

27 *Vasektomi och dess reversering*

ANDERS Å:SON BERG

Vasektomi är ett ingrepp varvid ductus deferens delas; ibland tas en bit bort, ändarna försluts samt isoleras från varandra. Avsikten är att förhindra vidare kontinuitet i ductus deferens. De två väsentliga indikationerna är dels profylax mot uppstigande infektioner före prostatakirurgi, dels sterilisering av mannen. Som fertilitetskontrollerande åtgärd är vasektomi den mest pålitliga metoden. Ingreppet kan utföras under lokalbedövning eller generell anestesi. Operationen tar, beroende på använd teknik, från några minuter till 20–30 minuter per sida. Ingreppet är genomfört på minst 40 miljoner män och man beräknar att ca 500 000 män i Förenta staterna genomgår vasektomi varje år. Beroende på kulturell bakgrund är ingreppet mer eller mindre accepterat på olika håll i världen. När ingreppet diskuteras med patienten framställs det i regel som ett definitivt ingrepp. Möjligheten av reverserande åtgärd i form av vasovasostomi ignoreras ofta.

Villkor för manlig sterilisering

Med sterilisering förstås i den svenska steriliseringslagen:

”Sådant ingrepp i könsorganen som utan att innebära kastrering medför varaktigt upphävande av fortplantningsförmågan.”

Steriliseringslagen och Socialstyrelsens föreskrifter om verkställigheten av steriliseringsla-

gen finns i Medicinal författning 1975:70 respektive MF 1975:115. För att steriliserande ingrepp skall få ske är förutsättningen att önskemålet om ingreppet grundas på den steriliseringsökandes verkliga vilja. Ingen får steriliseras mot sin egen önskan. Den steriliseringsökande måste ha både intellektuell, emotionell och sexuell mognad för att kunna förstå ingreppets natur och dess följder. Sedan steriliseringslagens tillkommande den 1 januari 1976 opereras årligen cirka 8 000 individer i Sverige varav en fjärdedel är män.

Operationsteknik

Ingreppet utförs normalt i lokalanestesi. Endast vid tekniska svårigheter på grund av sträma och smala sädesledare kan exploration av skrotum i generell anestesi behövas. Patienten har uppmanats klippa håret över skrotum så kort som möjligt samma morgon som operationen genomförs. Efter sedvanlig rengöring av huden med antiseptiskt medel palperar operatören fram ductus deferens på båda sidor. Efter lokalbedövning görs en mindre hudincision, vanligtvis på sidan av skrotum där ductus deferens palperas lättast. Oftast används en incision på vardera sidan. Vana operatörer använder sig ibland av enbart en incision i medellinjen, men då ökar risken för att samma sida delas två gånger. Med någon form av klämma fixeras ductus deferens, hyllena incideras i sädesledarens längdriktning så att man tydligt ser den vita väggen. Genom att byta

grepp kan man därefter lyfta fram ductus deferens med underliggande kärlarkad. En kortare bit av ductus dissekeras fri från kärlarkaden. Ductus deferens delas sedan med sax.

Så här långt är alla eniga om hur ingreppet skall utföras, sedan delar sig meningarna en smula, framför allt huruvida man skall ta bort en bit av ductus deferens eller enbart dela den. För att påskynda den faktiska steriliseringen genomspolar de flesta operatörer ductus deferens i uretral riktning med en spermiedödande lösning (Rivanol 0,5 mg/mL). Förslutningen av ändarna sker oftast med utnyttjande av Schmidts teknik, varvid mukosan elektrokoaguleras med ett bipolärt stift. Ändarna isoleras därefter från varandra genom att de placeras i olika vävnadsskikt. Såret sluts med ett understyg i hyllena och därefter intrakutan sutur med resorberbar tråd. Andra metoder för att försluta ändarna är genom kompression med tantalumklips eller suturer.

En "no scalpel-teknik" är relativt nyligen utvecklad där man med en mycket spetsig peang kan penetrera huden in till ductus deferens och med en särskild liten griptång lyfta fram den samma. Därefter isoleras ductus deferens och operationen fortlöper på ovan beskrivet sätt.

Resultatet kontrolleras genom analys av ejakulat. Patienten ombeds lämpligen lämna dessa 3–4 veckor postoperativt sedan han haft 10–20 ejakulationer. Tre ejakulat med azospermier eller enstaka orörliga spermier betyder att patienten kan meddelas att han nu är steril. Närvaro av rörliga spermier i ejakulaten efter denna tid ger absolut anledning till misstanke om rekanalisering eller tekniskt misslyckad operation.

Effektivitet

Vasektomi är den mest effektiva födelsekontrollerande metoden. Helt hundra procentig är den dock inte av olika skäl. De vanligaste orsakerna till misslyckanden och därefter uppkomna graviditeter är

- oskyddade samlag under tiden omedelbart postoperativt innan alla levande spermier försvunnit från distala vas
- spontan rekanalisering av vas
- kirurgiska misstag vid operationen, t.ex. delning av annan struktur i skrotum
- medfödd duplikatur av vas som inte uppdagas vid operationen.

Genomgång av över 16 000 vasektomier utförda av 19 kirurger vid en enskild klinik i Oxford har visat att den totala misslyckandefrekvensen var 0,36%. Mellan vana och ovana kirurger förelåg en variation från 0,14%–0,41%. Man fann också en ännu högre misslyckandefrekvens på 1,4% eller mer för kirurger som hade genomfört mindre än 200 vasektomier. Bland 69 misslyckande fall som hade reopererats fann man då att i 52 fall hade sädesledaren rekanaliserats under det att i 12 fall föreföll ductus deferens vara orörd. Sen rekanalisering efter två tidigare spermprov med azospermier förelåg i sex av de 16 000 fallen. Vasektomi, rätt utförd, är sålunda en säker metod i 99,9% av fallen.

Komplikationer

Omedelbara peri- och postoperativa komplikationer förekommer i låg frekvens. Svullnad och smärta i skrotum är relativt vanligt inom två veckor postoperativt. Hos ett litet fåtal patienter förekommer blödning från incisionsstället samt lindriga sårinfektioner. Hematom i skrotum som kanske är den vanligaste postoperativa komplikationen går vanligen tillbaka efter konservativ behandling liksom smärta beroende på svullnad i epididymis.

Vid Margaret Pyke Center i London publicerades en detaljerad studie från 1 000 vasektomerade män 1973. Smärre hematom förekom i 3,5% av fallen och krävde dränerande behandling i 0,7%. Tolv patienter utvecklade en lindrig sepsis, men bara i ett fall utvecklades abscess, vilken fortsatte att producera var fram till dess att en silkessutur kunde tas bort. Tre

fall med epididymitorkit förelåg. Sammanfattningsvis klagade 5,6% av patienterna över mindre, lokala symtom som huvudsakligen inkluderade svullnad och smärta.

Spermiegranulom förekommer i epididymis hos 10–15% av patienterna efter vasktomi. Dessa granulom kan leda till smärtsamma mjuka svullnader. Enstaka patienter kan uppleva svåra, återkommande smärtor från epididymis, oftast associerade med palpabla indurationer. Dessa besvär kan förekomma år efter vasktomin, men epididymektomi är vanligtvis ett effektivt sätt för att få bort symtomen.

Risken för död vid vasktomi synes vara mycket låg. I Sverige finns inget dödsfall rapporterat i anslutning till vasktomi.

Vid djurförsök har det efter experimentell ligation av ductus deferens visats att lymfvätska från testikeln och regionala lymfkörtlar nästan alltid innehåller spermier. Hos en man som genomgått vasktomi ett år tidigare har man vid en laparotomi funnit spermier i en paraortalt belägen lymfkörtel. Det är därför inte överraskande att cirkulerande antikroppar mot spermier kan upptäckas i serum hos 60–80% av männen efter vasktomi.

Det har funnits misstankar om att man på lång sikt skulle få en ökning av autoimmuna sjukdomar eller andra störningar i immunsystemet efter vasktomi. I stora kontrollerade studier har detta dock inte kunnat verifieras. En hög titer av spermieantikroppar av typ IgG i serum kan dock ge misstanke om en ävenledes hög titer av IgA-antikroppar i spermaplasma, vilket i så fall minskar chansen till fertilitet efter refertilisering. Meinertz et al. publicerade 1990 en studie där man hade följt upp 216 män efter vaso-vasostomi. Fann man endast IgG-antikroppar i serum fick man graviditet hos 86%, under det att endast 43% av männen var delaktiga i en graviditet då man också hade IgA i spermaplasma. Då 100% av spermatozoerna var täckta med IgA reducerades graviditetsfrekvensen till 21,7%. Förelåg IgA-antikroppar på alla spermier och dessutom en stark immunreaktion i serum med en specifik titer på 1/256 eller mer fann man inga graviditeter.

Studier av endokrina funktioner hos män som genomgått vasktomi både i perioden omedelbart postoperativt och efter 10–20 år har inte visat några förändringar i testikelns endokrina reglering. Studier av den sexuella funktionen har inte heller påvisat några avvikelser från kontrollmaterial. Stora kontrollerade studier i USA och Kina har inte visat någon översjuktighet i hjärt- och kärlsjukdomar eller cancer hos vasktomerade män utan snarast en tendens till lägre morbiditet och mortalitet.

Problem av psykologisk natur är mycket ovanliga hos friska män som har fattat ett väl övervägt beslut om sterilisering.

Reversering

Den stora mängd vasktomier som nu har genomförts respektive kommer att genomföras leder med självklarhet till ett ökat behov av reverserande ingrepp. Olika studier anger att 1–3% av männen som steriliserats önskar få ingreppet upphävt. Orsakerna här till kan vara många, men den vanligaste är att mannen har ny partner som är barnlös. Andra orsaker kan givetvis vara att tidigare barn har dött, att den familjeekonomiska situationen har förändrats m.m. Andelen män som önskar refertilisering ökar ju yngre männen var vid vasktomin samt hos de män som steriliserade sig under en tidpunkt i livet då det förelåg en emotionell kris.

Det finns ingen grundläggande orsak till att fertilitet inte skulle kunna återställas genom reverserande ingrepp. Spermieproduktionen är väl bibehållen efter ligatur av ductus deferens hos de flesta djurarter som studerats. I olika material av vasktomerade män har testikelbiopsier visat fullgod spermatogenes en månad till upp till tio år efter ingreppet. Ju längre tid som har gått efter vasktomin, desto sämre tycks dock utsikterna vara för att lyckas med refertilisering och efterföljande graviditet. Huvudsakligen tycks detta bero på sekundära förändringar i epididymis samt tilltagande mängder antikroppar mot spermier.

Med modern mikrokirurgisk teknik kan vaso-

vasostomi åstadkomma passage i ductus deferens med påvisande av levande spermier i ejakulatet i 80–100%. Graviditetsfrekvensen är dock lägre och anges i regel till något mer än 50%. Sherman Silber har emellertid presenterat ett material på 282 patienter som alla hade spermier i ductus deferens vid tidpunkten för vaso–vasostomi. Efter 10 års uppföljning var 228 (81%) av männen delaktiga i en graviditet. 24 patienter (9%) förblev sterila med azospermi. Hos de 258 patienter som hade spermier i ejakulatet blev alltså 88% delaktiga i graviditet.

Belker et al. publicerade 1991 en studie rörande 1 469 patienter som genomgått mikrokirurgisk vaso–vasostomi vid fem olika enheter. Totalt fann man 52% graviditeter men en ganska uttalad variation beroende på intervallet mellan vaskotomi till reverseringen. Om intervallet hade varit mindre än tre år fann man spermiepassage i 97% av fallen och graviditeter i 76% av fallen. Vid intervall på 3–8 år fann man 88% passage och 53% graviditeter, vid 9–14 år 79% passage och 44% graviditeter och vid 15 års intervall eller mer 71% passage och 30% graviditeter. Mannens ålder spelar också en roll med sjunkande graviditetstal vid stigande ålder.

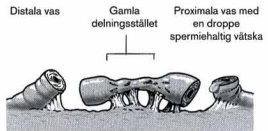
Operativ teknik

Vaso–vasostomi

Detta ingrepp görs lämpligen i spinal, epidural eller generell anestesi. Stället för den tidigare vaskotomin palperas och vanligtvis läggs ett skrotalt längdsnitt. Författaren själv föredrar medellinjensnitt under det att andra operatörer föredrar att lägga snitt på två ställen lateralt över ductus deferens. Man kan också lägga ett tvärsnitt ovanför penisroten och ta upp funikeln på bägge sidor genom detta. Stället för delningen av ductus deferens uppletas så och den uretrala ändan friprepareras och öppnas (figur 27.1). Spöllösning infunderas nedåt till uretra. Systemet från incisionsstället ner till uretra rymmer på den här nivån vanligtvis inte mer än 2–3 mL. Kan sålunda 10–20 mL lätt injiceras nedåt uretra kan förekomsten av pas-

sagehinder uteslutas. Därefter friprepareras den epididymala ändan. Har denna ändå varit helt sluten kan lumen vara vidgat på grund av det uppbyggda trycket. Har emellertid läckage förekommit så att ett litet spermatocele föreligger är lumen väl jämförbart med andra ändan och chanserna för att operationen skall lyckas betydligt större. Frånvaron av ökat tryck minskar också risken att epididymala skador skall ha uppstått efter steriliseringen. Från den epididymala ändan bör ett vattenklart till något mjölkigt tunnflytande sekret tömma sig. Detta inspekteras i vanligt mikroskop med avseende på förekomst av spermier. Föreligger en krämig till närmast pastös viskositet är vaso–vasostomi inte meningsfull, utan då bör i stället en vaso–epididymostomi göras (se nedan). Olika tekniker för förening av ändarna finns beskrivna. Med ökat mikrokirurgiskt kunnande, högre förstöringsgrad och finare suturmateriäl förbättras resultaten successivt.

Mikroskopisk vaso–vasostomi introducerades av Owen och utvecklades ytterligare av Silber. Man arbetar med förstöringsgrader upp till 26 gånger och med suturer mellan 8–0 och 10–0. Efter kontroll av passagen samt förekomsten av sekret med innehåll av spermier i den epididymala ändan förenas de bägge tvärskurna ändarna ända till ända med ett lager som går igenom mukosa, muscularis och serosa samt ett yttre lager som inte går in genom mukosan. Fyra till sex suturer i det inre lagret samt lika många i det yttre lagret ger i regel en helt tät anastomos. Splint bör ej användas. Hyllena



Figur. 27.1. Vaso–vasostomi. Det gamla delningsstället frias. Ductus deferens delas i frisk vävnad. End-to-end-sutur med 8–0 sutur.

kan sedan sys med 7–0 resorberbar sutur och därefter läggs en fortlöpande intrakutan sutur som förslutning. Patienten kan antingen opereras i dagkirurgisk verksamhet eller gå hem dagen efter.

Vaso-epididymostomi

En förutsättning för att utföra en framgångsrik lumen till lumen-anastomos mellan ductus deferens och epididymisgången är att operationsmikroskop används. Alla makrokirurgiska metoder med försök att åstadkomma fistelbildning ger dåliga resultat. Orsaken till att mikroskop måste användas är de ytterst svåra anatomiska förhållandena med en mycket tunn epididymisgång som har en diameter från 0,1–0,3 mm och en vägg tjocklek på omkring 30 μ m. För att kunna arbeta med denna struktur måste man kunna komma upp till 24 gångers förstoring. Efter vasktomi sker i de flesta fall en tryckupbyggnad i epididymisgången samt ett läckage av spermier och uppkomst av små spermagranulom. Förekommer flera sådana på olika ställen i epididymis tvingas man att anlägga en tämligen hög anastomos mot caputregionen. Det första preparationsarbetet görs lämpligen under lupp med förstoring på 2,5 gånger. Därefter sker resten av arbetet i operationsmikroskopet. Som suturmateriäl används icke resorberbart monofilament i storleken 9–0 till 11–0.

Vid tidigare mikrokirurgisk teknik skar man över epididymis och försökte identifiera den gång som fortlöpande levererade spermier, varefter en anastomos ända till ända utfördes.

Denna teknik har utvecklats så att man gör en mikroskopisk T-anastomos (figur 27.2). Man identifierar det sannolika stället för stoppet i epididymis, öppnar epididymiskapseln samt dissekerar försiktigt med fina atraumatiska pincetter så att man får fram en tubulusslynga. Denna öppnas ovalärt på toppen. Den vätska som då tränger ut aspireras och undersöks mikroskopiskt. Om man finner spermier sys den fripreparerade ändan av ductus deferens mot den lilla ovala öppningen och därefter förankras ductus deferens mot epididymiskap-

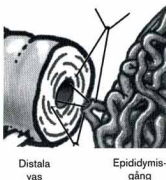


Fig. 27.2. Vaso-epididymostomi. T-anastomos med 10–0 sutur.

seln. Viktiga förutsättningar för framgång är att anastomosen kan anläggas utan spänning samt att hemostasen är fullständig. Hyllena sys sedan med enstaka resorberbara suturer och avslutningsvis läggs en fortlöpande intrakutan sutur av resorberbart materiäl. Patienten kan normalt sett gå hem dagen efter operationen. Goda resultat med passage i 85% av fallen har rapporterats bl.a. av Fogdestam et al.

Spermier återfinns i ejakulaten i 70–75% av fallen oberoende av på vilken höjd i epididymis anastomosen varit anlagd. Ju närmare caputregionen man tvingas anlägga anastomosen, desto färre graviditeter har emellertid erhållits. Enstaka graviditeter finns dock rapporterade där anastomosen är lagd så nära testikeln som det varit möjligt.

Då passage inte kan erhållas har tidigare konstgjorda spermatocelen inopererats. Det föreligger nu en relativt omfattande erfarenhet av dessa och resultaten får anses vara mycket dåliga. Den gjorda fisteln gror i regel mycket snabbt igen och i flera serier föreligger inga graviditeter. Därjämte tvingas man ofta förstöra en ganska stor del av epididymis då det alloplastiska spermatocetet senare opereras bort.

Idag kan man med mikrokirurgisk teknik hämta spermier från enstaka epididymisgångar upprepade gånger, varför dylika alloplastiska spermatocelen inte längre bör anläggas. De epididymala spermerna har visats kunna an-

vändas vid relativt rutinmässig in vitro-befruktning eller vid injektion av spermier i ägg (kapitel 12).

Litteratur

- BARNES, N. et al.: 1 000 vasectomies. *BMJ* 4: 216-221, 1973.
- BELKER, A.M., THOMAS, A.J. JR, FUCHS, E.F., KONNAK, J.W. & SHARLIP, I.D.: Results of 1 469 microsurgical vasectomy reversals by the Vasovasostomy Study Group. *J. Urol.* 145: 505-11, 1991.
- DAVIS, J.E. Male sterilization. *Clin. Obstet. Gynaecol.* 97-107, April 1979.
- FOGDESTAM, I. FALL, M. & NILSSON, S.: Microsurgical epididymovasostomy in the treatment of occlusive azoospermia. *Fertil. Steril.* 46: 925-929, 1986.
- HENDRY, W.F. Vasectomy and vasectomy reversal. I: Filshie, M. & Guillebaud, J. (red.): *Contraception, Science and Practice*. Butterworths, London 1989.
- LEADER, A.J., AXELROD, S.D., FRANKOWSKI, R. & MUMFORD, S.D.: Complications of 2 711 vasectomies. *J. Urol.* 111: 365-339, 1974.
- MEINERTZ, H., LINNET, L., FOGH-ANDERSEN, P. & HJORT, T.: Antisperm antibodies and fertility after vasovasostomy: A follow-up study of 216 men. *Fertil. Steril.* 54: 315-21, 1990.
- MOSS, W.M.: A sutureless technique for bilateral partial vasectomy. *Fertil. Steril.* 23: 33, 1972.
- PHILP, T., GUILLEBAUD, J. & BUDD, D.: Complications of vasectomy: Review of 16 000 patients. *Br. J. Urol.* 56: 745-748, 1984.
- SCHMIDT, S.S.: Techniques and complications of elective vasectomy. *Fertil. Steril.* 17: 467-482, 1966.
- SCHMIDT, S.S.: Prevention of failure in vasectomy. *J. Urol.* 109: 296-297, 1973.
- SILBER, S.J.: Pregnancy after vasovasostomy for vasectomy reversal: A study of factors affecting long-term return of fertility in 282 patients followed for 10 years. *Human Reproduction* 4: 318-22, 1989.
- SILBER, S.J.: Role of epididymis in sperm maturation. *Urology* 33: 47-51, 1989.