

# Frie TRAM-lapper anvendt til brystrekonstruktion

## En retrospektiv opgørelse

1. reservelæge Karin M. Dorsche, overlæge Ann Udesen & speciallæge Erik Løntoft

Odense Universitetshospital, Plastikkirurgisk Afdeling Z

### Resumé

**Introduktion:** Umiddelbare operative resultater af brystrekonstruktion med fri mikrovaskulær transvers rectus abdominis myokutan lap-plastik (TRAM-lap) beskrives.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en retrospektiv gennemgang af alle brystrekonstruktioner med fri TRAM-lap, der var foretaget i perioden fra juni 1994 til december 2000. Der blev udført i alt 86 TRAM-lap-rekonstruktioner på 84 kvinder. Resultaterne af opgørelsen er sammenlignet med resultaterne af lignende undersøgelser. Der er set på andelen af rygere og overvægtige i materialet i forhold til andelen med komplikationer.

**Resultater:** Fem kvinder (5,8%) havde totalt laptab. De øvrige komplikationer er inddelt i komplikationer, der var relateret til lappen, relateret til abdomen og andre. Der var i alt fem (5,8%) partielle lapnekroser. Syv kvinder (8,3%) fik bugvægshernie. Seks kvinder (7,1%) fik kantnekrose i cikatricen på abdomen. Derudover er forekomsten af infektion, hæmatom og serom opgjort. Der var en tendens i retning af, at overvægt gav flere komplikationer, men den var ikke statistisk signifikant, og der var ligeledes en tendens til flere komplikationer for rygeres vedkommende, hvilket heller ikke var statistisk signifikant.

**Diskussion:** Resultaterne er sammenlignelige med resultaterne fra andre centre, specielt mindre centre med små opgørelser som denne. En brystrekonstruktion med fri TRAM-lap er en operation med risiko for en del komplikationer, og patienterne bør udvælges nøje. Trods komplikationerne må den frie TRAM-lap betragtes som en god måde at rekonstruere brystet på.

Brystrekonstruktion med anvendelse af den frie mikrovaskulære transvers rectus abdominis myokutan lap-plastik (TRAM-lap) er en anerkendt procedure og i en del centre også den foretrukne metode til brystrekonstruktion [1-3]. Den blev allerede introduceret af *Holmström* i 1979 [1], men vandt først rigtig anerkendelse i 1989, da *Grötting* [2] rapporterede om sin anvendelse af den.

Et fjernet eller manglende bryst kan rekonstrueres/konstrueres på følgende måder: ved ekspansion af hud og indlæggelse af brystprotese, ved flytning af eget væv og indlæggelse af brystprotese eller ved flytning af eget væv alene. Strålebehandlet væv tåler dårligt ekspansion, hvorfor den vigtigste indikation for rekonstruktion af brystet med en fri eller stilet lap er tidligere strålebehandling.

TRAM-lappen har mange fordele frem for de metoder, hvor man anvender proteser og ekspandere. Protesernes be-

grænsning skyldes til dels de kosmetiske resultater, med problemer i form af kapselkontraktur, som ses hos 10-30% af de patienter, der har fået stråler på thoraxvæggen [4-6]. Mange patienter foretrækker tanken om eget væv frem for brugen af protese. Latissimus dorsi-lappen kunne være et alternativ, men den er bedst egnet til rekonstruktioner af små bryster, ved kombination med protese kan der dog også laves større rekonstruktioner.

Brug af TRAM-lappen er ofte også den metode, hvorved man bedst efterligner brystets naturlige ptose og blødhed. Den er bedst egnet til rekonstruktion af de meget store bryster. Den er god til at skabe symmetri med det kontralaterale bryst. I visse tilfælde opnår patienterne sågar en vis sensibilitet i brystet [7], hvilket får dem til at betragte deres rekonstruerede bryst som en del af deres krop, og de bliver dermed ikke konstant mindet om, at de har haft brystkræft. Der er beskrevet gode resultater med den stilkede TRAM-lap, men incidensen af kantnekroser og donorstedsmorbiditet er højere [8]. Ved anvendelse af den frie TRAM-lap er der risiko for bugvæggsbrok og bugvæggsrelaxation. Disse komplikationer er dog langt mindre end dem, der forekommer ved brug af den stilkede TRAM-lap [9-12].

Undersøgelsens formål var at sammenligne vores resultater med andre centres opgørelser og at se, om relative risikofaktorer som rygning og overvægt havde nogen signifikant betydning.

### Materiale og metoder

Der blev foretaget en retrospektiv gennemgang af journalerne for alle kvinder, som havde fået foretaget brystrekonstruktion med fri TRAM-lap. Der blev søgt både via afdelingens operationsbøger og på operationskoden for det pågældende indgreb via sygehusets edb-registrering.

I perioden fra juni 1994 til december 2000 blev der i alt udført 86 frie TRAM-lap-rekonstruktioner. Der indgik 84 kvinder i undersøgelsen, to havde fået lavet bilateral rekonstruktion. I alt 81 rekonstruktioner var udført som sekundære indgreb, og kun fem var udført som primære indgreb i forbindelse med mastektomien. Medianalderen var 50 år (28-67 år). Mediantiden fra mastektomi til rekonstruktion for de sekundære indgreb var 24 mdr. (7 mdr.-24 år). Medianvægten var 71 kg (52-98 kg), og medianhøjden var 165 cm (156-182 cm).

I materialet var der også inkluderet kvinder med relative risikofaktorer. Nitten (23%) af kvinderne var rygere, 32 (38%) af kvinderne havde tidligere abdominale cicatricer, og 39 (46%) af kvinderne var overvægtige med et BMI >25. Andelen af overvægtige synes umiddelbart stor, men der var kun inkluderet fem kvinder, som kunne betegnes som fede med et BMI >30.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

**Tabel 1.** Opgørelse over indlæggelsestid, operationstid, iskæmitid, followuptid og mængden af blodtab (n=84).

Karakteristika	Median	Spændvidde
Indlæggelsestid	9 dage	5-30 dage
Operationstid	385 min	225-635 min
Iskæmitid	65 min	35-120 min
Followuptid	41,5 mdr.	11-88 mdr.
Mængde blodtab	375 ml	100-2.400 ml

**Tabel 2.** Komplikationer opgivet i total.

Komplikationer	n	%
<i>Relateret til lappen: n=86</i>		
Total laptab	5	5,8
Anastomose eksplorationer	7	8,1
Store nekroser	2	2,3
Små nekroser	3	3,5
Infektioner	5	5,8
Hæmatomer	4	4,6
Seromer	1	1,2
<i>Relateret til abdomen: n=84</i>		
Hernie	7	8,3
Bugvægslaksitet	1	1,2
Infektioner ved cikatricen	1	1,2
Infektioner ved navlen	1	1,2
Store nekroser	3	3,6
Små nekroser	3	3,6
Hæmatomer	2	2,4
Seromer	1	1,2
<i>Andre: n=84</i>		
Urinvejsinfektion	3	3,6
Pneumoni	2	2,4
Lungeemboli	1	1,2
Paræstesier af overekstremiteter	6	7,1

Indikationen for en fri TRAM-lap var for 83 af kvindernes vedkommende brystkræft, og for en var indikationen Polands syndrom (medfødt mammaeplasi). Ud over at de havde en tidligere brystkræftdiagnose, drejede det sig hovedsagelig om raske kvinder: Ni kvinder havde mild hypertension, og 12 havde andre sygdomme (let astma, øvre dyspepsi, gigt, dårlig ryg, hypotyreose, pancytopenia vera og migræne). Der blev anvendt statistiske beregninger med Fishers eksakte test på komplikationerne i gruppen med rygere kontra gruppen med ikkerygere og i gruppen med BMI >25 kontra gruppen med lavere BMI.

### Operativ teknik

Præoperativt designedes TRAM-lappen ved optegning på kvinden. Lapperne var baseret på epigastrica inferior-karrene og blev ofte designet således, at de involverede karret modsat det bryst, som skulle rekonstrueres. Operationen foregik i to etaper, hvoraf man i den ene rejste lappen på abdomen og i den anden klargjorde mastektomicikatriceområdet og frigjorde recipientkarrene. Hos 79 kvinder anvendtes de torakodorsale kar (hos to a. + v. axillaris, hos to subskapulærkarrene og hos en serratuskarrene), hos en enkelt anvendtes venegraft, v. saphena magna. Lappen blev rejst på abdomen med et stykke af rectusmuskulaturen og dertil hørende fascie. Defekten blev lukket enten direkte eller specielt, senere i perioden

blev defekten forstærket inden lukning med parietex-mesh. I alt 50 kvinder fik indsat parietex-mesh. Lappen blev, efter at karanastomosen var etableret, tilpasset og designet således, at den på bedst mulig måde matchede det modsidige bryst. Karanastomosen blev udført under mikroskop.

Efter TRAM-lap-rekonstruktionen kom et ambulantly forløb med færdiggørelse af rekonstruktionen. Forløbet bestod typisk i rekonstruktion af papillen 2-3 mdr. senere og herefter tatovering af areola/papil efter yderligere 2 mdr. Hertil kom evt. korrektioner på det modsidige bryst i form af løft, reduktion eller lignende for at skabe bedst mulig symmetri. Den samlede rekonstruktion blev tilstræbt at være tilendebragt inden for et år.

### Resultater

Indlæggelsestiden var median 9 dage (5-30 dage). Den kvinde, som var indlagt i fem dage, fik lavet bilateral rekonstruktion. Den kvinde, som var indlagt i 30 dage, fik hæmatom i aksillen, senere infektion og delvis lapnekrose af IV-kvadrant, som blev excideret.

Den mediane operationstid var på 385 min (225-635 min). Iskæmitiden var median 65 min (35-120 min). Den mediane followuptid var på 41,5 mdr. (11-88 mdr.). Fem af patienterne fik blodtransfusion. Kvinden, der mistede 2.400 ml blod, var den ene af dem, der fik bilaterale rekonstruktioner. Opgørelsen af indlæggelsestid, operationstid, iskæmitid, followuptid og mængde af blodtab ses i **Tabel 1**. Vores komplikationer er inddelt i tre grupper. Enten relateret til lappen, relateret til abdomen eller andre. I **Tabel 2** opsummeres disse.

For lappen er store nekroser defineret som nekroser, der førte til indgreb i generel anæstesi (GA). Små nekroser førte derimod til et længere ambulantly forløb end normalt. Infektioner er defineret ved positive dyrkninger. Hæmatomerne er defineret ved evakuering i GA. Syv kvinder fik hernie, og en fik bugvægslaksitet. De to abdominalkomplikationer sås hovedsagelig i begyndelsen af opgørelsesperioden, hvor der ikke blev anvendt mesh til at forstærke lukningen af abdominaldefekten. Efter brugen af mesh faldt hyppigheden af de to komplikationer betydeligt fra 17,4% til 4%. Tendensen er ikke statistisk signifikant, idet Fishers eksakte test giver en p-værdi på 0,0888. Større nekrose på abdomen er defineret ved, at den førte til et operativt indgreb. Små nekroser og infektioner er defineret på samme måde som for lappen.

Af andre komplikationer sås delvise paræstesier af overekstremiteterne hos seks patienter. Patienterne var langvarigt bedøvet og lå med armen abduceret, hvilket kan give et træk på plexus brachialis. Fem kvinder havde forbigående symptomer på overstrækning af plexus brachialis, symptomerne normaliseredes inden for få dage. En patient, som fik lavet bilateral rekonstruktion, og som var den patient med den næstlængste operationstid, nemlig 590 min, fik en alvorlig bilateral parese af armene, som forblev delvis ikke-restitueret på den ene side. Patienten blev dog fuldt arbejdsdygtig.

Der er givet en vurdering af, om overvægt og rygning

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

skulle have nogen signifikant indflydelse på komplikationerne. Kvinderne blev inddelt efter BMI over og under 25. For gruppen med BMI <25 var der henholdsvis 14 med komplikationer og 31 uden. For gruppen med BMI >25 var der 20 med komplikationer og 14 uden. Tendensen i retning af, at overvægt gav flere komplikationer, var ikke statistisk signifikant, idet Fishers eksakte test gav en p-værdi på 0,0975. I gruppen af rygere var der ni med komplikationer og ti uden. I gruppen af ikke-rygere var der 21 med komplikationer og 44 uden. Tendensen til flere komplikationer blandt rygere var ikke statistisk signifikant. Fishers eksakte test gav her en p-værdi på 0,3499.

### Diskussion

Resultaterne svarer til opgørelser fra andre centre. Det totale laptab var på 5,8%. Sammenlignet med andre ligger de bedste udenlandske centre nu på 0,5-2% [6, 12-14], men en del ligger stadig på 5-6% [11, 15]. Det drejer sig typisk om mindre centre med små opgørelser. Fra de større udenlandske centre ser man i deres første opgørelser lignende tal. Enkelte har kunnet vise en typisk indlæringskurve i deres opgørelse [6].

Det må konkluderes, at i forhold til det forholdsvise beskedne antal operationer har mange kirurger været involveret, i alt seks, hvilket afslører sig ved, at der ikke kunne vises nogen tydelig indlæringskurve. Det kunne desuden konstateres, at ikke alle de lapper, som blev eksploreret, blev reddet (to ud af syv). Formentlig fordi anastomoseproblemet blev opdaget for sent, hvilket bør medføre en vurdering af den postoperative monitorering af lapperne. Den partielle lapnekrosekomplikation var på 5,8%, hvilket er sammenlignelig med resultaterne fra andre undersøgelser. I litteraturen angives dette tal at variere fra 7,8% til 19,5% [11, 13, 14], hvilket formentlig kan skyldes problemer med ensartet definition.

Med hensyn til abdominalkomplikationer, hernie/bugvægslaksitet, svarer 9,5% også til, hvad der findes ved gennemgang af litteraturen. Tallene svinger fra 5% til 20% [11, 13, 15]. Dette hænger formentlig sammen med, hvor megen fokus man i undersøgelserne har haft på netop bugvægslaksitet. Denne opgørelse er baseret på journalgennemgang, hvor der kun hos en enkelt kvinde blev beskrevet bugvægslaksitet. Ved en efterundersøgelse ville dette tal formentlig være højere.

Den totale komplikationsprocent var på 43 (36 patienter). Det virker umiddelbart højt sammenlignet med andre, men de færreste har medregnet urinvejsinfektioner, pneumonier, paræstiesier og mindre nekroser. Fratrækkes disse komplikationer, er den totale komplikationsprocent på 32, hvilket er helt sammenligneligt med andre [12]. Den mediane indlæggelsestid på ni dage, svarer ligeledes til resultaterne fra andre opgørelser, hvor den svinger fra 7,6 dage til ni dage [10, 16].

En brystrekonstruktion med en fri TRAM-lap er en operation med risiko for en del komplikationer. Derfor er det nødvendigt at udvælge patienterne med omhu. Som hovedregel skal kvinderne være raske. TRAM-lappen er specielt velegnet, når der skal rekonstrueres store bryster. Desuden skal kvinden

være motiveret og have realistiske forventninger til resultatet. Kontraindikationer er tilstande med alvorlige hjerte- og lungelidelser, vasospastiske sygdomme, autoimmune sygdomme og visse abdominale cicatricer, der kompromitterer blodforsyningen [12]. Generelt betragter de fleste rygning som en relativ kontraindikation, og der anbefales rygeophør 4-6 uger før operationen samt nogle uger efter. Grunden er ikke anastomoseproblemer, men forventningen om en større postoperativ morbiditet relateret til sårhelingsproblemer, øget risiko for hernier, øget risiko for pneumonier og lungeembolier. Undersøgelsen viste en ikke statistisk signifikant tendens til flere komplikationer. I en enkelt større undersøgelse, hvor der indgik i alt 936 frie TRAM-lap-operationer [17], har man undersøgt effekten af rygning, her fandtes ikke signifikant forskel med hensyn til laptab, anastomose tromboser eller fedtnekroser, men derimod signifikant forskel på nekroser af mastektomilapperne, abdominalcicatricenekroser og hernier.

Overvægt betragtes ikke som en kontraindikation [12], og vores undersøgelse, som inkluderede mange patienter med et BMI >25, havde statistisk ikke flere komplikationer.

Trods komplikationerne må den fri TRAM-lap betragtes som en god måde at rekonstruere brystet på. Ved andre rekonstruktionsmetoder, som rekonstruktion ved hjælp af proteser eller ved hjælp af latissimusdorsilappen, ligger den totale komplikationsprocent på et lignende højt niveau, henholdsvis 32% for proteser og 66% for latissimusdorsilappen [18, 19].

Hvilken metode, der vælges, vil altid afhænge af flere faktorer. Herunder bl.a. brystets størrelse, graden af ptose, egnede donorsteder og om patienten tidligere har fået strålebehandling. Patientens ønske om eget væv eller eventuel brug af protese er også afgørende. I sidste ende vælger patientens selv operationsmetode ud fra kirurgens information om de enkelte metoders fordele og risici.

Korrespondance: Karin M. Dorsche, Lahnsøgade 44, DK-5000 Odense C.  
E-mail: harnow@mail.dk

Antaget: 25. november 2003  
Interessekonflikter: Ingen angivet

### Litteratur

- Holmström H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1979;13:423.
- Grötting JC, Urist MM, Maddox WA et al. Conventional TRAM flap versus free microsurgical tram flap for immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989;83:828-41.
- Kroll SS, Coffey JA, Winn RJ et al. A comparison of factors affecting aesthetic outcomes of TRAM flaps breast reconstruct. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96:860-4.
- Dickson MG, Sharpe DT. The complications of tissue expansion in breast reconstructions: a review of 75 cases. *Br J Plast Surg* 1987;40:629-35.
- Schuster RH, Kuske RR, Young VL et al. Breast reconstruction in women treated with radiation therapy for breast cancer: cosmesis, complications and tumor control. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:445-52.
- Niemenen T, Asko-Seljavaara S, Suominen E et al. Free microvascular tram flaps: report of 185 breast reconstructions. *Scand J Plast reconstr Hand Surg* 1999;33:295-300.
- Liew S, Hunt J, Pennington D. Sensory recovery following free tram flap breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 1996;46:210-3.
- Kroll SS, Gherardini G, Martin JE et al. Fat necrosis in free and pedicled TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:11502-7.
- Suominen S, Asko Seljavaara S, Kimmunen J et al. Abdominal wall compe-

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

- tence after free transverse rectus abdominis musculocutaneous flaps harvest: a prospective studie. *Ann Plast Surg* 1997;39:229-34.
10. Schusterman MA. The free TRAM flap. *Clin Plast Surg* 1998;25:191-5.
  11. Banic A, Boeckx W, Greulich M et al. Late results of breast reconstruction with free TRAM flaps: a prospective multicentric study. *Plast Reconstr Surg* 1995;95:1195-204.
  12. Feller AM. Free TRAM. *Clin Plast Surg* 1994;21:223-32.
  13. Schusterman MA, Kroll SS, Miller MJ et al. The free transversus rectus abdominis musculocutaneous flap for breast reconstruction: one center's experience with 211 consecutive cases. *Ann Plast Surg* 1994;32:234-40.
  14. Kroll SS. Fat necrosis in free transverse rectus abdominis myocutaneous and deep inferior epigastric perforator flaps. *Plast Reconstr Surg* 2000;106:576-83.
  15. Nejedly A, Tvrdek M, Kletensky J. Breast reconstruction using free tram flap: ten years experience. *Acta Chir Plast* 2001;43:35-8.
  16. Elberg J, Mollerup CL, Dahlstrøm KK et al. Primær brystrekonstruktion i forbindelse med mastektomi ved mammacancer. *Ugeskr Læger* 2000;162:2550-3.
  17. Chang DW, Reece GP, Wang B et al. Effect of smoking on complications in patient undergoing free TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:2374-80.
  18. Clough KB, Nos C, Falcou MC et al. Prospective evaluation of late cosmetic results following breast reconstruction. I. Implant reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2001;107:1702-9.
  19. David W, Chang MD, Adel YMD et al. Autologous breast reconstruction with the extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:751-9.

# Trombolysebehandling ved akut og subakut underekstremitetsiskæmi

Læge Monica Lorentzen Bolbjerg, overlæge Peter Rørdam, overlæge Ole Michael Nielsen, overlæge Kim Agerskov & overlæge Vagn Hennild

Hillerød Sygehus, Organkirurgisk Afdeling A

## Resumé

**Introduktion:** Formålet med undersøgelsen var at redegøre for ekstremitetsoverlevelse på et centralsygehus ved trombolysebehandling med alteplase af akut/subakut underekstremitetsiskæmi.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en retrospektiv gennemgang af journaler fra 19 konsekutivt udvalgte patienter med enogtyve underekstremiteter med akut/subakut iskæmi behandlet i perioden fra den 1. januar 1997 til den 1. oktober 1998. Man foretog arteriografi, og behandling med alteplase iværksattes, hvis ekstremiteten fandtes at være teknisk uegnet til karkirurgisk intervention.

**Resultater:** I alt fem ekstremiteter blev amputeret, heraf tre inden for de første 30 dage postoperativt. Tre (16%) patienter døde. Man fandt en samlet ekstremitetsoverlevelse på 85% efter 30 dage og på 75% efter to års followup. En patient fik lokal blødning, og en fik sepsis på grund af infektion ved indstiksstedet.

**Diskussion:** Behandling af akut/subakut arteriel ekstremitetsiskæmi med lavdosis alteplase er effektiv og skånsom og kan på et centralsygehus med radiologisk og karkirurgisk ekspertise udføres effektivt med få bivirkninger og lav mortalitet.

Lokal intraarteriel trombolysebehandling for akut ekstremitetsiskæmi er blevet mere udbredt i de senere år. Der foreligger flere store udenlandske multicenterundersøgelser [1-3] og to undersøgelser fra danske universitetshospitaler [4, 5], som alle har vist lovende resultater. Håbet er, at trombolysebehandling med fordel kan supplere og i mange tilfælde erstatte et karkirurgisk indgreb.

Som fibrinolytikum anvendtes tidligere streptokinase, men det anvendes i dag ikke meget på grund af bivirkninger (systemisk blødning, antigencitet) og relativ lang halveringstid. I USA bruges primært urokinase, som ikke er allergent og er mere effektivt end streptokinase, men meget dyrt. Herhjemme og i Europa i øvrigt foretrækkes alteplase, som er en vævsplasminogen aktivator (rtPA), der er fremstillet med genetisk rekombinant teknik. Alteplase har i forhold til streptokinase og urokinase øget effekt på trombebundet plasminogen, ingen antigencitet og en kort halveringstid (ca. 6 min), hvilket medfører, at det har stærk lokal trombolytisk effekt, lille systemisk effekt og færre blødningskomplikationer [6]. Alteplase administreres traditionelt som lavdosis kontinuerlig infusion over tre døgn.

De tidligere danske undersøgelser om trombolysebehandling af akut og subakut ekstremitetsiskæmi kommer begge fra universitetshospitaler, og hensigten med denne undersøgelse er at fremlægge resultaterne af trombolysebehandling for akut og subakut ekstremitetsiskæmi fra et dansk provinssygehus.

## Materiale og metoder

Behandlingsindikation for trombolysebehandling på Hillerød Sygehus er ekstremitetsiskæmi med symptomvarighed under 14 dage. På baggrund af en klinisk vurdering ved en karkirurgisk speciallæge afgøres det, om ekstremiteten kan overleve 24 timer uden irreversible iskæmiskader. Hvis dette er tilfældet, tilbydes der trombolysebehandling. Hvis ikke dette er tilfældet, foretages der akut karkirurgisk operation. Såfremt det er praktisk muligt foretages der arteriografi, og hvis denne viser tillukning af alle perifere arterier, og ekstremiteten dermed bliver bedømt som inoperabel, sættes patienten i trombolytisk behandling.

Kontraindikation for trombolysebehandling er tilfælde med irreversibel iskæmisk skade, cerebrovaskulære blødning-