

# 16 | Varikoccele

JAN-ERIK DAMBER

Varikoccele eller pungåderbräck utgörs av en varikös dilatation av venerna tillhörande plexus pampiniformis och vena testicularis i skrotum. Testikelns venösa avflöde (figur 16.1) dräneras i plexus pampiniformis. Plexus pampiniformis följer funikelns intraskrotala förlopp upp genom inguinalkanalerna. Så småningom övergår plexus i ett färre antal vengrener som därefter dräneras i vena spermatica (även kallad vena testicularis), som efter ett långt förlopp på framsidan av psoasmuskulaturen mynnar i vena renalis på vänster sida och vena cava inferior på höger sida. Varikocelens dominans på vänster sida har tillskrivits det faktum att vena spermatica interna på denna sida mynnar i en praktiskt taget nittiogradig vinkel i vena renalis, vilket medför att ett backflöde underlättas vid upprättstående kroppsställning. På senare år har man dock blivit medveten om att primära bilaterala varikocelerna inte är så ovanliga som man tidigare trott, och det förekommer rapporter där man funnit så höga andelar bilateralitet som upp mot 30–40%. En medfödd lokal klaffinsufficiens i vensystemet anses allmänt vara orsaken till varikoccele.

Varikoccele kan vara ett primärt tillstånd eller sekundärt till en kompression av testicularisvenerna i lilla bäckenet. Sekundärt varikoccele är lika vanligt på höger som på vänster sida.

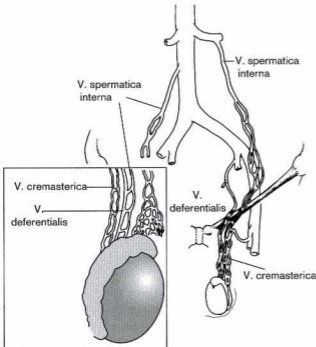
## Prevalens

Uppgifter om prevalensen av varikoccele i den manliga befolkningen varierar, men ofta före-

kommer siffror mellan 10–15%. Varikoccele uppträder mycket sällan hos pojkar före puberteten, och det är troligt att det är det ökade testikulära blodflödet under puberteten som tydliggör den underliggande vaskulära abnormalitet som resulterar i att varikocellet blir kliniskt påvisbart. Det faktum att varikoccele är betydligt vanligare hos män som söker på infertilitetsklinik är det viktigaste skälet till att man associerar tillståndet med störd spermatogenes. Hos män med infertilitetsproblematik förekommer varikoccele i 30–40%. Kliniskt manifesterad varikocel är ofta associerad med en minskad testikelvolym på samma sida. Denna sekundära effekt på testikeln anses vara relaterad till varikocelens storlek (se nedan) och medför att det är vanligare med minskad testikelvolym vid stora varikocelerna än vid små.

## Klinisk betydelse

Den kliniska betydelsen av varikoccele är dess relation till manlig infertilitet. Minskad spermiekoncentration i kombination med nedsatt spermiekoncentration är de vanligaste fynden i spermogrammet hos patienter med varikoccele. Ibland ser man också morfologiska förändringar av spermerna, och det mönster som man noterat vid varikoccele har karakteriserats som ett stressmönster. Efter behandling normaliseras eller förbättras spermogrammet med så höga siffror som 70–80%. Detta innebär dock inte att fertiliteten återställs i samma höga andel, utan graviditetssiffrorna brukar



**Figur 16.1.** Testikelns venösa avflöde. Notera att vena spermatica interna på vänster sida mynnar vinkelrätt i vena renalis, medan den på höger sida mynnar direkt i vena cava.

ligga i storleksordningen 40–45%. Denna diskrepans mellan normalisering av spermogram och fertilitet har gjort att sambandet mellan varikocel och infertilitet ibland ifrågasätts. I en nyligen genomförd studie i WHO:s regi som omfattade närmare 10 000 män fastslogs dock klart att varikocel är associerat med nedsett testikelvolym, testikelfunktion och infertilitet.

Ibland kan ett varikocel ge symtom i form av tyngdkänsla i skrotum som kan vara besvärande och föranleda behandling. Ett skrotalt hematoma som uppstått efter ett måttligt trauma kan ibland vara orsakat av blödningar från varicösa vener. Om en snabb utveckling av ett varikocel hos en äldre man observeras skall malignitet retroperitonealt eller i njure (med trombos av v. renalis) uteslutas.

## Patofysiologi

Orsakerna till att varikocel utövar ett negativt inflytande på testikelns funktion är i princip okända. Ett flertal olika hypoteser har framförts. Den mest utbredda uppfattningen är att varikocellet stör den mycket känsliga temperaturregleringen av testikeln. Både direkta mätningar av intraskrotal temperatur och termografi har visat att ett varikocel resulterar i en störning av termoregleringen med förhöjd temperatur intraskrotalt som följd. Problemet med dessa studier är dock att man även hos andra patientgrupper med infertilitet och utan kliniskt påvisbart varikocel funnit förhöjda skrotaltemperaturer.

En annan hypotes för att förklara funktionsstörningen vid varikocel är att ett flöde i retrograd riktning av toxiska substanser från njure och binjure på ett negativt sätt skulle påverka testikelfunktionen. Detta synsätt stöds av det faktum att man vid venografi kan påvisa ett backflöde av venblod från njurvenen och

att detta venblod innehåller substanser som i olika experimentella system har visat sig vara toxiska för testikeln, t.ex. katekolaminer, prostaglandiner och kortisol. Man har också i någon enstaka studie kunnat uppmäta en skillnad i katekolamininnehåll i venöst blod från varikocelepatienter i jämförelse med patienter utan denna anomali. I olika djurmodeller har man också kunnat påvisa en störd mikrocirkulation i testikeln efter induktion av varikocele. Problemen med dessa studier är att de inte är entydiga, och rapporter om både ökat och minskat blodflöde förekommer. I varikocelemodell hos råttor har man dock kunnat visa en ökad permeabilitet sannolikt på grund av venös stas, vilket resulterar i en förhöjd testikeltemperatur.

En senare framförd hypotes som förklaringsmodell till varikocelets negativa effekter på testikelfunktionen är att varikocele potentierar effekten av gonadotoxiner. Denna s.k. cofaktorhypotes förklarar t.ex. varför manliga rökare med varikocele uppvisade en tio gånger högre incidens av oligozoospermier än manliga icke-rökare med varikocele. Ett samband mellan kliniskt varikocele och ökad incidens av infektioner i sekundära könskörtlar stöder idén att varikocelet skulle kunna ha inflytande på den inflammatoriska processen eller den lokala immuniteten. Ytterligare studier är nödvändiga för att klargöra de patofysiologiska mekanismer som ligger bakom testikelskadan vid denna sjukdom.

Det är relativt vanligt med en minskad testikelvolym och förändrad konsistens av testikeln vid varikocele. Ett flertal studier har också visat att man kan påvisa morfologiska förändringar i biopsier tagna från dessa testiklar. Vanliga fynd är t.ex. ett tunnare germinalepitel samt områden med upphävd spermatogenes och i enstaka fall också "Sertoli cell only"-tillstånd. Problemet med dessa studier är dock att man relativt ofta funnit liknande morfologiska störningar i den kontralaterala testikeln. Hur som helst, störningar i spermioogrammet är mycket vanliga vid varikocele och då ofta i form av oligoastenozoospermier. Även teratozoospermier ses ibland.

## Diagnostik

### *Fysikalisk undersökning*

Den fysikaliska undersökningen av patienten utgör den viktigaste metoden för att diagnostisera ett varikocele. Patienten skall undersökas både i stående och liggande kroppsställning. Det är viktigt att man vistas i ett väl tempererat rum som tillåter en avslappning av skrotum. Med patienten i stående börjar man med att examinera skrotum. Om patienten har ett uttalat varikocele kan man ofta se det direkt vid inspektion. I denna position är det också lätt att palpera skrotalinnehållet, och man känner då ofta en mjuk resistens kranialt om testikeln. Om patienten ökar det intraabdominella trycket genom att hosta eller genom någon annan Valsalvamanöver, ökar oftast varikocelet i omfång och ses och palperas lättare. Vid kliniskt betydelsefulla varikocelet kan man också ofta notera en mindre och mjukare testikel än normalt. Patienten skall också undersökas i liggande ställning. I denna position försvinner normalt varikocelet eller blir åtminstone mindre uttalat och mjukare. Om varikocelet kvarstår även i liggande ställning skall man misstänka någon process i lilla bäckenet som ockluderar venavflödet från skrotum, njurtumör med trombotisering av vena renalis eller trombotisering i varikocelet.

Utifrån den kliniska undersökningen brukar man dela in varikocelet i tre grader (tabell 16.1).

**Tabell 16.1.** Klinisk indelning av varikocele.

Grad 1:	Varikocele som man med viss svårighet kan känna vid palpation och som ökar något efter Valsalvas manöver.
Grad 2:	Varikocele som upptäcks lätt vid palpation utan Valsalvas manöver.
Grad 3:	Varikocele som man kan upptäcka vid enbart inspektion.

## Invasiva metoder

Det finns också en grupp patienter där man inte kan påvisa varikocelen vid den kliniska undersökningen. Dessa patienter kan ändå ha ett "subkliniskt varikocel" som kan vara av betydelse. Många menar att man därför bör utesluta även subkliniska varikocelen hos patienter med störd spermatogenes och infertilitetsproblematik. Den bästa metoden att göra detta är med hjälp av flebografi, och denna metod anses vara något av en "golden standard" för att med säkerhet upptäcka varikocel och påvisa reflux av blod i vena spermatica interna. Emellertid är detta en invasiv metod och därigenom förknippad med vissa risker. Man har därför försökt utveckla olika icke invasiva metoder för diagnostik av subkliniska varikocelen. Dessa metoder innefattar bl.a. termografi, ultraljud, scintigrafi och färgdopplerundersökning i kombination med ultraljud.

**Flebografi.** Oftast kanyleras den högra femoralvenen perkutant, varefter katetern introduceras via vena cava in i vänster njurven under genomlysning. Därefter får patienten stå upp, varvid man för in den distala tippen av katetern i vena spermatica interna. Efter kateterisering av inmynningen av vena spermatica injiceras kontrast under Valsalvas manöver. Man kan då vid genomlysning se ett inverterat blodflöde och vid uttalad klaffinsufficiens en fyllnad av vensystemet inklusive plexus pampiniformis. Detta undersökningsresultat anses vara konklusivt för påvisandet av ett varikocel.

**Ultraljud.** För en van undersökare är det relativt lätt att med ultraljudsonden påvisa dilaterade vener i skrotum. Det är tveksamt om man med denna teknik kan detektera varikocelen som inte redan upptäckts vid den kliniska undersökningen (se ovan). Ultraljudsundersökning skall alltid göras med patienten i upprättstående ställning och under Valsalvas manöver. Genom att kombinera ultraljud med s.k. färgdoppler kan man ytterligare förbättra diagnostiken av även subkliniska varikocelen. Denna teknik är dock ännu ganska dåligt utvärderad i klinisk verksamhet.

**Termografi.** Eftersom det allmänt anses att ett kliniskt betydelsefullt varikocel höjer temperaturen i skrotum (se ovan) kan man använda sig av en termografiutrustning för att påvisa en temperaturstegring. Många har föreslagit att skrotal termografi kan utgöra en screeningmetod för selektion av patienter som senare kan genomgå en retrograd flebografi för en slutlig diagnos. En variant av denna metod är kontaktermografi då man applicerar s.k. termostrips på skrotum innehållande kristaller som är känsliga för olika temperaturer.

**Scintigrafi.** Genom att injicera en blodburen isotop som kan detekteras av en gammakamera kan man påvisa reflux av blod till skrotum genom en lokal ansamling av radioaktivitet.

För närmare beskrivningar av dessa metoder hänvisas till speciallitteratur. Samtliga dessa metoder är behäftade med felkällor och skall betraktas som screeningmetoder att använda som grund för beslut om flebografi, vilket är den metod som ger ett säkert besked om huruvida det föreligger reflux av blod i vena spermatica interna.

## Behandling

### Indikationer för behandling

Ett kliniskt påvisbart varikocel i kombination med infertilitetsproblematik, störningar i spermogrammet samt eventuellt minskad testikelvolym och ändrad konsistens av testikeln utgör indikation för behandling av varikocel. Om postpubertala unga män skall behandlas i förebyggande syfte är fortfarande en kontroversiell fråga. Hos dessa män är ju varikocelen ofta helt asymtomatiskt och framtida fertilitetsstatus okänt. På senare år har det dock kommit en del rapporter som tyder på att en tidig korrektion av varikocelen är gynnsamt för testikelns utveckling, vilket tar sig uttryck i ökad volym och förbättrad spermakvalitet. Ett annat kontroversiellt område är om s.k. subkliniska varikocelen skall behandlas. Hos patienter med påverkat spermogram samt låg

testikelvolym kan kanske behandling av även subkliniska varikocelen vara av betydelse. Spermogram och testikelvolym är dock ofta mer påverkade av stora, kliniska varikocelen liksom även FSH-nivån i blod. Ett högt FSH tillsammans med en låg testikelvolym utgör vid alla typer av varikocelen dåliga prognostiska parametrar för fertilitet.

## Kirurgisk behandling

Venresektion vid varikocele är den mest frekventa kirurgiska åtgärden för behandling av manlig infertilitet. Olika tekniker har utvecklats. Tidigare gjordes även intraskrotala ingrepp. Detta anses dock numera vara fel, eftersom stor risk då föreligger att man skadar testikelartären och ramus genitalis nervus genitofemoralis som ju ligger i mycket nära anslutning till venerna i plexus pampiniformis.

### Retroperitoneal teknik

Hög underbindung och resektion av vena spermatica interna är den vanligaste och mest beprövade tekniken för att behandla ett varikocele. Incisionen görs i nivå med annulus inguinalis internus, varvid man går igenom externa och interna obliquusmuskelnerna genom ett växelnsnitt. Därefter förs peritoneum medalt varvid arteria och vena spermatica interna exponeras i närheten av uretären. På denna nivå delas därefter alla dilaterade vener och ligeras. En nackdel med denna teknik är dock en relativt hög incidens av recidiv, som i de flesta studier ligger i storleksordningen 15%. De orsakas av att det är vanligt med inguinala och retroperitoneala kollateraler som passerar förbi resektionsområdet. Dilaterade kremasteriska vener kan inte heller identifieras med denna metod.

### Inguinal teknik

Inguinal venresektion är också en ganska vanlig teknik. Fördelen med denna metod är att man relativt enkelt kan separera testikelartären från vensystemet när man frilagt funikeln. Vid

denna teknik är det dock fler vener som måste ligeras, men en fördel är att man har tillgång till s.k. gubernakulumvener som annars kan passera förbi funikeln och senare ge upphov till recidiv. Metoden innebär att man gör en inguinal incision och öppnar den externa obliquusaponurosen samt fridissekerar funikeln. Därefter dissekerar man varsamt igenom hela funikeln och delar och ligerar alla vener. Man försöker vid detta ingrepp undvika att skada testikelartären. I jämförelse med den retroperitoneala operationen medför denna teknik ett mindre antal återfall och i litteraturen är genomsnittet för detta ungefär 7%.

### Mikrokirurgisk teknik

Olika tekniker finns beskrivna, men den vanligaste är att man gör en incision högt upp över inguinalkanalen. Genom denna incision friläggs funikeln och skrotalinnehållet reponeras upp i operationsfältet. Detta ger möjlighet att ligera gubernakulumvenen och vena spermatica externa som ju ligger i närheten av testikeln. Därefter dissekerar man igenom strukturerna i funikeln med hjälp av ett mikroskop, varvid man delar och ligerar samtliga vener. Med hjälp av mikroskopet är det betydligt lättare att identifiera artär och lymfkärl än med den traditionella inguinala tekniken. Nackdelarna med denna metod är att den är mer tidskrävande och kräver vana vid mikrokirurgi. Resultaten är dock avseende komplikationer och recidiv mycket lovande.

### Laparoskopisk teknik

På senare tid har den laparoskopiska tekniken utvecklats och blivit populär för behandling av varikocele. Med denna teknik utförs ingreppet antingen retroperitonealt eller intraperitonealt, varvid man genom laparoskopet kan visualisera de interna spermaticakärlen och vas deferens när de kommer igenom den inre inguinalringen. Testikelartären går i regel också lätt att identifiera. Med denna teknik ligeras kärlen på samma sätt som vid den retroperitoneala operationstekniken (se ovan). Resultaten erhållna med laparoskopisk teknik är på lång sikt

ännu okända. Tekniken har dock kommit att användas ganska ofta på grund av att ingreppet i princip helt kan polikliniseras.

### Radiografisk teknik

Kanylering av vena spermatica interna med Seldingers teknik, kombinerad med ocklusion av venen och eventuella synliga kollateraler med hjälp av ballong, "steel coil" eller andra icke-resorberbara material samt skleroserande medel som alkohol, är en tilltalande och utbredd teknik. Metoden eliminerar helt risken för hydrocelebildning (se nedan) och skador av arteria spermatica interna. Recidivfrekvensen ligger i storleksordningen 4–5%. Tekniken är mycket enkel för patienten och kan i princip helt polikliniseras. Även om det är mycket ovanligt finns dock i ovana händer risk för allvarliga komplikationer, såsom skador av njurven resulterande i njurförlust, embolisering av ballongen eller annat ocklusionsmaterial till lunga samt perforation av femoralven, trombos och anafylaktiska reaktioner på kontrastmedlet. Detta skall ställas i relation till att indikationen för behandling är relativt samt att patienterna i övrigt nästan alltid är helt friska.

### Behandlingsresultat

Behandling av varikocelen resulterar i regel i en avsevärd förbättring av spermieprov, ofta i storleksordningen 60–80% hos de patienter som behandlats. Gravitetetsfrekvensen varierar och ligger i olika rapporter på ca 35–45%.

Resultatet av behandlingen är relaterat till varikocelens storlek samt patientens ålder vid tidpunkten för behandling. Behandling av stora varikocelen resulterar oftare i en mer uttalad förbättring av spermakvaliteten än behandling av små varikocelen. Det finns också stöd för uppfattningen att ju yngre patienten är vid behandlingstillfället, desto större chans föreligger att testikeln skall återhämta sig från den varikocelinducerade skadan. Recidiv av varikocel samt utvecklande av hydrocele är ofta associerade med ett sämre postoperativt resultat.

## Komplikationer till behandling

### Hydrocele

Den vanligaste komplikationen efter kirurgisk behandling av varikocel är att hydrocele utvecklas. Incidensen av denna komplikation brukar rapporteras vara i storleksordningen 5–10%. Cirka hälften av s.k. postvarikocelctomi-hydrocelen kräver behandling på grund av att de är symtomgivande. Det är däremot mer tveksamt om utveckling av hydrocele spelar någon roll för spermiekvaliteten. Risken att ett hydrocele skall utvecklas elimineras helt om man använder radiografisk teknik och minskar avsevärt med mikrokirurgisk teknik.

### Artärskador

Under dissektionen inför varikocelctomi föreligger risker att skada testikelartären. Testikelartären är tunn och under dissektionen föreligger också risk för att den kan drabbas av spasm och därför inte så lätt identifieras. För att undvika detta kan man tillföra vasodilaterande läkemedel. Skador eller ligering av testikelartären medför risk för testikelatrofi. Hur vanligt det är med testikelatrofi efter varikocelctomi är inte känt, men sannolikt utgör det ett mindre problem eftersom testikeln har en arteriell försörjning genom både kremasterartären och arteria deferentialis. I djurförsök har man dock visat att risken för testikelatrofi efter ligering av testikelartären ligger mellan 20 och 100%. Genom att använda sig av radiografisk teknik elimineras denna risk helt.

### Varikocelrecidiv

Det vanligaste problemet efter varikocelctomi är den relativt höga incidensen av recidiv. Recidivfrekvensen är naturligtvis relaterad till behandlingsmetod och varierar därför avsevärt. Av de beskrivna metoderna förefaller den

mikrokirurgiska metoden tillsammans med den radiografiska tekniken vara de metoder som ger minst risk för recidiv.

## Sammanfattande synpunkter

Varikocele är ett tillstånd som är mycket vanligt hos den manliga befolkningen. Ännu vanligare är tillståndet hos personer som söker en infertilitetsmottagning, där man räknar med att omkring 35% med primär infertilitet och ändå upp till 85% av män med sekundär infertilitet har diagnostiserbara varikocelen. Ett kausalt samband mellan infertilitet och varikocele har ännu inte visats, men stora multicenterstudier i WHO:s regi har tydligt visat att behandling av varikocele resulterar i en förbättring av både spermogram, testisvolym och fertilitet. Betydelsen av subkliniska varikocelen är kontroversiellt och här krävs det ytterligare forskning. Likaledes är det ännu inte helt visat att tidig behandling av varikocele hos asymtomatiska postpubertala män leder till en bättre fertilitetsprognos. De tillgängliga behandlingsteknikerna har en relativt låg komplikationsfrekvens, och det kan därför anses vara motiverat att erbjuda patienter med varikocele och infertilitetsproblematik detta ingrepp. Valet av behandlingsmetod är viktigt och både mikrokirurgisk teknik och radiografisk teknik förefaller ge bättre resultat än de erhållna med traditionella retroperitoneala och inguinala tekniker. Den laparoskopiska tekniken är ännu inte helt utvärderad och förefaller ha sina fördelar framför allt på grund av att metoden kan utföras polikliniskt och är skoningsam för patienten.

## Litteratur

- BIASE, J.N. & NAGLER, H.M.: The Varicocele: Current concepts and controversies. *Current Opinion in Urology* 2: 463-466, 1992.
- CHEVAL, M.J. & PURCELL, M.H.: Deterioration of semen parameters over time in men with untreated varicocele: evidence of progressive testicular damage. *Fertil. Steril.* 57: 174-177, 1992.
- GEATTI, O., GASPARINI, D. & SHAPIRO, B.: A Comparison of scintigraphy, thermography, ultrasound and phlebography in grading of clinical varicocele. *The Journal of Nuclear Medicine* 32: 2092-2097, 1991.
- GOLDSTEIN, M.: Surgery of male infertility and other scrotal disorders: varicocele. I: *Campbell's Urology* (red. P.C. Walsh, A.B. Retik, T.A. Stamey & E.D. Vaughan Jr.), W.B. Saunders Company, Philadelphia 1992.
- GORELICK, J.I. & GOLDSTEIN, M.: Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil. Steril.* 59: 613-616, 1993.
- HIKOKAWA, M., MATSUSHITA, K., IWAMOTO, T., IWASAKI, A., ASAKURA, S. & MASUDA, M.: Assessment of Palomo's operative method for infertile varicocele. *Andrologia* 25: 47-51, 1993.
- LAVEN, J.S.E., HAANS, L.C.F., MALI, W.P. TH. M., TE VELDE, E.R., WENSING, C.J.G. & EIMERS, J.M.: Effects of varicocele treatment in adolescents: A randomized study. *Fertil. Steril.* 58: 756-762, 1992.
- MCCLURE, R.D., KHOO, D., JARVI, K. & HRICAK, H.: Subclinical varicocele: the effectiveness of varicocelelectomy. *J. Urol.* 145: 789-791, 1991.
- PRYOR, J.L. & HOWARDS, S.S.: Varicocele. *Urologic Clinics of North America* 14:3: 499-513, 1987.
- PURVIS, K. & CHRISTIANSEN, E.: Male infertility: Current concepts. *Annals of Medicine* 24: 259-272, 1992.
- SAYFAN, J., SOFFER, Y. & ORDA, R.: Varicocele treatment: prospective randomized trial of 3 Methods. *J. Urol.* 148: 1447-1449, 1992.
- SAYFAN, J., SOFFER, Y., MANOR, H., WITZ, E. & ORDA, R.: Varicocele in youth. A therapeutic dilemma. *Ann. Surg.* 207: 223-227, 1988.
- SCHLEGEL, P.N. & GOLDSTEIN, M.: Anatomical approach to varicocelelectomy. *Seminars in Urology* X: 242-247, 1992.
- SIGMAN, M. & HOWARDS, S.S.: Male infertility: *Varicocele. I: Campbell's Urology* (red. P.C. Walsh, A.B. Retik, T.A. Stamey & E.D. Vaughan Jr.), W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1992.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION: The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil. Steril.* 57: 1289-1293, 1992.