

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Antaget: 4. marts 2004.
Interessekonflikter: Ingen angivet

Den uforkortede rapport findes på Dansk Endokrinologisk Selskabs hjemmeside www.endocrinology.dk

Ovenstående artikel bygger på en større litteraturgennemgang end litteraturlistens 23 numre. En fuldstændig litteraturliste kan findes på Dansk Endokrinologisk Selskabs hjemmeside www.endocrinology.dk

Litteratur

- Pickup J, Keen H. Continuous subcutaneous insulin infusion at 25 years. *Diabetes Care* 2002;25:593-8.
- Egger M, Smith GD, Stettler C et al. Risk of adverse effects of intensified treatment in insulin-dependent diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabet Med* 1997;14:919-28.
- The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977-86.
- Wang PH, Lau J, Chalmers TC. Meta-analysis of effects of intensive blood-glucose control on late complications of type 1 diabetes. *Lancet* 1993;341:1306-9.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998;352:737-853.
- The DCCT Research Group. Implementation of treatment protocols in the DCCT. *Diabetes Care* 1995;18:361-76.
- Bode BW, Steed RD, Davidson PC. Reduction in severe hypoglycemia with long-term continuous subcutaneous insulin infusion in type 1 diabetes. *Diabetes Care* 1996;19:324-7.
- Adamson U, Lins PE. Insulinpump-behandling 25 år 2003. *Läkartidningen* 2002;99:5268-71.
- National Institute for Clinical Excellence. Technology Appraisal Guidance no 57. Guidance on the use of continuous subcutaneous insulin infusion for diabetes. www.NICE.org.UK/feb.2003.
- Nørgaard K. A nationwide study of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) in Denmark. *Diabet Med* 2003;20:307-11.
- Pickup J, Keen H. Continuous subcutaneous insulin infusion in type 1 diabetes. *BMJ* 2001;322:1262-3.
- Benchell-Weissberg J, Antisdal-Lomaglio J, Sehadri R. Insulin pump therapy. *Diabetes Care* 2003;26:1079-87.
- Pickup J, Mattock M, Kerry S. Glycaemic control with continuous subcutaneous insulin infusion compared with intensive insulin injections in patients with type 1 diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2002;324:705-8.
- Colquitt J, Royle P, Waugh N. Are analogue insulins better than soluble in continuous subcutaneous insulin infusion?. *Diabet Med* 2003;10:863-6.
- Boland EA, Grey M, Oesterle A et al. Continuous subcutaneous insulin infusion: a new way to lower risk of severe hypoglycaemia, improve metabolic control, and enhance coping in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 1999;22:1779-84.
- Graff MR, Rubin RR, Walker EA. How diabetes specialists treat their own diabetes: findings from a study of AADE and ADA memberships. *Diabetes Educ* 2000;26:460-7.
- Scuffham P, Carr L. The cost-effectiveness of continuous subcutaneous insulin infusion compared with multiple daily injections for the management of diabetes. *Diabet Med* 2003;20:586-93.
- www.trygdeetaten.no/generelt/Pub/hjelpemiddel_diabetes.pdf juli 2004.
- Agardh CD, Norlund A. Enkätundersökning. Förslag om kostnadsfria insulinpumper. *Läkartidningen* 1991;88:951-3.
- www.diabetolognytt.nu/update/gamla_artiklar/20.html / juli 2004
- www.diabetolognytt.nu/update/gamla_artiklar/14.html / juli 2004.
- www.diabetolognytt.nu/update/gamla_artiklar/15.html / juli 2004.
- Sundhedsstyrelsen. Anvendelse af insulinpumper. *Ugeskr Læger* 1983;145:2264.

Aksillær hyperhidrose

Reservelæge Torsten Fischer-Rasmussen,
1. reservelæge Andreas Printzlau & 1. reservelæge Helle Klyver

H:S Rigshospitalet, Klinik for Plastikkirurgi og
Brandsårsbehandling

Resumé

Det skønnes, at 0,5–1% af befolkningen i den vestlige verden lider af aksillær hyperhidrose, karakteriseret af patologisk øget svedproduktion i en sådan grad, at det er socialt invaliderende. Årsagen er ukendt. Diagnosen primær aksillær hyperhidrose stilles alene på baggrund af patientens anamnese, da der ikke findes nogen velegnet metode til at diagnosticere og kvantificere lidelsen. Patienterne har en konstant abnorm kraftig svedproduktion, der starter i den tidlige pubertet. Behandlingen tilsligter at reducere eller helt at eliminere svedproduktionen og kan inddeles i medicinsk og kirurgisk behandling. Den konservative behandling består af anvendelse af lokal applikation af svedhæmmende midler, medikamentel behandling, iontoforese og injektion af botulinumtoksin. Ved kirurgisk behandling fjernes de svedbærende områder. Artiklen indeholder en gennemgang af de forskellige behandlingsformer og deres fordele og ulemper. Endvidere gives der et forslag til en behandlingsstrategi.

Aksillær hyperhidrose er karakteriseret af patologisk øget svedproduktion i aksillerne uden kendt årsag. Incidensen er ukendt, men det skønnes at 0,5-1% af befolkningen i den vestlige verden lider af aksillær hyperhidrose [1-5].

Behandlingen er enten konservativ eller kirurgisk. Førstevalg er produkter til ekstern applikation. Ved manglende effekt kan patienterne behandles kirurgisk med fjernelse af de svedproducerende områder. Der findes i dag ikke en medicinsk eller kirurgisk behandling, der giver sikker og varig lindring af hyperhidrose. Ved radikale kirurgiske indgreb kan man lindre patienternes symptomer, men det er forbundet med stor risiko for komplikationer [6-23]. Det er derfor vigtigt, at kirurgisk behandling reserveres til de få patienter med svære gener, hvor der ikke opnås effekt ved konservativ behandling.

Formålet med denne artikel er at beskrive sygdommen og give en oversigt over behandlingen for den.

Metode

Ved litteratursøgningen er der anvendt følgende databaser: Pubmed og Medportal. Søgeordene var *axillary hyperhidrosis*, *osmohidrosis* og *bromohidrosis*. Litteraturen blev udvalgt efter

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

følgende kriterier: Artiklen skulle indeholde et af søgeordene, dække et relevant forskningsområde og være publiceret i et anerkendt tidsskrift på engelsk eller dansk inden for de seneste 35 år.

Anatomi

Hos mennesket findes der to typer af svedkirtler de ekkrine og de apokrine (**Figur 1**). De ekkrine svedkirtler findes næsten alle steder på kroppen og er lokaliseret i dermis. De apokrine svedkirtler er lokaliseret dybt i dermis og superficielt i subcutis. De findes i aksillen, periumbilikalt, perianalt, i scrotum, preputium, mons pubis, labia major, øregang og øjenlåg.

Svedproduktionen i aksillen hidrører fra ekkrine og apokrine kirtler, der overvejende er lokaliseret til det hårbærende område, hvor de findes i forholdet 1:1.

De ekkrine kirtler er små med en diameter på 0,3-0,4 mm. Den sekreterende del findes i dermis og består af et rør foldet sammen til en kugle med en smal udførselsgang, der munder direkte på huden (**Figur 1**). De udskiller et vandigt sekret, der indeholder 0,3-0,5% NaCl samt kalium, urinstof og laktat. De ekkrine kirtler bidrager til temperaturreguleringen, og aktiviteten i kirtlerne reguleres via hypothalamus og det sympatiske nervesystem, hvor øget ekkrin sekretion stimuleres af signaler fra postganglionære kolinerge fibre [2, 4, 5]. Deres antal er konstant livet igennem.

De apokrine kirtler er større end de ekkrine og måler 3-5 mm i diameter. De findes dybt i dermis eller i subcutis. De består af en snoet rørformet sekretorisk del, der via en udførselsgang tømmer sig i infundibulum af hårfolliklerne (**Figur 1**). De producerer en mere viskøs væske end de ekkrine, hvis kemiske sammensætning kun er delvist kendt [2]. Bakteriel ned-

brydning af sekretet giver den karakteristiske svedlugt. De apokrine kirtler udvikles i puberteten, og apokrin sekretion kan ændres periodisk, for eksempel øges størrelsen og aktiviteten af epitelcellerne i kirtlerne præmenstruelt og aftager i løbet af menstruationen.

Ætiologi

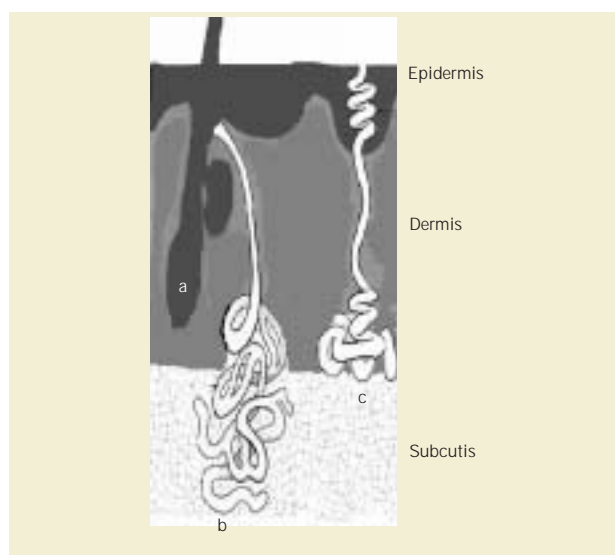
Er ukendt, men øget kolinerg sympatisk stimulation af svedkirtlerne i aksillen og sekundær hypertrofi af disse menes at være årsag til aksillær hyperhidrose.

Diagnose

Diagnostisk er det vigtigt at skelne mellem patienter, der oplever en normal produktion af armsved som socialt uacceptabel, og patienter med hyperhidrose. Diagnosen aksillær hyperhidrose stilles alene på baggrund af patientens anamnese, da der ikke findes nogen velegnet metode til at diagnosticere og kvantificere lidelsen. Patienterne har en konstant abnorm kraftig svedproduktion, der typisk starter i den tidlige pubertet [2-5]. Stress og emotionelle stimuli kan øge svedproduktionen hos disse patienter [1, 2]. Den aftager oftest under søvn [2]. Patienterne må skifte tøj flere gange daglig på grund af profus svedproduktion, der konstant danner svedskjolde under armene, hvilket ødelægger tøjet på grund af misfarvning. Lidelsen kan have store psykosociale konsekvenser for disse patienter. De er meget forlegne over deres lidelse, ofte i en sådan grad at de lever socialt tilbagetrukket eller ligefrem socialt isoleret. Den vigtigste grund til, at patienter med aksillær hyperhidrose søger læge, er, at de oplever tilstanden som socialt invaliderende.

Følgende spørgsmål er vigtige at belyse:

- *Alder:* Er der tale om en patient i puberteten eller klimakteriet?
- *Hvornår er generne værste?:* Er de mere eller mindre konstant til stede, men forværres af emotionelle faktorer herunder stress, eller er de kun til stede i emotionelt belastende situationer?
- *Varighed:* Er det vedvarende gener, der har bestået siden tidlig pubertet og har fulgt patienten i mange år, eller er det et forholdsvist nyt problem for patienten?
- *Primær aksillær hyperhidrose:* Er der også øget svedproduktion fra hænder og fødder?
- *Socialt:* Hvorledes påvirkes omgangen med andre mennesker?
- *Graden af generne:* Kan generne afhjælpes ved daglig vask og brug af deodorant, eller skifter patienten bluse to eller flere gange daglig, uden at lugt- og fugtgenerne elimineres?
- *Konservativ behandling:* Har det været forsøgt og med hvilken effekt? Opstod der hudirritation?

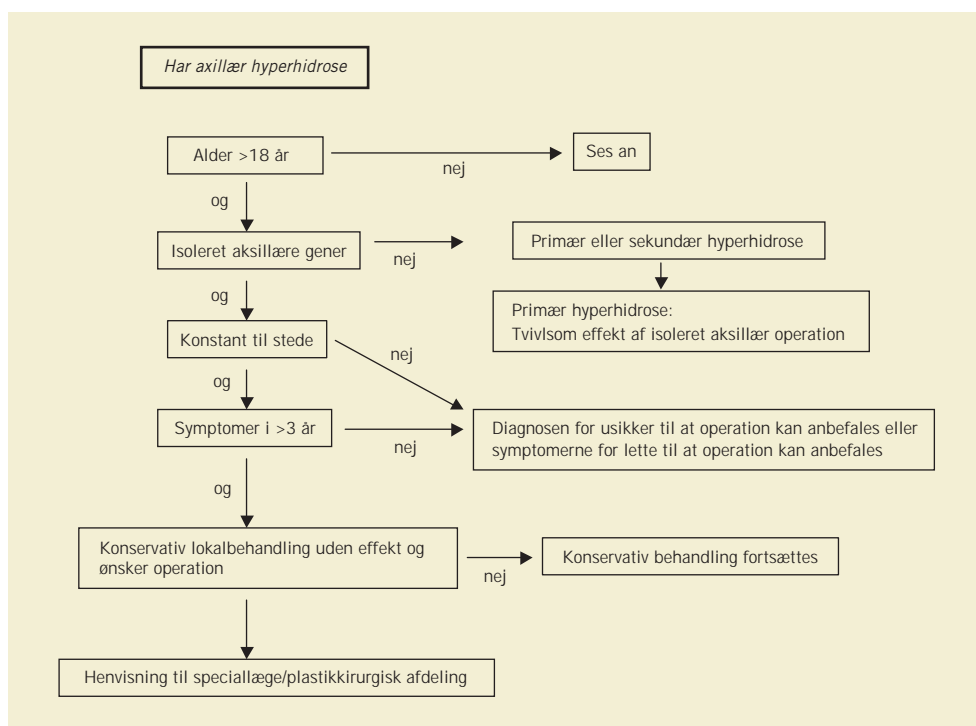


Figur 1. Den apokrine kirtel (b) består af en sekretorisk del, der ligger i subcutis og dermis, samt en lige udførselsgang, der løber gennem dermis og tømmer sig i isthmus på en hårsæk (a). Den ekkrine kirtel (c) består af en snoet sekretorisk del, der ligger i dermis, en spiralformet og en lige udførselsgang, der udmunder på oversiden af huden.

På denne baggrund kan diagnosen aksillær hyperhidrose stilles, og flowdiagrammet i **Figur 2** kan bruges i den videre behandlingsstrategi.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Figur 2. Forslag til flowdiagram, der kan bruges som en hjælp for primærlægen til at afgøre om en patient med hyperhidrose skal henvises til speciallæge.



Differentialdiagnoser

Lidelsen kan være ledsaget af øget svedproduktion fra hænder og fødder, en tendens til at rødme (*facial blushing*), og den generelle betegnelse primær hyperhidrose benyttes om disse patienter. Ses aksillær hyperhidrose som led i primær hyperhidrose kan den være sekundær til en lang række andre sygdomme [2-5]. Differentialdiagnostisk kan der anføres endokrine sygdomme (hypoglykæmi, hypertyroidisme), neurologiske sygdomme (syringomyeli, fokale læsioner i centralnervesystemet), medicin (antidepressiva, antimetika), menopause, neoplastiske lidelser (lymfomsygdom, karcinoid tumor, feokromocytom) og kronisk infektion.

Behandling

Behandlingen tilsigter at reducere svedsekretionen til et acceptabelt niveau eller helt at eliminere den og kan inddeles i konservativ, semiinvasiv og kirurgisk behandling.

Konservativ behandling

Lokal behandling

Ved lokal behandling appliceres aluminiumklorid opløst i ætylalkohol, der virker ved at tilstoppe udførselsgangene [24-28]. Patienterne skal vaske sig hyppigt med vand og sæbe. Præparatet påføres lokalt, hvorefter det afvaskes efter seks timer. Det er førstevalg i behandlingen af aksillær hyperhidrose [24-28], og de rapporterede resultater for dette præparat er gode, idet mere end 95% af patienterne oplever, at symptomerne lindres [24-28]. Brugen begrænses imidlertid af hudirritation, som opstår hos ca. 50% af patienterne, som derfor må ophøre med behandlingen. Dette kan til en vis grad afhjælpes

ved, at patienterne påsmører præparatet lige før sengetid, da svedproduktionen aftager under søvn, således at man undgår den fugtige hud, der i sig selv kan disponere til lokal irritation. En andet problem er præparatets korte virkningstid, og at det kan plette tøjet.

Systemisk behandling

Til systemisk behandling af aksillær hyperhidrose nævnes i litteraturen antikolinerge stoffer, betablokkere og benzodiazepiner [2, 5]. Disse præparater har været benyttet i begrænset omfang til at nedsætte svedproduktionen. Bivirkninger nedsætter deres anvendelighed til længerevarende behandling.

Benzodiazepiner og betablokkere kan anvendes profylaktisk før stresssituationer. På grund af bivirkninger i form af sløvhed og træthed har disse ikke nogen større plads i behandlingen af hyperhidrose.

Semiinvasiv behandling

Iontophoresis

Ved iontophoresis sættes en svag strøm til huden, hvorved ioniserede partikler kan aflejres i huden og blokere svedkirtlernes udførselsgange. Metoden har først og fremmest effekt ved hyperhidrose på hænder og fødder [2-5] og bruges enkelte steder i behandlingen af aksillær hyperhidrose. Der eksisterer ingen rapporter om behandlingsresultaterne.

Botulinumtoksin

Botulinumtoksinet er et neurotoksin, som produceres af *Clostridium botulinum*. Det virker ved at hæmme frigivelsen af

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Tabel 1. Tabellen viser publicerede arbejder, der omhandler brug af botulinumtoksin i behandlingen af aksillær hyperhidrose. Der vises antal patienter, der indgår i studierne, dosis toksin på hver behandling, hvornår der er foretaget followupundersøgelse af de inkluderede patienter eller virkningsvarigheden af en injektion, antallet af komplikationer, og hvilken test der benyttes til at objektivisere effekten af behandlingen. Generelt reduceredes svedproduktionen med 50% eller mere hos 85% af patienterne.

| Forfatter | Antal patienter med aksillær hyperhidrose | Dosis | Followup (måneder) | Virkningsvarighed (måneder) | Komplikationer | Testmetode |
|-------------------------|---|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------|---------------|
| M. Naumann 1998 [32] | 11 | 3 mouse units pr. 4 cm ² | 5 | - | 0 | Iodine-starch |
| R.G. Glogau 1998 [29] | 12 | 50 U | - | 4-7 | 0 | Klinik |
| T. Karamfilov 2000 [31] | 24 | 200 | 15 | 10 | 0 | Iodine-starch |
| M. Heckmann 2000 [30] | 145 | 200 | 6 | - | 0 | Svedvolumen |
| M. Naumann 2001 [33] | 227 | 50 U | 4 | - | 0 | Iodine-starch |
| U. Wollina 2002 [34] | 47 | 200 | 27 | 12 | 0 | Tilfredshed |

acetylcholin fra perifere kolinerge synapser. Dette kan udnyttes til at blokere neurogen stimulation af svedkirtlerne. Ved behandlingen injiceres botulinumtoksinet intradermalt multiple steder i det hårbærende område [29-34]. Herved blokeres neurotransmitteren acetylcholin og den synaptiske transmission, så svedproduktionen fra svedkirtlerne stopper.

I de foreliggende studier [29-34] har man fundet, at injektion af botulinumtoksin effektivt nedsætter svedproduktionen ved aksillær hyperhidrose med mere end 50% hos 70-90% af de behandlede patienter (Tabel 1). Der rapporteres om en virkningsvarighed på mellem otte måneder og 12 måneder hos 70-80% af de behandlede patienter [2-5, 29-34] og ingen bivirkninger. Det største problem for patienterne er ubehaget ved injektionerne, da behandlingen må gentages, når virkningen aftager. Det vides endnu ikke, om effekten af botulinumtoksinet er uændret, eller hvilke bivirkninger der

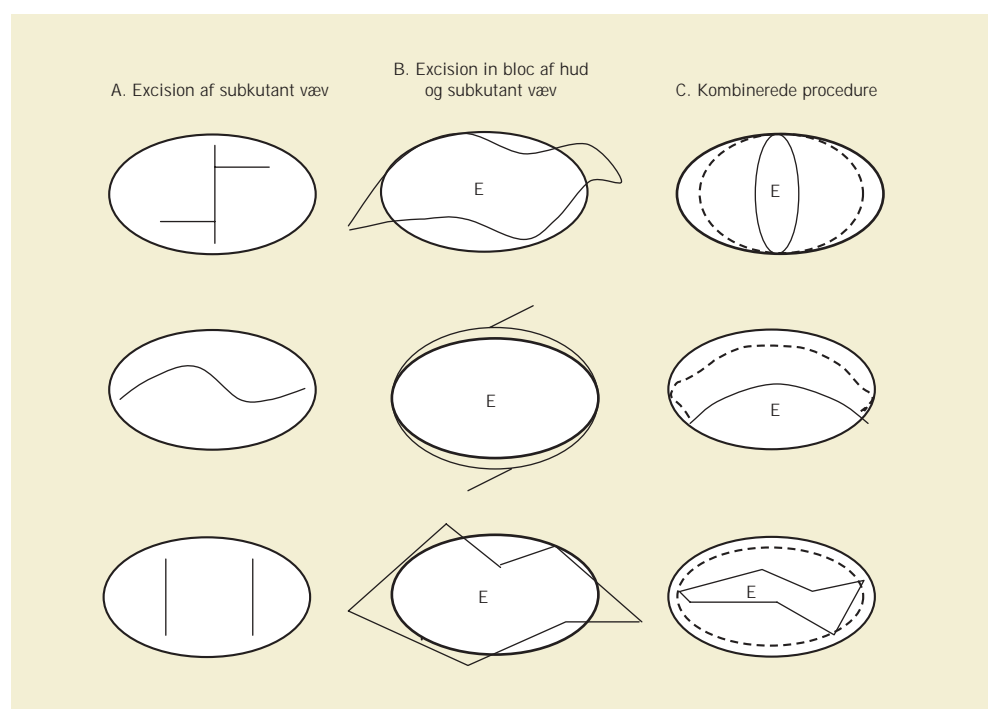
optræder ved gentagne injektioner over en periode på flere år.

Kirurgisk behandling

Der er publiceret beskrivelser af mange forskellige operationsteknikker [6-23]. Formålet har været at finde en teknik, der er effektiv, giver få kosmetiske gener og få postoperative komplikationer. De rapporterede komplikationer er arkontraktion, hudnekrose, infektion, hæmatom, forsinket heling og kosmetiske gener af brede og iøjnefaldende ar [2-5, 6-23]. Det er derfor vigtigt, at kirurgisk behandling reserveres til patienter med svære gener, hvor der ikke er tilfredsstillende effekt af lokal konservativ behandling.

I litteraturen er der beskrevet tre operationstyper til excision af aksillært væv (Figur 3): subdermal excision af subcutis, excision af hud og subcutis en bloc og en kombination, hvor

Figur 3. A, B og C er en skematisk fremstilling af tre forskellige operationstyper til behandling af aksillær hyperhidrose [6-16, 18-23]. Den kraftigt op-tegnede ovale cirkel afgrænser det hårbærende område i aksillen. Ved eksempel A) fjernes svedkirtler i det subkutane væv under det hårbærende område, men ikke i huden. De tynde linjer markerer incisionerne. Ved eksempel B) excideres svedkirtlerne i huden og det subkutane væv en bloc. De tynde linjer markerer incisionerne, som afgrænser det stykke væv, der excideres (E). Ved eksempel C) fjernes et mindre område af subcutis og hud, hvorefter der foretages excision af det subkutane væv i områderne, der er markeret med stiplede linjer.



VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Tabel 2. Tabellen viser publicerede arbejder, der omhandler forskellige kirurgiske procedurer i behandlingen af aksillær hyperhidrose. Der er vist operationsmetode, antal patienter, der indgik i studierne, hvornår der blev foretaget followup-undersøgelse af de inkluderede patienter, antallet af komplikationer og fordelingen af tilfredse og utilfredse patienter efter behandlingen.

| Forfatter | Operationsmetode | Antal patienter | Followup (måneder) | Antal komplikationer (%) | Resultater i % | | |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------|------------------|------------|
| | | | | | tilfredse | delvis tilfredse | utilfredse |
| B. Jemec 1978 [8] | Curettage | 161 | Ikke nævnt | 11 | 54 | 10 | 36 |
| U. Sørensen 1980 [20] | Curettage | 31 | 3 (30 patienter) og 12 (21 patienter) | 50 | 57 62 | 23 33 | 20 5 |
| R. Rompel 2001 [17] | Curettage | 90 | 23,5 (76 patienter) | 18 (90 patienter) | 67 | 17 | 16 |
| Y.J. Park 2000 [15] | Liposuction | 32 | 3 | 0 | 19 | 34 | 47 |
| Y.J. Park 2000 [15] | Ultralydassisteret liposuction | 22 | 3 | 7 | 18 | 68 | 14 |
| S. Park 2000 [14] | Ultralydassisteret liposuction | 21 | 8 | 0 | 91 | 5 | 4 |
| D. Park 1998 [13] | Mekanisk subdermal shaving | 42 | 25 | 24 | 7 | 62 | 31 |
| I.H. Kim 1999 [12] | Mekanisk subdermal shaving | 88 | 3 | 5 | 91 | 8 | 1 |
| R. Yoshikata 1990 [23] | Manuel excision af subkutant væv | 26 | 60 | 19 | 42 | 39 | 19 |
| T. Endo 1993 [10] | Manuel excision af subkutant væv | 21 | 7 | 1 | 67 | 24 | 9 |
| D. Park 1998 [13] | Manuel excision af subkutant væv | 48 | 25 | 9 | 44 | 4 | 8 |
| W. Hsian-Jenn 1995 [35] | Manuel excision af subkutant væv | 92 | 30 | 5 | 94 | Ikke nævnt | Ikke nævnt |

man exciderer hud og subcutis en bloc i et mindre område og herefter supplerer med subdermal excision i resten af aksillen. En oversigt over litteraturen inklusive komplikationsfrekvenser findes i **Tabel 2** og **Tabel 3**.

Subdermal excision af subcutis

Ved denne operationsmetode fjernes svedkirtlerne dybt i dermis og superficielt i subcutis, mens de øvrige lag af huden lades urørt. Der anlægges en eller flere incisioner i det hårbærende område, hvor igennem der foretages curettage, fedtsugning eller manuel fjernelse af de profunde lag i dermis og de superficielle lag af subcutis. Fordelen ved disse operationsmetoder er, at arrene er små, således at man undgår bevægeindskrænkning på grund af kontraktur, og de kosmetiske gener er ringe. I litteraturen er der ikke beskrevet nekrose af den underminerede hud, der potentielt kan give store transplantationskrævende huddefekter i aksillen (Figur 3 venstre og Tabel 2).

Excision af hud og subcutis en bloc

Ved denne metode fjernes hud og subcutis en bloc, hvilket vil sige hele det kirtelbærende område, og huden lukkes direkte. De rapporterede resultater er gode. Til gengæld skal patienterne acceptere store cicatricer og eventuelt indskrænket bevægelighed, der som oftest er forbigående. Disse komplikationer kan delvist afhjælpes ved at benytte forskellige incisionsteknikker som vist i Figur 3 midterste spalte (Tabel 3).

Kombination med partiel fjernelse af hud og subcutis og subdermal excision

Ved den tredje metode fjernes et mindre område af hud og subcutis en bloc, og herefter undermineres der subdermalt, hvorefter de profunde lag i dermis og de superficielle lag af subcutis kan excideres. Samme typer af komplikationer som nævnt ved de to foregående metoder ses også ved denne metode. Fordelen ved metoden er den mindre excision, hvorfor hudrandene kan sutureres med mindre stramning, og risikoen for cikatricielle problemer nedsættes (Figur 3 højre og Tabel 3).

Diskussion

Aksillær hyperhidrose medfører fysiske og psykiske gener for patienterne på grund af abnormt kraftig svedproduktion, og mange har levet længe med lidelsen, før de søger hjælp. Diagnosen aksillær hyperhidrose stilles på anamnesen, da der ikke findes en egnet metode til objektiv vurdering af generne. Nogle mennesker opfatter normal svedproduktion som uacceptabelt og har ikke behov for behandling.

Konservativ behandling bør altid forsøges, før patienterne henvises til specialafdeling, og kirurgisk behandling er kun indiceret i de tilfælde, hvor anden behandling ikke har været tilstrækkelig. En grundig anamnese og information til patienten om potentielle komplikationer inklusive muligheden for skæmmende ar i armhulen er vigtig, når kirurgisk behandling

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Tabel 3. Tabellen viser publicerede arbejder, der omhandler forskellige kirurgiske procedurer i behandlingen af aksillær hyperhidrose. Der er vist operationsmetode, antal patienter, der indgik i studierne, hvornår der blev foretaget followup-undersøgelse af de inkluderede patienter, antallet af komplikationer og fordelingen af tilfredse og utilfredse patienter efter behandlingen.

| Forfatter | Operationsmetode | Antal patienter | Followup (måneder) | Antal komplikationer (%) | Resultater i % | | |
|-----------------------------|---|-----------------|--------------------|--------------------------|----------------|------------------|------------|
| | | | | | tilfredse | delvis tilfredse | utilfredse |
| B.M. Rigg 1977 [16] | Excision en bloc og underminering | 15 | 12 | 16 | 87 | 13 | 0 |
| L. Bergkvist 1979 [6] | Excision en bloc og underminering | 90 | 12 | Ikke nævnt | 79 | 0 | 21 |
| W.H. Wu 1994 [22] | Excision en bloc og underminering | 102 | 32 | 7 | 44 | 47 | 9 |
| Y.M. Fan 2001 [11] | Excision en bloc og underminering | 43 | 13 | 7 | 95 | 5 | 0 |
| M.G. Thuse 1979 [21] | Excision en bloc (elipsoid incision) | 6 | 36 | 0 | 30 | 70 | 0 |
| U. Sørensen 1980 [20] | Excision en bloc (Z-plastik) | 31 | 12 | 17 | 77 | 19 | 4 |
| U. Sørensen 1980 [20] | Excision en bloc (Excision med takket kant) | 34 | 12 | 25 | 79 | 21 | 0 |
| J. Eldh 1976 [9] | Excision en bloc (Bat shape excision) | 22 | Ikke nævnt | 0 | 82 | 14 | 4 |
| Bretteville-Jensen 1976 [7] | Excision en bloc (Z-plastik) | 123 | Ikke nævnt | 3 | 94 | - | 6 |
| B. Stenquist 1985 [19] | Excision en bloc (excision med takket kant) | 14 | 6 | 21 | 86 | 14 | 0 |

overvejes. Det skal sikre, at kun patienter, der har voldsomme gener, opereres. Ved gennemgang af litteraturen findes beskrivelser af mange forskellige operationsmetoder. Effektmålet i de arbejder, der omhandler den kirurgiske behandling af aksillær hyperhidrose, er patienternes tilfredshed med operationen. I ingen af de eksisterende arbejder beskrives således den faktiske svedvolumen præ- og postoperativt. Et andet væsentligt problem er, at ingen arbejder beskriver inklusionskriterierne, og om der f.eks. var sammenhæng mellem patienternes tilfredshed med operationen og graden af gener før indgrebet. Der er ikke nogen klar forskel i komplikationsfrekvensen mellem operationstyperne, så dette alene kan ikke bruges til en anbefaling. Det er derfor ikke muligt på baggrund af litteraturen at fremføre en anbefaling af, hvilken af de beskrevne operationsmetoder der bør anvendes, og hvordan patienterne bør udvælges til operation. Fordelen ved subkutan excision er, at den efterlader små cicatricer. Teknisk kræver den større ekspertise end en en bloc excision, hvis man skal opnå samme effekt på patientens primære gener. På Rigshospitalets Klinik for Plastikkirurgi og Brandsårsbehandling bruges en bloc excision og subkutan excision afhængigt af kirurgens erfaring.

De foreløbige rapporter om behandling med injektion af botulinumtoksin til aksillær hyperhidrose er lovende, og denne behandling er formentligt et fremtidigt behandlingstilbud, der bør tilbydes før evt. kirurgisk behandling. Studier med langtidsfollowup mangler.

Korrespondance: *Torsten Fischer-Rasmussen*, Klinik for Plastikkirurgi og Brandsårsbehandling, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø.
E-mail: t.fischer-r@dadlnet.dk

Antaget den 20. august 2003
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

- Altman RS, Schwartz RA. Emotionally induced hyperhidrosis. *Cutis* 2002; 69:336-8.
- Atkins JL, Butler PE. Hyperhidrosis: a review of current management. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:222-8.
- Grice K. Treating hyperhidrosis. *Practitioner* 1988;232:953-6.
- Moran KT, Brady MP. Surgical management of primary hyperhidrosis. *Br J Surg* 1991;78:279-83.
- Togel B, Greve B, Raulin C. Current therapeutic strategies for hyperhidrosis: a review. *Eur J Dermatol* 2002;12:219-23.
- Bergkvist L, Engevik L. The surgical treatment of axillary hyperhidrosis. *Br J Surg* 1979;66:482-4.
- Bretteville-Jensen G, Mossing N, Albrechtsen R. Surgical treatment of axillary hyperhidrosis in 123 patients. *Acta Derm Venereol* 1975;55:73-7.
- Jemec B, Holm Hansen B. Follow-up of patients operated on for axillary hyperhidrosis by subcutaneous curettage. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1978; 12:65-7.
- Eldh J, Fogdestam I. Surgical treatment of hyperhidrosis axillae. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1976;10:227-9.
- Endo T, Nakayama Y. Surgical treatment of axillary osmidrosis. *Ann Plast Surg* 1993;30:136-9.
- Fan YM, Wu ZH, Li SF et al. Axillary osmidrosis treated by partial removal of the skin and subcutaneous tissue en bloc and apocrine gland subcision. *Int J Dermatol* 2001;40:714-6.
- Kim IH, Seo SL, Oh CH. Minimally invasive surgery for axillary osmidrosis: combined operation with CO2 laser and subcutaneous tissue remover. *Dermatol Surg* 1999;25:875-9.
- Park DH, Kim TM, Han DG et al. A comparative study of the surgical treatment of axillary osmidrosis by instrument, manual, and combined subcutaneous shaving procedures. *Ann Plast Surg* 1998;41:488-97.
- Park S. Very superficial ultrasound-assisted lipoplasty for the treatment of axillary osmidrosis. *Aesthetic Plast Surg* 2000;24:275-9.
- Park YJ, Shin MS. What is the best method for treating osmidrosis? *Ann Plast Surg* 2001;47:303-9.
- Rigg BM. Axillary hyperhidrosis. *Plast Reconstr Surg* 1977;59:334-42.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | EVIDENSBASERET MEDICIN

17. Rompel R, Scholz S. Subcutaneous curettage vs. injection of botulinum toxin A for treatment of axillary hyperhidrosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2001; 15:207-11.
18. Skoog T. Hyperhidrosis of the axillae: a method of surgical treatment. *Acta Chir Scand* 1962;124:531.
19. Stenquist B. Axillary hyperhidrosis: a simple surgical procedure. *J Dermatol Surg Oncol* 1985;11:388-91.
20. Sørensen U. Kirurgisk behandling af hyperhidrosis axillaris. *Ugeskr Læger* 1980;142:1199-201.
21. Thuse MG. Axillary skin excision for axillary hyperhidrosis. *Br J Clin Pract* 1981;35:353-5.
22. Wu WH, Ma S, Lin JT et al. Surgical treatment of axillary osmidrosis: an analysis of 343 cases. *Plast Reconstr Surg* 1994;94:288-94.
23. Yoshikata R, Yanai A, Takei T et al. Surgical treatment of axillary osmidrosis. *Br J Plast Surg* 1990;43:483-5.
24. Ellis H, Scurr JH. Axillary hyperhidrosis – topical treatment with aluminium chloride hexahydrate. *Postgrad Med J* 1979;55:868-9.
25. Jensen O, Karlsmark T. Palmoplantar hyperhidrosis. *Dermatologica* 1980;16: 133-5.
26. Perdakis P, Hansen DA. An effective local application for axillary hyperhidrosis. *S Afr J Surg* 1983;21:17-8.
27. Scholes KT, Crow KD, Ellis JP et al. Axillary hyperhidrosis treated with alcoholic solution of aluminium chloride hexahydrate. *Br Med J* 1978;2:84-5
28. Shelley WB, Hurley HJ Jr. Studies on topical antiperspirant control of axillary hyperhidrosis. *Acta Derm Venereol* 1975;55:241-60.
29. Glogau RG. Botulinum A neurotoxin for axillary hyperhidrosis. *Dermatol Surg* 1998;24:817-9.
30. Heckmann M, Ceballos-Baumann AO, Plewig G. Botulinum toxin A for axillary hyperhidrosis (excessive sweating). *N Engl J Med* 2001;344:488-93.
31. Karamfilov T, Konrad H, Karte K et al. Lower relapse rate of botulinum toxin A therapy for axillary hyperhidrosis by dose increase. *Arch Dermatol* 2000; 136:487-90.
32. Naumann M, Hofmann U, Bergmann I et al. Focal hyperhidrosis: effective treatment with intracutaneous botulinum toxin. *Arch Dermatol* 1998;134: 301-4.
33. Naumann M, Lowe NJ. Botulinum toxin type A in treatment of bilateral primary axillary hyperhidrosis: randomised, parallel group, double blind, placebo controlled trial. *BMJ* 2001;323:596-9.
34. Wollina U, Karamfilov T, Konrad H. High-dose botulinum toxin type A therapy for axillary hyperhidrosis markedly prolongs the relapse-free interval. *J Am Acad Dermatol* 2002;46:536-40.
35. Hsian-Jenn W, Tian-Yeu C, Tim-Mo C. Surgical management of axillary bromidrosis. *Plast Reconstr Surg* 1996;98:524-29.

Rygestop og kronisk obstruktiv lungesygdom

Overlæge Ann M. Møller &
center- og afdelingsleder Hanne Tønnesen

Amtssygehuset i Herlev, Anæstesi- og Intensivafdelingen, og
H:S Bispebjerg Hospital, Klinisk Enhed for Sygdomsforebyggelse,
WHO Collaborating Centre for Evidence Based Health Promotion
in Hospitals

Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) er defineret ved en persisterende reduktion af den maksimale ekspiratoriske strømningshastighed. Diagnosen stilles ved spirometri. Prævalensen er stigende i hele den industrialiserede verden, i USA er den skønnet til at være 55,5 pr. 1.000, i København ca. 9,4% hos mænd og 5,6% hos kvinder. KOL er en vigtig medvirkende faktor til øget syge- og dødelighed hos rygere. Betegnelsen rygerlunger bruges alternativt til KOL for at fokusere på rygning som den altovervejende ætiologiske faktor [1-3]. Rygeophør er den eneste effektive metode til at forebygge udviklingen af KOL og til at reducere sygdommens progression [4, 5].

Intervention med henblik på rygeophør består sædvanligvis af en psykosocial og en farmakologisk intervention. Effekten på KOL-patienternes rygevaner er kun undersøgt i ringe grad. Formålet med dette review var at vurdere effekten af intervention på KOL-patienters rygevaner.

Interventioner

For at blive inkluderet i et systematisk review, må artiklerne leve op til visse minimumskrav. Ud over at være randomiserede undersøgelser, skal de inkluderede patienter have diagnosticeret KOL, og som minimum være fulgt i 6 mdr. efter interventionen.

- Effekten af kombination af psykosocial og farmakologisk intervention er ikke klarlagt ved KOL-patienter.
- En mere præcis beskrivelse af den optimale intervention for KOL-patienter mangler fortsat.
- Flere randomiserede undersøgelser er nødvendige.
- Indtil videre anbefales de generelle retningslinjer for rygestoprådgivning også for KOL-patienter.

Psykosocial intervention bestod af varierende grader af kontakt og rådgivning, selvhjælpsmateriale i form af pjecer og lignende, samt adfærdsbehandling. Farmakologisk behandling bestod enten af nikotinsubstitution (tyggegummi, plaster, inhalator, mikrotab, næsespray) eller bupropion eller nortriptylin.

Effekten målt ved: 1) punktprævalens henholdsvis 6 mdr. og 12 mdr. efter intervention, 2) kontinuerlig abstinens igennem 6 mdr. og 12 mdr. og 3) lungefunktion målt ved det forcerede ekspiratoriske volumen i første sekund (FEV₁).

Effekt

Ved udtømmende litteratursøgning fandtes i alt 29 artikler, hvoraf kun fem opfyldte inklusionskriterierne. Eksklusionsårsagerne fremgår af det systematiske review [6]:

- Psykosocial intervention versus ingen intervention: Ingen tilgængelige studier.
- Sammenligning af forskellige psykosociale interventioner: Her fandtes to studier: *Brandt, 1997* [7], hvori to identiske interventionsprogrammer uden rygetrangsnedsettende medicin sammenlignes. Den eneste forskel var, at patien-