka një pleks të rëndësishëm fascial në atë region? Ku gjenden perfororet fasciokutane, dhe prej cilës vazë dalin ato? Cili është aksialiteti i pleksit fascial?

8.3.1. Një Klasifikim i Tipeve të Lembove Fasciokutane

Duke gërshetuar përvojën klinike me observimet anatomike Cormack & Lamberty sugjeruan një klasifikim të thjeshtë për lembot fasciokutane në tre tipe A, B, C (figura 190). Disa lembo të njohura para se të konceptohej sistemi fasciokutan, përshtaten mirë në këtë skemë.

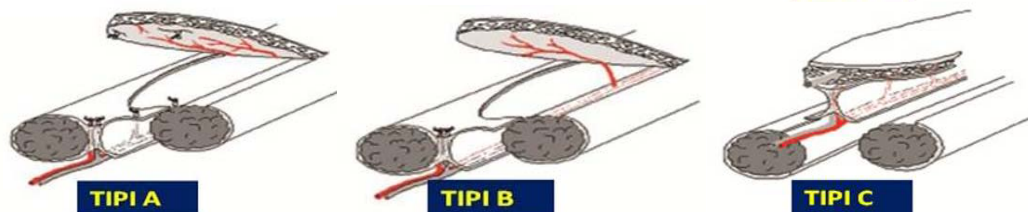


Figura 8.3.1.1: Klasifikimi Cormack dhe Lamberty për lembot fasciokutane

Lembo Tip A: Lemboja Tip A korrespondon me lembon e parë fasciokutane të njohur, ashtu si e përshkroi Pontén. Një lembo e tillë varet nga vaza fasciokutane multiple, që hyjnë në bazën e saj dhe ka bosht gjatësor paralel me drejtimin mbizotërues të pleksit arterial në nivel të fascies së thellë.

Në kërci lemboja Tip A është në përgjithësi me bazë proksimale dhe me orientim longitudinal. Përvoja klinike ka treguar se një lembo e tillë është më pak e sigurtë nëse ngrihet me drejtim oblik ose transversal. Lembot fasciokutane të ngritura në anën mediale të kërcirit janë klinikisht më të sigurta se ato në anën laterale të kërcirit. Kjo i detyrohet pjesërisht përmasave më të mëdha të perforanteve individuale në anën mediale, pjesërisht vazhdimet të arteries safena poshtë gjurit dhe pjesërisht përforcimit të furnizimit me gjak nga muskulokutanet që mund të hyjnë në bazën e lembos, që ngrihet nga ana mediale. Muskulokutanet vijnë nga gastrocnemiusi dhe dihet që koka mediale e gastrocnemiusit është gjithmonë më e madhe dhe shtrihet më distalisht se lateralja. Pra në anën mediale ka më shumë perforante që arrijnë lëkurën.

Lembo Tip: Bazohet në një perforante fasciokutane të vetme me madhësi të moderuar, që është konsistente në praninë dhe lokalizimin e saj. Lemboja mund të përdoret si e pedunkuluar, ose si e lirë dhe inkorporon territorin e furnizuar nga kjo perforante. Drenimi venoz bëhet nga sistemi subkutan i venave, ose nga venat komitante të perforantes, në varësi të lokalizimit të lembos dhe të mënyrës se si kjo lembo do të përdoret. Shembuj të tillë janë: lemboja brakiale mediale, lemboja antekubitale, lemboja e arteries safena, lembot skapulare dhe paraskapulare.

Para se të sqarohej sistemi fasciokutan, vazat që furnizojnë këto lembo gabimisht konsideroheshin si vaza të sistemit kutan direkt. Tashmë është mëse e qartë që këto vaza dalin përgjatë septave fasciale dhe ecin në nivel të fascies së thellë.

Një lembo e tipit B nuk është e thënë se duhet të përfshijë lëkurë në bazën e saj. Baza e lembos mund të përbëhet nga dhjami subkutan dhe fascia e thellë, që përmban perforantetn solitare dhe që çon gjakun në një ishull kutan të lokalizuar në një farë distance nga baza. Një lembo e tillë p.sh. mund të dizenjohej në kërci me ishullin kutan mbi pjesën proksimale të gastrocnemiusit dhe me pedunkul subkutan-fascial rreth 5cm të gjerë, të disekuar distalisht deri në një pikë afro 15cm mbi maleolin lateral. Aty, përgjatë septumit peroneal posterior del një perforante posaçërisht e madhe, shoqëruar nga dy vena komitante. Një lembo e tillë mund të rrotullohet për nga poshtë për të rikonstruktuar defekte mbi tendinin e Akilit^[78].

Kur Cormack & Lamberty nxorren së pari klasifikimin e lembove fasciokutane, ai përmbante edhe një tip të pestë, por më pas e quajtën atë si modifikim të tipit B. Kjo lloj lemboje ushqehet nga një perforante solitare, por karakteristika kryesore e saj është që perforantja largohet në vazhdimësi me vazën nga ajo ka dalë. Në fakt ka një lidhje T, në vazën e vetme në bazë të lembos. Krahët e kryqëzuar të T-së, duke qenë të formuar nga një vazë disi më e madhe se perforantja që ushqen lembon, janë më të përshtatshme për mikroanastomozë. Pra lemboja B e modifikuar përdoret kryesisht si lembo e lirë. Këto lembo kanë avantazhe në krahasim me lembon tip C dhe, për shkak të pedunkulit më të gjatë, larmishëmri më të madhe për orientimin e lembos në vendin recipient.

Lemboja Tip C: Bazohet në perforante të vogla multiple përgjatë gjatësisë së saj, që arrijnë atë nga arteria e thellë, duke kaluar përgjatë një septumi fascial midis muskujve. Ajo përdoret si lembo e lirë duke mobilizuar në vazhdimësi fascien dhe arterien

furnizuese. Rreshtimi mund të krahasohet me atë të një shkalle të kthyer në anë. Një përbërës longitudinal përfaqëson arterien furnizuese, tjetri përfaqëson pleksin fascial dhe traversat e shkallës përfaqësojnë perforantet e vecanta. Lemboja e parë e përshkruar e këtij tipi ishte lemboja parakrahut që inkorporonte arterien radiale dhe septumin fascial midis fleksor carpi radialis dhe brachioradialis ^[79].

Drenimi venoz bëhet përmes sistemit subkutan të venave, megjithëse ka vena që shoqërojnë perforantet fasciokutane. Këto të fundit drenojnë në venat komitante të arteries madhore furnizuese. Venat komitante të arteries radiale kanë valvula, por është i mundur kthimi i drejtimit të rrjedhjes. Kjo mund t'i detyrohet mundësisë që gjaku t'i anashkalojë këto valvula, përmes kanaleve kolateralë multipël që rrethojnë arterien ^[80], ndihmuar edhe nga insuficienca e valvulave si pasojë e presionit prapsh të shtuar. Përtej këtyre dy faktorëve, ekziston edhe mundësia që valvulat të bëhen inkompetente si pasojë e denervimit të venave ^[81]. Në anësinë e poshtëme lemboja Tip C mund të bazohet në arterien peroneale ^[82].

Lembot Osteofasciokutane: Në fillim janë quajtur lembo tipD. Në përgjithësi ato janë lembo tipi C, të përpunuara më tej, ku lemboja kutane dhe arteria e saj furnizuese mobilizohen duke përfshirë në vazhdimësi degë të arteries që ecin përgjatë të njëjtit septum, deri në kockë. Nisur nga ky fakt nuk është e logjikshme të ndahen si tip më vete.

Në kërci shembull është ngritja e fibulës dhe lëkurës mbi septumin peroneal posterior, të dyja të furnizuara nga arteria peroneale. Lemboja shfrytëzon arterien nutrie të diafizës si dhe degë muskulo – periostale të arteries peroneale.

Variantet reverse ose me pedunkul distal: Në fillimet e tyre gjithë lembot fasciokutane dizenjoheshin me bazë proksimale, ose, si në rastin e Tipit C, të orientuara në mënyrë të tillë që rrjedhja e gjakut në arterien kryesore të jetë ortograde. Më pas eksperimentet klinike treguan që lembot fasciokutane mund të mbijetonin edhe kur baza ishte distale, ose kur kishte rrjedhje retrograde në arterien kryesore, megjithëse, për shkak të drenimit të dëmtuar venoz, lemboja nuk gëzonte të njëjtën siguri. Në përfundim lembot fasciokutane tip A, B, C mund të nënndahen edhe në bazë të drejtimit të rrjedhjes së gjakut në to.

8.4. Avantazhet e Lembove Fasciokutane Në Praktikën Klinike

Ndikimi i lembove fasciokutane nuk ka qenë aq dramatik sa ai që patën lembot muskulokutane, por lembot fasciokutane kanë rol të pazëvendësueshëm në praktikën klinike. Ashtu si lembot aksiale dhe muskulokutane, ato fasciokutane nuk kërkojnë procedurë delay dhe mund të ngrihen me raporte bazë lartësi prej 1:3. Preparimi i këtyre lembove është i thjeshtë, sepse plani subfascial identifikohet lehtë dhe në këtë plan preparimi është i lehtë. Zënia e transplanteve kutane në llozhat donore nuk paraqit probleme. Identifikimi preoperator i perforanteve me angiografi nuk është asnjëherë i domosdoshëm, ndërsa disa lembo aksiale kanë variabilitet kaq të theksuar, psh lemboja e dorsalis pedis, saqë shpesh për tu siguruar rekomandohet angiografia. As përdorimi i Doppler-it nuk është i domosdoshëm për identifikimin preoperator të perforatoreve, por në anësinë e poshtëme kjo ndoshta nuk është e vërtetë, sidomos kur skicohen lembo fasciokutane komplekse që do të bazohen vetëm në një perforante, me një pedunkul shumë të ngushtë. Ndërsa për lembot tip C, është e nevojshme të sigurohemi që trungjet e tjerë vazalë janë plotësisht funksionale dhe të lirë, për të mos rrezikuar furnizimin me gjak të pjesës distale të anësisë.

Lembot tip C, mund të jenë me shumë vlerë në traumat komplekse të anësisë, ku ndonjë prej vazave është dëmtuar. Në këtë situatë një lembo tip C e transferuar si e lirë mund të rivendosë vazhdimësinë e qarkullimit të gjakut në vazën e dëmtuar dhe të sigurojë mbulesë kutane në të njëjtën kohë (flow through flap).

Vaza në një lembo tip C mund të përdoret edhe si “përcjellëse” për të çuar gjak në një lembo tjetër të dytë, si psh në një lembo fasciokutane tip B ose në një lembo kutane të tipit aksial. Një kombinim i tillë prej dy lembosh mund të mbulojë defekte masive indore.

Në anësinë e poshtme gjejmë një përdorim të vlefshëm lembot “retrograde”. Nëse një lembo përdor si vend donor një zonë më proksimale, avantazhi qëndron në faktin se ka pak gjasa që në llozhën donore të lembos të ekspozohen tendine dhe/ose kocka. Pra kur lemboja vendoset proksimalisht, vendi donor me më shumë gjasa do të zbulojë muskuj në të, prandaj zënia e transplantit është më e sigurtë.

Ndoshta avantazhi më i madh që kanë lembot fasciokutane është ekzistenca e mënyrave të shumta për të kombinuar elementë të veçantë të sistemit fasciokutan në një zonë të caktuar, duke krijuar kështu një variete lembosh. P.sh. perforantet fasciokutane të arteries peroneale mund të arrijnë fascien e thellë përgjatë septumit peroneal posterior; më pas numërohen nëntë lembo të ndryshme bazuar në këto vaza dhe degëzime të tyre, që anastomozojnë longitudinalisht në nivel të fascies së thellë:

1. Lembo tip A me pedunkul proksimal, e orientuar longitudinal
2. Lembo tip A me pedunkul distal, e orientuar longitudinal
3. Lembo tip B e lirë, ose e pedunkuluar bazur në një perforante të vetme, distalisht ose proksimalisht
4. Lembo tip B me pedunkul subkutan ose fascial, ishullore, bazuar në një perforante të vetme
5. Lembo e lirë tip B e modifikuar, me një segment të arteries peroneale.
6. Lembo tip C e lirë
7. Lembo tip C e pedunkuluar bazuar në arterien peroneale proksimale
8. Lembo tip C e pedunkuluar bazuar në arterien peroneale distale
9. Lembo kompozite osteo-mio-fasciokutane e lirë.

Konfuzioni midis emërtimeve fasciokutane apo septokutane: Lind pyetja: a është termi “fasciokutan” i përshtatshëm për perforantet që arrijnë fascien e thellë duke kaluar midis muskujve? Termi i përhapur “fasciokutan” lidhet me përdorimin e tij prej Ponten në vitin 1980, por duhet theksuar se ai e përdori atë bazuar në përbërjen indore që kishin “superlembot” e tij. Profesor Ruyao Song përdori termin “septokutan” për të përshkruar lembot e tij të krahut dhe parakrahut, dhe më pas Y.G.Song e bëri përdorin e njëjtin term për t’iu referuar sistemit të perforanteve në një artikull botuar në 1984 titulluar “The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery”^[83,84]. Pra, s’është ende e qartë se ç’do të thonë këto terma, për më tepër, kur ato përdoren ndërkombëdshëm në kontekstin anatomik dhe klinik të lembove.

“Septokutan” si një term anatomik: Në kuptimin anatomik ka konfuzion sa i përket termit “septokutan”. Satoh, në anësi dalloj dy lloje indi lidhor intermuskular^[85]. Në njërin anë është indi që ndan kompartimente me grupe të veçantë muskujsh (me veprime të ndryshme, zhvillim të ndryshëm embrional dhe inervim të ndryshëm). Nga ana tjetër është indi që thjesht gjendet midis muskujve. Sipas Satoh, vazat (perforantet kutane) që shtrihen në septa kompartmentale duhen quajtur ‘vaza septokutane’, ato që gjenden në septat intermuskulare duhen quajtur ‘vaza kutane intermuskulare’. Për rrjedhojë, lembot

përkatëse duhen quajtur lembo septokutane dhe lembo kutane intermuskulare. Nga pikëpamja praktike këto dallime nuk duket se kanë ndonjë dobi, përjashtoj faktin që septat e vërteta që ndajnë kompartimente, kanë shpesh degë fascioperiosteale, për rrjedhojë janë të përshtatshme për ngritjene lembove të përbëra osteofasciokutane. Botuesit e “Anatomisë së Gray” mjaftohen që t’i emërtojnë gjithë fasciet e indit lidhor intermuskular dhe interkompartimental në një kategori të gjerë, si septa. Sipas Cormack & Lamberty, nuk ka ndonjë dobi të veçantë që termi septokutan t’i rezervohet një perforanteje që gjendet në një tip specifik septumi ^[34].

‘Septokutan’ si një term kirurgjikal për lembot: Satoh ka debatuar në lidhje me përdorimin e termit septokutan për të përshkruar lembo që bazohen mbi septa interkompartimentale dhe më pas për të përshkruar lembo bazuar në septa intermuskulare ^[83,84], gjë që mbolli konfuzion, të shtuar më pas edhe nga autorë të tjerë ^[86,87]. Në fakt, pa dashje Song dhe Song kishin bërë një ‘dallim’ të vlefshëm nga pikëpamja kirurgjikale. Ata përdorën termin ‘septokutan’ për t’iu referuar në mënyrë specifike lembove që inkorporonin septa, në kuptimin që gjatë ngritjes së lembos septumi duhet ndarë aktivisht nga pozicioni i tij intermuskular. Kështu, këto lembo u dalluan qartazi nga ato të Ponten thjesht fasciokutane, pra që përmbanin lëkurë dhe fascie të thellë pa patur nevojë të disekohen vazat septale. Kështu Song në fakt sqaronte një ndryshim midis dy tipeve të lembove bazuar në një sistem të vetëm anatomik fasciokutan; një ndryshim që mund të krahasohet me dallimin midis TipA dhe Tip C në klasifikimin e Cormack dhe Lamberty (Tipi B mund të gjejë veten në të dy kategoritë në bazë të veçorive të anatomisë së pedunkulit vaskular).

Pavarësisht nga të gjitha këto termat fasciokutane dhe septokutane në shumicën e autorëve e kanë humbur dallimin dhe përdoren në vend të njëri tjetrit. Sidoqoftë, ka disa të mira në përdorimin e termit septokutan për të përshkruar lembo që kërkojnë një teknikë të vecantë për ngritjen e tyre. Pra nga kjo pikëpamja kirurgjikale termat fasciokutanë, septokutanë bëhen specifike, të dallueshëm nga njëri tjetri dhe të pashkëmbyeshëm me njëri-tjetrin. Nga ana tjetër termi septokutan duket se është specifik për anësitë, meqë në kokë apo trup nuk ka septa. Në kokë apo trup mund të përdoret shpesh termi fasciokutan, por termi septokutan nuk do të kishte kuptim (figura 8.4.1.).

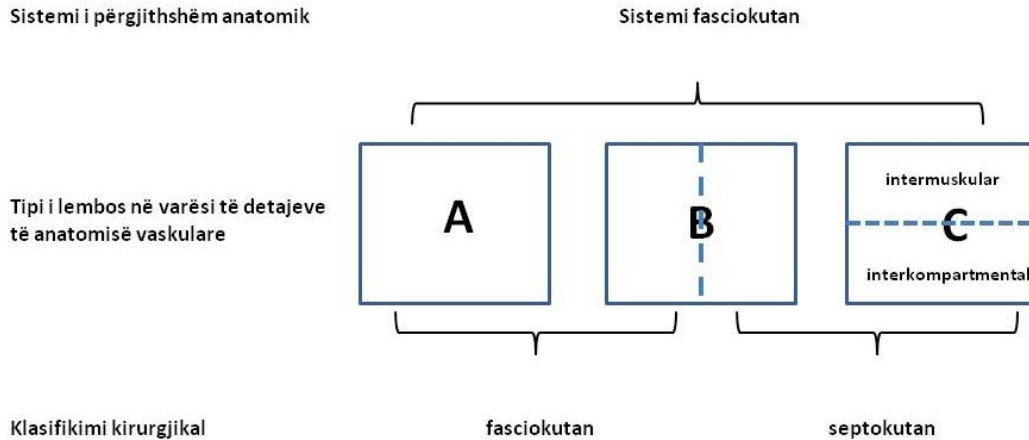


Figura 8.4.1.: Mbivendosja e nëngrupeve anatomikë dhe kirurgjikalë të lembos bazuar në sistemin fasciokutan të perforanteve.

9. Konsiderata Anatomike për Anësinë e Poshtëme

9.1. Kompartimentet

Kompartimentalizimi fascial i anësisë së poshtme jo vetëm ofron një skelet të përshtatshëm për studimin e anatomisë, por ka edhe domethënie klinike.

Sindromat kompartmentale, të rrallë në kofshë, janë të zakonshëm në kërci, ku septat fasciale i ndajnë muskujt në katër kompartimente [88].

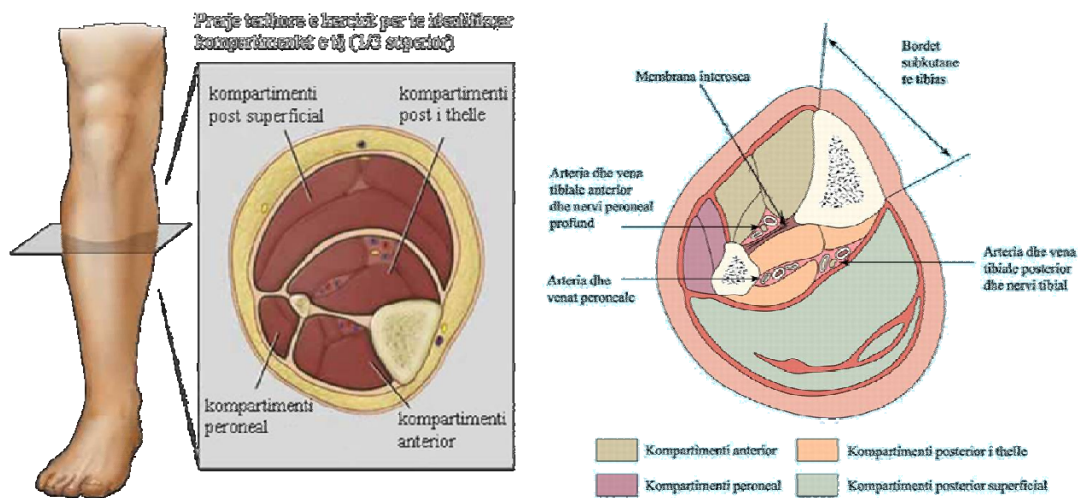


Figura 9.1.1.: Kompartimentet e kërcirit, në të majte ndarja e muskujve në to, në të djathtë, raportet e tufave neurovaskulare me kompartimentet.

Muskujt në kompartimentin anterior fillojnë nga tibia, fibula dhe membrana interossea dhe inervohen nga n. peroneal profund. Kompartimenti lateral ka muskuj që

realizojnë pronacion plantar të këmbës dhe inervohen nga nervi peroneal sipërfaqësor. Në pjesën e pasme të kërcirit ka dy kompartimente: *kompartimenti posterior superficial* që përbëhet nga gastroknemius dhe soleus dhe *kompartimenti posterior i thellë* që përmban flektorët plantar të këmbës inervuar nga nervi tibial (figura 9.1.1.).

9.2. Nervat

Fijet motorre për muskujt e anësisë së poshtme mbarten në nervat femoralë, obturatorë, dhe shiatik. Nervat femoralë dhe obturatorë dalin nga pleksi lumbar dhe përfaqësojnë rrënjët nervore L2, L3, dhe L4. Nervi femoral del nga pelvis në sipërfaqen anterior të iliopsoas, kalon poshtë ligamentit inguinal, lateralisht arterien femorale dhe inervon mm quadriceps dhe Sartorius. Nervi obturator shoqëron arterien obturatore përmes kanalit kockor obturator dhe ofron inervim motorr për muskujt aduktorë. Nervi shiatik, nervi më i madh i trupit, del nga rrënjët nervore L4, L5, S1, S2 dhe S3; ai lë pelvisin nëpër foramen shiatik, poshtë muskulit piriform dhe lateralisht tuberozitetit iskiadik. Në këtë nivel ndarjet tibiale dhe peroneale komune ecin si një trung i vetëm nervor, por anatomikisht të ndarë brenda nervit. Proksimalisht hapësirës popliteale, nervi shiatik ndahet në nervin tibial dhe nervin peroneal komun, që ofrojnë gjithë inputin motorr të kërcirit dhe këmbës.

Nervi tibial ecën me vazat tibiale posteriore në kompartimentin posterior të thellë të kërcirit. Në pjesën distale të kërcirit nervi ndjek arterien tibiale posterior pas maleolit medial. Aty lëshon degën kalkaneare mediale për lëkurën e thembrës dhe nervi ndahet në degët e veta terminale n. plantar medialë dhe lateral. Nervi peroneal komun ecën përmes fosës poplitea përreth kokës fibulare dhe bifurkohet në nervin peroneal sipërfaqësor dhe peroneal të thellë. Ky i fundit shtrihet në kompartimentin anterior të kërcirit, ku ai shoqëron arterien tibiale anterior. Nervi peroneal sipërfaqësor ofron inervim motorr për muskujt peronealë para se të shpojë fascien, në nivel të junksionit të 1/3 mesme me atë distale të kërcirit. Më pas vazhdon trajektoren e tij subkutan dhe ofron inervim sensor për aspektin lateral të kërcirit dhe dorsumin e këmbës.

Nervat sensorë janë në përgjithësi më sipërfaqësorë se nervat motorrë. Megjithëse nuk janë thelbësorë për funksionim normal (me përjashtim të ndjeshmërisë plantare), dëmtimi i tyre mund të shkaktojë sëmundshmëri të rëndësishme. Në gjysmën mediale të kërcirit distal (anterior dhe posterior) inputi sensor mbartet nga nervi safen. Kërciri lateral dhe dorsum i këmbës inervohen nga nervi peroneal superficial, ndërsa hapësira e parë dorsale e web space është i vetmi territor kutan që furnizohet nga nervi i thellë peroneal. Aspekti posterior i kërcirit dhe lateral i këmbës japin informacion sensor nëpërmjet nervit sural, i cili ecën pas maleolit lateral, sipër pjesës posteriore të pulpës, dhe midis dy kokave të gastroknemiusit për tu bashkuar me nervin tibial në fosën poplitea.

Në shputën e këmbës, sensibiliteti ofrohet nga tre degët terminale të nervit tibial. Dega kalkaneare mediale (S1 dhe S2) ofron sensibilitet për lëkurën e thembrës, ndërsa nervat plantar medialë dhe lateral për shumicën e lëkurës plantare dhe 3 ½ mediale të gishtrinjve të këmbës. Nervi plantar lateral inervon vetëm aspektin më lateral të këmbës dhe 1½ laterale të gishtrinjve. Nervi kalkanear është sipërfaqësor, dhe shtrihet vetëm pak milimetra nën lëkurë përgjatë gjithë trajektit të tij nga medialisht lateralisht ^[89]. Nervat plantarë medialë dhe lateralë ecin në një plan më të thellë dhe ofrojnë fibra sensore për lëkurën, dalin midis muskulit fleksor digitorum brevis dhe abductor hallucis në anën mediale, dhe midis fleksor digitorum brevis dhe abductor digiti minimi në anën laterale.

Fascia plantare nuk depërtohet nga degët madhore sensorë, duke e bërë fascien plantare një plan të sigurtë disekimi [89].

9. Vaskularizimi i Kercirit

Nga niveli i tuberozitetit tibial deri në kavilje, anësia e poshtëme furnizohet nga një kombinim i vazave kutane direkte, muskulokutane dhe fasciokutane (figura 9.1.). Arteria tibiale anterior, posterior dhe peroneale lëshojnë perforante të shumta fasciokutane që arrijnë lëkurën duke kaluar përgjatë septave fasciale intermuskulare

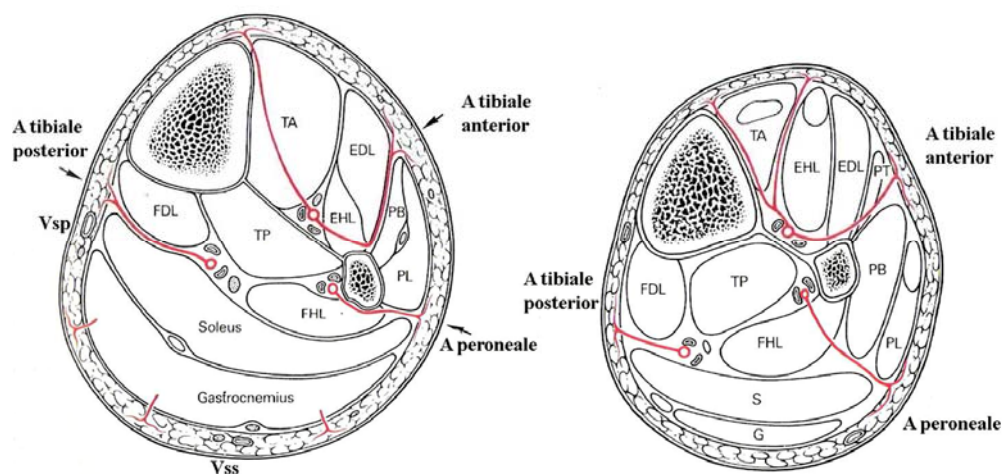


Figura 9.1.: Në të majtë prerje transversale nëpër të tretën e sipërme të kërcirit që tregon pozicionin e vazave modhore në lidhje me septat intermuskulare. Tregohen perforantet kryesore fasciokutane dhe muskulokutane. Në të djathtë prerje transversale nëpër të tretën e poshtëme të kërcirit

Përveç këtyre, ekzistojnë perforante muskulokutane nga sipërfaqja e gastroknemiusit dhe vaza suplementare në zonën superomediale, aty ku a.safena shtrihet poshtë gjurit dhe posteriorisht ku degët kutane të arteries popliteale shoqërojnë nervat suralë. Edhe një tjerër vazë subkutane, që rrallë përmendet, është arteria që shoqëron nervin peroneal superficial.

Kontributi relativ që jep secila nga këto tre arterie kryesore në furnizimin e anësisë merr shumë rëndësi nëse një nga këto vaza do të përdoret si vend donor ose recipient për një lembo të lirë. Palpimi i tibiales posteriore, anteriore dhe dorsalis pedis mund të jetë tregues i dobishëm i shkallës me të cilën këto vaza kontribuojnë në furnizimin me gjak të këmbës, por jo gjithmonë është tregues i anatomisë së tyre. P.sh., a.tibiale posterior mund të mungojë dhe ‘pulsu tibial posterior’ në këtë rast mund t’i detyrohet plotësisht arteries peroneale, e cila në pjesën fundore të trajektores së saj ka kaluar medialisht pas artikulacionit të kaviljes dhe ka marrë rolin e tibiales posteriore në furnizimin e këmbës.

9.1. Furnizimi me Gjak i Kërcirit: Përshkrimi Klasik

Përshkrimi klasik i paraqitur më poshtë është ai që jepet nga Cormack dhe Lamberty

[90]

Arteria poplitea ecën pjerrtazi, inferolateralisht për në buzën e poshtëme të muskulit popliteus ku ajo ndahet në arteriet tibialis anterior dhe posterior (fig 9.1.1.). Ky trajekt mund të gjurmohet në sipërfaqe nga një vizë që hiqet nga pika e bashkimi të 1/3 mesme me 1/3 e poshtëme të kofshës, 2.5cm medialisht linjës mediane posteriore të kofshës, vizë e cila shkon poshtë dhe lehtësisht lateralisht për të arritur vijën e mesit midis kondileve femoralë. Prej këtij trajekti i vazës vazhdon inferolateralisht përgjatë së njëjtës linjë deri në nivelin e tuberozitetit tibial.

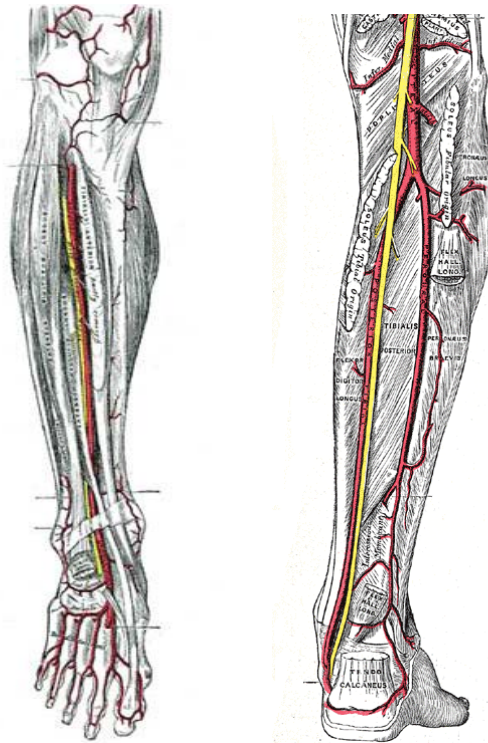


Figura 9.1.1: Arteriet madhore të kërcirit dhe këmbës.

Arteria Tibiale Anterior ecën para midis kokave tibiale dhe fibulare të m. tibialis posterior për të kaluar mbi buzën e membranës interosea dhe për të hyrë kështu në kompartamentin anterior. Ajo zbret para membranës interosea dhe gradualisht i afrohet tibias për të shtrirë mbi të në një të tretën e poshtëme të kërcirit. Arteria Tibiale Anterior fillimisht qëndron medialisht n. peroneal profund, por zbret pas tij, për të shtrirë edhe një herë medialisht tij në nivelin e kavigjës. Pranë kavigjës ajo kryqëzohet nga tendini i extensor hallucis longus dhe retinaculum extensor superior, dhe i jep origjinë arterieve mediale dhe laterale maleolare, para se të kalojë në mes të maleoleve për në dorsum të këmbës si Arteria Dorsalis Pedis.

Arteria Tibiale Posterior është dega më e madhe dhe më direkte terminale e A. Poplitea. Ajo ecën në kompartamentin posterior ku m. tibialis posterior e ndan nga membrana interosea, dhe duke u shtrirë nën soleus, ndahet prej tij nga një shtresë fasciale. Jep një degë nutriente për tibia dhe vazhdon poshtë pas fleksor digitorum longus. Duke u bërë më sipërfaqësore, kryqëzon fundin e poshtëm të tibias, paralel me dhe 2.5cm përballë bordit medial të Tendo Akili. Në artikulacionin e kavigjës kalon nën retinaculum fleksor, në gjysëm distancë midis maleolit medial dhe tuberkulit medial të

kalkaneusit dhe ndahet në thellësi të abduktor hallucis, në arteriet plantare mediale dhe laterale. Nervi tibial është medialisht origjinës së arteries dhe kryqëzohet prej saj afërsisht në nivel të origjinës së Arteries Peroneale dhe prej këtij niveli zbret në anën laterale të saj. Kështu që arteria në kavigjje ndodhet midis nervit tibial dhe tendinit të fleksor digitorum longus.

Arteria Peroneale del nga Arteria Tibiale Posterior 2.5 cm poshtë buzës së poshtëme të muskulit popliteus. Ajo përkulet lateralisht për të zbritur përgjatë kreshtës mediale të fibulës në thellësi të, ose brenda në substancë të fleksor hallucis longus dhe përfundon pas sindesmozës tibiofibulare. Ajo dërgon një arterie ushqyese për fibulën, dhe lidhet me Arteria Tibiale Posterior me anë të një dege komunikuese që shtrihet mesatarisht 6.5cm mbi majën e maleolit lateral. Më pranë kavigjjes (afro 5cm mbi majën e maleolit lateral) ajo jep një degë perforuese që shpon membranën interosea dhe zbret para sindesmozës tibiofibulare për në anastomozat përrreth kavigjjes.

Variacione: Variacione mund të ndodhin në **lokalizimin** dhe **mënyrën e degëzimit** të arteries popliteale.

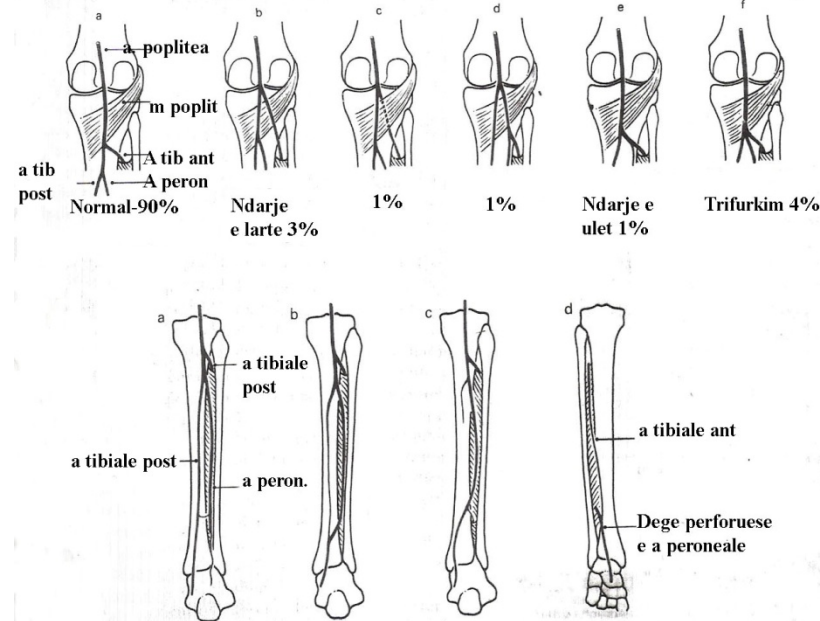


Figura 9.1.2.: Variacione të ndarjes së arteries popliteale

9.1.2.). Në rastet e tjera kemi ose një ndarje të lartë 5% (figura 9.1.2. b,c,d.), ose një ndarje të ulët 1% (Fig. 9.1.2. e), ose një trifurkim 4% (Fig 9.1.2. f).

Day dhe Orme vlerësuan angiogramat femorale në 1037 anësi të poshtëme (568 pacientë) për të parë modelet e degëzimit të arteries popliteale [92]. Nga i njëjti kohort pacientësh u vlerësuan variacionet e vazave infrapopliteale në 662 anësi. 941 (90.7%) anësi kishin modelin klasik të ndarjes. Variacione në mënyrën e degëzimit të AP u panë në 96 anësi (9.3%). Variacioni më i zakonshëm është origjina e lartë e ATA në 4.5% ose trifurkimi i AP në 3.2%. Trajketorja e ATA me origjinë të lartë anteriorisht ose posteriorisht popliteusit ishte pothuaj e barabartë, 2.4% ose 2.1%, respektivisht. 11 anësi (1.1%) kishin origjinë të lartë të ATP dhe 0.2% kishin origjinë të lartë të AP. 655 (99%) anësi kishin vaza infrapopliteale normale. 1% kishin hypoplazi-aplazi të vazave infrapopliteale. 0.8% kishin ATP hypoplastike dhe 0.2% ose ATA hypoplastike-aplastike

Persistenca e arteries aksiale embrionike në segmentin, e njohur si arteria poplitea e thellë, reflektohet me një arterie poplitea që kalon para muskulit popliteus. Lloje të tjera të zhvendosjes së arteries popliteale shoqërojnë zhvillimin e gabuar të muskulit gastrocnemius [91].

Përshkrimi klasik i ndarjes së arteries popliteale ka vlerë në 90% të rasteve (figura

ose hypoplazi–aplazi si të ATA dhe AP. Ata konkluduan se variacionet e arteries poplitea ndeshen në afro 10% të pacientëve.

Bardsley & Staple gjetën variacione në degët e A popliteale në 7,2% prej 235 anësive. Nëse degëzimi është normal në njërën anësi, ka 8% shans që ana tjetër të paraqesë variacion. Nëse njëra anësi paraqet variacion, ka 50% shans që edhe tjetra të ketë variacion. Po ashtu, u gjetën: ndarje e lartë të arteries popliteale në 4.2%, ndarje të lartë me arterien peroneale që del nga tibialja anterior në 1.7%, trifurkacion të popliteas në 0.4%, dhe mungesë të tibiales posterior në 0.9%.

Vena poplitea mund të jetë më thellë se arteria ose ndahet nga ajo nga një rrip muskuli gastroknemius, një kokë e tretë e gastroknemius, variacioni më i zakonshëm i këtij muskuli. Ndonjëherë arteria popliteale jep një arterie të vogël të quajtur arteria safena parva, që ecën me të njëjtën trajektore me venën me të njëjtin emër dhe me nervin sural deri në tarse.

Variacionet në degëzim të arteries poplitea u analizuan edhe nga Kil dhe Jung në 621 pacientë ^[94]. 89.2% e anësive kishin model normal ndarjeje. Mbetja prej 134 anësish demonstroi shtatë varacione të ndarjes: a. tibiale posterior hipoplastike ose aplastike (5.1%); a. tibiale anterior hipoplastike ose aplastike (1.7%); trifurkim (1.5%); origjinë e lartë e tibiales anterior (1.2%); a. peroneale dhe tibiale anterior hipoplastike ose aplastike (0.8%); origjinë e lartë e peroneales (0.4%); dhe trunk tibioperoneal anterior (0.1%). Kur modeli i ndarjes së arteries popliteale është normal në njërën anësi, ka probabilitet 13% që ana tjetër të paraqesë model variant. Kur modeli i ndarjes është variacion në njërën anësi, ka një probabilitet 28% që edhe ana tjetër të paraqesë variacion. Të gjitha këto mund të shpjegohen logjikisht nëse kemi parasysh zhvillimin embriologjik të vazave ^[95,96]. Meqë arteriet zhvillohen sipas një modeli konkurues, me formime dhe prishje të vazhdueshme të anastomozave në formë ‘shkalle’ gjatë procesit të zhvillimit, mund të ndodhin variacione në madhësinë e vazave.

Arteria Tibiale Anterior shpesh është me kalibër të zvogëluar por asnjëherë nuk mungon. Porcioni medial mund të jetë shumë i reduktuar, rast në të cilin dega perforce e arteries peroneale bashkohet me porcionin distal (5% e 2458 rasteve). Kur është me madhësi të ekzagjeruar Arteria Tibiale Anterior furnizon sipërfaqen plantare të këmbës.

A. Tibiale Posterior arrin deri në të tretën distale të kërcirit ku përforcohet nga një degë e konsiderueshme komunikuese e peroneales. Ajo mund të përfundojë si vazë nutriente e tibias ose e ndonjë muskuli, ose edhe mund të mungojë, rast në të cilin territori i saj furnizohet nga një A. Peroneale goxha e mirëzhvilluar (peronea magna, në katër studime me një total 886 raste prevalenca ishte 6.5%). Rrallë mund të ketë kalibër të rritur.

Arteria Peroneale nuk mungon asnjëherë, por ndonjëherë ka diametër shumë të reduktuar. Anatomikisht madhësia e saj është në përpjestim të zhdrejtë me atë të arterieve të tjera të kërcirit dhe, siç përshkruhet më sipër, ajo mund të ushqejë pjesët distale të arterieve tibiale anteriore dhe posteriore. Është interesante të thuhet që ajo preket më pak nga arterioskleroza, në kërci ^[97]. Në një seri të gjerë pacientësh me arteriosklerozë dhe diabet, Arteria Peroneale nuk u gjet në asnjë rast e okluduar.

9.2. Furnizimi me Gjak i Lëkurës së Anësisë së Poshtme

Arteria Tibiale Anterior: Dega e parë kutane është arteria rekurrente anteriore tibiale, e cila del ose anteriorisht, ose posteriorisht membranës interose dhe kalon lart përmes m. tibialis anterior për tu shfaqur midis tij dhe tibias në nivelin e bordit të sipërm të tuberozitetit tibial. Zakonisht ka dy ose tre perforante të tjera nga arteria tibiale anterior që dalin në rresht përgjatë bordit anterior të 1/3 së sipërme të tibias. Shumica e perforanteve, sidoqoftë, kalon përgjatë septumit peroneal anterior. Mesatarisht ka gjashtë nga këto perforante fasciokutane me madhësi të konsiderueshme, që shfaqen midis ekstensor digitorum longus dhe kompartmentit peroneal, megjithëse në 3/4 e poshtëme të kërcirit një ose dy mund të zhvendosen për tu shtrirë midis ekstensor digitorum longus dhe tibialis anterior. Perforantja më e sipërme mund të dalë nga arteria genikulare laterale inferiore. Njëra shoqëron zakonisht nervin peroneal superficial dhe mund të ecë përgjatë tij deri ndonjëherë te kavigjaja. Perforantet e mëposhtme janë më të vogla, por tamam mbi nivelin e kavigjajës a. tibiale anteriore lëshon një degë të madhe maleolare, e cila përhapet mbi aspektin anterior të maleolit lateral, në nivelin e fascies së thellë.

Arteria Peroneale: Afro pesë perforante fasciokutane dalin nga a. peroneale dhe ecin përgjatë septumit peroneal posterior, për tu përhapur dhe anastomozuar longitudinalisht në nivelin e fascies së thellë. Një degë perforante shpesh membranën interose, për tu shfaqur në pjesën e përparme të kërcirit, anteriorisht tendineve peronealë, menjëherë mbi retinakulum ekstensor superior. Pjesa terminale e a. peroneale lëshon një degë laterale maleolare dhe më pas shtrihet mbi os calcis, duke lëshuar degët laterale kalkaneare. Ndonjëherë, arteria që shoqëron nervin peroneal superficial del nga arteria peroneale.

Arteria Tibiale posteriore: Pjesa më proksimale e anës mediale të kërcirit furnizohet nga arteria safena. Poshtë kësaj zone, arteria tibiale posteriore lëshon katër perforante të mëdha fasciokutane të cilat shfaqen midis flexor digitorum longus dhe soleus, japin vaza periosteale për sipërfaqen e përparshme të tibias dhe ndahen në degë anteriore dhe posteriore. Degët anteriore ecin poshtë mbi sipërfaqen subkutane të tibias dhe anastomozojnë me perforante nga arteria tibiale anteriore. Degët e pasme kalojnë oblikisht lart dhe poshtë duke anastomozuar me njëra tjetrën mbi anën mediale të kërcirit dhe në fascien që rrethon tendinin kalkanear. Distalisht, arteria tibiale posteriore lëshon degë maleolare dhe kalkaneare që furnizojnë lëkurën.

Arteriet surale: Koka mediale e gastroknemiusit është më e zhvilluar se koka laterale dhe prandaj arteria surale mediale zakonisht është lehtësisht më e madhe në diametër se laterajja. Brenda secilës kokë të muskulit, secila prej arterieve ndahet në dy ose tri degë me drejtim longitudinal, për këtë arsye secila gjysëm e muskulit është e pavarur, për sa i përket furnizimit me gjak. Këto degë lëshojnë për muskulin edhe disa degë më të mëdha, që shpojnë sipërfaqen e muskulit, për të furnizuar lëkurën mbi të. Arteria surale laterale mund të lëshojë gjithashtu degë kutane surale superficiale para se të hyjë në kokën laterale të gastroknemiusit. Njëra shoqëron gjithmonë nervin kutan medial sural, dhe njëra mund të ecë me nervin kutan lateral sural dhe degën e saj peroneale komunikuese.

Arteria surale superficiale mediane: Vaza që ecën në vijën e mesit midis kokave të

gastroknemiusit u quajt nga Manchot *arteria suralis superficialis media* dhe nga Adachi dhe të tjerët *arteria saphena parva*. Aktualisht nuk njihet nga Nomina Anatomica dhe do t'i referohemi si arteria surale superficiale mediane megjithëse, një emër tjetër i mundshëm për të do të ishte arteria safena parva. Ajo del nga poplitealja (48%), nga suralja laterale (39%), ose nga një prej arterieve genikulare inferiore (13%) dhe shpon fascien popliteale për të shoqëruar nervin kutan medial sural dhe venën safena parva. Pika në të cilën arteria shpon fascien e thellë, që urëzon ullukun midis dy kokave të GC është variable por zakonisht lokalizohet në gjysmën e rrugës, poshtë kokës laterale të GC. Ajo ndjek buzën laterale të tendinit të Akilit, ku anastomozon me degë të arteries tibiale posteriore. Janë regjistruar raste të rralla, në të cilat kjo vazë ishte kaq mirë e zhvilluar, sa që ajo vazhdonte përgjatë gjithë rrugës poshtë në këmbë dhe komunikonte me arterien tarsale laterale. Në fakt kjo arterie do të studiohet më me hollësi në pjesën kushtuar lembos surale ishullore retrograde.

Arteria që shoqëron nervin peroneal superficial: Edhe kjo është gjithashtu e panjohur, por është përshkruar më mirë në literaturë. E njohur shpesh si arteria nervi peronei superficialis, ajo del nga arteria tibialis anterior dhe kalon me nervin midis ekstensor digitorum longus dhe peroneus longus për tu bërë sipërfaqësore. Origjina nga arteria tibiale është prej degës superiore te kompartmentit peroneal në 30% të rasteve, nga dega inferiore në 40% dhe nga të dyja në 30% të rasteve ^[98]. Ndonjëherë ajo del nga arteria peroneale dhe rrotullohet përreth fibulës. Janë përshkruar shkallë të ndryshme zhvillimi, por në përgjithësi ajo është shumë e vogël, dhe roli është shumë më pak se furnizimi i nervit që ajo shoqëron. Briedenbach ka studiuar mundësinë e kësaj arterie për të mbështetur nervin peroneal superficial si një graft të lirë të vaskularizuar ^[99]

9.3. Përmbledhje e Territoreve Anatomike të Furnizimit Kutan

Përcaktimi i territoreve anatomike të kërcirit në fakt ka pak vlerë, meqë në nivelin e fascies së thellë ka anastomoza të zhvilluara. A. poplitea furnizon një territor anatomik që korrespondon me kokat muscular të gastroknemiusit dhe shpesh shtrihet poshtë si rrip, në mënyrë gjatësore përgjatë vijës dorsale të mesit deri në junktionin e 1/3 së mesme me 1/3 e poshtëme të tibias. A. tibiae posteriore mbulon shumicën e pjesës që mbetet në sipërfaqen dorsomediale, që shtrihet gati gjatë gjithë rrugës përreth bordit anterior subkutan të tibias. Ky territor shtrihet superiorisht në sajë të degës safenë të arteries genikulare descendente. Prej sipërfaqes subkutane anterior të tibias, përreth pjesës ballore të kërcirit në një vijë vertikale përreth 1,5cm posteriorisht septumit peroneal anterior, lëkura furnizohet nga arteria tibiae anterior. Arteria peroneale mbulon pjesën e mbetur posterolaterale të kërcirit.

Vazat kutane të kërcirit orientohen kryesisht në mënyrë gjatësore përgjatë aksit longitudinal të anësisë. Kjo ka vlerë sidomos për degëzimet e perforanteve fasciokutane dhe arteriet kutane direkte, ndërsa perforantet muskulokutane kanë prirje të shpërhapen në mënyrë më të rregullt.

Tabela 9.3: Përmbledhje e furnizimit me gjak të muskujve në kërci

Muskuli	tipi i vaskularizimit	furnizuar nga deget e:
tibialis anterior	III	- A. tibiale anterior
extensor hallucis	III	- A. tibiale ant dhe peroneale
extensor digitorum longus	III	- A. tibiale ant dhe peroneale
peroneus longus	II	- 1°A. tibiale anterior (proksimalisht) - 2° tibialja anterior ose peronealja (distalisht)
peroneus brevis	II	- 1°tibialja anterior ose peronealja - 2°arteria peroneale
tibialis posterior	III	- tibialja posterior dhe peronealja
flexor digitorum longus	III	- arteria tibiale posterior
flexor hallucis longus	III	- arteria peroneale
gastrocnemius (secila kokë)	I	- arteriet surale
Soleus	IV	- 1°=arteria poplitea - 1°=arteria peroneale (tibialja posterior në 20%) - 2°suralja laterale, - peronealja - tibialja posterior

10. Lembot Krurale

Përdorimi i lembove të ndryshme për rikonstrukcion në kërci ka qenë edhe objektivi kryesor i këtij punimi, prandaj më poshtë do të jepen konsiderata teorike për lembot e ndryshme që mund të ngrihen në kërci si dhe përvoja jonë respektivisht për secilin lloj. Teorikisht mund të ngrihen një sërë lembosh muskulare në kërci, por për shkak se përmasat e tyre janë shumë të kufizuara dhe për më tepër, meqë ne i kemi përdorur ato shumë rrallë, përshkrimi i lembove muskulare do të jetë i shkurtër dhe konçiz. Përjashtim bën këtu lemboja e muskulit gastrocnemius e cila ka përdorime të gjera, për shkaqe që do të diskutohen më gjerë në këtë pjesë teorike.

10.1. Arteria Tibiale Anterior

Lembot që bazohen në a tibiale anterior mund të jenë fasciokutane Tipi A, B, dhe C. Teorikisht ka më shumë mundësi se kaq, por ato nuk kanë indikacione klinike; p.sh. nuk do të ishte me vend të sakrifikohej arteria tibiale anterior për të krijuar një lembo tipC për një defekt proksimal, sepse ka mënyra të tjera për të zgjidhur një problem të tillë, pa sakrifikuar një arterie madhore [87,98].

ATA lëshon dy degë madhore për kompartmentin peroneal, të cilat nuk kanë emra formale në Nomina Anatomica, por të cila shpesh njihen si arteriet peroneale laterale superiore dhe inferiore (APLS & APLI). Arteria superior ($\approx 1,6\text{mm}$) është gjithmonë e

pranishme dhe del në 7 - 11cm poshtë kokës fibulare; arteria inferior ($\approx 1,4\text{mm}$) mund të jetë e pranishme në vetëm 70% të rasteve [100]. Te dy këto vaza kanë destinacion kompartmentin peroneal dhe, gjatë rrugës së tyre, lëshojnë perforante fasciokutane, që kalojnë përgjatë septumit peroneal anterior, për të arritur fascien e thellë në dy të tretat superiore të kërcirit.

Degët që shoqërojnë nervin peroneal superficial dalin ose nga ALPS (30%), ose nga ajo inferiore (40%), ose nga të dyja (30%). Vetë ATA lëshon perforante të tjera fasciokutane përgjatë septumit anterior peroneal dhe gjithashtu përgjatë septumit fascial midis tibialis anterior dhe EDL/EHL. Degët shumë të vogla, që dalin midis Tibialis anterior dhe buzës së tibias, nuk përdoren për të mbështetur ngritjen e lembove.

10.1.1. Lembo të Arteries Tibiale Anterior

Mund të kenë përmasa deri 6cm X18cm dhe janë lembo fasciokutane Tipi B. **Pedunkuli përbëhet nga: degët septokutane të arteries tibiale anterior dhe venat komitante të saj**, që gjenden përgjatë aspektit anterior të kërcirit, lateralisht bordit të tibias.

Lëkura e lembos involvohet nga nervi peroneal komun për porcionin e sipërm dhe nervi peroneal superficial për porcionin e poshtëm (L5, S1-2).

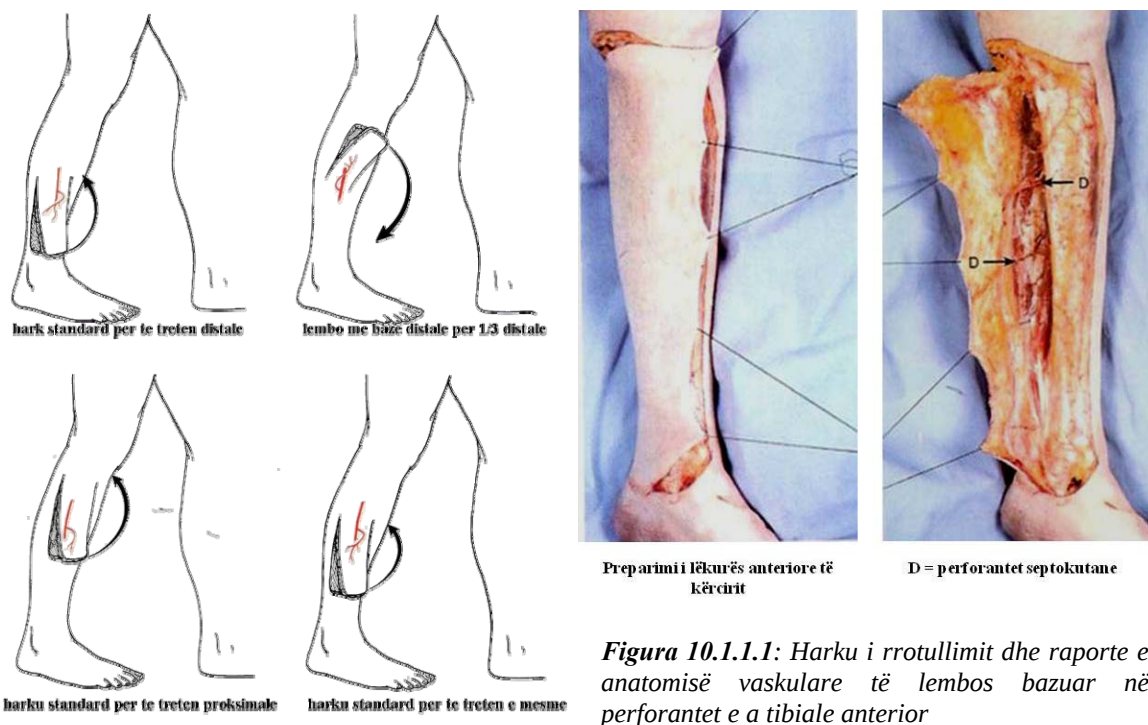


Figura 10.1.1.1: Harku i rrotullimit dhe raporte e anatomisë vaskulare të lembos bazuar në perforantet e a tibiale anterior

Figura 10.1.1.2 paraqet në mënyrë skematike harkun e rrotullimit (sipër) dhe raporte të anatomisë vaskulare (poshtë) të lembove bazuar na a tibiale anterior. Kurse figura 26 paraqet mundësitë e dizenjimit të lembove të tilla, duke shfrytëzuar terrioret kutane të regionit anterolateral të kërcirit.

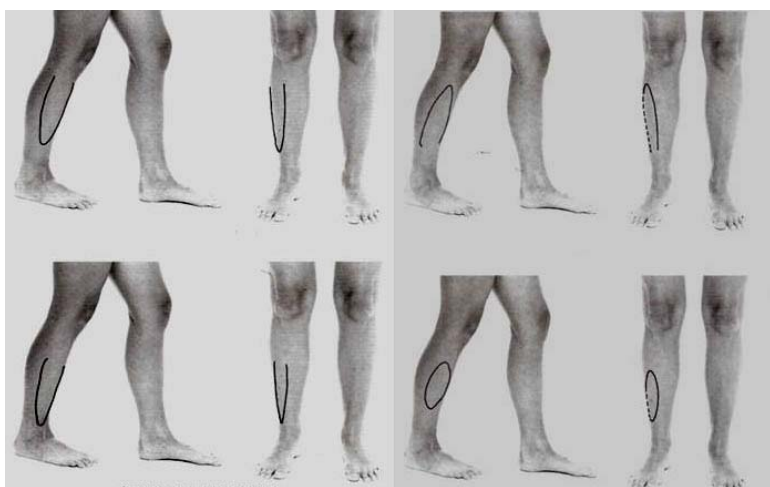


Figura 10.1.1.2.: variante të ndryshme të dizenjimit të lembove në lëkurën anterolaterale të kërcirit.

SKICIMI I LEMBOS: territorri kutan lokalizohet midis tibiae dhe fibulës, nga kondili lateral i gjurit deri në maleolin lateral, duke u qendëruar mbi një linjë vertikale, 2cm anteriorisht dhe paralele me fibulën. Kjo lembo mund të zhvendoset në mënyrë segmentare duke u bazuar në secilën prej perforanteve. Si lembot proksimale edhe ato me bazë distale mund të inkorporojnë nervin peroneal sipërfaqësor. Në lembon me bazë distale nervi, i ndarë proksimalisht, mund të anastomozohet me një nerv receptor në zonën e defektit.

LOKALIZIMI I PEDUNKULIT: Një sondë Doppler do të ndihmonte për të identifikuar perforantet septokutane dhe të lehtësonte dizenjimin e lembos. Dy pedunkujt e mëdhenj septokutan, APLS dhe APLI, lokalizohen respektivisht në junksionin e 1/3 së sipërme me atë të mesme, dhe 1/3 mesme me atë inferiore të fibulës.

Pacienti vendoset në pozicion supin. Ngritja e lehtë e gluteusit ipsilateral ofron ekspozim më të mirë në kërcirin posterior lateral.

TEKNIKAT E NGRITJES SË LEMBOS: Preparimi fillestar bëhet në bordin lateral ose medial të lembos për të ekspozuar septumin intermuskular anterior dhe për të konfirmuar lokalizimin e pedunkulit septokutan. Diseksioni kryhet në thellësi të fascies. Preparimi lateral i lembos ekspozon buzën laterale të muskulit soleus. Incizohen atashimet fasciale me septumin intermuskular posterior dhe ekspozohet barku i m peroneus longus dhe tendini i tij. Vizualizohen vazat perfourese septokutane në sipërfaqen anterior të septumit intermuskular.

Ngritja mediale e lembos fillon në gjymtyrën vertikale anterior të lembos dhe diseksioni vazhdon në thellësi të fascies mbuluese. Ngritja e lembos ekspozon tibialis anterior dhe extensor digitorum longus, peroneus tertius dhe extensor hallucis longus proksimalisht dhe tendinet distalisht. Diseksioni më pas vazhdon në thellësi të këtyre muskujve në buzën e tyre posteriore ku vizualizohen pedunkujt septokutanë në septumin intermuskular anterior. Në bazën e lembos ruhen vazat perforante të vetmuara apo multiple.

Preparimi distal i lembos fillon me ngritjen e lembos në drejtim të bazës së saj. Tregohet kujdes që të ruhet peritenon mbi tendinin e peroneus dhe periosteumin mbi fibulën e ekspozuar. Septumi intermuskular anterior ndahet derisa të arrihen pedunkujt septokutane proksimalë, të identifikuar paraprakisht në bazën e lembos dhe derisa të arrihet një hark i mjaftueshëm rrotullimi.

LEMBO RETROGRADE: ngrihet si ajo standarde, veç faktit që incizohen gjithë bordet e

lembos. Pasi identifikohen vazat septokutane pranë septumit intermuskular anterior, këto pedunkuj disekohen deri në bashkimin me arterien tibiale anterior dhe venat komitante. Identifikohet nervi peroneal i thellë dhe mbrohet me kujdes. A tibiale anterior dhe vv komitante ndahen proksimalisht orrigjinës së pedunkujve septokutanë dhe lemboja ngrihet distalisht, në vazhdimësi me arterien tibiale anterior dhe vv komitante, derisa të arrihet një hark i mjaftueshëm rrotullimi për mbulimin e defektit.

LEMBOJA ME BAZË DISTALE: lemboja bazohet inferiorisht në përgjithësi në junktionin e 1/3 së mesme me 1/3 distale të kërcirit. Preparimi fillohet në gjymtyrën vertikale anterior të lembos, vazhdohet përmes fascies veshëse dhe shtrihet mbi mm tibial anterior dhe EDL dhe më pas në thellësi të buzës posteriore të m tibial anterior superiorisht dhe EDL inferiorisht. Më pas preparimi vazhdon në thellësi të sipërfaqes posterior të këtyre muskujve, ku vazat septokutane dalin në septumin intermuskular anterior. Pedunkujt më të mëdhenj identifikohen në junkksionin e 1/3 së mesme me 1/3 inferiore të fibulës. Pedunkujt më proksimale do të ndahen, ndërkohë që incizohet septumi intermuskular deri në nivelin e bazës së lembos.

Incizioni posterior vertical dhe incizionet superiore bëhen përmes fascies së thellë, duke ekspozuar buzën laterale të m soleus dhe muskulin peroneus longus. Septum intermuskular posterior incizohet, ndërsa lemboja preparohet inferiorisht në drejtim të bazës së lembos dhe pikës së rrotullimit, në hyrjen e pedunkujve të ruajtur septokutane. Në këtë kohë baza e lembos mund gjithashtu të incizohet dhe pedunkuli të preparohet deri në origjinë nga arteria tibiale anterior dhe vv komitante shoqëruese, nëse kërkohet një hark më i gjerë rrotullimi.

MBYLLJA E VENDIT DONOR: për lembot segmentare me gjerësi prej 3 deri 4cm, që bazohen në një pedunkul septokutan specifik, mund të realizohet mbyllje direkte e vendit donor. Lembo më të gjera kërkojnë aplikim transplanti kutan.

PËRKUJDESJE: Arteria tibiale anterior mund të mos ekzistojë ose të okludohet për shkak të traumës ose sëmundje vaskulare. Arteriograma preoperative ose Doppler mund të ndihmojë për të përcaktuar anatominë vaskulare. Insuficiencia venoze e anësisë së poshtme është një kundërrindikacion relativ për lembot reverse ose ato me bazë distale.

Nervi peroneal superficial lokalizohet në buzën posteriore të lembos në thellësi të fascies mbi sipërfaqen e peroneus brevis dhe extensor digitorum longus. Duhet ushtruar kujdes për të ruajtur vazhdimësinë e nervit gjatë ngritjes së lembos. Nervi peroneal i thellë lokalizohet posteriorisht arteries tibiale anterior. Në ¼ proksimale të fibulës degët motorre kalojnë kryq anteriorisht a tibiale anterior dhe vv komitante për të hyrë në muskulin tibial anterior. Degët motorre të EDL dhe EHL gjithashtu janë pranë pedunkujve septokutanë segmentarë superior. Për të shmangur dëmtimin e këtyre degëve të rëndësishme motorre duhet ushtruar kujdes, sidomos për lembot reverse.

Rocha e bp referuan për një incidencë të dështimit të lembove me bazë distale 4 për 10 raste klinike dhe asnjë dështim për ato me bazë proksimale^[98]. Dështimi iu atribua trombozës venoze për shkak të vështirësive në qarkullim retrograde. Të njëjtën arsye për dështimin e lembove me bazë distale jep edhe Wee për 2 rastet e dështuara nga seria e rasteve të paraqitur prej tij^[101]. Numri i lembove të tilla të aplikuara prej nesh është i vogël, 4 gjithsej dhe dështimi në një rast lidhet pikërisht me stazën venoze postoperative

10.2. Arteria Tibiale Posterioe

Lëkura e aspektit medial të kërcirit, prej gjurit deri në maleolin medial furnizohet nga arteria tibiale posterior. Disa prej lembëve të Pontén ishin lokalizuar në aspektin medial të kërcirit dhe mbijetesa e tyre varej nga anastomozat në nivelin e fascies së thellë midis perforanteve fasciokutane prej ATP [70]. Të gjithë lembot e para të këtij modeli ishin me bazë proksimale, por në 1986 Amarante e bp demonstuan se edhe lembot me bazë distale ishin po aq të besueshme bile shumë më tepër të dobishme në rikonstruksionin e defekteve të së tretës së poshtme të kërcirit, thembrës e kavigjës [102].

Lembot janë kryesisht fasciokutane tip B. Lëkura inervohet nga nervi safen (L3-4) Zhvillime të mëtejshme të këtij koncepti çuan në lembot e ishulluara, bazuar në një perforant të vetme dhe venat e saj komitante. Mbi një pedunkul të tillë lembot mund të rrotulloheshin deri në 180 gradë, lembo që më vonë u quajtën “si helikë” (propeller) [103,104,105].

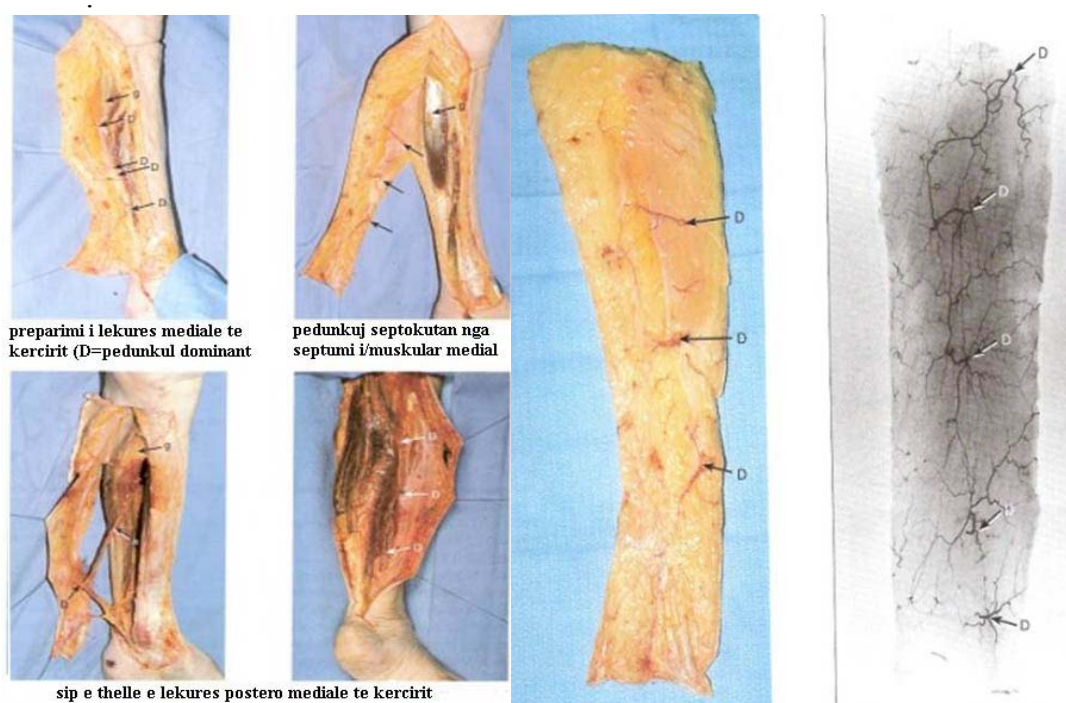


Figura 10.2.1: Raportet anatomike të pedunkujve vaskularë të lembos bazuar në a tibiale posterior.

ANATOMIA VASKULARE: Pedunkul Dominant: Perforantet septokutane të arteries dhe venave komitante tibiale posterior. Perforantet marrin origjinë nga arteria dhe vv tibiale posterior, kanë gjatësi 2-4cm dhe diametër 0,5-1mm. Perforantet lokalizohen menjëherë pas bordit posterior të tibias. A. tibiale posterior ka një seri prej gjashtë ose shtatë degësh segmentare perforuese septokutane, që ecin midis soleus dhe fleksor digitorum longus, perforojnë fascien e thellë dhe ndahen në degë që shkojnë distalisht, anteriorisht dhe posteriorisht, për të formuar një rrjet midis perforanteve fqinje (figura 10.2.1). Në preparimet kadaverike të Amarante e bp u identifikuan dy perforante konsistente afro 4 dhe 6,5cm superiorisht maleolit medial. Izolimi elektiv i këtyre pedunkujve vaskularë me lembon fasciokutane demonstroi afro 70% mbushje me bojën e

injektuar në arterien tibiale posterior. Bazuar në këto disekime, katër plagë krurale medial dhe distale u mbuluan me sukses duke përdorur lembon fasciokutane tibiale posterior me bazë distale [102].

Perforantet variojnë në diametër. Në përgjithësi ato më të mëdhatë lokalizohen më proksimalisht. Lembot mund të bazohen në një perforante të vetme ose në perforante të njëpasnjëshme.

Lemboja mund të ngrihet me bazë proksimale duke shfrytëzuar të tretën e poshtëme ose të mesme të kërcirit, ose si lembo me bazë distale nga e treta e sipërme ose mediale e kërcirit. Përmasat e lembos mund të variojnë, në varësi të numrit të perforanteve që përfshihen në bazë. Lemboja me bazë proksimale mund të ngrihet edhe si lembo sensore, nëse përfshihet nervi safen.

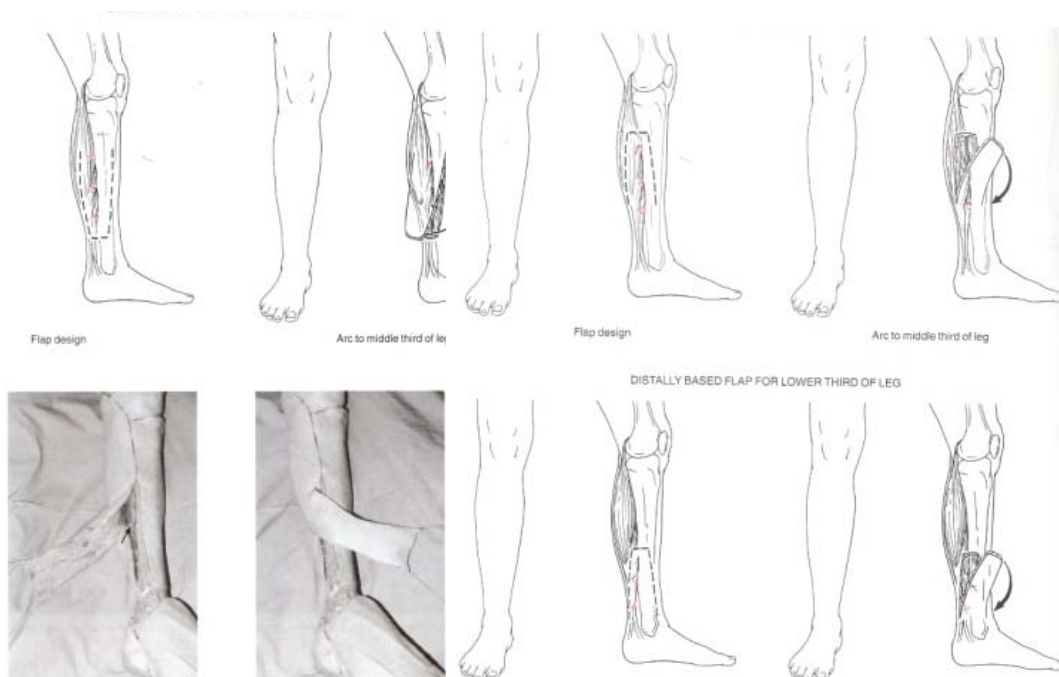


Figura 10.2.2.: variantet e skicimit të lembos bazuar në a tibiale posterior, në të majtë lembo me bazë proksimale, në të djathtë lembo me bazë distale

Vizatimi: Lemboja qëndërzohet përgjatë një linje vertikale mbi kërcirin antero medial, lokalizuar midis buzës mediale të tibia dhe buzës anteriore të tendinit të Akilit distalisht dhe muskulit gastrocnemius proksimalisht. Përmasat e lembos janë në përgjithësi 4- 6cm gjerësi dhe 10-18cm në gjatësi (figura 10.2.2). **Lokalizimi i pedunkulit:** vazat septokutane hyjnë në fascien e thellë midis fleksor digitorum longus dhe soleus. Dy septokutane distale të mëdha lokalizohen në një distancë 4 deri 8cm mbi maleolin medial. **Pozicioni i Pacientit:** supin, me kërci në rotacion ekstern për të siguruar ekspozimin e kërcirit medial anterior. **Incizionet:** incizioni fillestar bëhet në buzën anteriore ose posteriore të lembos për të lejuar identifikimin e vazave septokutane në bazën e lembos. Sapo konfirmohen lokalizimet e pedunkujve, bëhet pjesa tjetër e incizioneve të lembos për të lejuar ngritjen e saj. Baza e lembos mund të spostohet më sipër, ose më lart duke shfrytëzuar incizionet fillestare, nëse nuk janë identifikuar perforante në septumin midis soleus dhe fleksor digitorum longus. **Pedunkuli:** vizualizimi i tij nuk është i nevojshëm të bëhet rutinë, nëse lokalizimi i pedunkulit është

konfirmuar me Doppler joinvaziv preoperator. Në lembot me bazë distale është mirë që të identifikohet pedunkuli para ngritjes së tyre. Kjo realizohet nëpërmjet incizonit posterior të përshkruar më parë, me ngritjen e lembos deri në septumin intermuskular ku vizualizohen pedunkujt. Është përshkruar transferimi i kësaj njësie bazuar në arterien tibiale posterior. Por, sakrifikimi i arteries tibiale posterior nuk justifikohet, meqë ka një sërë alternativash të tjera në dispozicion.

Trauma paraprake ose sëmundja vaskulare mund të ketë shkaktuar dëmtim të perforanteve septokutane të arteries dhe venës tibiale posterior. Nëse arteria tibiale posterior nuk mund të palpohej në kërcirin distal, në përgjithësi preparimi i lembos është i pamundur. Në pacientë me sëmundje të rëndë vaskulare, ose traumë, para planifikimit të një lemboje të tillë, duhen bërë ekzaminime vaskulare joinvazive ose arteriografi. Insuficienca venoze është kundërendikacion relative.

Gjatë preparimit të lembos mund të dëmtohet N tibial posterior. Kur ngrihet një lembo e gjerë, nervi tibial posterior retraktohet në drejtim të m. soleus. Arteria tibiale anterior pa kalueshmëri, është kundërendikacion për përdorimin e lembos së tibiales posterior, meqë do të nevojitej ligimi i arteries tibiale posterior në margon distale të lembos. Sakrifikimi i arteries dhe venës tibiale posterior në një situatë të tillë, mund të shkaktojë insuficiencë vaskulare të anësisë.

Në përgjithësi lembot fasciokutane medialë të kërcirit dizenjohen me bazën të lokalizuar proksimalisht dhe me raporte lartësi bazë deri 3:1. Kanë mbijetuar gjithashtu edhe lembo që kanë arritur raporte deri 5:1. Përfshirja e venës safena mund të jetë me vlerë për drenimin e lembos. Lemboja me bazë distale është ekuivalenti medial i lembos në aspektin lateral të furnizuar nga perforantet e arteries peroneale

10.3. Lembo e Arteries Peroneale

Lembot bazuar në arterien peroneale shtrihen në një territorr kutan me përmasa 8cmX35cm, konkretisht në lëkurën e kërcirit lateral, qëndërzuar mbi fibul, midis kokës laterale të gastroknemiusit dhe bordit lateral të tibialis anterior. Lembot janë fasciokutane të tipit B. Nervi peroneal superficial (L5-S1), i lokalizuar në thellësi të fascies, midis muskujve peronealë dhe extensor digitorum longus, ofron inervim sensor për lëkurën laterale të kërcirit

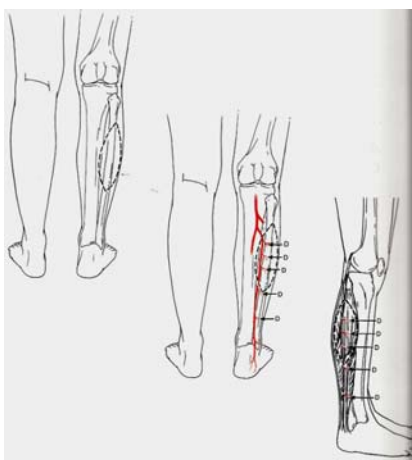


Figura 10.3.1: Raportet e pedunkujve vaskularë të lembos bazuar në a peronale (D= pedunkuj dominantë).

Anatomia Vaskulare

Pedunkuli Dominant: Pesë deri gjashtë arterie septokutane segmentare dhe venat komitante, që dalin nga Arteria dhe venat peroneale. Septokutanet kanë gjatësi 3cm dhe diametër 0,5mm. Arteriet perforuese drejtohen për në fascien e thellë përmes septumit peroneal posterior, që shtrihet midis procesit stiloid dhe maleolit lateral (figura 10.3.1).

Pedunkuj Minor (me gjatësi 2cm dhe diametër 0,4mm):

- Vaza perforuese muskulokutane nga *peroneus longus*, *peroneus brevis*, *fleksor hallucis longus*. Marrin origjinë nga arteria dhe vv peroneale,
- Vaza perforuese muskulokutane nga *gastrocnemius lateral* me burim regional arterien dhe venën surale laterale,
- Vaza perforuese muskulokutane nga *extensor digitorum longus* dhe *extensor hallucis longus*, me origjinë nga arteria dhe vena tibiale anterior ^[106].

Chen dhe bp studiuhan anatominë vaskulare të anësisë së poshtme dhe konkretisht kontributin e arteries dhe venës peroneale në furnizimin e lëkurës laterale të kërcirit. U identifikuan tre degë konstante të arteries peroneale për lëkurën e kërcirit lateral në septumin intermuskular posterior, në një interval 9-20cm poshtë kokës së fibulës. Më i madhi nga këta pedunkuj (në përgjithësi lokalizuar 9cm nën kokën e fibulës) konsiderohet si baza e lembos së lirë dhe u përdor me sukses për këtë qëllim në tre pacientë. Ruajtja e nervit sural lateral lejoi skicimin e një lemboje neurosensore ^[107].

Lemboja e arteries peroneale mund të jetë standarde, pra me bazë proksimale, mund të jetë me bazë distale, ose me qarkullim retrograde.

Territori i fasciokutanes me bazë superior lokalizohet mbi dy të tretat distale të fibulës midis buzës laterale të tibialis anterior dhe buzës laterale të tendinit kalkanear, përqëndruar mbi septumin peroneal posterior

Territori i fasciokutanes me bazë distale lokalizohet mbi dy të tretat proksimale të fibulës midis buzës laterale të tibialis anterior dhe kokës laterale të gastrocnemiusit. Donski dhe Fodgestam përdorën për herë të parë lembo të tilla në vitin 1983; nga tri lembot e raportuara prej tyre, vetëm njëra pësoi nekrozë marginale të parëndësishme ^[78].

Lembo Sensore: lemboja me bazë proksimale mund të përfshijë nervin peroneal superficial për të ofruar një lembo neurosensore. Nervi hyn në lembo në të tretën e poshtme të kërcirit. Proksimalisht lokalizohet në thellësi të fascies midis *peroneus brevis* dhe *extensor digitorum longus*.

APLIKIMET: lembo peroneale mund të shfrytëzohet për mbulimin e defekteve në të tretën e mesme dhe të poshtme të kërcirit. Shumë përdorim gjen ajo si lembo e lirë e fibulës, për rikonstruksione në kokë e qafë.

LOKALIZIMI I PEDUNKULIT: Pedunkujt septokutanë hyjnë në lëkurë nëpërmjet septumit intermuskular posterior. Septumi intermuskular posterior identifikohet në ullukun midis *peroneus brevis* dhe *fleksor hallucis longus*. Pedunkujt segmentarë fasciokutanë lokalizohen përgjatë sipërfaqes anteriore të septumit intermuskular. Vazat fasciokutane të mëdha hyjnë në mesin e kërcirit, në distancë 9 dhe 20cm poshtë procesit stiloid të fibulës. Ferreira dhe bp studiuhan 20 kadavra për të vlerësuar lokalizimin e pedunkujve vaskularë për lembot me bazë distale ^[108]. Sipas tyre ka tre pedunkuj konstantë :

- **pedunkuli 1:** degë e arteries peroneale ($\varphi=1,2\text{mm}$) lokalizohet midis muskujve peronale dhe soleus, 10-15cm superiorisht maleolit lateral;
- **pedunkuli 2:** degë e arteries peroneale, hyn në fascie lateralisht tendinit të Akilit 5cm superiorisht maleolit lateral ($\varphi=0,6-1,0\text{mm}$);
- **pedunkuli 3:** degë e arteries tibiale posteriore ($\varphi=0.3$ deri $0,4\text{mm}$), hyn në fascie 5cm mbi maleolin medial. Lembot fasciale me bazë distale u transferuan me sukses në pesë pacientë me defekt maksimal prej $10\times 20\text{cm}$.

Pozicionimi i Pacientit: Pacienti vendoset në dekubitus lateral ose supin duke ngritur glutealen ipsilaterale, me kërci në rotacion intern

SHTRIRJA DISTALE E LEMBOS: Në lembon me bazë proksimale incizioni i kufirit inferior të lembos zbulon tendinin e peroneus longus dhe nën të muskulin peroneus brevis e fibulën distale.

Në lembon me bazë distale incizioni i bordit superior të lembos zbulon barkun muskular proksimal të peroneus longus në qendër; buzë posteriore të tibialis anterior, extensor hallucis longus, dhe extensor digitorum longus anteriorisht; dhe buzën anteriore të gastocnemius lateral dhe soleus posteriorisht.

Lemboja standarde mund të konvertohen në ishullore duke ndarë lëkurën dhe fascien e thellë në bazën e sipërme të saj

Trauma apo sëmundja vaskulare mund të çojë në situata, ku arteria peroneale mungon. Këto janë situatat që kërkojnë studime preoperative me arteriogramë apo Doppler. Lembot retrograde shpesh janë të pasigurta, për shkak të rrjedhës inadequate retrograde në arterien peroneale, nga dëmtimi traumatik ose sëmundje vaskulare distale. Insuficiencia venoze e anësisë së poshtme është kundërindikacion relativ i lembos retrograde, ose me bazë distale

Nëse dega superficiale e nervit peroneal dhe nervi sural përfshihen në lembon fasciokutane, do të kemi humbje ndjeshmërie në aspektin dorsolateral të këmbës dhe kaviljes. Ruajtja e këtyre nervave kutanë është e rëndësishme në anësitë me humbje preekzistuese të ndjeshmërisë në regionet pranë zonave që mbulohen nga këta nerva.

Sipërfaqja fasciale e lembos fasciokutane nuk mbush lehtësisht defektet konkave, të shoqëruara me debridim kockor dhe nuk rekomandohet për mbulimin e defekteve pas debridimit ekstensiv kockor (psh osteomielit). Sidoqoftë, lemboja osteofasciokutane është me dobi për korrigjimin e defekteve kockore dhe mbulim të njëkohshëm defekti.



Figura 10.3.2: defekt në 1/3 distale krurale i rikonstruktuar me lembo nga lëkura laterale e së tretës distale të kërcirit.

Në serinë e rasteve tona dy prej lembove kanë qenë lembo fasciokutane të lëkurës laterale të kërcirit. Në rastin e parë: pacienti paraqiste një plagë në 1/3 distale krurale pas

një traume pësuar 2 muaj më parë, me ekspozim të kockës tibiale. Për rikonstruksionin e defektit u ngrit një lembo me bazë proksimale, përmasa 6cmX10cm, që shfrytëzoi perforante septokutane lokalizuar në distancë 12cm nga maleoli lateral. Lemboja mbijetoi plotësisht (figura 10.3.2)

Rasti 2: adult 29 vjeç, me një frakturë të hapur të tibiae (Gustilo 3). Pacienti ish trajtuar në Ortopedi, ku u aplikua një fiksator ekstern. Dy muaj pas pacienti referohet në Shërbimin tonë për mbulimin e defektit, që në qendër të tij ka fragmente kockore jo vitale, dhe frakturë të pakonsoliduar. Në ekpi të përbashkët ortoped –kirurg plastik, u larguan debridë kockore, dhe u ripozicionua fiksatori ekstern. Për mbylljen e defektit u ngrit një lembo e gjerë fasciokutane me bazë distale, me përmasa 8cmX25cm, bazuar në perforante septokutane të arteries peroneale identifikuar në largësi 9cm nga maleoli lateral. Lemboja u konsolidua plotësisht, dhe ndihmoi kështu në krijimin e një mjedisi të përshtatshëm për konsolidimin e frakturës. Llozha donore u mbulua me transplant të pjesshëm lëkure (figura 10.3.3.).

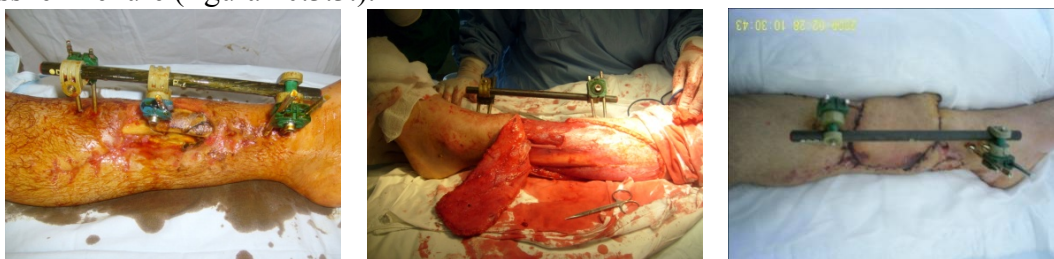


Figura 10.3.3: defekt masiv krural, me ekspozim fragmentesh kockorë të frakturuar dhe të pakonsoliduar; rikonstruksioni realizuar me lembo masive bazuar në a peroneale, me bazë distale.

10.4. Lembo e Gastroknemius

Muskuli gastroknemius është muskuli më sipërfaqësor i pulpës. Përbëhet nga dy koka të veçanta dhe shtrihet nga gjuri deri në thembër. Çdo kokë e muskulit konsiderohet një njësi e veçantë për sa i përket qëllimit të skicimit të lembove ^[109,110]. Koka mediale është më e gjatë dhe fibrat e saj muskulare shtrihen më distalisht. Të dy kokat muskulare lokalizohen sipër muskulit plantar dhe soleus. Tendini i soleusit distal bashkohet me gastroknemiusin për të formuar një tendin të përbashkët inserimi.

Muskuli ka përmasa 20cmx8cm, merr origjinë nga kondili medial i femurit (koka mediale) dhe kondili lateral i femurit (koka laterale). Inserimi bëhet në Kalkanus nëpërmjet tendinit kalkanear (tendini Akilit). Muskuli mund të shfrytëzohet kryesisht për lembo muskulare dhe më rrallë si lembo muskulokutane .

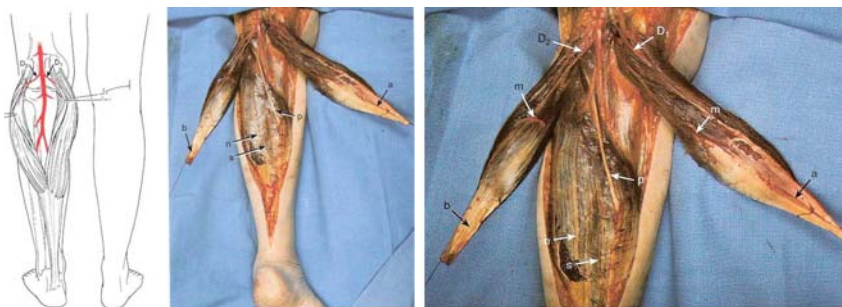


Figura 10.4.1: raporte të anatomisë vaskulare të muskulit gastroknemius

Anatomia Vaskulare

Është muskulit i tipit I. **Gastroknemius medial** furnizohet nga **arteria surale mediale dhe vv komitante**. Vazat kanë gjatësi 6cm, diametër 2mm dhe marrin origjinën nga arteria dhe vena poplitea (figura 10.4.1). **Gastroknemius lateral** furnizohet nga **arteria surale laterale dhe vv komitante** me të njëjtat karakteristika gjatësie, diametri dhe origjine si ajo mediale. Gjysma distale e secilit muskul shërben si vend ku ndodhin anastomoza midis suraleve mediale dhe laterale. **INERVIMI motorr** bëhet nga degë të n tibial. Çifti i nervave motorrë hyn në sipërfaqen e thellë të kokave mediale dhe laterale, brenda fosës poplitea, pranë dhe posteriorisht pedunkujve vaskularë. Inervimi Sensor: **Gastrocnemius medial – Nervi Safen**: Lëkura mbi gastrocnemiusin medial merr inervim sensor nga nervi safen (L3-L4). Ky nerv ecën me venën safena pranë tibias në buzën mediale të gastrocnemiusit dhe përfundon në lëkurën mediale distale të pulpës. **Gastrocnemius lateral – nervi sural**: nervi sural (S1-2) lokalizohet pranë venës safena parva. Nervi shpon fascien e thellë në pulpën posteriore dhe ofron degë kutane për lëkurën mbi muskulin gastrocnemius lateral dhe distal.

FUNKSIONI: Fleksion plantar i këmbës. Njëra ose të dyja kokat e gastrocnemius janë të harxhueshme, nëse nuk preket muskuli soleus.

HARKU I RROTULLIMIT paraqitet skematikisht në figurën 10.4.2.



Figura 10.4.2.: harku i rrotullimit të muskulit gastroknemius kur do të përdoret si lembo muskulore; në të majtë, koka mediale, në të djathtë, ajo laterale.

Secila kokë e muskulit mund të ngrihet plotësisht në pedunkulin vaskular madhor. Zhvendosja e kokës muskulare mund të mbulojë defektet e kofshës inferior (regjoni suprapatellar), gjurit, dhe 1/3 e sipërme e tibies. Ndarja e orrigjinës nga kondili femoral zmadhon harkun e rrotullimit me 5 deri 8cm, duke lejuar mbulim më efektiv të gjurit dhe kofshës distale. Prania e anastomozave vaskulare nëpër rafen midis dy kokave muskulare, lejon zhvendosje inferiore, bazuar mbi qarkullimin e kokës muskulare pranë saj. Me çlirimin e origjinës së dy kokave mediale dhe laterale të muskulit gastrocnemius, kokat muskulare me ishullin kutan mbi të avancohen inferiorisht për të mbuluar defekte në kërcirin posterior inferior në zonën e Tendinit të Akilit si **Lembo Avancuese V-Y**^[45,111,112,113].

TERRITORI KUTAN që mund të ngrihet si lembo muskulokutane ka përmasa 10cmX23cm, dhe mbështetet nga perforatorët muskulokutane. Vazat perforuese muskulare distale ofrojnë qarkullim edhe për fascien distalisht secilës prej kokave muskulare. Lëkura mund të ngrihet direkt mbi secilin muskul, ose një ekstension fascial-kutan mund të bazohet mbi aspektet distale respektive të muskujve gastrocnemius lateral dhe medial ^[45].

Mbulimi: kofsha inferior, gjuri, anësia e poshtëme, dhe kërciri kontralateral (lembot cross-leg) ^[111].

Skicimi: Vizatohet një linjë 2cm medialisht buzës mediale të tibias, ose përgjatë vijës së mesit të pulpës. Kjo e dyta lejon ekspozimin e të dy kokave të muskujve gastrocnemius. Lembo muskulare e gastrocnemius medial është më e gjatë dhe më e gjerë se gastrocnemius lateral, me një gjatësi mesatare prej 15cm dhe gjerësi 8 deri 10 cm. Lateral ka një gjatësi mesatare prej 12cm dhe gjerësi 5 deri 7cm ^[112].

Ishulli kutan vizatohet ose vertikal, përgjatë aksit të gjatë të muskulit, ose transversal, në buzën inferiore të muskulit, në junksionin e tij me tendinin e Akilit. Në të dy rastet, lëkura mund të shtrihet distalisht, përtej buzës inferiore të muskulit deri 5cm mbi maleolin medial dhe 7cm mbi maleolin lateral. Me variantin e ishullit kutan transvers, porcioni random i lëkurës shtrihet mbi barkun muskular kontralateral të gastrocnemiusit.

Lokalizimi i pedunkulit: Arteriet surale mediale dhe laterale lokalizohen në fosën poplitea dhe hyjnë në sipërfaqen e thellë të muskujve pranë fibrave të origjinës ^[109,110,113].

Pozicioni i Pacientit: në përgjithësi është supin, me kërcirin në rotacion ekstern ose intern në varësi të nevojës për ekspozim të lembos muskulare. Pozicioni në dekubitus lateral preferohet për preparimin e lembos muskulare laterale.

10.4.1. Teknikat e Ngritjes së Lembos

Lemboja Muskulare (gastrocnemius medial): me njërin nga incizionet e përmendura më sipër, ekspozohet shtresa sipërfaqësore e muskulit.

Në 1/3 proksimale të kërcirit sipërfaqja mediale e gastrocnemiusit medial ndahet lehtësisht nga muskuli soleus. Preparimi fillon në buzën mediale të muskulit. Midis muskulit gastrocnemius dhe kokës muskulare të soleus nën të, shihet tendini i plantaris .

Preparimi vazhdohet inferiorisht deri në junksionin e muskulit me tendinin e tij (tendini i Akilit). Incizohet gjysma mediale e tendinit të Akilit, duke lënë një manshetë prej 1cm tendin në barkun muskular të lembos. Tashmë inspektohet sipërfaqja e thellë e muskulit për të vizualizuar rafen midis barqeve muskulare. Vena safena parva dhe nervi sural mbrohen duke i tërhequr lateralish. Pasi gjendet linja mediane, kokat muskulare incizohen me bisturi për të kompletuar mobilizimin e muskulit medial gastrocnemius si lembo.

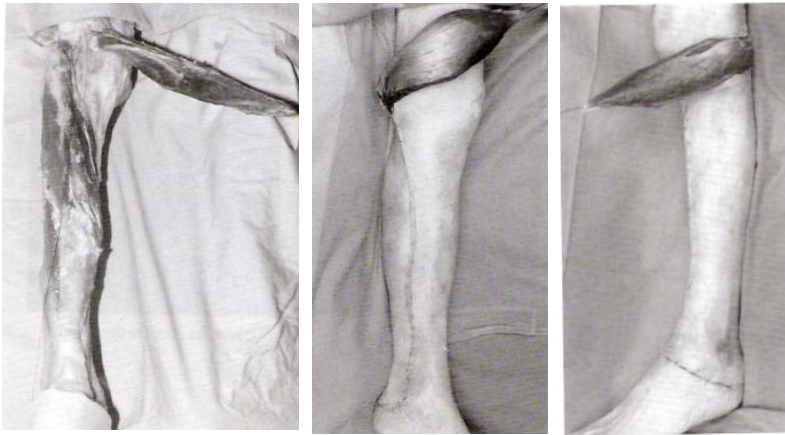


Figura 10.4.3: Lembo e m gastroknemius, koka mediale (majtas) koka laterale (djathtas)

Muskuli mund të transferohet në 1/3 proksimale të kërcirit anterior dhe sipërfaqen mediale të gjurit (figura 10.4.3.). Për hark më të madh rrotullimi, ndahen fibrat mediale fasciale të orriginës muskulare, duke ushtruar kujdes që të mbrohet pedunkuli vaskular. Kështu lemboja mund të arrijë gjurin dhe kofshën inferior, në regionin suprapatelar.

Lembo Muskulare (gastrocnemius lateral): ekspozohet fillimisht muskuli me një incizioni vertical përgjatë së tretës proksimale dhe të mesme të kërcirit, 2cm lateralisht bordit posterior të fibulës, ose mbi linjën mediane posteriore të kërcirit. Ekspozohet sipërfaqja e sipërme e muskulit.

Në linjën mediane posteriore të kërcirit proksimal identifikohen Vena safena parva dhe nervi sural, që ruhen të mos dëmtohen. Identifikohet bordi lateral i barkut muskular dhe ekspozohet sipërfaqja e thellë e muskulit duke ngritur kokën laterale të gastrocnemiusit nga muskuli soleus nën të, në 1/3 proksimale të kërcirit. Fibrat e inserimit të gastrocnemiusit lateral ndahen nga tendini i Akilit, duke lënë një manshetë një centimetër tendini me lembon muskulare të gastrocnemiusit lateral. Më pas teknika është e ngjashme si për kokën mediale, por duhet bërë kujdes që të shmangët dëmtimi i nervit peroneal në afërsi të ngushtë me pjesën e sipërme të muskulit në orriginën e tij, ndërsa ai kalon mbi fibulën proksimale ^[110,45].

Lembot Muskulokutane në të dy rastet: incizohet fillimisht ishulli kutan dhe çdo porcion i tij që shtrihet përtej barkut muskular preparohet derisa të duken kufijtë e muskulit. Vendosen sutura të përkohshme midis sipërfaqes së thellë të ishullit kutan dhe muskulit për të shmangur rupturën e perforanteve muskulokutane gjatë preparimit të muskulit. Pjesa tjetër e preparimit vazhdon si për lembon muskulare standard.

Në variantin si Lemboja me Bazë Distale për secilin rastet: Muskuli ndahet nga muskuli soleus nën të, në një të tretën e sipërme të kërcirit, fibrat fasciale dhe muskulare të origjinës ndahen nga kondilet femoralë. Ligohen dhe ndahen arteria surale dhe venat komitante shoqëruese ^[115].

Identifikohet rafja e linjës së mesit midis kokave muskulare dhe gjysma superior ndahet. Lemboja mund të transferohet tashmë në të tretën e mesme të kërcirit anterior. Preparimi i kësaj rafeje mund të vazhdojë edhe më inferiorisht, gjithmonë duke ruajtur vazat komunikuese midis barqeve muskulare dhe gjysmën distale të muskulit.

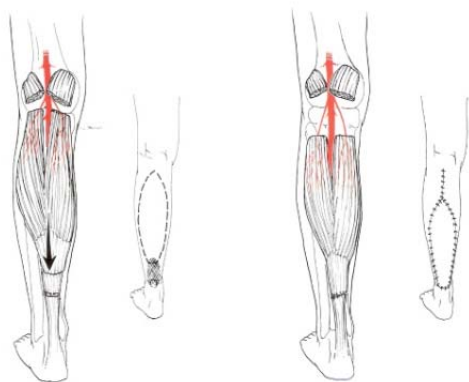


Figura 10.4.4: Lembo avancuese muskulokutane V-Y bilaterale

10.4.2. Lembo Avancuese Muskulokutane V-Y Bilaterale.

Dizenjohet një ishull i vetëm kutan mbi territorin e të dy kokave muskulare, nga fosa poplitea deri në të tretën distale të kërcirit. Incizohet ishulli kutan derisa të duken kufijtë lateral dhe medialë të muskulit. Sipërfaqja e thellë e muskulit ekspozohet lehtë në të tretën proksimale të kërcirit, ku muskuli ndahet nga muskuli soleus nën të. Vizualizimi i tendinit të plantaris në planin anatomik midis muskulit medial dhe muskulit soleus, konfirmon që jemi në planin e duhur të preparimit. Fibrat muskulare të inserimit në tendinin e Akilit ndahen, ndërsa atashimet tendinoze të soleus dhe tendinit të Akilit ruhen. Pas kësaj, Tendini i Akilit dhe të dy muskuajt ndahen deri në fosën poplitea. Vizualizohen arteriet surale dhe venat komitante, ndahen fibrat e origjinës nga kondili lateral dhe medial. Kur çlirohen këto fibra të origjinës, lemboja muskulokutane përparon drejt së tretës distale të kërcirit për mbulim defektesh në të. Bëhet një mbyllje V-Y në zonën donore të lembos të lokalizuar në regionin popliteal ^[116].

Lembot muskulare lejojnë mbylljen direkte të vendit donor. Me lembon muskulokutane standard nevojitet transplant kutan në sipërfaqen e ekspozuar të soleus. Me modelin e lembos me ishull kutan transvers distal, është e mundur mbyllja direkte e defektit kutan.

Për të ruajtur fleksionin plantar të këmbës nuk duhet përdorur lembo muskulare mediale ose laterale e gastrocnemiusit nëse koka tjetër e muskulit gastrocnemius nuk është funksionale.

Rekomandohet një zhgut gjatë preparimit të lembos, për të shmangur dëmtimin e nervit tibial brenda fosës poplitea dhe nervit peroneal, të lokalizuar pranë origjinës së kokës laterale të gastrocnemiusit. Nervi peroneal është subjekt dëmtimi gjatë preparimit të një tuneli mbi kërcirin lateral proksimal për zhvendosjen e lembos muskulare të gastrocnemiusit lateral.

Lemboja muskulare standard e gastrocnemiusit preferohet më shumë se lemboja muskulokutane, për shumicën e rasteve, për të shmangur defektet e konturit të vendit donor.

Arteriografi preoperatorë rekomandohet kur duhet konfirmuar kalueshmërinë e arterieve surale, nëse ka të dhëna klinike për sëmundje vaskulare, traumë të kohëve të fundit apo kirurgji të lokalizuar në fosën popliteale.

Tromboza e venave të thella e kohëve të fundit është një kundërindikacion relative për përdorimin e lembos muskulare të gastrocnemiusit.

Lembot e muskulit gastroknemius kanë gjetur indikacion përdorimi jo vetëm në rastet e traumave akute, për mbulimin e plagëve me struktura anatomike të ekspozuara, por edhe në kirurgjinë ortopedike të planifikuar, si metodë efikase për mbulimin e protezave të ekspozuara të gjurit, në defektet pas kirurgjisë onkologjike, apo në përpjekjet për shpëtimin e anësisë. Në të gjitha këto indikacione, lemboja ka patur shumë pak dështime, ose pothuaj fare, duke u konfirmuar si një lembo e sigurtë ^[117,118,119]. Nga ana tjetër midis modifikimeve të ndryshme që janë bërë për këtë lembo, vlen të përmenden përdorimi i saj si lembo e lirë, apo si lembo e pedunkuluar ^[120,121,122].



Figura 10.4.5: Rast klinik me ulçeracion trofik mbi një frakturë tibiale të pakonsoliduar, me pseudoartrozë.

Në serinë e rasteve të studiuar prej nesh, janë përdorur dy lembo të gastroknemius, njëra si lembo muskulare e kokës mediale të tij dhe tjetra si lembo muskulokutane, po e kokës mediale. Të dy rastet kanë qenë plagë trofike, pas traumave të pësuar më parë. Në rastin që do të paraqitim, pacienti kish pësuar një frakturë 20 vjetë më parë, pas një aksidenti rrugor (figura 10.4.5). Në zonën krurale anteromediale pacienti paraqiste një cikatriks posttraumatik, që fillonte prej tuberozitetit tibial dhe shkonte deri pak më poshtë kufirit midis 1/3 mesme dhe 1/3 distale të kërcirit. Ndërkohë në kufirin 1/3 proksimale-1/3 mesme ka një plagë trofike me kockë tibiale të ekspozuar, pikërisht në zonën e frakturës së pësuar më parë, që tashmë paraqitet si pseudoartrozë. Shihet gjithashtu deformim varus i gjithë kërcirit.

Defekti u rikonstruktua me lembo muskulare të gastroknemiusit medial, të ndarë plotësisht nga zona e origjines nga kondili femoral medial, pra bazuar vetëm në pedunkulin arterio-venoz. Para vendosjes së lembos në defekt u bë kyretimi radikal i debrisit kockor dhe ekscizimi i cikatriksit problematik përreth. Lemboja u mbulua me transplant të pjesshëm lëkure. Një rikonstruksion i tillë jo vetëm ofroi siguri për mbylljen e plagës, por nga ana tjetër krijoi mundësi për stabilitet më të madh të frakturës së konsoliduar me shumë vështirësi, duke çuar atje ind të mirëvaskularizuar. siç është muskuli.



Figura 10.4.6.: I njëjti pacient si në figurën 10.4.5., defekti i rikonstruktuar me lembo të muskulit gastrocnemius, koka mediale. Për të realizuar lëvizshmëri më të madhe është ndarë origjina e muskulit. Në të djathtë, poshtë shihet rezultati pas 3 muajsh

10.5. Përmbledhje e Lembove Muskulare të Regionit Krural

10.5.1. Lembo e Ekstensor Hallucis Longus



Muskuli mund të përdoret si lembo për mbulimin e defekteve të së tretës distale të tibias. Është muskul relativisht i shkurtër dhe i ngushtë, me përmasa 3cmX24cm, që lokalizohet në aspektin anterolateral të kërcirit. Merr origjinë nga aspekti anterior i mesit të fibulës dhe membranës interosea. Insetohet në falangun distal të halux.

Është muskul i tipit IV, që furnizohet nga pedunkuj madhorë segmentarë: 6-8 degë muskulare arteriale dhe vena komitante, që dalin nga arteria dhe vv tibiale anterior. Pedunkujt kanë gjatësi 1-2cm, diametër 0,5-0,8mm dhe lokalizohen në aspektin medial të gjithë barkut muskular.

Inervimi i muskulit bëhet nga nervi peroneal i thellë (nervi tibial anterior).

Muskuli është i harxhueshëm meqë ekstensioni i hallux ruhet nga extensor digitorum brevis. Kjo lembo muskulare zakonisht aplikohet me një teknikë konservuese që lë të paprekur tendinin.

10.5.2. Lembo e Extensor Digitorum Longus



Extensor digitorum longus është muskul i gjatë dhe i hollë që lokalizohet në aspektin anterolateral të kërcirit, lateralisht muskulit tibial anterior. Ka përmasa 4x35cm. Muskuli merr origjinë nga kondili tibial lateral, sipërfaqja anteriore e fibulës dhe membrana interosea. Insetohet në falanget mediale dhe distale të katër gishtave lateral të këmbës. Muskuli inervohet nga nervi peroneal i thellë (nervi tibial anterior) dhe është ekstensor i artikulacioneve interfalangeale proksimale dhe distale për katër gishtat lateralë të këmbës. Teorikisht mund të harxhohet, meqë ekstensor digitorum brevis mund të ruajë ekstensionin e artikulacioneve interfalangeale proksimale. Praktikisht është përdorur shumë pak. Muskuli furnizohet nga Pedunkuj Segmentarë Madhorë: 8- 10 degë muskulare arteriale dhe vena komitante, që dalin nga arteria dhe vena tibiale anterior, me gjatësi 1-2cm dhe diametër 0,6 -0,8 mm. Pedunkujt lokalizohen në aspektin medial të muskulit. Muskuli që ka vaskularizim tip IV, mund të mbulojë të tretën e mesme dhe të poshtme të tibias.

10.5.3. Lembo e Fleksor Digitorum Longus:

Ky muskul i thellë i kërcirit lokalizohet medialisht tibias, midis soleus dhe tibialis posterior. Përmasat: 5X40cm. Origjina: sipërfaqja posteriore e trupit të tibias. Insetimi: baza e falangeve distale të gishtave II, III, IV, V. Tipi i lembos: muskulare. Modeli i qarkullimit: tipi IV Inervimi motor bëhet nga dega muskulare e nervit tibial. Funksioni: fleksion i falangeve terminalë të gishtave II, III, IV, V. Muskuli është i harxhueshëm, nëse është intakt muskuli fleksor digitorum brevis. Sidoqoftë, fleksioni falangeal terminal do të humbasë. Anatomia vaskulare: Pedunkuj Segmentarë madhorë: 10-12 degë arteriale dhe vena komitante nga arteria dhe vena tibiale posterior me gjatësi 1 deri 2cm dhe diametër 0,6 deri 0,8mm, lokalizuar në aspektin posterior të sipërfaqes muskulare të thellë.

Muskuli është përdorur shumë rrallë për mbulimin e defekteve të së tretës së poshtme të kërcirit.



VIII.5.4. Lembo e Fleksor Hallucis Longus

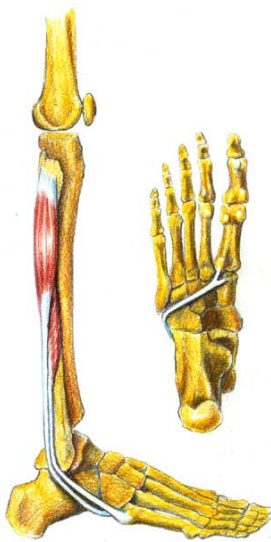


Muskuli lokalizohet në kompartmentin e thellë posterior të kërcirit midis tibialis posterior dhe fibulës në dy të tretat inferior të kërcirit, ka një gjatësi prej 20 cm dhe gjerësi 3 - 4 cm. Muskuli merr origjinë nga dy të tretat e poshtme të sipërfaqes posteriore të fibulës, membrana interosea dhe septat intermuskulare dhe insetohet në bazën e falangut terminal të hallux. Inervohet nga degë të tibialis posterior, flekton artikulacionin interfalangeal hallucis. Teorikisht është muskul i harxhueshëm. Mund të përdoret si lembo muskulare. Ka qarkullim tip IV. Përdoret për mbulim defektesh të 1/3 mesme të kërcirit, bile janë raportuar raste ku muskuli është përdorur si lembo e lirë.

ANATOMIA VASKULARE: Pedunkuj segmentarë madhorë: gjashtë deri tetë degë muskulare arteriale dhe venat komitante, që marrin origjinë nga arteria dhe vena peroneale, kanë gjatësi 1 deri 2cm, diametër 0,5-0-8mm dhe lokalizohen përgjatë aspektit të thellë anterior të gjithë barkut të muskulit.

10.5.5. Lembo e Peroneus Brevis

Peroneus brevis është muskul i kompartmentit lateral. Lokalizohet midis extensor digitorum longus anteriorisht dhe flexor hallucis longus posteriorisht. Ka përmasa 3x15cm, merr origjinën nga 1/3 e poshtëme e aspektit lateral të fibulës, poshtë origjinës së peroneus longus dhe inserohet në metatarsin e pestë. Muskuli



flekton dhe bën rotacion ekstern të këmbës. Është i harxhueshëm, nëse janë intakt peroneus longus dhe tertius. Mund të shfrytëzohet si lembo muskulore, tip II. Inervimi motor bëhet nga Nervi peroneal superficial (L5-S1)

ANATOMIA VASKULARE: muskuli ka një Pedunkuj dominant: Degë muskulare e arteries peroneale dhe venave komitante, që kanë gjatësi 2cm dhe diametër 1mm dhe lokalizohen në sipërfaqen e thellë të muskulit. Muskuli ka Pedunkuj Minorë: Degë muskulare të arteries tibiale anterior dhe vv komitante të saj me gjatësi 2cm dhe diametër 0,5mm.

HARKU I RROTULLIMIT: Peroneus brevis mund të preparohet bazuar në pedunkulin e vet proksimal dominant. Muskuli mund të arrijë defekte në porcionin proksimal të 1/3 distale të kërcirit.

TERRITORI KUTAN: Lëkura e lokalizuar mbi kërcirin lateral distal merr komunikime vaskulare nga muskuli peroneus brevis. Sidoqoftë, burimi dominant i qarkullimit të lëkurës është nëpërmjet vazave perforuese septokutane nga arteria peroneale. Ky muskul praktikisht përdoret pak si lembo muskulokutane.

APLIKIME: mbulon defekte në 1/3 e poshtëme të kërcirit. Mathes e bp sugjerojnë që ky muskul së bashku me peroneus longus mund të përdoren për mbulim të defekteve të mëdha në të tretën laterale inferior të kërcirit. Më tej ata pohojnë që përdorimi i të dy muskujve së bashku do të çojë në humbje të funksionit të eversionit të këmbës ^[43].

Vizatimi: Hiqet një vizë midis kokës së fibulës dhe maleolit lateral të kërcirit. Muskuli lokalizohet midis junksionit të së tretës së sipërme me të mesme të kërcirit dhe maleolit lateral. Muskuli mund të ngrihet si një lembo standarde me bazë proksimale apo edhe si lembo me bazë distale.

10.5.6. Lembo e Peroneus Longus

Peroneus longus lokalizohet në kompartmentin lateral të kërcirit, në sipërfaqe të peroneus brevis midis extensor digitorum longus anteriorisht dhe fibulës posteriorisht. Ka përmasa 4cmX10cm. Muskuli merr origjinë nga koka dhe dy të tretat e sipërme të

aspektit lateral të fibulës dhe inserohet në anën laterale të bazës së metatarsit të parë dhe kuneiformet mediale. Muskuli ka qarkullim të tipit II dhe mund të shfrytëzohet si lembo muskulare. Inervimi motorr bëhet nga nervi peroneal superficial. Pasi nervi peroneal komun ecën përreth kokës së fibulës dhe kalon në thellësi të peroneus longus, ndahet në degët superficiale dhe të thellë. Inervimi sensor i lëkurës së kompartmentit muskular lateral bëhet nga nervi peroneal superficial (L5-S1).

Peroneus longus bën fleksion plantar të këmbës dhe rotacion ekstern të saj. Funksioni ruhet nëse dy peronealët e tjerë, brevis dhe tertius, mbeten intaktë.

ANATOMIA VASKULARE: Muskuli ka **Pedunkul Dominant: Degë muskulare e arteries dhe venave komitante peroneale**. Pedunkujt marrin origjinë nga Arteria dhe vena peroneale, kanë gjatësi 3cm dhe diametër 1mm. Pedunkujt lokalizohen në 1/3 e sipërme të muskulit. Në furnizimin me gjak të muskulit kontribuojnë edhe **Pedunkuj Minorë: Degë muskulare të arteries dhe venave komitante tibiale anterior**, që dalin nga Arteria dhe vena tibiale anterior, kanë gjatësi 2cm dhe diametër 0,5mm. Pedunkujt minorë lokalizohen në dy të tretat distale të muskulit.

Muskuli mund të ngrihet si një lembo bazuar në pedunkulin e tij vaskular dominant, lembo që mund të arrijë defekte të 1/3 së mesme dhe proksimale të tibiae [123,42].

Lemboja ka gjerësi prej 3 deri 4cm dhe gjatësi prej 10 deri 15cm. Lëkura e kërcirit lateral merr gjak drejtëpërdrejt nga vazat perforatore fasciokutane intermuskulare. Sodoqoftë, mund të vizatohet një ishull i ngushtë lëkure, lokalizuar midis extensor digitorum longus dhe soleus, bazuar në peroneus longus, në të tretën proksimale të kërcirit të poshtëm.

10.5.7. Lembo e Muskulit Tibialis Anterior



Teorikisht muskuli mund të shfrytëzohet për ngritje lembosh muskulare, ose muskulokutane, për mbulimin e defekteve të 1/3 së mesme, ose të poshtëme të kërcirit. Lokalizohet lateralisht tibiae dhe ka përmasa 4cmx25 cm. Merr origjinën nga kondili lateral i tibiae, sipërfaqja superolaterale e tibiae, membrana interosea, dhe inserohet në kuneiformen mediale dhe bazën e metatarsit të parë. Inervimi bëhet nga degë të nervit të thellë peroneal (tibial anterior). Muskuli është përgjegjës për dorsifleksionin dhe supinacion plantar të këmbës, ai nuk mund të shpenzohet. Nga pikëpamja e qarkullimit është muskul tip IV. Ai furnizohet nga pedunkuj segmentarë madhorë: 8 deri 12 degë arteriale dhe venat e tyre komitante. Burimi regional janë A dhe v tibiale anterior. Pedunkujt kanë gjatësi 1 deri 2cm, diametër 0,6 deri 0,8mm dhe lokalizohen në aspektin lateral të thellë të muskulit. Meqë ka furnizim segmentar, vetëm gjysma e poshtëme ose një e treta e sipërme e muskulit mund të ngrihet me sukses si lembo [124,125].

Lëkura anterolaterale e kërcirit furnizohet nga perforante të m tibialis anterior, në një zonë që mund të arrijë përmasat 8x40cm. Muskuli mund të ndahet nga tendini i inserimit në 1/3 distale të kërcirit dhe të zhvendoset për të mbuluar defekte të vogla. Kjo ruan si lidhjet vaskulare ashtu dhe vazhdimësinë e tendinit, duke lejuar transpozicion funksional të muskulit.

Ndarja longitudinal mediale e lembos muskulore është modifikim që lejon mbulimin e tre të katërtave të sipërme të tibiae [127].

Pavarësisht modifikimeve të shumta, është një lembo e vogël, me furnizim segmentar të gjakut. Kjo kufizon dobinë e saj dhe zakonisht nuk është lembo e zgjedhjes së parë, nga ana tjetër muskuli tibial anterior është muskul që nuk mund të shpenzohet.

Muskuli tibial anterior përdoret si një lembo turnover muskulare fasciale, i varur medialisht për të ruajtur funksionin.

10.6. Lembo Surale Ishullore Retrograde

Në 1975, Taylor dhe Daniel ^[126] përshkruan një lembo të lirë popliteale ngritur nga aspekti posterior i kërcirit. Vëzhgimet e tyre anatomike ishin jo të qarta dhe qysh atëherë nuk janë raportuar raste klinike të aplikimit të kësaj lemboje. Në 1984, Walton dhe Bunkis ^[127] raportuan një lembo të lirë fasciokutane nga pulpa posteriore, pedunkuli i së cilës përbëhej nga arteria surale superficiale laterale dhe venat e saj komitante (arteria dhe vena shoqëruese e nervit sural kutan lateral). Kjo lembo korrespondon në fakt me atë që Nakajima i referohet si lembo NAF (neuroadipofasciale) laterale surale. Në vitet '80, u zhvillua koncepti i lembove fasciokutane. Ponten ^[70], Thatte ^[128] dhe Lagvankar ^[129] e perceptuan pleksin fasciokutan si një pleks të tipit random. Donski dhe Fogdestam ^[78] ngritën një lembo fasciokutane duke shfrytëzuar perforantet e arteries peroneale. Amarante e bp ^[102] dhe Lee e Townsend ^[130] përdorën perforantet kutane të arteries tibiale anterior. Ferreira e bp ^[108], Carriquiry e bp ^[86] dhe Gumener e bp ^[131] i përdorën perforantet nga të dy këto arterie.

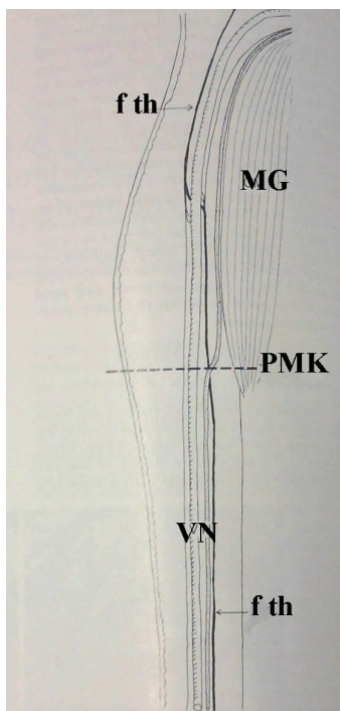
Rëndësia e rrjeteve vaskularë që shoqërojnë nervat sipërfaqësorë për furnizimin e lëkurës që mbulon nervi, është vënë në dukje qysh në vitin 1892 nga Quénu dhe Lejars. Por vetëm në vitin 1992 Masquelet foli për lembon neurokutane surale ishullore, bazuar në rrjetin vaskular shoqërues të nervit sural superficial ^[132]. Masquelet vërejti se arterie të tilla, gjatë trajektoreve të tyre suprafasciale lëshojnë disa degë në drejtim të lëkurës, dhe përshkroi detaje anatomike dhe teknike të preparimit të lembos.

Lembo të ngjashme u raportuan më pas në formën e lembos së arteries surale superficiale me bazë distale ^[133], të lembos fasciokutane surale ishullore me bazë distale ^[134], të lembos neurokutane surale me bazë distale ^[135] dhe të lembos surale superficiale me bazë distale ^[136]. Në këto punime vëmendja u përqëndrua vetëm në arterien shoqëruese të nervit sural. Por, në porcionin e linjës së mesit të kërcirit bashkë me nervin sural (NS) kalon edhe vena safena parva (VSP), kështu që ajo gjithmonë ka qenë e përfshirë në këtë lembo. VSP është përshkruar si shënuese e trajektit të nervit sural dhe pjesmarrëse në drenimin venoz të lembos, por askush nuk i është referuar një arterieje shoqëruese të vetë VSP, si burim i furnizimit me gjak të lembos. Në anatominë e Pernkopf ^[137], VSP vizatohet me një arterie të pa emërtuar. Në anatominë e Salmon ^[138], arteria safena parva përshkruhet si një satelit i VSP, por është e paqartë nëse kjo është e ndryshme nga arteria shoqëruese e nervit sural.

Nakajim e bp studiuan arteriet pranë VSP dhe NS në 10 kadavra të freskëta.

Në pjesën posteriore të kërcirit, arteria shoqëruese e nervit sural quhet arteria surale superficiale mediane (ASSM) dhe arteria shoqëruese e nervit kutan sural lateral quhet arteria surale superficiale laterale (ASSL) ^[34]. Nakajima e bp vëzhguan me hollësi anatominë e arteries shoqëruese të VSP dhe raportet e saj me arterien shoqëruese të NS ^[139]. Ata krijuan teorikisht një lembo fasciokutane adipofasciale të pedunkuluar duke përdorur arterien shoqëruese të VSP dhe/ose NS, dhe i quajtën ato LVA (lembo e

pedunkuluar fasciokutane venoadipofasciale e safenës parva) dhe LNA (fasciokutane e pedunkuluar neruoadipofasciale), dhe LV-NA (fasciokutane e pedunkuluar venoneuroadipofasciale e safenës parva – nervit sural). Prej këtyre LVA dhe LV-NA u përdorën në klinkë.



Emërtimi i nervit kutan në linjën e mesit të kërcirit posterior ka qenë konfuz. Nakajima quan nerv sural nervin kutan në linjën e mesit të kërcirit, që del nga n tibial dhe shtrihet deri në kurrizin e këmbës. Sipas disa teksteve anatomike, në pikën në të cilën nervi sural depërton fascien e thellë, ai ndahet më tej në nerv kutan sural medial dhe nerv sural.

Fig 10.6.1: (fth=fascia e thellë, MG= muskuli gastrocnemius, V= vena, N= nervi, PMK= pika e mesit e kërcirit)

Raportet Anatomike midis VSP dhe NS : VSP merr origjinën në rete venosum të maleolit lateral dhe ngjitet lart për në tendinin kalkanear, mbi fascien e thellë. Në $\frac{1}{4}$ e sipërme të kërcirit, depërton fascien e thellë dhe hyn në indin adipofascial nën të. VSP prapë edhe këtu vishet nga një këllëf fascial. Më pas ngjitet dhe i bashkohet v. popliteale.

NS, i veshur nga një këllëfi fascial, ngjitet në indin adipofascial mbi fascien e thellë, së bashku me VSP në gjysmën e poshtme të kërcirit. Ai depërton fascien e thellë në PMK. Në të katërtën e sipërme të kërcirit ngjitet nën këllëfin fascial që vesh VSP, shpesh i zhytur midis kokave të gastrocnemiusit dhe arrin nervin tibial në fosën popliteale. Dega komunikuese peroneale bashkohet me NS mbi fascien e thellë pranë PMK.

Gjetja e rëndësishme në lidhje me raportet anatomike VSP- NS ishte se secila prej tyre ecte në mënyrë të pavarur në shtresa të ndryshme në gjysmën e sipërme të kërcirit – regionin sipër PMK- por ecnin bashkë, në të njëjtën shtresë, në gjysmën e poshtme të kërcirit – regionin poshtë PMK. Një skemë jepet në figurën 10.6.1.

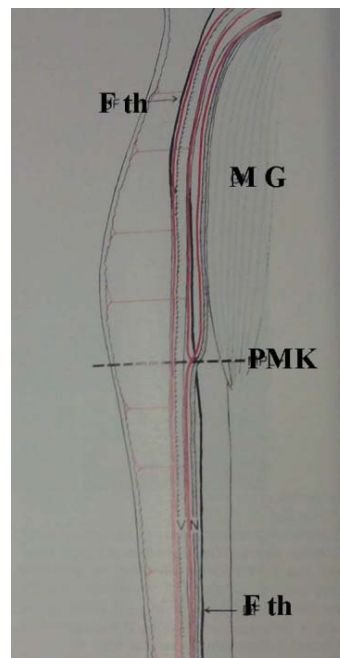


Figura 10.6.2.: Skica e artërive shoqëruese të nervit sural dhe venës safenë parva (fth= fascie e thellë, MG= muskuli gastrocnemius, PMK= pika e mesit të kërcirit, V=vena, n= nervi)

Arteriet Shoqëruese të VSP dhe NS: Disa arterie dhe degët e tyre ecin poshtë mbi muskulin gastrocnemius në pulpë. Këto janë arteriet surale superficiale: mediale, mediane dhe laterale. Orrigjina e këtyre arterieve ka varacion të konsiderueshëm. Arteria surale superficiale mediale nuk ishte gjithmonë e pranishme në studimin e Nakajima ^[139] Midis degëve të arterieve surale superficiale, arteria shoqëruese e VSP konfirmohej qartë.

Arteria shoqëruese e VSP del nga a. superficiale mediale ose mediane dhe përbëhej nga dy vaza. Ato zbresin përgjatë të dy anëve të VSP dhe së bashku depërtojnë fascien e thellë në $\frac{1}{4}$ sipërme të kërcirit. Njëra nga dy vazat bashkohet me ASSM, në PMK dhe zbret përgjatë si VSP dhe NS për në tendinin kalkanear. ASSM bëhet arteria komune e NS dhe VSP. Vaza tjetër lokalizohet në anën e kundërt të VSP. Ajo lëshonte degë jo vetëm për murin venoz por edhe për lëkurën në gjithë gjatësinë e venës

ASSM del nga arteria popliteale ose surale. Ajo zbret nën fascien e thellë, duke shoqëruar NS. Në gjysmën e sipërme të kërcirit arteria ka pak perforatore për në lëkurë. Mënjëherë pasi depërtonte fascien e thellë në PMK arteria bashkohet me një prej dy arterieve të VSP dhe arterien shoqëruese të degës peroneale komunikante dhe bëhet me diametër mesatar. Arteria merr furnizim shtojcë nga perforantet muskulokutane të a. surale dhe perforantet septokutane të a. Peroneale. Në gjysmën e poshtme të kërcirit, lëshon degë për nervin sural, lëkurën, murin e VSP.

Arteria shoqëruese e nervit kutan sural lateral, arteria surale superficiale laterale (ASSL), është degë e arteries surale ose popliteale. Ajo zbret lateralisht mbi fascien e thellë, duke lëshuar degë për nervin dhe lëkurën. Lokalizohet në kompartmentin lateral të kërcirit.

Arteria shoqëruese e degës komunikuese peroneale del nga ASSL. Ajo zbret medialisht duke ecur mbi fascien e thellë. Pranë PMK bashkohet me arterien shoqëruese të VSP ose ASSM.

Gjithë përshkrimi i mësipërm përputhet me përshkrimin klasik, përveç pikës ku nervi sural penetron fascien e thellë, që në përshkrimin e mësipërm ndodhet në pikën e mesit të kërcirit. Dallim tjetër nga përshkrimi klasik është ekzistenca e arterieve të VSP, që këtej e tutje do t'i referohemi si perforante venokutane. Një skemë e arterieve shoqëruese tregohet në figurën 10.6.2.

10.6.1. Lembot E Bazuara në Arteriet shoqëruese të VSP dhe/ose NS

Bazuar në këto gjetje anatomike teorikisht është e mundur të krijohet një lembo fasciokutane me pedunkul adipofascial duke shfrytëzuar arterien shoqëruese të VSP dhe/ose NS. Format e ndryshme të lembove që kanë kuptim nga pikëpamje praktike mund të reduktohen në tetë.

Katër tipe lembosh mund të ngrihen me bazë proksimale (figura 10.6.3.).

Tipi A, lembo fasciokutane me pedunkul adipofascial që përfshin si VSP dhe NS, është më standarti nga katër tipet. Furnizimi me gjak është më i sigurti. Shumica e furnizimit me gjak për lëkurën ofrohet nga arteria shoqëruese e VSP në gjysmën e sipërme të lembos, por në disa raste mund të ketë kontribut edhe arteria shoqëruese e NS. Në gjysmën e poshtme të lembos, furnizimi me gjak ofrohet nga arteria shoqëruese propria e VSP dhe ASSM. Kjo lembo është e tipit sensor.

Tipi B, lembo fasciokutane me pedunkul adipofascial: nga tipi A janë hequr gjysma e sipërme e nervit sural dhe arteria e tij shoqëruese. Ajo furnizohet vetëm nga arteria shoqëruese e VSP. Kjo tip lemboje përdoret në rastet kur nervi sural është i fundosur midis kokave të muskulit gastroknemius.

Tipi C, lembo e pedunkular adipofasciale: gjysma e sipërme e VSP dhe arteries së saj shoqëruese janë larguar. Gjysmë e poshtme e VSP nuk kontribuon në furnizimin me gjak dhe thjesht lihet për të shmangur dëmtimin e pleksit vaskular të NS. Prandaj, tipi C ka avantazhe klinike mbi tipat A ose B. Nuk rekomandohet klinikisht, përjashto rastin special në të cilin gjysma e sipërme e venës është e dëmtuar.

Tipi D, lembo fasciokutane e pedunkuluar adipofasciale në të cilën është hequr gjithë gjatësia e nervit sural. Ky tip varet vetëm nga arteria shoqëruese e VSP, njësoj si tipi B i lembos. Furnizimi me gjak është më i varfërs se ai i tipit A, por tipi D ka avantazhin e ruajtjes së nervit sensor. Trungu i përbashkët i arteries shoqëruese të VSP dhe NS lokalizohet në një distancë të vogël prej NS dhe pra, teknikisht është e mundshme të largohet vetëm nervi nga lemboja. Edhe në rast se arteria shoqëruese e nervit sural dëmtohet gjatë largimit të nervit, furnizimi mbahet nga arteria tjetër shoqëruese e VSP.

Katër tipet e lembove me bazë distale mund të konceptohen në korrelacion me lembot me bazë proksimale. Furnizimi me gjak i tyre ofrohet nga perforante septokutane të arteries peroneale, që komunikojnë me arteriet shoqëruese të VSP dhe NS.

Katër tipet, A', B', C' dhe D' janë të anasjelltët e lembove me bazë proksimale A, B, C, dhe D.

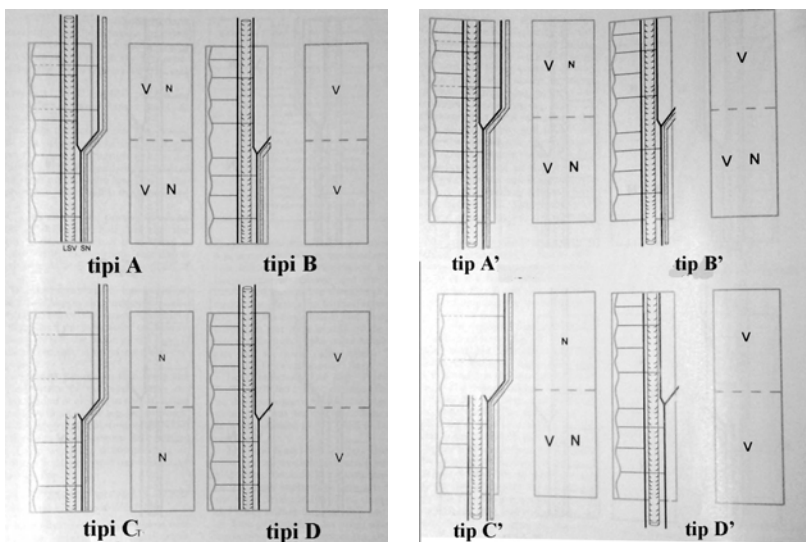


Figura 10.6.3: Tetë tipet e lembove propozuar nga Nakajima, në të majtë ato me bazë proksimale dhe në të djathtë ato me bazë distale.

Tipi A' ofron furnizimin më stabil me gjak. Tipi B' furnizohet vetëm nga arteria shoqëruese e VSP në gjysmën e sipërme, dhe nga arteriet shoqëruese të venës dhe nervit sural në gjysmën e poshtme. Furnizimi me gjak i gjysmës së poshtme është i njëjtë si në tipin A'.

Në **tipin C'**, porcioni kutan duhet të lokalizohet vetëm në

gjysmën e poshtëme, sepse furnizimi me gjak i gjysmës së sipërme të lembos është tejet i pasigurtë. Rrjedhimisht, kjo lembo është ekuivalente me tipin A' ose B' në gjysmën e poshtëme të kërcirit.

Në *tipin D'*, NS është larguar. Furnizimi me gjak varet vetëm nga arteria shoqëruese e VSP. Kjo lembo ofron avantazhin e ruajtjes së nervit sensor, njësoj si tipi D, por gjatë krijimit të pedunkulit duhet kujdes ekstrem.

Lemboja neurokutane me bazë distale që shfrytëzon arterien shoqëruese të NS e përshkruar nga Masquelet, është në fakt lemboja e tipit C' në gjysmën e poshtëme të kërcirit. Rrjedhimisht, lemboja e tyre mund të konsiderohet si lembo veno-neurokutane më shumë se një lembo neurokutane. Midis lembove të tyre, lemboja që shfrytëzon arterien shoqëruese të nervit peroneal superficial është lemboja e vërtetë neurokutane.

Nakajima avancoi më tej konceptin e lembos neurokutane në venokutane, neurokutane, dhe venoneurokutane, dhe ka propozuar një lembo fasciokutane me pedunkul adipofascial që varet nga arteriet shoqëruese të venës dhe/ose nervit ^[140]. Tabela 10.6.1.. Emërtimi i këtyre lembove si “adipofasciale” nuk tingëllon shumë i njohur. Sidoqoftë, kohët e fundit një term i tillë është përdorur disi më shpesh ^[141,142,143]. Një përmbledhje e këtij klasifikimi të ri, sipas Nakajima e bp, ^[139] të asaj që rëndom e quajmë lembo surale, jepet në tabelën e mëposhtme

Tabela 10.6.1 : Lembo të reja që varen nga arteriet shoqëruese të venës dhe nervit kutan në kërci

Nr	Lembo të reja	Tipi i lembos (8 lembo teorike)
1	Safena parva lembo VAF Lembo fasciokutane e pedunkuluar venoadipofasciale e safenes parva, qe shfrytezojne arteriet shoqeruese te venes.	B, B', D, D'
2	Lembo surale NAF Lembo fasciokutane e pedunkuluar neuroadipofasciale surale, qe shfrytezojne arteriet shoqeruese te nervit.	C
3	Lembo safenes parva-surale V-NAF Lembo fasciokutane safenosurale venoneuroadipofasciale qe shrytezojne arteriet shoqeruese te venes dhe nervit.	A, A', B', C'

Në të gjitha rastet e operuara prej nesh është shfrytëzuar tipi C' i lembos. Në to është sakrifikuar gjithmonë nervi sural, dhe të gjithë pacientët vuajnë nga një parestezi në zonën laterale të 1/3 mesme të këmbës. Kjo përbën edhe një nga mangësitë e aplikimit të lembos, megjithëse është një situatë që përballohet mirë nga të gjithë pacientët: në gjithë serinë tonë prej 11 pacientësh asnjë prej tyre nuk ka ankesa persistente në lidhje me sa thamë më sipër.

Emërtimi i lembos është ende i diskutueshëm. Hasegawa e konsideron termin “lembo neurokutane” të propozuar nga Masquelet si të papërshtatshëm, dhe preferon ta quajë atë “distally based superficial sural artery flap” (“lembo e arteries surale superficiale me bazë distale”) ^[133]. Cavadas dhe Bonanand propozuan termin “reverse flow sural island flap” (“lembo surale ishullore me qarkullim retrograde”), që duket më i përshtatshëm për ne, meqë në fakt lemboja nuk është e inervuar dhe meqë termi “pedunkul distal” nuk karakterizon rrjedhjen retrograde ^[144].

Ngritja e këtyre lembove është më e thjeshtë se ngritja e lembove peroneale ose tibiale anterior, që shfrytëzojnë arterie dhe vena të thella, pra është më pak invazive për vazat madhore. Në lembot septokutane me bazë distale mund të ndeshet nekrozë kongjестive e theksuar, sidomos në lembot bazuar në tibialen anteriore. Sidoqoftë në 23 lembot e Nakajima e bp me bazë distale nekroza kongjестive u ndesh rrallë. Bile, edhe kur ajo ndodhi, indi adipofascial i thellë i lembos ishte vital. Kjo mundëson mbulimin me transplant kutan. **Këto janë lembo më të sigurta se lembot e tibiales anterior dhe peroneale.**

Torii e bp theksojnë se rrjedha retrograde mund të ndodhë në secilën prej arterieve me kalibër të madh, bile edhe nga kolaterale të arteries tibiale posterior^[145]. Shumica e autorëve mbështesin faktin që anastomozat kryesore zhvillohen në një nivel rreth 5cm mbi maleolin lateral^[132,145,146].

Për sa i përket drenimit venoz, prania e valvulave të shumta në anësinë e poshtëme, teorikisht e bën të pamundur rrjedhën retrograde. Sidoqoftë, studimet praktike të disa autorëve e kundërshtojnë një gjë të tillë^[133,101, 128]. Shpjegimin mund ta gjejmë në disa teori. Lin thekson ekzistencën e urave që bëjnë të mundur lidhjen përtej valvulave në venat komitante të arteries radiale^[80]. Sipas Timmons denervimi i venës radiale i bën valvulat e tyre jokompetente dhe lejon kështu qarkullimin retrograd^[81]. Edhe Wee pohon të njëjtën gjë për venat komitante të arteries tibiale anterior, por thekson rëndësinë e preparimit përtej pikës së rrotullimit të lembos. Preparimi shkakton denervimin e venave gjatë gjithë trajektit të tyre^[101]. Torii e bp. gjetën se gradient i presionit që duhet për të tejkaluar pengesën valvulare nuk arrihet kurrë brenda venave që drenojnë lembot në anësinë e poshtëme dhe të sipërme. Nëse kjo do të ishte e vërtetë, të gjitha lembot e këtij lloji do të ishin nekrotizuar, gjë që nuk kishte ndodhur^[145]. Sipas Hasegawa mënyra se si drenon kjo lloj lemboje ende nuk është e qartë^[133].

Ekzaminimet me Duplex skaner kanë konfirmuar se në të gjitha rastet ndodh drenimi venoz përmes venës safena parva. Për pacientët ku ky ekzaminim u përsërit, u pa se ritmi i ngadaltë, i sforcuar dhe i vazhduar në periudhën e menjëhershme postoperative, në një stad më të vonë bëhej fazik dhe më fiziologjik. Këto gjetje shpjegojnë faktin që kongjestionin venoz i parë në disa raste, u pasua me përmirësim gradual^[147].

Në një punim të Almeida e bp, referohen 71 raste të operuar me këtë metodë. Prej tyre vetëm 3 raste (ose 4,2%) konsiderohen si të pasuksesshëm, për shkak të nekrozës totale të tyre.

Krahasuar me këto të dhëna, duhet thënë se kjo është seria më e gjerë e referuar në literaturë, ne kemi vetëm një dështim të pjesshëm në 11 rastet e aplikuara, dhe dy nekroza marginale.

10.7. Lembot perforatore

Përparimet e kohëve të fundit në të kuptuarit e bazave të furnizimit arterial të lembove kanë çuar në procedura më fine rikonstruksioni. Këto njohuri, kombinuar me përparimet teknike të dizenjimit të lembove, kanë hapur një erë të re në kirurgjinë e lembove: nuk mjafton vetëm mbulimi me inde të buta i një defekti të caktuar, qëllimet e rikonstruksionit duhet të përfshijnë restaurimin e funksionit dhe një rezultat sa më të mirë kozmetik^[148,105].

Në thelb të këtyre përparimeve qëndron koncepti i enëve perforatore. Kërkimet

shkencore kanë konfirmuar që lembot perforatore janë të sigurta dhe në të njëjtën kohë minimizojnë shkallën e sëmundshmërisë të lidhur me vendin donor ^[103]. Në të gjitha rastet ku nuk nevojitet muskul, ai mund të lihet i paprekur, dhe kjo mund të bëhet pa rrezikuar vitalitetin e lembos ^[149].

Zhvillimi i lembove perforatore ka sjell një përfitim shumë të madh edhe për rikonstruksione në anësinë e poshtme ^[84,102,150]. Lembo fasciokutane ishullore me bazë distale, që bazohen në një perforatore të vetme, kanë bërë të mundur rikonstruksionin e defekteve problematike të së tretës distale të kërcirit, me rezultate shumë të qëndrueshme. Lëvizshmëria distale e këtyre lembove do të thotë që zona, të cilat më parë konsideroheshin ta paarritshme nga një lembo lokale, tanimë të mund të mbulohen me sukses nga lembo të tilla. Avantazh i dukshëm është edhe fakti që procedura është shumë më e thjeshtë dhe e shpejtë, pa patur nevojë për instrumenta shumë të sofistikuar. Të tjera avantazhe janë ruajta e funksionit të muskujve nën të dhe rezultat kozmetik më i mirë.

Teknika kirurgjikale: Lembot perforatore kanë kërkesa të veçanta për dizenjim dhe ekzekutim. Në kërci perforantet kryesore dalin nga tre arteriet kryesore. Perforantet që dalin nga arteria tibiale posterior dhe ajo peroneale janë më të lehta për të mbështetur në to lembot përkatëse. Gjatë ngritjes së lembove të tilla duhet ushtruar kujdes që të mos tejkalohet margo subkutane e tibias, për të shmangur kështu vënien e një transplanti kutan mbi tibia. Për të njëjtën arsye duhet shmangur ekspozimi i tendinit të Akilit, dëmtimi i nervit safen ose atij sural.

Dizenjimi i lembos: Shpesh për të lokalizuar perforanten më të përshtatshme, nevojitet përdorimi i një Doppler manual. Janë realizuar shumë studime anatomike për të vlerësuar lokalizimin e perforanteve të arterieve të kërcirit ^[151,152,153,154,155,156,157].

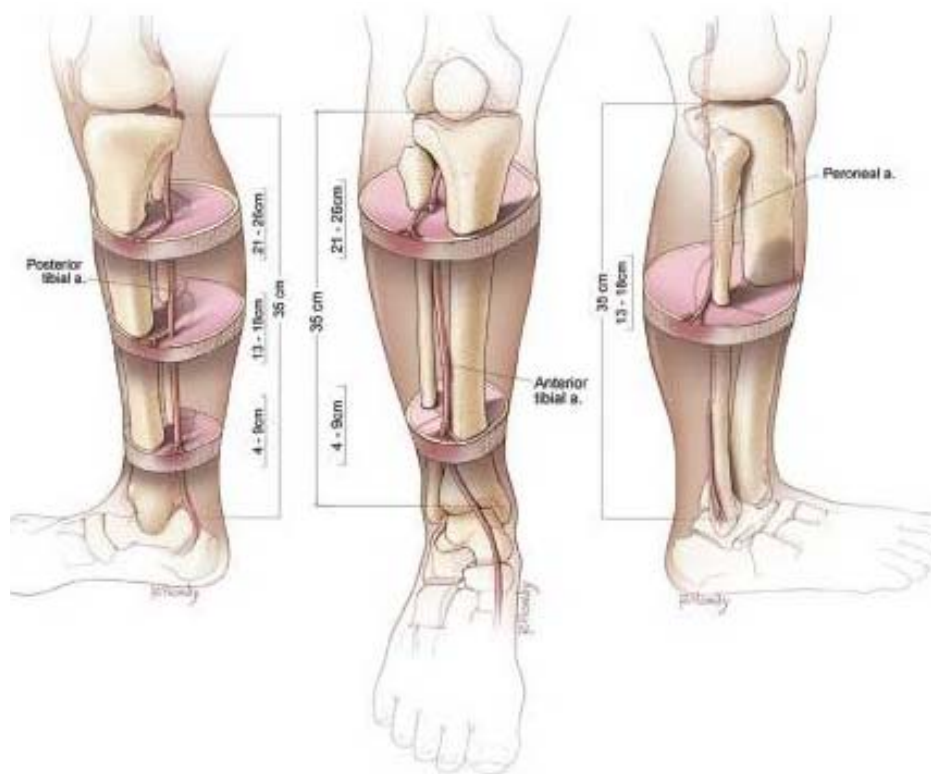


Figura10.7.1: Harta e lokalizimit të perforanteve prej tre arterieve kryesore të kërcirit

Schaverien, nëpërmjet injektimit me lateks të sistemit arterial, ka analizuar hartën e vendosjes së perforatoreve nga vazat kryesore të kërcirit, përfshi edhe arteriet surale ^[157]. Sipas tij perforantet nga secila prej arterieve lokalizohen në interval prej 5cm nga njëra tjetra (figura 10.7.1.).

Për arterien tibiale posterior, perforantet e së cilës janë shfrytëzuar edhe prej nesh për ngritjen e lembove, përqëndrimi më i madh i perforanteve ndodhet në tre zona (distanca përfaqëson largësinë nga maleoli medial)

1. Perforatoret e sipërme 21 – 16 cm
2. Perforatoret e mesme 13 – 16 cm
3. Perforatoret e poshtëm 4 – 9 cm

Për arterien peroneale përqëndrimi më i madh është në distancë 13-18cm.

Për arterien tibiale anterior përqëndrimi ndodhet në dy zona:

1. Perforantet e sipërme 21-26cm
2. Perforantet e poshtëme 4-9cm.

Pra, edhe pse përdorimi i Doppler-it do të ishte i rekomandueshëm për të lokalizuar perforanten ku do të mbështetej lemboja, tashmë ka një hartë pothuaj të saktë të lokalizimit të këtyre perforanteve, gjë që lejon të skicohet provizorisht një lembo. Së pari matet largësia midis perforatores dhe buzës distale të defektit. Vlera që del transpozohet proksimalisht, duke matur përsëri prej perforantes dhe duke shtuar 1 cm. Kështu gjendet kufiri proksimal i lembos. Pastaj përcaktohet gjerësia e lembos: matet gjerësia e defektit, vlera që del përdoret për përcaktuar gjerësinë proksimale të lembos dhe shtohet gjysëm centimetri për të lejuar kontraksionin indor dhe për të mundësuar mbylljen pa tension. Është e rëndësishme që pikat laterale të lembos, në zonën ku pedunkuli perforator hyn në lembo, të jenë në largësi të barabartë, me qëllim që kur lemboja të rrotullohet për të mbuluar defektin, të mos ketë tension të shtuar në anët e pedunkulit perforator.

Për të ngritur një lembo bazuar në perforante të arteries tibiale posterior, pacienti vendoset në pozicion supin, kërciri abduktohet lehtë dhe rrotullohet lehtë nga jashtë. Për lembo bazuar në perforante të arteries peroneale, pacienti vendoset gjithashtu supin me një qese rëre të vendosur nën kofshë, flektuar dhe rrotulluar nga brenda. Ecja drejt pedunkulit mund të jetë supra ose subfasciale, kjo e dyta është më e lehtë dhe ofron preparim me më pak gjak.



Figura 10.7.2.: Plani i preparimit dhe identifikimi i perforanteve, prej të cilave zgjidhet ajo më e besueshmja.

Kur nuk ke shumë eksperiencë në ngritjen e lembove perforatore hyrja subfasciale është ndoshta më e sigurtë, sepse lejon vizualizim më të kollajtë të pedunkulit. Me anë të këtij incizioni fillestar, ekspozohen disa perforatore potenciale. Bëhet një vlerësim me sy i perforatoreve për të zgjedhur atë më të mirën për pedunkul të lembos (figura 10.7.2.). Kjo përzgjedhje bëhet në bazë të pozicionit të perforantes, madhësisë së saj dhe në varësi të faktit nëse ka ndonjë dëmtim potencial të pedunkulit. Pasi është marrë vendimi për perforanten që do të përdoret, duhet harxhuar kohë për preparim të kujdesshëm përreth pedunkulit. Pedunkuli duhet të pastrohet nga gjithë degët muskulare për të paktën 2cm.



Figura 10.7.3.:
Korrigjimi i një kontraktуре post kombustionale me një lembo perforatore të arteries tibiale posterior

Siguria e lembos rritet nga një preparim radikal përreth arteries dhe venave komitante.

Pasi lemboja ngrihet plotësisht, ajo lihet në vendin e saj të origjinës dhe lëshohet zhguti. Është e rëndësishme të perfuzohet lemboja dhe t'i lihet mundësi vazave që të relaksohen nga spazmat për afro 10 - 15 minuta para se lemboja të rrotullohet për në defekt. Në këtë kohë mund të instilohen përreth pedunkulit vazodilatatorë lokalë si papaverinë ose verapamil.

Sapo sigurohemi që perfuzioni i lembos është i kënaqshëm, ajo është gati për tu rrotulluar për në defekt. Këndi i rrotullimit mund të jetë prej 90° deri në një maksimum prej 180°. Vendi donator mbyllet per primam, nëse është e mundur, ose me transplant lëkure. Nëse mbyllet për primam, duhet ushtruar kujdes që të mos ketë shumë tension, i cili do të rrezikonte furnizimin me gjak. Tensioni, për shkak të edemës distalisht lembos, mund të japë efekt zhguti.

Lembot perforatore të tibiales posterior janë përdorur prej nesh në katër raste për rikonstrukcion të defekteve të së tretës distale të kërcirit. Njëri prej rasteve ishte një kontrakturë e regionit talokrural anterior, pasojë djegieje. Defekti, pas lirimit të kontrakturës, u rikonstruktua me lembo perforatore të rrotulluar prej 90° dhe vendi donor u mbulua me transplant (figura 10.7.3.)

Lembot perforatore janë përdorur prej nesh edhe në subjekte diabetikë, siç është edhe rasti që paraqitet në figurën 10.7.4.. Një plagë kronike në regionin talokrural anterior, është rikonstruktuar me lembo perforatore të tibiales posterior.



Figura 10.7.4.: Lembo perforatore në një subjekt diabetik, para dhe dy muaj pas operacionit

Dy rastet e tjera me lembo perforatore janë përshkruar në materialin klinik.

11. Konsiderata Klinike për Trajtimin e Patologjive Krurale

Kirurgjia e anësisë së poshtme kërkon një të kuptuar të mirë të mënyrave në të cilat ky rikonstruksion dallon nga ai i anësisë së sipërme

Së Pari: kërkesat për peshëmbajtje përbëjnë dallimin thelbësor. Në mënyrë paradoksale, funksioni peshëmbajtës e bën rikonstruksionin e anësisë së poshtme më të thjeshtë se sa rikonstruksioni i anësisë së sipërme; restaurimi i aftësive më komplekse të anësisë së sipërme është shpesh përtej teknikave aktuale kirurgjikale. Sidoqoftë, për anësinë e poshtme mund të restaurohet funksion adekuat, mjafton që të sigurohet një posturë stabile, mbulesë indesh të buta, dhe sensitivitet mbrojtës. Për të njëjtat arsye, protezat e anësisë së poshtme janë më të suksesshme se homologet e tyre të anësisë së sipërme

Së Dytë: anësia e poshtme është pothuaj gjithmonë në pozicion të varur, prandaj tromboza e venave të thella, staza venoze dhe edema kronike janë më të zakonshme se në anësinë e sipërme. Si pasojë transferimi i lirë i indeve ka më shumë të ngjarë të komplikohet me stazë venoze krahasuar me operacione të ngjashme në anësinë e sipërme.

Së Tretë: respektive është edhe gjatësia më e madhe nervore e rigjenerueshme që mund të ndodhë pas traumës apo graftimit nervor. Për shkak të kësaj arsyeje riimplantimi do të ishte i kundërlinduar në shumë rrethana në rastet e amputimit mbi gju.

Së Fundi: lokalizimi subkutan i tibias, kocka kryesore peshëmbajtëse e kërcirrit, përbën problem unik në shërimin e frakturave. Tibia ka një mjedis më të keq vaskularizimi. Prandaj, në frakturat e hapura të tibias nuk ka muskuj mjaftueshëm për të restauruar furnizimin periostal me gjak të kockës së frakturuar, kështu që ka predispozitë për pseudoartrozë dhe infeksion

11.1. Parimet

Vlerësimi i plagëve të anësisë së poshtme fillon me një analizë të asaj që mungon dhe të strukturave vitale të ekspozuara. Vlerësohet çdo faktor lokal ose sistematik që mund të alterojë qëndrimin ndaj një pacienti të caktuar. Për shembull, prania e infeksionit, anamneza për radioterapi, apo prania e një kanceri të përhapur metastatik do të ndikojnë pa dyshim në vendimmarrje. Pasi është vlerësuar defekti, projektohet se si do të jetë funksioni final dhe planifikohen hapat e njëpasnjëshëm për të arritur në atë rezultat. Nëse një plan i tillë nuk fillon qysh në vlerësimin fillestar, kjo mund të çojë në procedura të njëpasnjëshme të çorganizuara, që mund të përfundonin në një amputim i cili mund të ishte kryer shumë më parë dhe mund t'ja kishte kursyer atij dhe mjekut stërmundimin e madh.

Shkalla klasike e rikonstruksionit (mbyllje primare, transplant lëkure, lembo lokale) ka dobinë e vet, por nuk është kriteri i vetëm që përdoret për planifikimin e procedurës rikonstruktive. Jo gjithmonë duhet filluar që nga fundi i shkallës rikonstruktive dhe të ngjitesh më lart pas disfatave të rradhës, dhe si përfundim të planifikosh një lembo të lirë të cilën mund ta kishe kryer qysh në fillim.

Rikonstruksioni i anësisë së poshtme tradicionalisht është realizuar duke e ndarë anësinë e poshtme në tre pjesë. Lembot në dispozicion në secilën prej të tretave janë lembo e gastrocnemius për të tretën proksimale, lembo e soleus për të tretën e mesme), me lembot e lira që rezervohen për të tretën e poshtme të kërcirit.

11.2. Frakturat e Hapura dhe Shërimi Kockor

Të kuptuarit e tre burimeve të furnizimit me gjak të tibia ofron bazën për vlerësimin e vaskularizimit dhe të potencialit për shërim të frakturave tibiale. ATP ofron *arterien nutriende* të tibia. Ajo hyn në kockë posteriorisht, në nivelin e bashkimit të 1/3 proksimale me atë mediale të kockës ^[158,159]. Arteria nutriende zë një incizurë oblike në korteksin tibial, afro 5cm të gjatë. Pas futjes në kavitetin medular, arteria lëshon degë proksimale dhe distale, që furnizojnë korteksin nga sipërfaqja e tij endostale. Burimi i dytë i furnizimit është nëpërmjet *degëve metafizale*. Arteriet fqinjë japin degë për metafizën e tibia. *Vazat periostale* ofrojnë burimin e tretë të furnizimit me gjak të tibia. Ndryshe nga vazat endostale, që ecin në mënyrë gjatësore, vazat periostale orientohen pingul me boshtin gjatësor të kockës. Qarkullimi periostal ofron furnizim për pjesën e jashtme të 1/3 së korteksit tibial, ndërsa qarkullimi endostal për 1/3 e brendshme.

Nëse tibia frakturohet dhe zhvendoset, vazat e orientuara në mënyrë gjatësore prej arteries nutriende rupturohen. Prandaj kocka distalisht frakturës furnizohet nga periosti me orientim transvers dhe metafiza distale nga arteriet metafizale. Siç ka demonstruar Rhinelander ^[159], dominanca normale e qarkullimit endostal ndërpritet kur kemi frakturë me zhvendosje dhe qarkullimi periostal bëhet burimi kryesor i furnizimit me gjak të vendit të shërimit të frakturës. Për rrjedhojë çdo ndërprerje në qarkullimin periostal, kompromenton frakturën në shërim dhe kërkon mbulim të kockës me inde të shëndoshë që do të mund të ofronin neovaskularizim për strukturat periostale.

Një frakturë pa zhvendosje e fiksuar në mënyrë rigide demonstroi shërim të drejtëpërdrejt kockor prej furnizimit me gjak nga kaviteti medular. Kjo situatë ofron

mënyrën më të shpejtë të shërimit kockor. Nëse furnizimi me gjak i frakturës kompromentohet, ose stabilizimi i saj nuk është perfekt, shërimi direkt kockor nuk ndodh dhe reparimi i plagës duhet të kryhet nga kallusi periostal. Kallusi periostal shfaqet normalisht rreth ditës së tretë, furnizuar me gjak nga indet e buta dhe periosti përreth. Kallusi përmban një zonë fibrokartilaginoze, që ofron stabilitet për frakturën në shërim, por çon në bashkim kockor më të ngadaltë se sa shërimi kockor direkt. Megjithatë jo e provuar në mënyrë përfundimtare, në kushtet e periosteumit të dëmtuar burimi i furnizimit me gjak të frakturës në shërim bëhen indet e buta përreth. Shërimi i vonuar i frakturave tibiale të zhvendosura është pra rrjedhojë e lokalizimit subkutan të tibias dhe varfërisë pasuese të indeve rrethuese të buta ^[159,160,161].

Frakturat e hapura të tibias janë klasifikuar prej Gustillo dhe Anderson sipas shkallës së gravitetit ^[1]. Byrd, Spicer dhe Cierny e zgjeruan klasifikimin e frakturave të hapura tibiale duke dalluar katër tipe të tyre sipas shkallës së energjisë së traumës ^[162]. Është shumë e rëndësishme që kirurgu plastik dhe ortopedi të vlerësojnë së bashku në të njëjtën kohë traumën, qysh në momentin e debridimit. Pas debridimit fiksimit i kockës mund të bëhet me njërin prej teknikave të njohura.

Në lidhje me frakturat e kominuara ka qëndrime të ndryshme, për sa i përket faktit a duhen debriduar gjithë fragmentet kockore apo jo. Në parim, nëse do të kryhet mbyllje e menjëhershme e plagës me inde muskulare lokale apo të transferuar me mikrokirurgji, copat e mëdha kockore, që ende janë të atashuara në inde të buta, mund të ruhen. Ndërsa, në rast se do të bëhet debridim serial për një periudhë disa ditore ose disa javore, është më e sigurtë të largohen gjithë fragmentet kockorë para mbulimit me inde të buta.

Mbulimi Me Inde Të Buta: Sipas Cannon dhe Constable “përfitimi i një mbulese kutane intakte është kërkesa primare kirurgjikale pas traumës së anësisë së poshtme”^[163].

Koncepti i ndarjes së kërcirrit në të treta i ka rrezistuar kohës dhe mbetet i dobishëm diskutimi për mbulimin e secilës së tretë, në bazë të afërsisë së lembove muskulore - kutane, por nën dritën e një vlerësimi më funksional dhe estetik të plagës. Mënyra e rikonstruksionit zgjidhet duke patur parasysh rrethanat individuale, për të përftuar rezultat sa më funksional dhe estetik, në vend që të zgjidhet metoda më e thjeshtë e mundshme. Me fjalë të tjera një plagë e hapur në afërsi të gjurit tradicionalisht do të kërkonte aplikimin e një lemboje muskulare të gastroknemiusit. Kjo ndoshta do të ishte procedura e zgjedhur për një rrethanë të tillë, por gjithashtu duhet marrë në konsideratë - që trauma e pjesës së pasme të gjurit mund të ketë ripturuar furnizimin me gjak të këtij muskuli; - që funksioni i anësisë së poshtme pa dyshim do të interesohet, edhe pse lehtësisht, duke sakrifikuar një pjesë të komponentit të fleksionit plantar; dhe -se është e domosdoshme që të krahasohet lemboja e gastroknemiusit me një lembo të lirë muskulare, e cila statistikisht është të paktën po aq e suksesshme.

Në përvojën e NYU-Bellevue indeksi i dështimit të lembove të lira pas traumës së anësisë së poshtme rezultoi në 8%, krahasuar me 3% të lembove të lira në pjesët e tjera të trupit dhe 0% në lembot e lira të anësisë së poshtme në rastet jotraumetike ^[164]. Përqindja e rritur e dështimit në traumën e anësisë së poshtme lidhet me shtrirjen e traumës; plagët më të mëdha, me defektet më të mëdha kockore dhe kompromentimi vaskular më i theksuar shoqëroreshin me indeks më të lartë dështimi të lembove të lira. Veç kësaj, kur ishin përdorur grafte venozë, incidenca e trombozës venoze ishte pesë herë më e lartë. Pra, incidenca më e lartë e ndërlikimeve nuk është veti e brendshme e

anësisë së poshtëme, por më shumë e lidhur me shtrirjen dhe intensitetin e traumës.

11.3. Trauma me artikulacione të hapura

Trauma me artikulacione të hapura është përbërse e shpeshtë e traumës së anësisë së poshtëme. Patzakis dhe bp studioi në mënyrë prospektive 140 pacientë me artikulacione të hapur pas traumës ^[165]. Autorët rekomanduan irrigimin e sipërfaqes artikulare dhe mbylljen primare të plagës pa dren. Barford dhe Pers raportuan mbylljen e menjëhershme të pesë artikulacioneve të hapura të gjurit me lembo muskulare të gastroknemius pa asnjë infeksion ^[166]. Dëmtimet e hapura interartikulare, që reponohen me inde të buta të mjaftueshme për mbyllje, në përgjithësi nuk përbëjnë ndonjë problem. Kur indet e buta janë të pamjaftueshme për mbyllje primare, në përgjithësi ka sukses mbyllja e menjëhershme me lembo muskulare. Në pacientë me dëmtime të hapura artikulacionesh, që kanë vonesë në mbylljen e plagëve, por në të cilët mbulimi definitiv realizohet brenda 72 orësh, autorët nuk kanë parë ndërlikime të lidhura me infeksionin.

Nga pikëpamja kronike, artikulacionet janë një problem që paraqet më shumë vështirësi. Sidoqoftë, debridimi agresiv i indit granular, irrigimi, dhe mbyllja definitive me lembo muskulare, janë tentativa që ja vlejné të kryhen. Në këto rrethana gjithmonë duhen përdorur drena.

Si përmbledhje, traumat e hapura të artikulacioneve, si çdo ekspozim i strukturave të rëndësishme anatomike, duhen mbuluar në mënyrë definitive sa më shpejt të jetë e mundur, me lembo muskulare lokale, ose lembo të lirë. Në kushtet e artikulacioneve të hapur me infeksion kronik, incidenca e infeksionit pas mbulimit të artikulacionit është shumë më e lartë. Trajtimi konsiston në terapi fizike, debridim të artikulacionit, dhe mbyllje definitive me lembo.

11.4. Osteomieliti

Osteomieliti pas një frakture të përbërë ekstensive në anësinë e poshtëme për fat të keq është pasojë jo e rrallë e traumës. Infeksioni është pasojë e kontaminimit fillestar masiv bakterial, devaskularizimit të indeve të buta dhe kockës, apo një vonese të zgjatur në shërimin primar të plagës ^[167,168,169]. May dhe bp ^[167] përshkruan kriteret e diagnozës së infeksionit kronik të kockës: (1) prania e kockës së ekspozuar me sekrecione për më shumë se 6 javë, (2)një kulturë positive nga plaga në kohën e debridimit, (3) histologji kockore positive, (4) të dhëna radiografike që shkojnë për infeksion kronik kockor , dhe (5)të dhëna prej skanerit kockor që shkojnë për infeksion kockor kronik. Osteomieliti akut dhe subakut përcaktohet si gjendje në të cilat plagët janë të hapura për më pak se 6 javë. Mund të jenë të pranishme sekrecione persistente, kockë e ekspozuar ose trakte fistuloze të hapur.

Moore dhe Weiland ^[169] e përkufizuan osteomielitin kronik si “një apo më shumë fokuse në kockë që përmbajnë pus, ind granular të infektuar, sekuestra, një sinus që drenon dhe celulit rezistent. Në thellësitë e kockës së infektuar, në mënyrë kronike, ka kockë sklerotike mbuluar me një ind të trashë vaskular prej kocke, muskuli të cikatrizuar dhe indi subkutan.”

Trajtimi me sukses i çdo forme të osteomielitit së pari duhet të fillojë me një debridim

efektiv radikal të kockës së devaskularizuar, indit të butë rrethues me vaskularizim të dobët dhe indit granular të infektuar. Plaga e debriduar mund të shërohet per sekundam, të mbulohet me transplant kutan, ose me lembo. Ger theksoi rolin e muskujve lokalë dhe lembove muskulare si burime indi të mirëvaskularizuar për mbyllje të hershme të plagës [37,38]. Stark përdori lembot muskulare për trajtimin kirurgjikal të osteomielitit kronik. Transferimi i lirë i indeve me anë të mikrokirurgjisë i ka mundësuar kirurgut plastikë sjelljen e indeve të buta të mirëvaskularizuara edhe në regionin tibio-fibular distal, në pacientë ku indet lokale të mirëvaskularizuara ishin joekzistente. Puna e Godinës revolucionarizoi konceptin kohor të transferimit të lirë indor pas traumës masive të anësisë së poshtëme. Në një seri prej më shumë se 500 rastesh, ai raportoi për incidencë infeksioni 1,5% në pacientët e trajtuar brenda 48 orëve nga pësimi i traumës. Në dallim nga kjo, rastet e mbuluar në një kohë më të madhe se 72 orë pas traumës fillestare demonstuan incidencë infeksioni prej 17%. Gjithashtu, shërimi kockor ishte dukshëm më i zgjatur krahasuar me shërimin në pacientë trajtuar me mbulim të hershëm të plagëve. Intervali mesatar ishte 12 muaj në rastet e vonuara, përkundrejt 6 muaj që kërkoi bashkimin kockor në rastet me mbulim të menjëhershëm^[4].

Chang & Mathes në studime me kafshë demonstuan se lembot muskulare janë më rezistente ndaj infeksionit të indeve të buta se sa lembot random, kur ato inokulohen njësoj me mikrobe^[61]. Ata gjetën edhe se tensioni i oksigjenit në plagët e mbuluara me lembo muskulare ishte më i lartë se ai i plagëve të mbuluara me lembo random.

Si konkluzion, rastet e osteomielitit kronik duhen trajtuar në mënyrë sequenciale. Së pari, duhet kryer debridim i gjerë radikal i gjithë kockës nekrotike, ose të infektuar dhe indit të butë. Në rastet e ndërlikuara me humbje kockore segmentare, rikonstruksioni kockor mund të bëhet me etapa. Mbyllja e plagës kryhet me lembo muskulare të lirë ose të pedunkuluar. E para lejon mbylljen e plagës dhe ofron një metodë të mirëvaskularizuar për përçimin e antibiotikëve. Kohët e fundit, në thellësitë e plagës janë përdorur edhe mikrosfera me antibiotikë. Rikonstruksioni i kockës mund të kryhet sapo të ketë përfunduar shërimi primar. Në defekte kockore segmentare relativisht të shkurtra, është përdorur transplant kockor spongioz. Për defekte më të mëdha se 6-8 cm, preferohet transferim i lirë kocke të vaskularizuar iliake ose fibulare. Aplikimi i aparateve kockë-zgjatës, pas kortikotomisë është një tjetër mundësi e rizbuluar.

11.5. Ulçerat

Pjesa më e madhe e ulçerave të anësisë së poshtëme janë pasojë e insuficiencës venoze, arteriale ose diabetit. Rrallë, shkaktohen nga vaskuliti, kolagenozat vaskulare, infeksione të pazakonta, ose gjendje malinje. Një anamnezë dhe ekzaminim objektiv i kujdesshëm, duke u përqëndruar në shkaqet më të zakonshme të ulçerave të anësisë së poshtëme, në përgjithësi zbulon etiologjinë në shumicën dërrmuese të pacientëve.

Ulçerat e stazës venoze ndodhin më shpesh në zonat maleolare. Janë të zakonshme ndryshimet pigmentare, për shkak të depozitimit të hemosiderinës. Shumica e ulçerave nga staza venoze shërohen nëse kontrollohet hipertensioni venoz, qoftë edhe përkohësisht. Shpesh mjafton rregjim shtrati, me këmbën e ngritur, por shumica e pacientëve nuk zbatojnë dot këtë rregjim. Janë reklamuar dhe janë përdorur me sukses ndonjëherë edhe metoda të tjera trajtimi konservativ (p.sh. Unna boots).

Kur dështojnë përpjekjet konservative, rekomandohet ndërhyrja kirurgjikale. Ndonjëherë ekscizimi i ulçerës dhe mbulimi me një transplant kutan mund ofrojë një

mbulim stabël, nëse kërciri mbahet i ngritur gjatë procesit të shërimit. Nëse ulçera ekscizohet venat perforante ligohen për të siguruar një mjedis më mikpritës^[170]. Mbulimi me lembo në përgjithësi është i panevojshëm. Në rastin e rrallë kur ulçerimi venoz përparon deri në atë pikë sa të shkaktojë paaftësi, infeksion kronik, dhembje refraktare, mund të merret në konsideratë amputimi.

Procedura më të reja, përfshi rikonstrukcionin valvular venoz dhe transplantimin valvular si dhe baipasimi venoz, në fund të fundit mund të japin kontribut të rëndësishëm në trajtimin e këtyre pacientëve.

Lezionet e vogla “si pickime” në anësinë e poshtëme, shoqëruar me simptomat e klaudikacios dhe dhimbjes në qetësi, janë në përgjithësi pasojë e insuficiencës arteriale. Ekzaminimi objektiv dhe studimet laboratorike joinvazive vaskulare (matja e presioneve, studimet e fluksit me Doppler dreksional, dhe skaner dupleks) lejojnë të parashikohet me një farë saktësie se cilat plagë do të shërohen, cilat jo dhe cilat janë të diskutueshme.

Një rol relativisht i ri për kirurgun plastik është sigurimi i transferimit të lirë të indeve pas rivaskularizimit të anësisë së poshtëme, ose në të njëjtën kohë me të. Dabb dhe Davis^[171] raportoi përdorimin e lembove të lira të lattissimus dorsi në pacientë të moshuar, disa prej të cilëve kishin sëmundje vaskulare periferike. Colen raportoi për 10 transferime indore të lira në pacientë me sëmundje periferike vaskulare^[172]. Shtatë prej 10 pacientëve iu nënshtruan rivaskularizimit para aplikimit të lembos së lirë dhe në tre pacientë anastomozat u kryen drejtpërdrejt në graftin bypass.

Përcaktimi i etiologjisë së ulçerave diabetike, dikur i lidhur më “sëmundjen e enëve të vogla”, është një problem kompleks, multifaktorial. Aktualisht mendohet se neuropatia e lidhur me diabetin, disfunksioni i rrugave të bardha dhe paaftësia për të luftuar infeksionin, janë faktorët më të rëndësishëm në formimin e ulçerave diabetike.

Trajtimi i ulçerave diabetike varet nga graviteti i tyre. Debridimi kirurgjikal ndihmon për të vlerësuar shkallën e lezionit. Shpesh nën zona krustiforme fshihen plagë më të thella. Lënia e indeve nekrotike nuk ka në fakt asnjë favor. Nëse gjenden grumbullime materiali purulent të lokalizuara, duhet të sigurohet drenim. Ulçerat nuk kanë nevojë për antibiotikë, përjashtoj rastet kur shoqërohen me infeksion apo celulit invaziv. Pasi eliminohet infeksioni mund të vazhdohet me rikonstrukcionin. Për shkak mundësisë për sëmundje vaskulare periferike në pacientët diabetikë dhe probabilitetit të larë për të prekur vaskulaturën infrapopliteale, statusi vaskular i anësisë duhet vlerësim me kujdes.

11.6. Rikonstrukcioni pas Rrezekimit të Tumoreve

Dikur amputimi ishte i vetmi trajtim ablativ për malinjitetet e anësisë së poshtëme, por përparimet në onkologjinë kirurgjikale, kimioterapi dhe mikrokirurgji kanë bërë të mundur që kirurgët të kryejnë më shumë procedura anësishpëtuese gjatë rrezekimit të tumoreve të anësisë së poshtëme. Rikonstrukcioni i anësisë së poshtëme pas ekscizimeve të gjera të tumoreve kockore dhe të indeve të buta është një fushë tjetër që kërkon koperim të ngushtë me nënspecialitete të tjera.

Plani rikonstrukcionit bazohet në të njëjtat parime që drejtojnë vendimmarrjen në rastet e traumave. Meqë rikonstrukcioni kryhet më mirë në kohën e rrezekcionit, strategjia fillestare rikonstruktive formulohet para se të krijohet defekti. Gidumal dhe bp kanë raportuar për 30 pacientë që iu nënshtruan rrezekcionit të tumoreve malinjë, prej të cilëve 12 kishin leziona të anësisë së poshtëme, me procedurë salvatazhi dhe rikonstrukcion me lembo të lira kockore^[173]. 11 prej 12 pacientëve demonstuan bashkim primar në

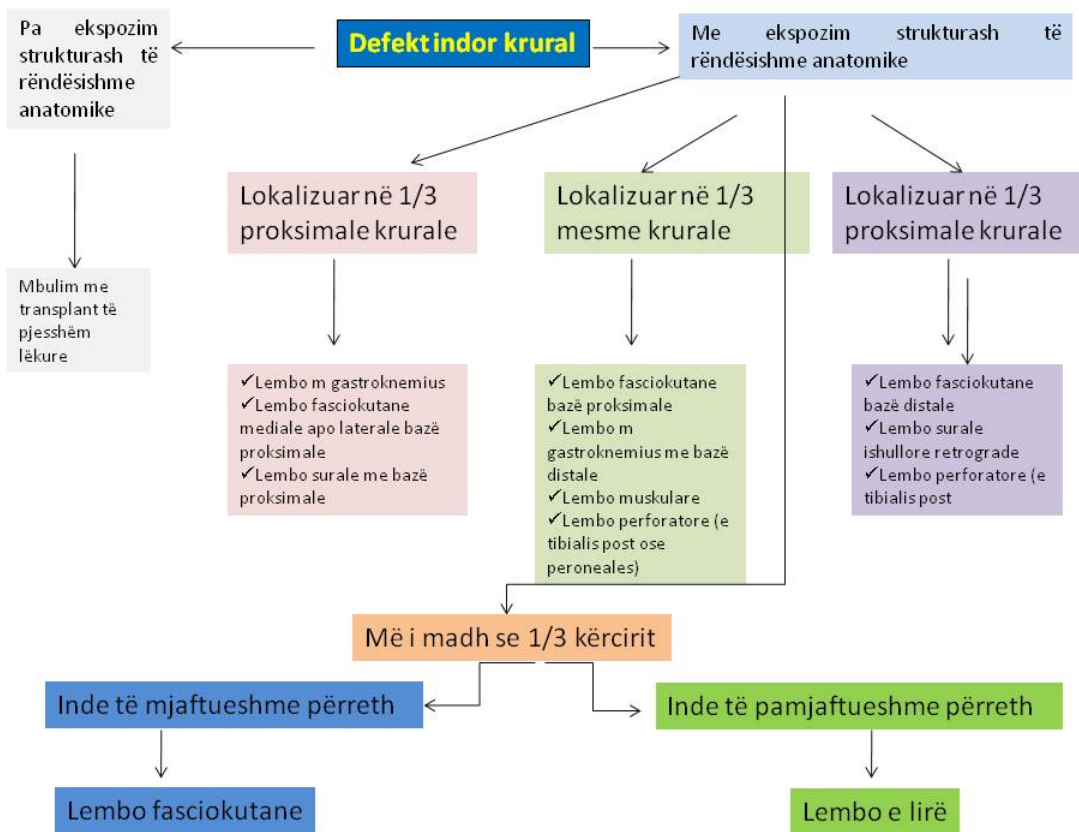
mesatarisht 6,8 muaj. Këta pacientë kishin nevojë për mesatarisht 7,6 muaj imobilizim dhe u lejuan të mbajnë peshë të plotë mbi anësinë e rikonstruktuar pas mesatarisht 5,2 muajsh. Autorë të tjerë kanë raportuar avantazhet e rikonstruksionit me lembo të lirë kockore pas rrezeksionit të neoplazive të anësisë së poshtme ^[174,175].

12. PERFUNDIME

1. Rreth 4,7% e pacientëve të shtruar në Shërbimin e Djegies dhe Kirurgjisë Plastike, trajtohen për patologji të lokalizuara në kërci dhe këmbë, përjashtuar këtu djegiet e freskëta.
2. Numri i pacientëve të shtruar për këtë shkak ka pësuar pak ndryshime nëpër vitet e marra në studim, përjashtoj faktin që numri i pacientëve të traumatizuar tregon një rritje të lehtë të qëndrueshme.
3. Pacientët e traumatizuar kanë ditëqëndrim më të zgjatur dhe më shumë ndërlikime krahasuar me pacientët e tjerë të studiuar për patologji krurale.
4. Për frakturat e hapura të kërcirit duhet instaluar klasifikim i standardizuar i gravitetit, prej nesh është parë me vlerë klasifikimi sipas Gustilo, gjë që nënkupton përfshirjen më herët të kirurgut plastik në ekipin vlerësues dhe trajtues.
5. Graviteti Gustilo i frakturave të hapura të kërcirit ndihmon jo vetëm në një prognozë më të saktë të ecurisë, por, ç'ka është më e rëndësishme, në ndërtimin e një strategjie më efektive trajtimi.
6. Lëkura krurale vaskularizohet në mënyrë unike, që e dallon atë nga regionet e tjera trupore, kryesisht nga sistemi fasciokutan, furnizuar fuqishëm nga tre arteriet kryesore të kërcirit: arteria tibiale anterior, arteria tibiale posterior dhe arteria peroneale. Ndihmë modeste jepet nga perforantet muskulokutane prej gastroknemiusit dhe akoma më pak nga sistemi kutan direkt i vazave përfaqësuar nga arterie të vogla që shoqërojnë nervat kutanë dhe venën safena parva.
7. Njohja e veçorive të vaskularizimit të regionit krural është e domosdoshme për ngritjen e lembove më të sigurta, dhe një gjë e tillë do të përmirësonte ndjeshëm gjithë treguesit marrë në studim si raportet bazë:lartësi, ndërlikimet, cilësi afatgjatë shërimi.
8. Një ekzaminim objektiv dhe anamnezë e kujdesshme do të shmangte në shumicën e rasteve nevojën për ekzaminim të detajuar të pemës vaskulare krurale. Përjashtim bëjnë pacientët arteriopatë dhe diabetikë, për më tepër nëse planifikohet lembo e lirë.

9. Lembo surale ishullore retrograde përbën një opsion të shkëlqyer për rikonstrukcion të defekteve të së tretës distale të kërcirit dhe këmbës, defekte që mund të shkojnë nga të mesme deri me madhësi të konsiderueshme.
10. Baza e vaskularizimit të kërcirit janë perforantet fascio dhe septokutane; perforante të caktuara mund të përdoren për ngritje lembosh të vlefshme, që mundësojnë rikonstrukcione të vështira.
11. Lembot bazuar në perforantet e arteries tibiale posterior janë opsion me vlerë për rikonstrukcionin e defekteve të së tretës distale të kërcirit dhe të thembrës.
12. Njohja dhe shfrytëzimi praktik i lembove të regionit krural kanë evituar procedurat dy ose më shumë etapore të rikonstrukcionit, si tub Filatovi apo procedura cross-leg. Asnjë procedurë e tillë shumëetapore nuk rezulton nga seria e rasteve të studiuara në këtë punim

13. ALGORITËM I THJESHTUAR PËR RIKONSTRUKSIONIN KRURAL



14. BIBLIOGRAFIA

1. **Gustilo R.B., Anderson J.T.:** Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 58(4) : 453-8, 1976.
2. **Gustilo R.B., Gruninger R.P., Davis T.:** Classification of type III (severe) open fractures relative to treatment and results. *Orthopedics.*, 10(12): 1781-8, 1987.
3. **Gustilo R.B., Mendoza R.M., Williams D.N.:** Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. *J Trauma*, 24(8): 742-6, 1984.
4. **Godina M.:** Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities. *Plas. Reconstr. Surg.*, 78:285-92, 1986
5. **Ly T.V., Trivison T.G., Castillo R.C., Bosse M.J., MacKenzie E.J.:** Ability of lower-extremity injury severity scores to predict functional outcome after limb salvage. *J. Bone & Joint Surg.*, 90: 1738-43, 2008.
6. **Daecke W., Marzi I., Frank J.:** Reconstruction of lower extremity fractures with soft tissue defects. *Eur. J. Trauma & Emerg Surg.*, 33: 24-32, 2007.
7. **Fuekar Ž., Ekl D., Šustić A., Lončarek K., Ledić D.:** Primary vs secondary wound reconstruction in Gustilo Type III open tibial shaft fractures: Follow-up study of 35 Cases. *Croatian Med. J.*, 44: 746-55, 2003.
8. **Belba Gj., Isaraj S.:** Shkolitjet indore dhe pozicionimi i tyre në klasifikimin e shërimit të plagëve. *Buletin e Shkencave Mjekësore*, 2: 2-9, 2005. Štalekar H.,
9. **Belba Gj.:** Shkolitjet Indore. *Botim Fakultetit të Mjekësisë*, Universiteti i Tiranës. 2004.
10. **Kirk N.T.:** Development of amputation. *Bull. Med. Lib. Assoc.*, 32:132, 1944
11. **Mettler C.C.:** *History of Medicine*. Philadelphia, Blakiston Company, 1947
12. **Vitali M.:** Amputation and Prosthesis. London, Bailliere Tindall, 1971
13. **Aldea P.A., Shaw W.W.:** Evolution of surgical management of severe lower extremity trauma. *Clin. Plast. Surg.*, 134:549, 1986
14. **Brown R.F.:** The management of traumatic tissue loss in the lower limb, especially when complicated by skeletal injury. *Br. J. Plast. Surg.*, 18:26, 1965
15. **Trueta J.:** Treatment of war wounds and infections. New York, Pal B. Hoeber, 1940
16. **Trueta J.:** *The principles and Practices of War Surgery*. 2nd Ed. London, H Hamilton, 1944
17. **Byrd H. S.:** Lower extremity reconstruction. *Selected Readings Plast. Surg.*, 4:1, 1988
18. **Lange R.H., Bach A. W., Hansen S.T. Jr., Johansen K.H.:** Open tibial fractures with associated vascular injuries: prognosis for limb salvage. *J. Trauma*, 25: 203, 1985.
19. **McGregor J.B., Jackson I.:** The groin flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 25:3, 1972.
20. **Nakajima H., Maruyama Y., Koda E.:** The definition of vascular skin territories with prostaglandin E1 - the anterior chest, abdomen and thigh-inguinal region. *Br. J. Plast. Surg.*, 34: 258-63, 1981.
21. **McGregor I A, Morgan G.:** Axial and random pattern flaps. *Br J of Pl Surgery* 26: 202-213, 1973
22. **Milton S.H.:** The tubed pedicle flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 22: 53-9, 1969.
23. **Smith P.J.:** The vascular basis of axial pattern flaps. *Br. J. Pl. Surg.* 26: 150-57, 1973.
24. **Wilson J.S.P.:** The application of the two-centimetre pedicle flap in plastic surgery. *Br.J.Pl. Surg.*, 20: 278-96, 1967.
25. **Bakamjian V.Y.:** A two stage method of pharyngo-oesophageal reconstruction with a primary pectoral skin flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 36: 173-84, 1965.
26. **McGregor I.A., Jackson I.T.:** The extended role of the deltopectoral flap. *Br. J. Pl. Surg.*, 23: 173-85, 1970.
27. **Milton S.:** Pedicled skin flaps: The fallacy of the length:width ratio. *Br. J. Pl. Surg.*, 57: 502-8, 1970.
28. **Behan F.C., Wilson J.S.P.:** The principle of the angiotome a system of linked axial pattern flaps. In: Marchac D., Hueston J.T (eds) "Transactions of the VIth International Congress of Plastic and Reconstructive

- Surgery" Paris, 1975. Masson, Paris, 1976.
29. **Behan F.C., Wilson J.S.P.:** The vascular basis of laterally based forehead island flaps, and their clinical applications. Presented at the *Second Congress of the European Section of the International Confederation of Plastic and Reconstructive Surgery. Madrid 1973* Published by the Bernard Sunley Foundation, through the Institute of Basic Medical Sciences of the Royal College of Surgeons of England. 1973.
 30. **O'Brien B., Shanmugan M.:** Experimental transfer of composite free flaps with microvascular anastomoses. *Australian and New Zealand J. Surg.*, 43: 285-8, 1973.
 31. **McCraw J.B., Furlow L.T.Jr.:** The dorsalis pedis arterialized flap. A clinical study. *Plast. Reconstr. Surg.* 55: 177-85, 1975.
 32. **Leeb D., Ben-Hur N., Mazzarella L.:** Reconstruction of the floor of the mouth with a free dorsalis pedis flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 59: 379-81, 1977.
 33. **McCraw J.B., Dibbell D.G.:** Experimental definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast. Reconstr. Surg.* 60: 341 – 52, 1977.
 34. **Cormack G.C., Lamberty B.G.H.:** *The Arterial Anatomy of Skin Flaps.* Edinburgh: Churchill Livingstone, 380-2, 1986.
 35. **Owens N.A.:** Compound neck pedicle design for repair of massive facial defect: formation, development and application. *Plast. Reconstr. Surg.*, 15: 369-89, 1955.
 36. **Bakamjian V.Y., Littlewood M.:** Cervical skin flaps for intraoral and pharyngeal repair following cancer surgery. *Br. J. Plast. Surg.*, 17: 191-210, 1964.
 37. **Ger R.:** Surgical management of ulcerative lesions in the leg. *Current Problems in Surgery* 0: 1-52, 1972.
 38. **Ger R.:** The management of chronic ulcers of the dorsum of the foot by muscle transposition and free skin grafting. *Br. J. Plast. Surg.* 29: 199-204, 1976.
 39. **Heuston J.T., McConchie I.H.:** A compound pectoral flap. *Australian and New Zealand J. Surg.*, 38: 61-3, 1986.
 40. **DezPrez J.D., Kiehn C.L., Eckstein W.:** Closure of large meningomyelocele defects by composite skin muscle flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, 47: 234-8, 1971.
 41. **Orticochea M.:** The musculocutaneous flap method – an immediate and heroic substitute for the method of delay. *Br. J. Plast. Surg.*, 25: 106-10, 1972.
 42. **Vasconez L., Bostwick J., McCraw J.B.:** Coverage of exposed bone my muscle transposition and skin grafting. *Plast. Reconstr. Surg.*, 53: 526-30, 1974.
 43. **Mathes S.J., McCraw J.B., Vasconez L.:** Muscle transposition flaps for coverage of lower extremity defects. Anatomic considerations. *Surg. Clin. of North America* 54: 1337- 54, 1974.
 44. **McCraw J.B., Massey F.M., Shanklin K.D., Horton D.E.:** Vaginal reconstruction with gracilis myocutaneous flaps. *Plast. Reconstr. Surg.* 58: 176-83, 1976.
 45. **McCraw J.B., Fishman J.H., Sharzer L.A.:** The versatile gastrocnemius myocutaneous flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 62: 15-23, 1978.
 46. **McCraw J.B., Magee W.P., Kalwaic H.:** Uses of trapezius and sternomastoid myocutaneous flaps in head and neck reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 63: 49-57, 1979.
 47. **Olivari N.:** The latissimus flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 29: 126-8, 1976.
 48. **Mühlbauer W., Olbrisch R.:** The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. *Chirurgia Plastica* 4: 27-34, 1977.
 49. **Maxwell G.P., Stueber K., Hoopes J.:** A free latissimus dorsi myocutaneous flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 62: 462-6, 1978.
 50. **Nahai F., Silverton J.S., Hill H.L., Vasconez L.:** The tensor fasciae latae musculocutaneous flap. *Ann. Plast. Surg.* 1: 372-9, 1978.
 51. **Ariyan S.:** The pectoralis major myocutaneous flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 63: 73-81, 1979.
 52. **Arnols P.G., Pairolo P.C.:** Use of pectoralis major muscle flaps to repair defects of the anterior chest wall. *Plast. Reconstr. Surg.*, 63: 205-213, 1979.
 53. **Mathes S.J., Nahai F.:** Classification of the vascular anatomy of muscles: Experimental and clinical correlation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 67: 177-8, 1981.
 54. **Mathes S.J., Nahai F.:** *Clinical Atlas of Muscle and Musculocutaneous flaps.* C V Mosby, St Louis. 1979.
 55. **Mathes S.J., Nahai F.:** *Clinical applications for muscle and musculocutaneous flaps.* C V Mosby, St Louis. 1982.
 56. **Campbell J., Pennefather C.M.:** An investigation into the blood supply of muscles, with special reference to war surgery. *Lancet* 1: 294-6, 1919.

57. **Blomfield L.B.:** Intramuscular vascular patterns in man. *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 38: 617-8, 1945.
58. **Cormack G.C., Lamberty B.G.H.:** Cadaver studies of correlation between vessel size and anatomical territory of cutaneous supply. *Br. J. Plast. Surg.*, 39: 300-6, 1986.
59. **Little J. W., Lyons J.R.:** The gluteus medius- tensor fasciae latae flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 71: 366-70, 1983.
60. **Elliot L.F., Raffel B., Wade J.:** Segmental latissimus dorsi free flap: clinical applications. *Ann. Plast. Surg.*, 23:231-8, 1989.
61. **Chang N., Mathes S.J.:** Comparison of the effects of bacterial inoculation in musculocutaneous and random pattern flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, 70: 1-9, 1982.
62. **Feng L.J., Price D., Mathes S.J.:** Relationship of blood flow and leukocyte mobilization in infection. *Plastic Surgical Forum* 6: 128-30, 1983.
63. **Calderon W., Chang N., Mathes S.J.:** Comparison of the effects of bacterial inoculation in musculocutaneous and fasciocutaneous flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, 77: 785-92, 1986.
64. **Gosain A., Chang N., Mathes S.J., Hunt T.K., Vasconez L.:** A study of the relationship between blood flow and bacterial inoculation in musculocutaneous and fasciocutaneous flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, 86: 1152-62, 1990.
65. **Knowlton G.C., Hines H.M.:** Kinetics of muscle atrophy in different species. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine* 35: 394-8, 1936.
66. **Tower S.S.:** Atrophy and degeneration in skeletal muscle. *Am. J. Anat.* 56: 1-44, 1935.
67. **Sunderland S., Roy L.J.:** Denervation changes in mammalian striated muscle. *J. Neur. Neurosurg. Psych.*, 13: 159-77, 1950.
68. **Taylor G.I., Corlett R. J., Caddy C.M., Zelt R.G.:** An anatomic review of the delay phenomenon: II. Clinical application. *Plast. Reconstr. Surg.*, 89: 408-16, 1992.
69. **Hagerty R., Nahai F.:** Evaluation of strategic nerve section in myocutaneous flaps. *Ann. Plast. Surg.*, 6: 283-6, 1981.
70. **Ponten B.:** The fasciocutaneous flap: its use in soft tissue defects of the lower leg. *Br. J. Plast. Reconstr.*, 34: 215-20, 1981.
71. **Haertch P.A.:** The blood supply to the skin of the leg; a postmortem investigation. *Br. J. Plast. Reconstr.*, 34:470-7, 1981.
72. **Barcaly T.L., Cardoso E., Sharpe D.T., Crockett D.J.:** Repair of lower leg injuries with fasciocutaneous flaps. *Br. J. Plast. Reconstr.*, 35: 127-32, 1982.
73. **Haertsch P.A.:** The surgical plane in the leg. *Br. J. Plast. Reconstr.*, 34: 464-9, 1981.
74. **Cormack G.C., Lamberty B.G.H.:** Fasciocutaneous vessels, Presentation at the Annual Meeting of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, Dallas, Texas. November 1983. *Winning Essay in Clinical Research Category of the 1983 Scholarship Awards of the PSEF*, 1983.
75. **Schäfer K.:** Das Subcutane Gefäß-System (untere Extremität): Micropräparatorische Untersuchungen. *Gegenbaurs Morphologisches Jahrbuch*, Leipzig 122: 492-514, 1975.
76. **Lang J.:** Über die Textur und die Vascularisation der Fascien. *Acta Anatomica* 48: 61-94, 1962.
77. **Williams P.L., Warwick R.:** Gray's *Anatomy*, 36 edn. Churchill Livingstone, Edinburgh, 523, 1980
78. **Donski P.K., Fogdestam I.:** Distally based fasciocutaneous flap from the sural region: A preliminary report. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.* 17: 191, 1983.
79. **Guofan Y., Yuzhi G.:** Forearm free skin flap transplantation. *Journal of the Chinese Medical Association* 69: 139. Abstracted in *Plast. Reconstr. Surg.*, 69: 1041, 1981.
80. **Lin S-D, Lai C-S, Chin C-C.:** Venous drainage in the reverse forearm flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 74: 508-12, 1984.
81. **Timmins M.J.:** William Harvey revisited: reverse flow through the valves of forearm veins. *The Lancet* ii: 394-5, 1984.
82. **Yoshimura M., Honda T., Uganiji Y., Shimamura K., Yamauchi S.:** Free peroneal flap in extremity reconstruction. *7th Symposium of the International Society for Reconstructive Microsurgery*, New York, 1983.
83. **Song R.Y., Gao Y.X, Song Y.G., Yu Y.S., Song Y.L.:** The forearm flap. *Clinics Plast. Surg.*, 9: 21-61, 1982.
84. **Song Y.G., Chen G.Z., Song Y.L.:** The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *Br. J. Plast. Reconstr.*, 37: 149-59, 1984.
85. **Satoh K.:** Confusion of the use of the term 'septocutaneous'. Letter to the Editor, *Br. J. Plast. Reconstr.*, 43: 632-3, 1990.
86. **Carriquiry C., Costa M.A., Vasconez L.O.:** An anatomic study of the

- septocutaneous vessels of the leg. *Plast. Reconstr. Surg.*, 76: 354-61, 1985.
87. **Satoh K., Yoshikawa A., Hayashi M.:** Reverse flow anterior tibial flap type III. *Br. J. Plast. Surg.*, 41: 624-7, 1988.
 88. **Gray H.:** *Anatomy of the human body.* Philadelphia: Lea & Febiger. 1821-65, 1918.
 89. **Shaw W.W., Hidalgo D.A.:** *Microsurgery in Trauma.* Mount Kisco, NY, Futura Publishing Company, 1987
 90. **Cormack G.C., Lamberty B.G.H.:** *The Arterial Anatomy of Skin Flaps.* Edinburgh: Churchill Livingstone, 246-57, 1986.
 91. **Delaney T.A., Gonzales L.L.:** Occlusion of popliteal artery due to muscular entrapment. *Surgery* 24: 238-49, 1971.
 92. **Day C.P., Orme R.:** Popliteal artery branching patterns – an angiographic study. *Clin. Radiol.*, 61: 696-9, 2006.
 93. **Bardsley J.L., Staple T.W.:** Variations in branching of the popliteal artery. *Radiology*, 94:581-7, 1970.
 94. **Kil S-W., Jung G-S.:** Anatomical variations of the popliteal artery and its tibial branches: analysis in 1242 extremities. *Cardiovasc. Interv. Rad.*, 332: 2340, 2009.
 95. **Senior H.D.:** The development of the arteries of the human lower extremity. *Am. J. Anat.*, 25:55-94, 1919.
 96. **Senior H.D.:** Abnormal branching of the human popliteal artery. *Am. J. Anat.*, 44:111-9, 1929.
 97. **Haimovici H.:** Patterns of arteriosclerosis lesions of the lower extremity. *Arch. Surg.*, 95: 918-33, 1967.
 98. **Rocha R.J.F., Gilbert A., Masquelet A., Yousif N.J., Sanger J.R., Matloub H.S.:** The anterior tibial artery flap: anatomic study and clinical application. *Plast. Reconstr. Surg.*, 79: 396-404, 1987.
 99. **Breidenbach W., Terzis J.K.:** The anatomy of free vascularized nerve grafts. *Clin. Plast. Surg.* 11: 65, 1984.
 100. **Morrison W.A., Shen T.Y.:** Anterior tibial artery flap: anatomy and case report. *Br. J. Plast. Surg.* 40: 230, 1987.
 101. **Wee J.T.K.:** Reconstruction of the lower leg and foot with the reverse pedicle anterior tibial flap: Preliminary report of a new fasciocutaneous flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 39: 327, 1986.
 102. **Amarante J., Costa H., Reis J., Soares R.:** A new distally based fasciocutaneous flap of the leg. *Br. J. Plast. Surg.* 39: 338, 1986.
 103. **Wei FC, Jain V, Celik N, Chen HC, Chuang DC, Lin CH.:** "Have we found an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps". *Plast Reconstr Surg.* 2002, 109(7): 2219
 104. **Teo T.C.:** Perforator local flaps in lower limb reconstruction. *Cir. Plast. Iberlatinamer.*, 32: doi: 10.4321/S0376-78922006000400008, 2006
 105. **Turner A, Ragowanssi R, Hanna J, Teo TC, Blair JW, Pickford MA.:** "Microvascular soft tissue reconstruction of the digits". *JPRAS*, 59: 441, 2006.
 106. **Gu Y., Wu M., Li H.:** Lateral lower leg skin flap. *Ann. Plast. Surg.*, 15: 319, 1985.
 107. **Chen Y., Zheng B-G., Zhu J-M., Zheng B-X, Gu Y-D, Wu M-M, Li H-R.:** Microsurgical anatomy of the lateral skin flap of the leg. *Ann. Plast. Surg.*, 15: 314, 1985.
 108. **Ferreira M.C., Gabbianelli G., Alonso N., Fontana C.:** The distal pedicle fascia flap of the leg. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, 20: 133, 1986
 109. **Pers M., Medgyesi S.:** Pedicle muscle flaps and their application in the surgery of repair. *Br. J. Plast. Surg.*, 26: 313, 1973
 110. **McCraw J.B., Dibbell D.G., Carraway J.H.:** Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast. Reconstr. Surg.* 60: 341, 1977
 111. **Arnold P.G., Mixter R.C.:** Making the most of the gastrocnemius muscles. *Plast. Reconstr. Surg.* 72: 38, 1983.
 112. **Feldman J.J., Cohen B.E., May J.W.Jr.:** The medial gastrocnemius myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 61: 531, 1978.
 113. **Linton P.C.:** The combined medial and lateral gastrocnemius musculocutaneous V-Y island advancement flap. *Plast. Reconstr. Surg* 70: 490, 1982.
 114. **Dibbell D.G., Edstrom L.E.:** The gastrocnemius myocutaneous flap. *Clin. Plast. Surg* 7: 43, 1983.
 115. **Basher A.H.:** Inferiorly-based gastrocnemius muscle flap in the treatment of war wound of middle and lower third of the leg. *Br. J. Plast. Surg* 36: 307, 1983.
 116. **Chang H.H., Rong G.W., Yin T.C., Wang H.Y., Jiao Y.C.:** Coverage of wounds in the distal lower leg by advancement of an enlarged medial gastrocnemius skin flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 73: 671, 1984.
 117. **Greminger R.F., Leather R.P.:** Knee salvage utilizing the myocutaneous principle. *Plast. Reconstr. Surg* 73: 131, 1984.
 118. **Malaver M., Price W.M.:** Gastrocnemius

- transposition flap in conjunction with limb sparing surgery for primary bone sarcoma around the knee. *Plast. Reconstr. Surg.*, 73: 741, 1984.
119. **Bengston S., Carlsson Å., Relanber M., Knutson K., Lidgren L.**: Treatment of the exposed knee prosthesis. *Acta Orthop. Scand.*, 58; 662, 1987.
 120. **Keller A., Allen R., Shaw W.**: The medial gastrocnemius muscle flap: A local free flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 73: 974, 1984.
 121. **Salibian A.H., Menick F.J.**: Bipedicle gastrocnemius musculocutaneous flap for defects of the distal one third of the leg. *Plast. Reconstr. Surg.*, 70: 17, 1982.
 122. **Salibian A.H., Rogers F.R., Lamb R.C.**: Microvascular gastrocnemius muscle transfer to the distal leg using the saphenous vein grafts. *Plast. Reconstr. Surg.*, 73: 302, 1984
 123. **Mathes S.J., Vasconez L.O., Jurkiewicz M.J.**: Extension and further applications of muscle flap transposition. *Plast. Reconstr. Surg.*, 60: 6, 1977.
 124. **Hirshowitz B., Mascoma R., Kaufman T., Har-Shai Y.**: External longitudinal splitting of the tibialis anterior muscle for coverage of compound fracture of middle third of the tibia. *Plast. Reconstr. Surg.*, 79: 407, 1987.
 125. **Mathes S., Nahai F.**: Muscle flap transposition with function preservation: Technical and clinical considerations. *Plast. Reconstr. Surg.*, 66: 242, 1980
 126. **Taylor G.I., Daniel R.K.**: The anatomy of several free-flap donor sites. *Plast. Reconstr. Surg.*, 56: 243, 1975
 127. **Walton R.L., Bunkis J.**: The posterior calf fasciocutaneous free flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 74: 76, 1984.
 128. **Thatte R.I.**: One-stage random pattern deepithelialized "turn over" flaps in the leg. *Br. J. Plast. Surg.*, 35: 287, 1982.
 129. **Lagvankar S.**: Distally-based random fasciocutaneous flaps for one-stage reconstruction of defects in the upper two-thirds of the leg. *Br. J. Plast. Surg.*, 43: 468, 1990.
 130. **Lee V., Townsend P.L.G.**: use of a pedicled fascial flap based an septocutaneous perforators of the posterior tibial artery for repair of distal lower limb defects. *Br. J. Plast. Surg.* 45: 141, 1992.
 131. **Gumener R., Zbrodowski A., Montadon B.**: The reversed fasciocutaneous flap in the leg. *Plast. Reconstr. Surg.*, 88: 1035, 1991.
 132. **Masquelet A.C., Romana M.C., Wolf G.**: Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerves: Anatomic study and clinical experience in the leg. *Plast. Reconstr. Surg.*, 89: 1115, 1992.
 133. **Hasegawa M., Torii S., Katoh H., Esaki S.**: The distally based superficial sural artery flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 93: 1012, 1994.
 134. **Hyakusoku H., Tonegawa H., Fumiiri M.**: Heel coverage with T-shaped distally based sural island fasciocutaneous flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 93: 872, 1994.
 135. **Oberlin C., Azoulay B., Bhatia A.**: The posterolateral malleolar flap of the ankle: A distally based sural neurocutaneous flap. Report of 14 cases. *Plast. Reconstr. Surg.*, 96: 400, 1995.
 136. **Rajacic N., Darweesh M., Jayakrishnan K., Gang R.K., Kojic S.**: The distally based superficial sural flap for reconstruction of the lower leg and foot. *Br. J. Plast. Surg.*, 49: 383, 1996.
 137. **Ferner H. (Ed.)**. *Eduard Pernkopf Atlas of Topographical and Applied Human Anatomy*. Philadelphia: Saunders, 1964.
 138. **Taylor G.I., Tempest M.N. (Eds.)**: Michel Salmon: *Arteries of the Skin*. London: Churchill-Livingstone, 1988. 61-62.
 139. **Nakajima H., Imanishi N., Fukuzumi S., Minabe T., Fukui Y., Miyasaka T.**: Accompanying arteries of the lesser saphenous vein and sural nerve: anatomic study and its clinical applications. *Plast Reconstr Surg.*, 1999; 103: 104 – 120
 140. **Nakajima H., Imanishi N., Minabe T.**: Neuro and/or Venoadipofascial Pedicled Flap. Presented at the 36th Congress of Japan Society of Plastic and Reconstructive Surgery, Morioka, May 1993.
 141. **El-Khatib H., Zeidan M.**: Island adipofascial flap based on distal perforators of the radial artery: An anatomic and clinical investigation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 100: 1762, 1997.
 142. **Lai C.S., Tsai C.C., Lin S.D.**: The reverse lateral arm adipofascial flap for elbow coverage. *Ann. Plast. Surg.*, 39: 196, 1997.
 143. **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.*, 16: 1, 1986.
 144. **Cavadas P.C., Bonanand E.**: Reversed-flow sural island flap in the varicose leg (letter). *Plast. Reconstr. Surg.*, 98: 901, 1996
 145. **Torii S., Namiki Y., Mori R.**: Reverse-flow

- island flap: Clinical report and venous drainage. *Plast. Reconstr. Surg.*, 79: 600, 1987.
146. **Fachinelli A., Masquelet A., Restrepo J., et al.**: The vascularized sural nerve: Anatomy and surgical approach. *Int. J. Microsurg.*, 3: 57, 1981.
 147. **Almeida M.F., da Costa P.R., Okawa R.Y.**: Reverse-flow island sural flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 109: 583-91, 2002
 148. **Millard R.**: "Clinics in Plastic Surgery". April 1981
 149. **Angrigiani C, Grilli D, Siebert J.**: "Latissimus dorsi musculocutaneous flap without muscle". *Plast Reconstr Surg.*, 96:1608, 1995
 150. **Quaba O., Quaba A.**: Pedicled perforator flaps for the lower limb. *Semin. Plast. Surg.*, 20: 103, 2006.
 151. **Heymans O., Verhelle N., Peters S.**: The medial adiposofascial flap of the leg: Anatomical basis and clinical applications. *Plast. Reconstr. Surg.*, 115: 793, 2005.
 152. **Ozdemir R., Kocer U., Sahin B.**: Examination of the skin perforators of the posterior tibial artery on the leg and the ankle region and their clinical use. *Plast. Reconstr. Surg.*, 117: 1619, 2009.
 153. **Ozalp T., Masquelet A.C., Begue T.C.**: Septocutaneous perforators of the peroneal artery relative to the fibula: Anatomical basis of the use of pedicled fasciocutaneous flap. *Surg. Radiol. Anat.*, 28: 54, 2006.
 154. **Heitmann C., Khan F.N., Levin L.S.**: Vasculature of the peroneal artery: An anatomic study focused on the perforator vessels. *J. Reconstr. Microsurg.*, 19: 157, 2003.
 155. **Thione A., Valdatta L., Buoro M.**: The medial sural artery perforators: Anatomic basis for a surgical plan. *Ann. Plast. Surg.*, 53: 250, 2004.
 156. **Kim H.H., Jeong J.H., Seul J.H., Cho B.C.**: New design and identification of the medial sural perforator flap: An anatomical study and its clinical applications. *Plast. Reconstr. Surg.*, 117: 1609, 2006.
 157. **Schaverian M., Saint-Cyr M.**: Perforators of the lower leg: Analysis of perforator locations and clinical application for pedicled perforator flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, 122: 161-70, 2008.
 158. **Rhineland F. W.**: Tibial blood supply in relation to fracture healing. *Clin. Orthop.*, 105: 34, 1974
 159. **Macnab I., De Hass W.G.**: The role of periosteal blood supply in the healing of fractures of the tibia. *Clin. Orthop.*, 105: 27, 1974
 160. **Holden C. E.**: The role of blood supply to soft tissue in the healing of diaphyseal fractures. *J. Bone Joint Surg.*, 54A: 993, 1972.
 161. **Gothman L.**: Arterial changes in experimental fractures of the rabbit's tibia treated with intramedullary nailing. A microangiographic study. *Acta Chir. Scand.*, 120: 289, 1960.
 162. **Byrd H.S., Spicer R.E., Cierny G.**: The management of open tibial fractures. *Plast. Reconstr. Surg.*, 76: 719, 1985
 163. **Cannon B., Constable J.D., Furlaw L.T., Hayhurst J.W., McCarthy J.G., McCraw J.B.**: Reconstructive surgery of the lower extremity. In *Converse J.M. (Ed.): Reconstructive Plastic Surgery. 2nd Ed.* Philadelphia, W.B. Saunders Company, 3521, 1977.
 164. **Khoury R.K., Shaw W.W.**: Reconstruction of the lower extremity with microvascular free flaps: a 10 year experience with 304 consecutive cases. Presented at the 48th Annual Meeting of the American Association for the Surgery of Trauma, Newport Beach, CA, October 7, 1987
 165. **Patzakis M.J., Dorr L.D., Ivler D.**: The early management of open joint injuries. A prospective study of 140 patients. *J. Bone Joint Surg.*, 57A: 1065, 1975.
 166. **Barford B., Pers M.**: Gastrocnemius – plasty for primary closure of compound injuries of the knee. *J. Bone Joint Surg.*, 52B: 124, 1970.
 167. **May J. W., Jr., Gallico G.G., III, Lukash F.N.**: Microvascular transfer of free tissue for closure of bone wounds of the distal lower extremity. *N. Engl. J. Med.*, 306: 253, 1982.
 168. **May J.W., Jr., Gallico G.G., III, Jupiter J., Savage R.C.**: Free latissimus dorsi muscle flap with skin graft for treatment of traumatic chronic bony wounds. *Plast. Reconstr. Surg.*, 73: 641, 1984.
 169. **Moore J.R., Weiland A.G.**: Vascularized tissue transfer in the treatment of osteomyelitis. *Clin. Plast. Surg.*, 13: 657, 1986.
 170. **Linton R.R.**: Post-thrombotic ulceration of the lower extremity. *Ann. Surg.*, 138:145, 1953.
 171. **Dabb R.W., Davis R.M.**: Latissimus dorsi free flaps in the elderly: an alternative to

- below-knee amputation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 73: 633, 1984.
172. **Colen L.B.**: Limb salvage in the patient with severe peripheral vascular disease: the role of microsurgical free-tissue transfer. *Plast. Reconstr. Surg.*, 79: 389, 1987
173. **Gidumal R., Wood M.B., Sim F.H., Shives T.C.**: Vascularized bone transfer for limb salvage and reconstruction after resection of aggressive bone lesions. *J. Reconstr. Microvasc. Surg.*, 3: 183, 1987
174. **Guo F., Ding B.F.**: Vascularized free fibula transfer and the treatment of bone tumors: report of three cases. *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, 98: 209, 1981.
175. **Okada T., Tsukada S., Obaro K., Yasuda Y., Kitayama Y.**: Free vascularized fibular graft for replacement of the radius after excision of giant cell tumor: case report. *J. Microsurg.*, 3: 48, 1981.