

Den bilobulære lap

Reservelæge Lotte Engell-Nørregård &
1. reservelæge Jesper Sørensen

Herlev Hospital, Plastikkirurgisk Afdeling V118, og
Rigshospitalet, Plastikkirurgisk Afdeling S

Resume

Den bilobulære transpositions-lap har opnået et renomme som en sikker og forudsigelig lap, vha. hvilken man kan levere æstetisk attraktive resultater ved rekonstruktion af vanskelige bløddelsdefekter på næsen. De seneste år er der fremkommet nye modifikationer af teknikken, ligesom tendensen har bevæget sig i retning mod større lapper appliceret på nonnasale anatomiske lokaliteter. I denne oversigt gives der en introduktion til lapfysiologi, udviklingen fra Essers originale bilobulære lap-design til i dag beskrives og den seneste viden om bilobulære lapper opsummeres.

Incidensen af hudcancer er kraftigt stigende i Danmark, såvel hos personer under 40 år, som hos de ældre aldersgrupper [1]. Hudcancer er oftest lokaliseret på solesponerede hudområder, typisk centrale og iøjefaldende steder i ansigtet f.eks. næsen. En kritisk patientpopulation stiller i dag krav om optimalt æstetisk resultat efter endt cancerkirurgi.

Til dækning af excisionsdefekter er fuldhuds- og delhuds-transplantater en enkel og effektiv plastikkirurgisk teknik, der dog ikke altid opfylder forventningerne om det »perfekte« kosmetiske resultat. Rekonstruktion med lokalt væv (en lokal lapplastik) yder oftest en betydelig æstetisk og funktionel gevinst.

Den bilobulære lap (en lap med to lobuli) repræsenterer en avanceret variant af den lokale lap. Til trods for at metoden oprindeligt blev udviklet til næserekonstruktioner under første verdenskrig, har den vist sig at besidde en række nutidige kvaliteter, og fleksibilitet. Gode resultater og muligheden for at udføre enkeltstadierekonstruktioner på områder med stramt og ueftergiveligt væv har ført til udtalt anvendelse [2-5].

De seneste år er der beskrevet flere nye modifikationer, designvarianter og anatomiske lokaliteter for anvendelsen af bilobulære lapper.

Metode

Der er fortaget søgning i MEDLINE-databasen med nøgleordene: *bilobed*, *multilobed*, *trilobed*, *flap*, *reconstruction*, *repair*, *nose*, *transposition* og *rotation*.

Der er fokuseret på artikler, der er publiceret i perioden fra 1995 og frem. Oversigtsartikler og originalarbejder er medtaget. Der er foretaget manuel gennemgang af referencelister i de fundne artikler, og nøglearbejder af ældre dato er identificeret og fremskaffet.

Den bilobulære lap

Historisk udvikling

Den bilobulære lap beskrives første gang i tysk medicinsk litteratur i 1918 som en enkeltstadiereprocedure til rekonstruktion af nasale bløddelsdefekter (*Esser*). Det innovative ved metoden var, at fjernliggende hudoverskud blev tilgængeligt, hvorved næsens topografi kunne rekonstrueres. Esser anbefalede en vinkel mellem de to lapper på 90° (**Figur 1A**). Den kraftige rotation gav dog ofte anledning til deformiteter, som ofte krævede en senere korrektion. Metoden justeredes af *Zimany* (1953), som også anvendte den på andre anatomiske lokaliteter (**Figur 1B**).

I en kritisk gennemgang af patienter, der var blevet opereret med den bilobulære lap (1981), blev det fastslået, at metoden »ydede større fleksibilitet end andre lokale lapper« med hensyn til udnyttelsen af det tilgængelige væv [3]. Konklusionen havde betydning for den efterfølgende udbredelse af teknikken.

I 1989 foreslog *Zitelli* to vigtige modifikationer (**Figur 1C**), som reducerede problemerne med rotationsdeformiteterne [2]. Med disse modifikationer vandt den bilobulære lap for alvor indpas som et af de vigtigste plastikkirurgiske redskaber til enkeltstadierekonstruktioner på næsen og i tindingen.

Lappens blodforsyning

Blodforsyningen er altafgørende for, hvorledes lappen kan udformes. Jo bedre mikrocirkulation, des større frihed i designet. Hudens vaskularitet består af tre niveauer af kar, der forsyner henholdsvis fascie, subkutant væv og dermis/epidermis. Det dermale/subdermale plexus af kapillærer udgør hudens primære blodforsyning. Plekset har forbindelse med dybere-liggende og veldefinerede blodkar via en række muskulokutane og septokutane perforanter.

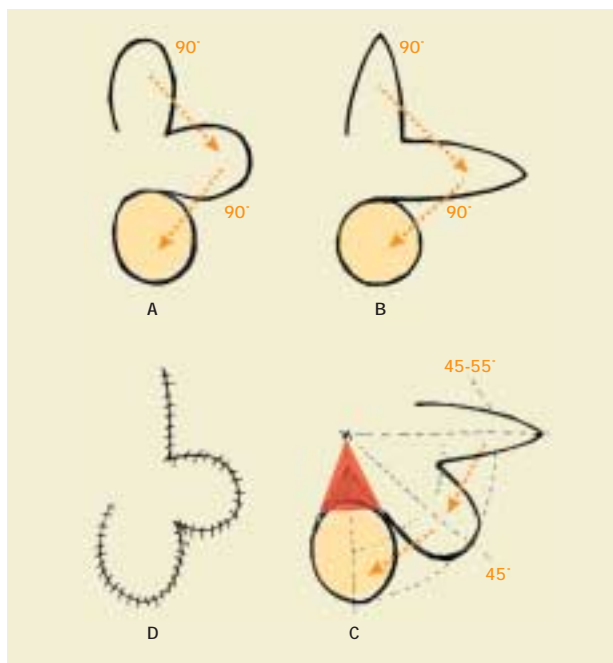
Faktaboks

Den bilobulære teknik er udviklet i 1918 til næserekonstruktion. Et antal nyere modifikationer har ført til renæssance inden for det plastikkirurgiske speciale

Det bilobulære design muliggør enkeltstadierekonstruktion af hud og bløddel i områder med stramt bundet væv og kan anvendes over hele kroppen

Korrekt planlagt og udført er metoden både sikker og forudsigelig. Den giver et optimalt kosmetisk og funktionelt resultat

Metoden kan anvendes til rekonstruktion af komplicerede to- og tredimensionale bløddelsdefekter



Figur 1. Udvikling af det bilobulære lapdesign. **A.** Essers originale design fra 1918 til dækning af nasale bløddelsdefekter (gult). Både den primære og sekundære lap roteres 90°, hvilket hyppigt giver anledning til distortionsdeformiteter. **B.** Zimany's design fra 1953, som for første gang anvendtes på andre anatomiske lokaliteter end næsen. **C.** Zitellis modifikationer (1989) omfattede reduktion af vinklen mellem lapperne til 45-55° og excision af Burows trekant (rød). Herved kunne distortionsdeformiteterne minimeres. Primærlappen dækker den kirurgiske defekt, sekundærlappen dækker donorstedsdefekten. **D.** Typiske cicatricelinjer efter rekonstruktion med bilobulær lap. Illustrationen er udført af Jesper Sørensen.

De fleste bilobulære lapper designes som *random pattern*-lapper, hvilket betyder, at de ernæres direkte på det subdermale plexus. Karrene i lappens stilk er dermed nødvendige for lappens overlevelse. Enkelte bilobulære lapper designes som »aksilære« lapper, hvilket vil sige, at de ernæres på et (eller flere) veldefinerede kar. Disse kar kan findes ved Doppelt-teknik [6]. Den venøse drænage foregår via subkutane vener, *venae comitantes*.

Præoperative overvejelser

Før den kirurgiske rekonstruktion påbegyndes, er det vigtigt, at radikaliteten er sikret ved frysemikroskopi eller forudgående histologi, således at risikoen for recidiv er minimal. Almene faktorer af betydning er rygning, diabetes, bindevævssygdomme, arteriosklerose, medicinering, strålebehandling og patientkomplians.

Lapdesign og kirurgisk teknik

De hyppigste bilobulære design inkluderer i dag Zitellis modifikationer (Figur 1C, Figur 2, Figur 3 og Figur 4). Essers originale design finder fortsat anvendelse hos udvalgte patienter [6, 7].

I nogle designstudier beskrives matematiske formler til udregning af lappernes indbyrdes placering med nøjagtig angivelse af vinkler og størrelsesforhold [8-10]. Mange forfattere advarer dog mod at låse brugeren fast i et »køgebogssystem« og fremhæver netop muligheden for fleksibilitet i den præoperative planlægning, således at man i designet altid udnytter de givne forhold [4, 5, 11, 12]. Der er bred enighed om, at en grundig præoperativ planlægning og optegning er altafgørende for det endelige resultat [5, 11, 12].

I det følgende gives der generelle anbefalinger for design af den bilobulære lap. For uddybende *step by step*-vejledning henvises til Cook, 2005 [11].

Primærlappen bør have samme størrelse som udgangsdefekten, hvorimod sekundærlappen kan gøres smallere 70-85% (Figur 1D). Sekundærlappen placeres i området med den største vævsoverskud og gøres ofte lidt længere end primærlappen for at reducere stramning. Placeringen og excision af Burows trekant (Figur 1C) justeres efter topografien af det område, der skal rekonstrueres. Dissektion af lappen skal ske i et plan, som tilgodeser både blodforsyningen og mobiliteten af stilken. På næsen vil det eksempelvis betyde dissektion i niveauet over pericondrium/periost, således at de små næsemuskler medtages i lappen; herved bevares de muskulokutane perforantkar, og lappens cirkulation sikres [5, 12].



Figur 2. Bilobulær lap i tinding (før og efter). **A.** Fjernelse af et histologiverificeret spinocellulært karcinom i venstre tinding, lappen er optegnet præoperativt. Peroperativ radikalitet sikres ved frysemikroskopi, og patienten kan sendes hjem efter endt procedure. **B.** Tilfredsstillende funktionelt og kosmetisk resultat otte uger postoperativt. De afrundede cicatricelinjer fremtræder usynlige, indhelingen er jævn, og der er opnået god farvematch. Foto: Fie Sløk.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

På de fleste anatomiske lokaliteter er blodforsyningen i det subdermale plexus fuldt tilstrækkelig, og det almindeligste dissektionsplan ligger derfor over muskulaturen.

Endelig bør kanterne på den kirurgiske defekt tilpasses og undermineres således at »nålepudefrembuling« (*pincushion*) undgås [11].

Designmodifikationer

Et nyere lapdesign tager udgangspunkt i en række bi- og trilobulære romber, som transponeres i henhold til Zitellis anvisninger. På grund af de lige incisionslinjer (ikkeafrundede lobuli) angives romberne at være velegnede til rekonstruktion i hårbærende områder og er beskrevet anvendt til dækning af bløddelsdefekter i skalp og ansigt [8, 9].

En anden vigtig modifikation indfører en tredje lobe [13]. Herved opnås en høj grad af fleksibilitet, idet det bliver muligt at rekonstruere vinkler (kommisurer), eller forme tredimensionale strukturer med epiteldække på begge sider. Modifikationen har været anvendt med succes til rekonstruktion af øjen- og mundvinkler [14], gennemgående defekter på øre og næse [14], sammenvoksede fingre (syndaktyli) [15] og penisdefekter [16].

Anvendelse på næsen

Æstetisk rekonstruktion af defekter på næsen er specielt udfordrende på grund af områdets forskelligartede kvaliteter. Huden på den proksimale del af næsen er tynd og mobil; mens den på den nedre del af næsen er stiv og fibrotisk over alae, men tyk og uelastisk i det seborroiske område. Den bilobulære lappes primære anvendelsesområde er den nedre del af næsen, hvor den kan anvendes til dækning af defekter < 1,5 cm [2, 5, 11]. Resultaterne fra flere opgørelser har været imponerende og metoden anvendes som »arbejdshest« for den nedre vanskelige del af næsen [12].

Når lappen rejses med den underliggende muskel, er blodforsyningen så god, at lappen kan designes med basis såvel medialt som lateralt.

Nonnasale anvendelsesområder

I de seneste år har man fået større kendskab til hudens regionale mikrocirkulation med kortlægning af mindre blodkar og deres forsyningsområder (angiosomer). Herved er der opnået

en bedre baggrund for planlægning af lapper generelt. Den bilobulære lap er da også inden for de seneste ti år beskrevet anvendt på en lang række nye anatomiske lokaliteter: brystkasse, rygsøjle [7], ben [17], hals, nakke [18, 19], underarm og hånd [20], armhuler [6], fod og ankel [21], skalp, pande [9], øjenomgivelser [14], læbe, kind og ører [12]. Hermed anvendes lappen i praksis nu over hele kroppen.

Størrelsen af de beskrevne defekter varierer fra få kvadrantimeter over mellemstore defekter på 6-10 cm² til store defekter på op til 15-17 cm².

Indikationsområdet

Indikationen for anvendelsen af den bilobulære lap er væsentligt udvidet. Hvor den tidligere primært blev benyttet til rekonstruktion af excisionsdefekter efter cancerkirurgi, anvendes teknikken nu også ved behandling af kroniske sår [21], kontrakturer efter brandskader [6], posttraumatiske defekter [22], nekrotiserende fasciitis [19], medfødte misdannelser, herunder myelomeningoceler [7], fingermisdannelser (syndaktyli) [15] og til dækning af donorstedsdefekter fremkommet ved udtagning af væv til frie lapper [20].

Traditionelt anvendes delhudstransplantater til behandling af flere af de ovennævnte lidelser. Der beskrives imidlertid et mere smidigt og funktionelt stabilt vævsdække ved anven-



Figur 4. Bilobulær lap anvendt på underarm.

A. En excision af et spinocellulært karcinom på underarmen (ambulant indgreb) efterlod en bløddelsdefekt på 6 x 4 cm. Tilgængeligt væv fra underarmen roteres ind i defekten. B. Lappen er indsyet. Resultatet er et hurtigere og væsentligt mindre kompliceret helingsforløb end ved en konventionel delhudstransplantation. Foto: Jesper Sørensen.



VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

delse af den bilobulære lap. Lappen kan benyttes til at indføre raskt væv i et område med arret og ueftergiveligt væv (eksempelvis efter brandskader). Der beskrives god heling, hurtig genoptræning, og lav komplikationsfrekvens [6, 12, 20].

Lappens uregelmæssige form medvirker samtidigt til at sløre cicatricelinjerne (Figur 1D, Figur 2B).

Ved større defekter i hoved-hals-regionen kan lappen hos udvalgte patienter anvendes som et alternativ til vævsekspansion, regionale lapper eller frie lapper [18].

Potentielle problemer med den bilobulære lap

Den bilobulære lap blev tidligere beskyldt for at have høj forekomst af distortionsdeformiteter, lapnekroser og hundører [5]. Tilsyneladende bunder denne kritik dog i erfaringer, der daterer sig til tiden før Zitellis modifikationer. I en nyere opgørelse af 171 nasale rekonstruktioner med bilobulære lapper påviste man 3% postoperativ infektion, 7% delvis lapnekrose, 5% rotationsdeformitet og 0% komplet lapnekrose [5]. I lignende opgørelser angives forekomsten af komplet lapnekrose at være tæt på 0% [2, 11].

Konklusion

Den bilobulære lap har tidligere været anvendt som en sikker og fleksibel lap til enkeltstadierekonstruktion af bløddelsdefekter på den nedre del af næsen. I dag anvendes lappen til rekonstruktion af en lang række bløddelsdefekter på stort set hele kroppen. Korrekt planlagt og udført vil man med lappen kunne levere et optimalt æstetisk resultat, og den lobulære opbygning gør den anvendelig til rekonstruktion af vanskelige to- og tredimensionale defekter.

I de seneste år er tendensen gået i retning af større bilobulære lapper, ligesom indikationsområdet nu favner et væsentligt større spektrum. Anvendelsen af bilobulære lapper til såvel æstetisk som funktionel rekonstruktion har vist, at den i mange tilfælde er konventionelle teknikker overlegen og samtidig opfylder den kritiske patients krav til en moderne rekonstruktion.

Korrespondance: *Jesper Sørensen*, Hans Egedes Gade 21, DK-2200 København N. E-mail: j.sorensen@dadlnet.dk

Antaget: 8. november 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Nye tal fra sundhedsstyrelsen 2005; 9:8-12.
2. Zitelli JA. The bilobed flap for nasal reconstruction. *Arch Dermatol* 1989; 125:957-9.
3. McGregor JC, Soutar DS. A critical assessment of the bilobed flap. *Br J Plast Surg* 1981;34:197-205.
4. Aasi SZ, Leffell DJ. Bilobed transposition flap. *Dermatol Clin* 2005;23:55-64.
5. Moy RL, Grossfeld JS, Baum M et al. Reconstruction of the nose utilizing a bilobed flap. *Int J Dermatol* 1994;33:657-60.
6. Karacalar A, Güner H. The axial bilobed flap for burn contractures of the axilla. *Burns* 2000;26:628-33.
7. Lapid O, Rosenberg L, Cohen A. Meningomyelocele reconstruction with bilobed flaps. *Br J Plast Surg* 2001;54:570-2.
8. Iida N, Ohsumi N, Sakai M. A trilobed flap for reconstruction of nasal skin defects. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:991-5.

9. Iida N, Ohsumi N, Tonegawa M et al. Reconstruction of scalp defects using simple designed bilobed flap. *Aesth Plast Surg* 2000;24:137-40.
10. Man L-X, Chang B. A simple method of designing a bilobed flap using a triangle template. *Dermatol Surg* 2004;30:1345-8.
11. Cook JL. Reconstructive utility of the bilobed flap: lessons from flap successes and failures. *Dermatol Surg* 2005;31:1024-33.
12. Ricks M, Cook J. Extranasal application of the bilobed flap. *Dermatol Surg* 2005;31:941-8.
13. Harashina T, Maruyama Y, Kitamura K. The trilobed flap. *Plast Reconstr Surg* 1977;60:623-4.
14. Copcu E. Trilobed skin flap on the face: for reconstruction of full-thickness or commissural defects. *Dermatol Surg* 2004;30:915-21.
15. Niranjana NS, Azad SM, Fleming ANM et al. Long-term results of primary syndactyly correction by the trilobed flap technique. *Br J Plast Surg* 2005; 59:14-21.
16. Copcu E, Yazici M, Etensel B et al. The study of expanded tri-lobed flap in a rabbit model: possible flap model in ear reconstruction. *BMC Surg* 2003;3: 13.
17. Dixon AJ, Dixon MP. Reducing opposed multilobed flap repair, a new technique for managing medium-sized low-leg defects following skin cancer surgery. *Dermatol Surg* 2004;30:1406-11.
18. Yenidunya MO, Demirseren M, Uslu C. Large bilobed flap in the repair of face and neck defects. *Eur J Plast Surg* 2004;27:131-4.
19. El-Khatib HA. Bilobed fasciocutaneous flap for reconstruction of the posterior neck after necrotizing fasciitis. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:885-9.
20. Hsieh C-H, Kuo Y-R, Yao S-F et al. Primary closure of radial forearm flap donor defects with a bilobed flap based on the fasciocutaneous perforator of the ulnar artery. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:1355-60.
21. Yetkin H, Kanatli U, Öztürk AM et al. Bilobed flaps for nonhealing ulcer treatment. *Foot Ankle Int* 2003;24:685-9.
22. Cheng L-F, Lee J-T, Sun T-B et al. Reconstruction of trunk defects with bilobed myocutaneous flap. *Br J Plast Surg* 2005;58:652-7.