

# Mikrokirurgisk varicoceleoperation: en retrospektiv opgørelse af danske resultater

Stud.med. Mikkel Fode, professor Jens Sønksen, overlæge Kári J. Mikines, overlæge Mette Holm, overlæge Peter Sommer & overlæge Jørgen Kvist Kristensen

## RESUME

**INTRODUKTION:** Behandlingen af varicocele er operativ, og internationalt anvender man i stigende omfang mikrokirurgi med ligering af venerne i plexus pampiniformis. Formålet med denne opgørelse er at evaluere de første resultater af mikrokirurgiske varicoceleoperationer, der er udført i Danmark.

**MATERIALE OG METODER:** Journalerne for drenge og mænd, der i perioden 1/2/99 til 11/6/07 blev behandlet for varicocele vha. mikrokirurgi på Rigshospitalet, Gentofte Hospital og Herlev Hospital, blev gennemgået. Resultaterne af operationerne blev vurderet ud fra en retrospektiv journalgennemgang med henblik på komplikationer, kliniske recidiver og effekt på patienternes subjektive symptomer.

**RESULTATER:** Blandt de 132 inkluderede patienter fandt man ti recidiver (8%) og ti komplikationer (8%) fordelt på en læsion af ductus deferens, seks hæmatomer, to hydrocele og en patient med hæmatom/infektion. To patienter måtte i efterforløbet orkiektomerer som følge af henholdsvis manglende testikulær blodgennemstrømning og neuralgiforme smerter. Hos 69 ud af 77 (90%) af patienterne med operationsindikationen tyngdefornemmelse og/eller smerter var disse gener forsvundet efter operationen. Hos en patient blev smerterne forværret. Operationerne, hvor der i begyndelsen ofte var flere måneder mellem, blev udført af syv forskellige operatører. Efter indførelse af operationer fast hver 14. dag, der blev udført af samme operatør, faldt recidiv- og komplikationsraterne blandt de sidste 47 opererede patienter til henholdsvis 0% og 4%.

**KONKLUSION:** I rutinerede hænder fandtes mikrokirurgisk varicoceleoperation at være en effektiv metode med lave komplikations- og recidivrater.

Et varicocele er karakteriseret ved varikøs omdannelse af venerne i plexus pampiniformis i forbindelse med venøs refluks. Det opstår oftest omkring puberteten, og prævalensen anslås til ca. 15% i den mandlige befolkning [1]. Der er behandlingsindikation ved symptomer i form af ubehag og tyngdefornemmelse evt. stigende til smerter i den pågældende skrotalhalvdel, og pubertetsdrenge/unge mænd tilbydes operation, hvis de har hypotrofiske testikler. Herudover findes det rimeligt at tilbyde behandling hos ufrivilligt barnløse par, hvor manden har varicocele grad II eller grad III, og nedsat sædkvalitet uden anden påviselig grund, og kvinden er gynækologisk rask

[2]. Endelig opereres til tider på kosmetisk indikation.

Behandlingen har traditionelt været retroperitoneal høj ligering eller inguinal ligering af vena spermatica interna. I de senere år har man i stigende omfang anvendt laparoskopisk ligering. Desuden anvendes retrograd sklerosering af vena spermatica interna samt anterograd sklerosering (Taubers metode) af venerne i plexus pampiniformis.

I 1985 introducerede *Marmar et al* [3] mikrokirurgisk varicoceleoperation med ligering af samtlige vener i plexus pampiniformis. Der er siden publiceret flere artikler, der angiver væsentligt lavere komplikations- og recidivrater efter mikrokirurgisk varicoceleoperation i forhold til de tidligere anvendte metoder [4-6].

Formålet med denne opgørelse er at evaluere resultaterne af varicoceleoperationer, der er udført med mikrokirurgisk teknik i Danmark.

## MATERIALE OG METODER

Journalerne på drenge og mænd, der i perioden 1/2/1999 til 11/6/2007 blev behandlet for varicocele vha. mikrokirurgi på Rigshospitalet, Gentofte Hospital og Herlev Hospital, blev gennemgået retrospektivt med henblik på komplikationer, kliniske recidiver og effekt på subjektive symptomer. Alder og operationsindikation blev registreret.

Varicoceleerne blev diagnosticeret og inddelt i tre grader ud fra den objektive undersøgelse. Med patienten i stående stilling gælder, at grad III varicocele er synlige, grad II palpable uden Valsalvas manøvre og grad I er kun palpable ved Valsalvas manøvre [7].

Operationen blev hos alle foretaget i universel anæstesi. Der blev foretaget en incision lige under anulus inguinalis superficialis. Funiklen og testis blev lukkeret frem i feltet (**Figur 1**), og gubernaklets vener blev opsøgt og elkoaguleret. Funiklen blev frilagt og gennemgået under mikroskop, hvorved venestammerne (**Figur 2**) kunne identificeres, deles og liggeres med resorberbar sutur. Ductus deferens, dennes karforsyning samt arteria testicularis og lymfekar blev bevaret. Operationstiden blev noteret.

Efter operationen blev patienterne instrueret i at

## ORIGINALARTIKEL

Herlev Hospital,  
Urologisk Afdeling,  
Rigshospitalet,  
Urologisk Klinik, og  
Københavns Universitet,  
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

undgå tunge løft og seksuel aktivitet i 14 dage. De blev indkaldt til kontrol 3-4 mdr. efter operationen. Patienter, der udeblev fra kontrolundersøgelse, før de var afsluttet, blev udelukket fra undersøgelsen.

Resultaterne blev vurderet ud fra antallet af komplikationer i form af hæmatomer, hydroceler og infektioner samt ud fra antallet af kliniske recidiver. Herudover blev det registreret, om der var ændring i patienternes præoperative symptomer, når operationsindikation var smerte/tyngdefornemmelse. Der var ikke tilstrækkelige opfølgingsdata til at analysere eventuelle ændringer i patienternes sædkvalitet efter operationerne.

### RESULTATER

I alt var 36 patienter udeblevet fra kontrolundersøgelse, før de var afsluttet, og således kunne 132 ud af 168 patienter inkluderes (79%). Den mediane alder på operationstidspunktet var 27 år (spændvidde 11-54 år).

Hos 77 (58%) patienter var operationsindikationen tyngdefornemmelse/smerter, mens 47 (36%) patienter blev opereret pga. nedsat sædkvalitet. Endelig blev tre (2%) opereret pga. hypotrofiske testikler og fem (4%) på kosmetisk indikation.

I alt havde 121 (92%) af patienterne venstresidigt varicocele, mens syv (5%) havde højresidigt varicocele. Hos fire (3%) patienter var tilstanden bilateral.

Under en enkelt operation blev ductus deferens

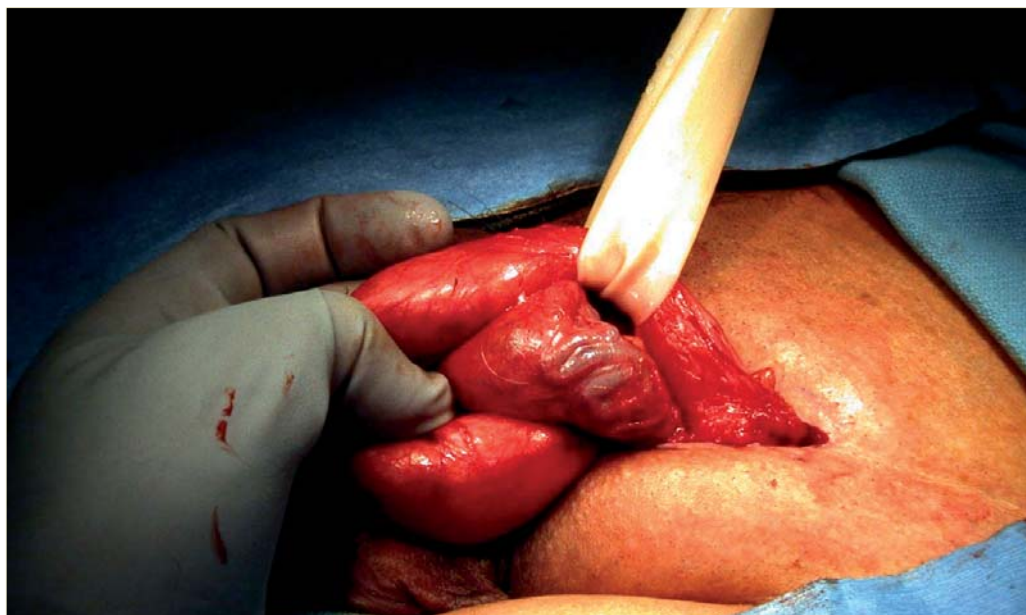
læderet, og der blev udført mikrokirurgisk tolagsvaso-vasostomi. Hos fem patienter konstateredes postoperativt skrotalt hæmatom (der ikke var kirurgisk behandlingskrævende). Hos to patienter fandtes moderat hydroceledannelse, som ikke krævede yderligere behandling. Herudover blev en patient reopereret med udtømmning af hæmatom ca. seks timer efter indgrebet. Nogle dage senere afslørede ultralydskanning, at testiklen manglede blodgennemstrømning, og den efterfølgende operation viste en nekrotiseret testikel, som blev fjernet. En anden patient udviklede i efterforløbet hæmatom og infektion, og efter et etårigt forløb med recidiverende infektioner udviklede patienten neuralgiforme smerter fra scrotum, hvorfor man foretog orkiektomi. Den samlede komplikationsrate udgjorde således 8%. Ved den postoperative kontrol var der ti recidiver (8%).

Blandt 77 patienter, der blev opereret på indikationen tyngdefornemmelse/smerter, var disse gener forsvundet inden for tre måneder efter operationen hos 69, mens otte fortsat havde subjektive symptomer. Symptomerne var dog reduceret hos seks, uændrede hos en og forværret hos en patient (der som tidligere beskrevet endte med at blive orkiektomeret).

Operationerne blev udført af syv forskellige operatører. Den mediane operationstid var 75 min. (spændvidde 44 til 195 min.) og alle patienter med undtagelse af en kunne tage hjem samme dag, som operationen havde fundet sted. Der var i begyndelsen

FIGUR 1

Præsentation af testikel og funikel gennem subingvinal adgang.



ofte flere måneder mellem operationerne for de enkelte operatører. Efter der blev sikret tilstrækkelig operationskapacitet for en operatør, således at vedkommende fast opererede hver 14. dag på det samme sted og med det samme personale, faldt recidiv- og komplikationsraterne blandt de sidste 47 opererede patienter til henholdsvis 0% og 4% (median operationstid 76 min., spændvidde 45-123 min.).

## DISKUSSION

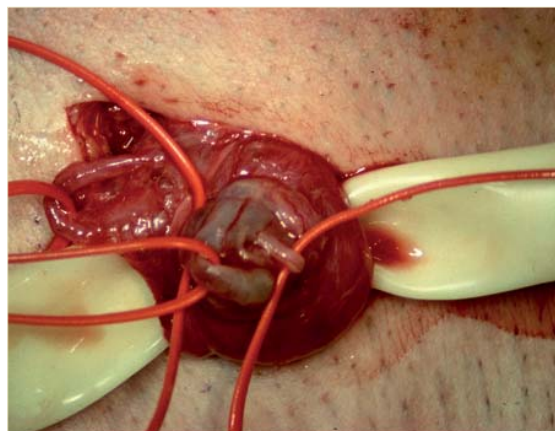
Den kirurgiske varicocelebehandling består af ligering af venerne i plexus pampiniformis under mikroskop, eller ligering af vena spermatica interna, enten via af en retroperitoneal høj adgang, lav inguinal adgang eller vha. laparoskopi. Ved skleroseringsmetoderne foretages venøs injektion af sklerosantia enten retrogradt eller antegradt og forudgås af en flebografi. Ved den retrograde fremgangsmåde indføres et kateter i vena femoralis. Herfra føres det gennem vena cava og derefter via vena renalis til vena spermatica interna (venstre side). Ved den antegrade metode åbnes scrotum, og det skleroserende middel injiceres direkte i en vene i plexus pampiniformis.

Recidiv- og komplikationsrater i litteraturen varierer afhængigt af metoden. Den hyppigste komplikation er hydrocele. Tilbageværende kollaterale vener, der overses ved operationerne, betragtes som den væsentligste årsag til recidiver, og lædering af den testikulære lymfedrænage ses som hovedårsagen til postoperativ hydroceledannelse. Den mikrokirurgiske operationsform sigter på at minimere disse problemer ved at skåne lymfekarrene og ved at operere direkte på plexus pampiniformis, så man undgår at overse venegrene [4]. Et andet aspekt er, at man igennem de operationer, som nærværende artikel er baseret på, har erfaret, at der hos nogle patienter kan findes dilaterede vener i scrotum i helt op til otte uger efter operationen. Denne tilstand kan ved en klinisk undersøgelse forveksles med et hæmatom, hvilket i forbindelse med kliniske opfølgninger af komplikationsrater bør søges be- eller afkræftet ved en ultralydsskanning.

Ved gennemgang af flere randomiserede studier, hvor de forskellige operationsmetoder sammenlignes [8-12], finder man recidiv- og komplikationsrater på henholdsvis 2-18% og 7-55% efter laparoskopi, mens den åbne kirurgi med høj eller lav inguinal adgang resulterer i recidivrater på 1% til 16% og i komplikationsrater mellem 9% og 23%. Mikrokirurgien har recidivrater på ca. 2% og komplikationsrater på 0-1%, og endelig ligger recidivraten efter sklerosering på 9-11% og komplikationsraten på ca. 14%. De samlede recidiv- og komplikationsrater i vores opfølgelse er

 FIGUR 2

Fritlagte vener under mikroskop.



altså højere end, hvad der normalt beskrives ved den mikrokirurgiske teknik.

Man har i det aktuelle arbejde at gøre med de første mikroskopiske varicoceleoperationer i Danmark. Hertil kommer det relativt høje antal operatører, nemlig syv fordelt på 132 operationer. I analysen af dette kunne der – som beskrevet – påvises et fald i recidiv- og komplikationsrater efter at en af operatørerne havde fået faste operationstider. Dette tyder altså på, at de recidiv- og komplikationsrater, man fandt i den samlede opgørelse, til dels kan tilskrives manglende mikrokirurgisk rutine, og at der er en læringskurve i forbindelse med indførelsen af mikrokirurgi.

Vi konkluderer, at i rutinerede hænder er mikrokirurgisk varicoceleoperation en effektiv metode med lave komplikations- og recidivrater. Efter at den nødvendige rutine er opnået, findes således resultater, der svarer til, hvad der tidligere er fundet internationalt. Det er i den sammenhæng vigtigt at understrege nødvendigheden af, at de kirurger, der udfører og oplæres i mikrokirurgi, sikres et tilstrækkeligt operationsvolumen.

**KORRESPONDANCE:** Jens Sønksen, Urologisk Afdeling, Herlev Hospital, DK-2730 Herlev. E-mail: jens@sonksen.dk

**ANTAGET:** 24. oktober 2008

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

## LITTERATUR

1. Nagler HM, Luntz RK, Martinis FG. Varicocele. I: Lipshultz LI, Howards SS, eds. Infertility in the male. St. Louis: Mosby-Year Book, 1997:336.
2. Fode M, Sønksen J. Varicocele. Ugeskr Læger 2009;171:3424-9.
3. Marmar JL, DeBenedictis TJ, Prais D. The management of varicoceles by microdissection of the spermatic cord at the external inguinal ring. Fertil Steril 1985;43:583-8.
4. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP et al. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. J Urol 1992;148:1808-11.
5. Watanabe M, Nagai A, Kusumi N et al. Minimal invasiveness and effectivity of subinguinal microscopic varicocelectomy: a comparative study with retroperitoneal high and laparoscopic approaches. Int J Urol 2005;12:892-8.

6. Ghanem H, Anis T, El-Nashar A et al. Subinguinal microvaricocelectomy versus retroperitoneal varicocelectomy: comparative study of complications and surgical outcome. *Urology* 2004;64:1005-9
7. Dubin L, Amelar RD. Varicocele. *Urol Clin North Am* 1978;5:563-72.
8. Cayan S, Kadioglu TC, Tefekli A et al. Comparison of results and complications of high ligation surgery and microsurgical high inguinal varicocelectomy in the treatment of varicocele. *Urology* 2000;55:750-4.
9. Podkamenev VV, Stalmakhovich VN, Urkov PS et al. Laparoscopic surgery for pediatric varicoceles: Randomized controlled trial. *J Pediatr Surg* 2002;37:727-9.
10. Al-Kandari AM, Shabaan H, Ibrahim HM et al. Comparison of outcomes of different varicocelectomy techniques: open inguinal, laparoscopic, and subinguinal microscopic varicocelectomy: a randomized clinical trial. *Urology* 2007;69:417-20.
11. Sautter T, Sulser T, Suter S et al. Treatment of varicocele: a prospective randomized comparison of laparoscopy versus antegrade sclerotherapy. *Eur Urol* 2002;41:398-400.
12. Zucchi A, Mearini L, Mearini E et al. Treatment of varicocele: randomized prospective study on open surgery versus Tauber antegrade sclerotherapy. *J Androl* 2005;26:328-32.

# Varicocele

Stud.med. Mikkel Fode og professor Jens Sønksen

## OVERSIGTSARTIKEL

Herlev Hospital,  
Urologisk Afdeling, og  
Københavns Universitet,  
Det Sundhedsviden-  
skabelige Fakultet

## RESUME

Omkring 15% af alle mænd har et varicocele. Trods omfattende forskning er der fortsat diskussion om både ætiologi, patofysiologi og behandlingsmetoder. Herudover diskuteres det, hvorvidt varicocele er årsag til infertilitet. Formålet med denne artikel er at belyse disse aspekter. Ved en gennemgang af litteraturen virker det sandsynligt, at der er en association mellem varicocele og nedsat fertilitet. Patofysiologien må antages at være multifaktoriel. Mikrokirurgisk varicoceleoperation synes at have de laveste komplikations- og recidivrater.

Et varicocele er en klinisk tilstand, hvor venerne i plexus pampiniformis bliver varikøse pga. venøs reflux i vena spermatica interna. Varicocele inddeles klinisk i tre grader: Med patienten i stående stilling er grad III varicocele synlige, grad II palpable uden Valsalvas manøvre og grad I palpable kun ved Valsalvas manøvre. Ikkepalpabel reflux i vena spermatica interna, som bliver diagnosticeret ved venografi eller ultralyd, kaldes et subklinisk varicocele.

Varicocele findes hos ca. 15% af den mandlige befolkning [1] og kan forårsage tyngdefornemmelse/smerter fra scrotum. Ca. 85% af de behandlede patienter bliver smertefri [2].

Varicocele opfattes som den hyppigste enkeltårsag til nedsat fertilitet hos mænd. Studier har påvist nedsat sæd kvalitet i form af nedsat sædcellekonzentration og -motilitet og/eller abnorm -morfologi hos varicocelepatienter sammenlignet med raske kontroller [3, 4]. Varicocele kan også være associeret med hypotrofiske testikler [3, 5]. Imidlertid er det langt fra alle mænd med et klinisk varicocele, som har nedsat fertilitet [5].

Behandlingsindikationerne er tyngdefornemmelse eller smerte eller nedsat fertilitet. Herudover tilbydes unge mænd og pubertetsdrengene mange steder varicoceleoperation, hvis der samtidigt påvises

testishypotrofi eller manglende testikelvækst. Der er dog uenighed om indikationerne internationalt, idet ikke alle mener, at behandling kan afhjælpe infertilitet. Der er også debat om tilstandens ætiologi og patofysiologi, ligesom den optimale behandlingsform mangler at blive fastslået. Denne artikel vil belyse disse spørgsmål.

## METODE

Der er søgt på *Medline* og i *The Cochrane Library* med kombinationer af følgende ord: *Varicocele, varicocelectomy, etiology, physiopathology, symptoms, treatment outcome, pregnancy, semen parameters, complications*. Der er så vidt muligt brugt *medical subject headings* (MeSH). Kun artikler på dansk og engelsk blev inkluderet. Søgningen er suppleret med manuel gennemgang af litteraturlister. De fundne artiklers overskrifter og abstrakter blev gennemgået mht. relevans for denne artikel (ætiologi, patofysiologi, infertilitet og behandling). I alt blev 139 artikler gennemgået.

## ÆTIOLOGI OG PATOGENESE

Varicocele udvikles oftest under puberteten, og forekomsten er positivt korreleret med vækst og højde [6]. Størstedelen er venstresidige. Det antages, at de anatomiske forhold med venstre vena spermatica internas lodrette indløb i vena renalis og højre vena spermaticas skrå indløb i vena cava inferior er baggrund for dette. Det hydrostatiske tryk på det venstresidige venesystem vil herved være større, og samtidig formodes det, at det skrå forløb på højre side beskytter mod venøs reflux. Herudover spiller defekte eller manglende veneklapper også en vigtig patogenetisk rolle [7]. Af andre mulige patogenetiske mekanismer er en partiel afklemning af vena renalis sinister mellem aorta og arteria mesenterica superior (*nutcracker*