

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

timer til operation meget kort sammenlignet med andre observationer [17].

Sammenfattende konkluderes det, at implementering af en modtagelsesprocedure, hvor skadestuesygeplejersken iværksætter behandlingen, kan nedsætte tidsforbruget på skadestuen for hoftefrakturpatienter med ca. en time med samtidig optimering af den præoperative smertebehandling.

Korrespondance: Pia Søe Jensen, Ortopædkirurgisk Afdeling 310, Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre. E-mail: pia.soe.jensen@hh.hosp.dk

Antaget: 16. marts 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: Studiet er udført med støtte fra IMK Fonden og H:S Direktionen.

Litteratur

- Rasmussen S, Christensen BB, Foldager S et al. Accelererede operationsforløb efter hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:29-33.
- Referenceprogram om hoftebrud. Behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud. Ugeskr Læger 1999;161(suppl. 11).
- Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. Lancet 2003;362:1921-8.
- Dinah AF. Reduction of waiting times in A&E following introduction of "fast-track" scheme for elderly with hip fractures. Injury 2002;34:839-41.
- Charalambous CP, Yarwood S, Paschalides C et al. Reduced delays in A&E for elderly patients with hip fractures. Ann R Coll Surg Engl 2003;85:200-3.
- Rajmohan B. Audit of the effect of a fast tracking protocol on transfer time from A&E to ward for patients with hip fractures. Injury 2000;31:585-9.
- Clague JE, Craddock E, Andrew G et al. Predictors of outcome following hip fracture. Injury 2002;33:1-6.
- Gholive PA, Kosygan KP, Sturdee SW et al. Multidisciplinary integrated care pathway for fractured neck of femur. Injury 2005;36:93-8.
- Jensen PS, Gade B, Foss NB et al. Først med accelereret operationsforløb til hoftefrakturpatienter. Sygeplejersken 2004;27:30-41.
- Pedersen SJ, Østergaard SE, Lauritzen JB et al. Skematisk hoftefrakturjournal og dokumentation af patient- og behandlingsoplysninger. Ugeskr Læger 2004;166:4598-602.
- Capdevila X, Biboulet PH, Bouregba M et al. Comparison of the tree-in-one and fascia iliaca compartment blocks in adults. Anesth Analg 1998;86:1039-44.
- Lindley-Jones M, Finlayson BJ. Triage nurse requested X rays – the results of a national survey. J Accid Emerg Med 2000;17:108-10.
- Lindley-Jones M, Finlayson BJ. Triage nurse requested x rays – are they worthwhile? J Accid Emerg Med 2000;17:103-7.
- Dorotka R. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. J Bone Joint Surg Br 2003;85:1107-13.
- Weller I. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. J Bone Joint Surg Br 2005;87:361-6.
- Elliot J. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. J Clin Epidemiol 2003;56:788-95.
- Williams A, Jester R. Delayed surgical fixation of fractured hips in older people: impact on mortality. J Adv Nursing 2005;52:63-9.

Endoskopisk veneudtagning ved koronar bypasskirurgi

1. reservelæge Lars Konge Jensen, afdelingslæge Blagoja Dimo & professor Daniel A. Steinbrüchel

Rigshospitalet, Thoraxkirurgisk Afdeling

Resume

Introduktion: Vena saphena magna er en af de mest anvendte conduits ved koronar bypasskirurgi. Traditionel udtagning af vena gennem en lang incision er forbundet med en vis morbiditet, væsentligst i form af postoperative infektioner, smerter og sårhelingsproblemer. På Thoraxkirurgisk Afdeling, Rigshospitalet, foretages udtagning af venerne nu endoskopisk gennem en lille incision, og i denne artikel beskrives vore første erfaringer og resultater.

Materiale og metoder: Fra januar til oktober 2004 fik 38 patienter udtaget vena saphena magna endoskopisk. Ved hjælp af specialudviklet engangsudstyr (Guidant VasoView 5 EVH System) blev vena fridissekeret og sidegrenene elkoaguleret gennem en kun 2-3 cm lang incision.

Resultater: Patientgruppen og de udførte operationer var typiske for en hjertekirurgisk afdeling. Ingen af de 38 patienter fik efterfølgende problemer med graftbenet. 68% af de udtagne vener blev vurderet til at være af god kvalitet, 24% af middelkvalitet og kun 8% blev vurderet som værende af dårlig kvalitet.

Konklusion: Vore erfaringer er i overensstemmelse med resultaterne i større, randomiserede studier, hvori man har påvist, at endoskopisk veneudtagning er et godt alternativ til åben veneudtagning. Venekvaliteten er den samme, men der er betydelig færre sårkomplikationer. Metoden indlæres desuden relativt hurtigt og giver et potentielt nedsat tidsforbrug, men giver øgede omkostninger til engangsudstyr.

Trods en stigning i brugen af arterier ved bypasskirurgi er vena saphena magna fortsat den hyppigst anvendte conduit ved koronar bypasskirurgi. Den traditionelle måde at udtage vena på er gennem en lang incision fra lige over mediale malleol op til knæniveau eller helt op til femur, afhængig af behovet for materiale (**Figur 1A**). Disse lange incisioner er forbundet med en vis postoperativ morbiditet, især hos patienter med diabetes, dårlig perfusion i underekstremiteterne og efter langvarig steroidbehandling. I en dansk spørgeskemaundersøgelse med 527 koronar bypassopererede patienter fandt man således betydende gener fra benet hos 13% af patienterne [1]. I større udenlandske studier har man påvist problemer med sårhelingen i benet hos op til 26% af patienterne [2, 3].

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

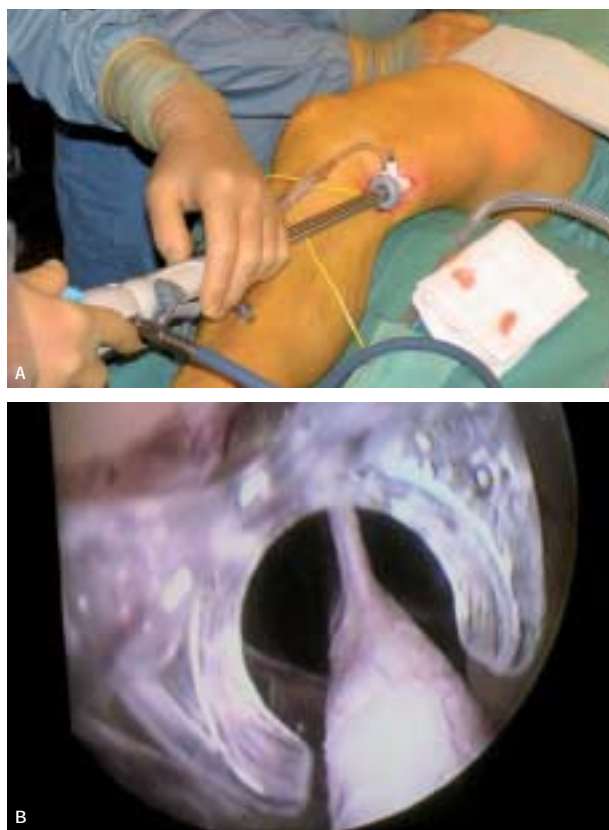


Figur 1. Graftbencikatrice to dage efter hhv. traditionel udtagning af vena saphena magna (A) og endoskopisk veneudtagning (B).

Ved hjælp af endoskopisk udstyr kan vena saphena magna udtages gennem en lille incision (Figur 1B), hvilket har vist sig at reducere antallet af sårkomplikationer betydeligt [4, 5]. På Thoraxkirurgisk Afdeling, Rigshospitalet, har vi anvendt endoskopisk veneudtagning siden januar 2004, og i denne artikel beskrives metoden og vore præliminære resultater.

Materiale og metoder

I perioden fra januar til oktober 2004 fik 38 patienter udtaget vena saphena magna endoskopisk. Patienterne var ikke selekterede og udgjorde kun en mindre del af den samlede patientpopulation, da endoskopisk veneudtagning afhænger af tilgængeligt udstyr (endoskopisøjle) og operatør. Venen blev udtaget fra femur og ikke fra crus, som ellers er sædvane, da knæet og mediale malleol vanskeliggør anvendelse af stift skop på crus. Udstyret var fra Guidant (VasoView 5 EVH System – pris ca. 3.000 kr.) og benyttes således: Først identificeres vena saphena magna gennem en 2 cm længdegående incision medialt på benet lige over knæet. Derefter isættes en port med en ballon, der sidder tætsluttende i incisionen, så der kan insuffleres CO₂ under veneudtagningen for at eksponere venen (Figur 2). Ved hjælp af en kegleformet, gennemsigtig spids for enden af endoskopet dissekeres venens anteriore og posteriore sider fri i den ønskede længde (som regel til lysken). Herefter løsnes venen circumferentielt, og sidegrene deles med en kombineret endoskopisk elkoagulator og saks. Det er vigtigt at overbrænde sidegrenene mindst 2 mm fra venen for at undgå skader på denne. Når alle sidegrenene er fundet og delt laves et



Figur 2. Endoskopisk veneudtagning. A. Udstyret i brug. B. Vena saphena magna med sidegren.

lille snit i lysken, hvor venens proksimale ende ligeres og klippes. Endoskopet fjernes, og venen kan trækkes ud. Sidegrene sikres med hæmoclipps eller oversys med 7-0 Prolene. De to små incisioner lukkes med vicryl i lag, og en let komprimerende forbindelse lægges om benet. Veneudtagningstiden er tiden fra første incision til huden er lukket. Venekvaliteten vurderes ud fra diameter og evt. varicer (en vene af god kvalitet har en diameter på 3-4 mm og ingen varicer).

Ved denne opgørelse er alle patientjournaler, operationsbeskrivelser, medicinkardex og udskrivningskort gennemgået, og følgende forhold er undersøgt: Patienternes demografi og komorbiditet, operationstype og tidsforbrug, operatørens vurdering af venekvaliteten, postoperative komplikationer og samlede antal indlæggelsesdage.

Resultater

I perioden fra januar til oktober 2004 fik 38 patienter udtaget vena saphena magna endoskopisk (29 mænd og ni kvinder, medianalder 75 år). Alle operationerne blev foretaget af en af to erfarne hjertekirurger, og patienternes køn, alder, Euroscore, *body mass index* (BMI) og konkurrerende lidelser fremgår af Tabel 1. Der var ikke tale om egentlig selektion med henblik på endoskopisk veneudtagning, men da de fleste af de 38 patienter blev opereret af en kirurg, der vanligvis ope-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

rerer mange ældre og vanskelige patienter, kan dette genfindes i materialet. Tretten operationer blev foretaget uden brug af hjertelungemaskine (OPCAB). Af de resterende 25 var 19 isolerede koronare bypassoperationer, mens seks var kombinerede indgreb (koronar bypass + klapoperation eller operation for atrieflimmer). Der var ingen akutte operationer eller reoperationer, men i øvrigt var det typiske koronare bypassoperationer, hvad angår type og sværhedsgrad (Tabel 2).

Ingen af de 38 patienter fik efterfølgende problemer med veneudtagningsstedet på benet. Ingen af patienterne blev reopereret grundet blodninger fra venen eller okklusion af venen efter indsættelse på hjertet. Antallet af indlæggelsesdage var 4-30 dage (mediant seks dage).

Af de 38 udtagne vener blev 26 (68%) vurderet til at være af god kvalitet og ni (24%) af middel-kvalitet. Kun tre (8%) blev vurderet som værende af dårlig kvalitet. Ingen af patienterne havde inferior venekvalitet grundet forkert håndtering af venen i forbindelse med udtagningen.

Veneudtagningsstiden var for den første patient 70 minutter, men faldt hurtigt til omkring 30 minutter (patient nr. 6-9), hvorefter denne registrering ophørte.

Tabel 1. Patienternes demografi og komorbiditet (n = 38).

45-85 år (median 75 år)
Euroscore 0-12 (median 6)
Body mass index 20,8-36,2 kg/m ² (median 26,1)
29 mænd (76%)
20 patienter med hypertension (53%)
23 patienter med hyperkolesterolemia (61%)
3 patienter med type 1-diabetes (8%)
6 patienter med type 2-diabetes (16%)
11 rygere (29%)
5 patienter med claudicatio intermittens (13%)
10 patienter med tokarssygdom (26%)
28 patienter med trekarssygdom (74%)

Tabel 2. Operationsoplysninger (n = 38).

	Antal	%
<i>Måde</i>		
Elektiv	25	66
Subakut	13	34
Akut	0	0
Reoperation	0	0
<i>Type</i>		
CABG	19	50
OPCAB	13	34
Kombineret indgreb	6	16
<i>Graftmateriale</i>		
Vene + LIMA	37	97
Kun vene	1	3
Øvrige	0	0
Anastomoser	2-5 (median 3)	
Minutters operationstid	147-285 (median 195)	

CABG = coronary artery bypass grafting; OPCAB = off pump coronary artery bypass; LIMA = left internal mammarian artery.

Det skal nævnes, at endoskopisk veneudtagning blev forsøgt i yderligere seks tilfælde, hvor det måtte opgives grundet tekniske vanskeligheder eller manglende/ubrugelig vene på femur. Dette giver en konverteringsrate på 14%.

Diskussion

Vena saphena magna er fortsat den mest anvendte conduit ved koronar bypasskirurgi trods den stigende anvendelse af arterier som bypassmateriale. Proceduren ved udtagning af venen har været den samme, siden koronarkirurgien blev indført i større målestok i 1970'erne. Proceduren har omfattet åben udtagning af venen fra malleolen og op på låret afhængig af behovet for bypassmateriale. Denne metode har naturligvis efterladt patienten med en lang cicatrice med deraf følgende kosmetiske gener, men også med en betydelig risiko for infektion, smerter, sekretion fra såret og langsom heling hos risikopatienter. Den sidstnævnte gruppe omfatter primært patienter med diabetes, immunsupprimerede patienter og patienter med iskæmi i underekstremiteten pga. perifer arteriosklerose. Hertil kommer i stigende omfang overvægtige patienter, hvor det tykke subkutane fedtlag giver øget risiko for infektion og langsom heling. På denne baggrund er indførelsen af endoskopisk veneudtagning et betydeligt fremskridt. I tidligere undersøgelser med konventionel åben udtagning af vena saphena har man rapporteret om sårkomplikationer hos op til 25% af patienterne [3]. I modsætning hertil har man i de første studier med anvendelse af endoskopisk veneudtagning påvist langt lavere komplikationsrater. I en metaanalyse af de 14 prospektive, randomiserede undersøgelser af minimalt invasiv (fortrinsvis endoskopisk) versus traditionel veneudtagning, der forelå i 2003, fandt man således en klar positiv effekt af minimalt invasiv veneudtagning. Det samlede antal af sårkomplikationer kan reduceres fra ca. 25% til 2-3%, og den relative risikoreduktion for infektion var 60% [4].

Andre faktorer end postoperative sårhelingsproblemer er vigtige ved vurderingen af den nye operationsmetode: kvaliteten af venen, tidsforbruget ved udtagningen og behovet for at konvertere til åben operation samt økonomien.

Det vigtigste forhold ved udtagning af vene til koronar bypass er, at man får et graftmateriale af en god kvalitet. Man må sikre sig, at venen ikke beskadiges under udtagelsen som følge af træk i den eller hårdhændet instrumentering. Kvaliteten af de udtagne vener i denne undersøgelse var tilfredsstillende. Ud fra diameter og varikøsitet blev 68% vurderet som gode og 24% som middel. Kun 8% blev vurderet som dårlige. Ingen af venerne blev skadet grundet procedurefejl i forbindelse med udtagningen. I øvrige undersøgelser har man heller ikke fundet forskel i venekvaliteten afhængigt af udtagningsmetoden, hverken med hensyn til histologi [6], korttids-*patency* [7], langtids-*patency* [8] eller kliniske effektmål (frihed for død, myokardieinfarkt og recidiv af angina pectoris) [9].

Metoden har en stejl læringskurve, dvs. at en operatør hurtigt bliver rutineret i at udtage venen endoskopisk på kort tid.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Veneudtagningstiden blev kun registreret for de første ni patienter, da tidsforbruget hurtigt fandtes helt acceptabelt. I den seneste randomiserede undersøgelse var endoskopisk veneudtagning markant hurtigere end den traditionelle metode til udtagning af 1-2 stykker vene (man målte tiden, fra indgrebet blev påbegyndt, til benet var sutureret, og fandt ca. 30% tidsbesparelse) [5]. Vores samlede operationstid (median = 195 minutter) var relativt lang, hvilket skyldtes, at operatøren selv udtog venen, og først derefter gik i gang med hjerteroperationen. Når flere operatører lærer teknikken, kan veneudtagning og indledningen af hjerteroperationen foregå simultant som vanligt.

Konverteringsraten til åben operation var 14%, hvilket formentlig vil blive reduceret, efterhånden som vores erfaring øges. Som i anden endoskopisk kirurgi vil konvertering aldrig kunne undgås helt, idet man i tidligere studier har påvist konverteringsrater på 5-22% [4].

Økonomien er en vigtig faktor ved indførelse af nye operationsmetoder. Det anvendte endoskopiske udstyr er engangsudstyr, hvilket gør de primære operationsomkostninger højere. Til gengæld falder omkostningerne til behandling af sårhelingsproblemer postoperativt. I en metaanalyse af ni studier, hvori man har sammenlignet antal indlæggelsesdage hos patienter efter hhv. endoskopisk og traditionel venehøst, fandt man signifikant kortere indlæggelsestid for den endoskopiske gruppe [10]. Egentlige cost-benefit-analyser er ikke lavet, men det er blevet postuleret, at endoskopisk venehøst kan bevirke samlede besparelser [11].

Konklusion

På baggrund af vore erfaringer med endoskopisk veneudtagning og efter gennemgang af litteraturen på området kan metoden anbefales. Antallet af infektioner er mindre, patienten har færre smerter, venekvaliteten er uændret, og tidsforbruget er reduceret (for trænede kirurger). De peroperative omkostninger er øget, men samlet kan dette opvejes af reducerede omkostninger til behandling af sårhelingsproblemer (egentlige cost-benefit-analyser er nødvendige for at afklare dette). Vi mener, at denne komplikationsreducerende, minimalt invasive behandling bør kunne tilbydes til hjertekirurgiske patienter, der skal have foretaget koronare bypassoperationer.

Korrespondance: *Lars Konge Jensen*, Holger Danskes Vej 75, 1. th., DK-2000 Frederiksberg. E-mail: lkonge@yahoo.dk

Antaget: 29. juni 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Geissler B, Aggestrup S. Kvalitativ evaluering af smertelindring og funktionsforbedring efter koronar bypassoperation. *Ugeskr Læger* 2002;164:1506-10.
2. Garland R, Frizelle FA, Dobbs BR et al. A retrospective audit of long-term lower limb complications following leg vein harvesting for coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:950-5.
3. Uitley JR, Thomason ME, Wallace DJ et al. Preoperative correlates of impaired wound healing after saphenous vein excision. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;98:147-9.

4. Athanasiou T, Aziz O, Skapinakis P et al. Leg wound infection after coronary artery bypass grafting: a meta-analysis comparing minimally invasive versus conventional vein harvesting. *Ann Thorac Surg* 2003;76:2141-6.
5. Bonde P, Graham ANJ, MacGowan SW. Endoscopic vein harvest: advantages and limitations. *Ann Thorac Surg* 2004;77:2076-82.
6. Meyer DM, Rogers TE, Jessen ME et al. Histologic evidence of the safety of endoscopic saphenous vein graft preparation. *Ann Thorac Surg* 2000;70:487-91.
7. Perrault LP, Jeanmart H, Bilodeau L et al. Early quantitative coronary angiography of saphenous vein grafts for coronary artery bypass grafting harvested by means of open versus endoscopic saphenectomy: a prospective randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;127:1402-7.
8. Davis Z, Garber D, Clark S. Long-term patency of coronary grafts with endoscopically harvested saphenous veins determined by contrast-enhanced electron beam computed tomography. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;127:823-8.
9. Allen KB, Heimansohn DA, Robison RJ et al. Influence of endoscopic versus traditional saphenectomy on event-free survival: five-year follow-up of a prospective randomized trial. *Heart Surg Forum* 2003;6:E143-5.
10. Athanasiou T, Aziz O, Al-Ruzzeq S et al. Are wound healing disturbances and length of hospital stay reduced with minimally invasive vein harvest? *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;26:1015-26.
11. Kiaii G, Moon BC, Massel D et al. A prospective randomized trial of endoscopic versus conventional harvesting of the saphenous vein in coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123:204-12.