

**Svensk Förenings
för Obstetrik och Gynekologi
Arbets- och Referensgrupp**

för

*Urogynekologi och Vaginal Kirurgi
i samarbete med Svensk Förening för Kolorektal Kirurgi*

Anal inkontinens hos kvinnor

Utredning och behandling

**Rapport nr: 46
2001**

Arbets- och Referensgruppen för Urogynekologi och vaginal kirurgi i samarbete med Svensk Förening för Kolorektal Kirurgi

Nr 46
2001

Anal inkontinens hos kvinnor Utredning och behandling

Gästredaktör:

Bo Holmström	Kir. klin., Danderyds sjukhus, Stockholm
<i>Vid denna publikations förverkligande deltog nedanstående personer aktivt i AR-gruppens arbete:</i>	
Maud Ankardal	KK, SU / Sahlgrenska, Göteborg
Lennart Blomqvist	Röntgenkliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm
Staffan Bremmer	Röntgenkliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm
Lena Clementsson	KK, Sjukhuset, Kristianstad
Kristina Crafoord	KK, Regionsjukhuset, Örebro
Anne Ekerydh	KK, Lasarettet, Borås
Helene Eriksson Howie	KK, Länssjukhuset, Gävle
Aino Fianu-Jonasson	KK, Huddinge Universitetssjukhus, Stockholm
Eva Uustal Fornell	KK, Universitetssjukhuset, Linköping
John-Gunnar Forsberg	Tornblad Institutet, Lunds Universitet, Lund
Hans Frykman	KK, Mälarsjukhuset, Eskilstuna
Knut Haadem	KK, Sjukhuset, Trelleborg
Henrik Hagberg	KK, SU / Östra, Göteborg
Margareta Hammarström	Octaviakliniken, Stockholm
Bo Holmström	Kir. klin. Danderyds sjukhus, Stockholm
Axel Ingelman- Sundberg	Djursholm
Martin Jomaa	KK, Centrallasarettet, Växjö
Ullabeth Kroon	KK, NÄL, Trollhättan
Christel Larsson	
Ian Milsom	KK, SU / Östra, Göteborg
Bengt Yngve Nilsson	Neurofysiologiska kliniken, Huddinge Univsjh, Stockholm
Ingegerd Olsson	KK, NÄL, Trollhättan
Ann-Katrine Ryn	Uroterapeut, Avd för sjukgymn., Univsjh, Linköping
Ellen Samuelsson	Barnmorska, KK, SU / Sahlgrenska, Göteborg
Gunilla Tegerstedt	KK, Södersjukhuset, Stockholm
Gun Tobiasson	Uroterapeut, KK, SU / Sahlgrenska, Göteborg
Jan Zetterström	KK, Karolinska sjukhuset, Stockholm
Gisela Wegnelius	KK, Södersjukhuset, Stockholm
Tomas Winberg	KK, Höglandssjukhuset, Eksjö
Margaretha Åkeson	KK, Lasarettet, Borås
Tom Öresland	Kir. Klin., SU/Sahlgrenska, Göteborg

Redaktör: ARGUS Professor Nils-Otto Sjöberg
Kvinnokliniken, Universitetssjukhuset MAS, Malmö
Layout: Marie-Louise Schyberg, SFOG-kansliet
Tryck: Elanders Tofters, Östervåla 2001

Innehåll

Förord (<i>Kristina Crafoord</i>)	5
Bakgrund	
Anal inkontinens (<i>Bo Holmström, Tom Öresland</i>)	7
Prevalens (<i>Ian Milsom</i>)	13
Kirurgisk anatomi (<i>Bo Holmström, Tom Öresland</i>)	19
Analkanalens sfinktermuskulatur (<i>John-Gunnar Forsberg</i>)	23
Fysiologi (<i>Bo Holmström, Bengt Yngve Nilsson</i>)	31
Patofysiologi vid förlossningsskador (sfinkterruptur och nervskador) (<i>Gunilla Tegerstedt, Bengt Yngve Nilsson</i>)	33
Sfinkterskador vid förlossning	
Obstetriska analsfinkterskador - riskfaktorer (<i>Jan Zetterström</i>)	35
Profylax mot obstetriska analsfinkterskador (<i>Ellen Samuelsson, Henrik Hagberg</i>)	41
Primärt omhändertagande (<i>Eva Fornell, Hans Frykman, Bo Holmström, Jan Zetterström</i>)	49
Obstetrisk handläggning efter analsfinkterskador inför nästa förlossning (<i>Gisela Wegnelius, Knut Haadem</i>)	61
Diagnostik	
Grundläggande utredning (<i>Aino Fianu-Jonasson, Anne Ekerydh, Maud Ankardal</i>)	65
Speciella undersökningsmetoder	
Ultraljud av analsfinktern, Endoanalt ultraljud (<i>Staffan Bremmer, Jan Zetterström</i>)	73
Anorektal manometri, tryckmätning (<i>Bo Holmström, Tom Öresland</i>)	75
Defekografi (<i>Staffan Bremmer</i>)	79
MR (<i>Lennart Blomqvist, Staffan Bremmer</i>)	83
Neurofysiologiska undersökningsmetoder (<i>Bengt Yngve Nilsson</i>)	87
Behandling	
Konservativ behandling (<i>Ann-Katrine Ryn</i>)	93
Anal inkontinens efter förlossning: Kirurgisk behandling (<i>Bo Holmström, Tom Öresland</i>)	101
Kirurgisk behandling av stora defekter i analsfinktern (<i>Axel Ingelman-Sundberg</i>)	109

Förord

Anal inkontinens är ett dolt problem, som kan medföra stora besvär för dem som drabbas. Ofta är det kvinnor som efter förlossning, ibland först många år efteråt, får besvär med att hålla gaser eller avföring. Vid förlossningen utsätts bäckenbotten för påfrestningar i form av tryck och tänjning vilket kan leda till påverkan direkt på muskulaturen och innervationen till muskulaturen i bäckenbotten. En del av skadorna är reversibla. Bristningar av den anala sfinktern i olika omfattning kan också uppkomma vid förlossning. Dessa har ökat i frekvens senaste åren och ligger nu på 2-3%. Nyligen har flera undersökningar visat betydelsen av att skydda perineum och ha kontroll på hastigheten med vilket barnets huvud passerar slidmynningen, för att förhindra djupa bristningar.

Vi vill med detta arbete redovisa de än så länge få vetenskapliga kunskaperna i detta område. Råd om handläggning av dessa patienter, såväl i det akuta skedet, för att om möjligt förhindra framtida problem samt utredningen vid sena besvär ges. Operativ behandling av akuta sfinkterskador med svullen, ödematös vävnad kan vara svår och kräver assistans av erfaren kollega. Ett förslag på reparation av en akut grad III brist-

ning har gjorts på video av Per Johnson och kan beställas från fotoavdelningen, Akademiska sjukhuset i Uppsala. Uppföljningen av patienterna efteråt är viktig med specifika frågor på eventuella problem.

Skriften har kommit till tack vare benägen hjälp från kollegor inom ett flertal discipliner samt barnmorska och uroterapeut. Framför allt har kolorektal-kirurg Bo Holmström gjort en stor insats vid tillkomsten av boken. Neurofysiolog Bengt Yngve Nilsson har, förutom sina bidrag med specialkunskaper, även givit god hjälp med korrekturläsning. De flesta bilderna i boken har förtjänstfullt tecknats av Dr Pia Agervi.

Ett samarbete mellan olika kliniker kan underlätta och effektivisera utredning och behandling av patienter med bäckenbottensvaghet och urin- och analinkontinens. Kanske kan vår skrift stimulera till bildande av dessa mottagningar och bäckenbotten-team.

Ett varmt tack till alla medarbetare!

Örebro den 4 december 2001

Kristina Crafoord
f d Ordförande i UR-ARG

Anal inkontinens

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Bo Holmström och Tom Öresland

Inledning

Anal inkontinens är för många ett stort problem, vanligare hos kvinnor än hos män. En av förklaringarna till detta är skador på analsfinkterns muskler och nerver vid förlossning. Frekvensen är siffermässigt svår att uppskatta, kanske därför att många skäms för att medge problemets existens. Det är inte helt ovanligt att kvinnor inte söker förrän 15-20 år efter en förlossning, trots att analinkontinensen kom i samband med denna. Många tror att det inte finns något att göra och många fruktar en stomi med påse på magen. Både konservativa åtgärder och rekonstruktiva operationer kan dock underlätta betydligt för dessa patienter.

Bakgrund

Anal inkontinens kan ha flera orsaker även hos en och samma patient. Kontinensfunktionen är beroende av tarminnehållets kvantitet och kvalitet. Vid t ex diarré uppträder inkontinens trots fullgod sfinkterfunktion. Störd rektalfunktion som vid proktit eller efter rektumresektion är i sig tillräcklig orsak till inkontinens.

Anal kontinens kräver en normal funktion i motoriska och sensoriska nerver. Skador på centrala eller perifera motoriska neuron kan leda till inkontinens. Skador på sensoriska neuron leder till en försämrad funktion, men det är oklart om isolerade sensoriska bortfall kan ge inkontinens.

Definition och gradering

En tidigare publikation i denna serie (nr 39/98) har behandlat kvinnlig urininkontinens. Detta nummer behandlar kvinnlig anal inkontinens, vilket vid första anblicken inte verkar helt adekvat. Borde det inte heta kvinnlig avföringsinkontinens? Uttrycket avföringsinkontinens täcker dock inte in gasinkontinens. Vi har därför valt uttrycket anal inkontinens vilket innefattar de tre undergrupperna: inkontinens för gas, lös avföring och fast avföring. Fekal inkontinens utgör ett samlingsnamn för inkontinens för lös och fast avföring, men jämförelse i litteraturen ofta med anal inkontinens. Andra relaterade symtom finns i Tabell 1 (1).

Ytterligare ett uttryck bör kommenteras, nämligen soiling. Detta innebär nedsmutsning av underkläderna med slem eller avföring. Detta symtom kan förekomma vid anal inkontinens men förklaras oftast av lokala orsaker i analkanalen och rektum och kommer därför ej att vidare diskuteras i denna publikation.

Kontinens kan enklast definieras som förmågan att skilja mellan gas, löst och fast tarminnehåll, att kunna tömma tarmen vid socialt passande tidpunkt samt att ha bibehållen täthet även under sömnen. Frekvens och typ av inkontinensepisoder bör anges tex dagligen, antal gånger per vecka eller månad. Detta möjliggör en jämförelse efter insatt behandling. Observera att t ex norma-

lisering av avföringen från lös till fast kan vara en effektiv behandling och att alltså orsaken till inkontinens inte behöver vara en sfinkterskada. Betydelsen för kontinensen av den interna analsfinktern framhålls i en nyligen publicerad artikel av Zhar och medarbetare, 2000 (2). Utförligare uppgifter finns tex i Keighley, 1993 (3).

Tabell 1. Symtom som skall tagas i betraktande vid tarmbesvär.

1. svårigheter med att tömma tarmen
2. inkontinens för gas
3. inkontinens för lös avföring
4. inkontinens för fast avföring
5. nedsmutsning av underkläder (soiling)
6. svårkontrollerad avföringsträngning
7. obehag vid avföringen
8. behov av att med finger stöda vagina, perineum eller anus för att tömma tarmen helt
9. känsla av ofullständig tömning av tarmen
10. utbuktning av tarm under eller efter tarmtömning

Från Bump och medarbetare, 1996 (1)

Orsaker till anal inkontinens

Orsaken är ofta multifaktoriell.

Nedanstående kommentarer ansluter till tabell 2.

Avföringens konsistens

Infektiös tarmsjukdom ger oftast diarré som symtom.

Inflammatorisk tarmsjukdom, (Inflammatory Bowel Disease, IBD). Hit räknas både ulcerös colit och morbus Crohn. De är kroniska sjukdomar och har lös avföring som ett viktigt symtom, vare sig rektum är engagerad eller ej. Är rektum engagerad är slemhinnan patologiskt förändrad vid rektoskopi.

Kvinnor med inflammatorisk tarmsjukdom löper en potentiell risk att senare i livet bli opererade med ileorektal anastomos eller

bäckenreservoar. Båda dessa ingrepp medför i sig risk för anal inkontinens. Detta bör beaktas vid bedömning av förlossningssätt redan före första förlossningen.

Status efter tarmresektion medför, om resektionen är tillräckligt omfattande, att patienten får lös avföring.

Defekt reservoarfunktion

Fekalom. Ett fekalom kan genom kontinuerlig retning på rektalväggen ge en ständig nödighetskänsla med låg tonus i inre sfinktern. Diagnosen ställs lätt vid rektalpalpation.

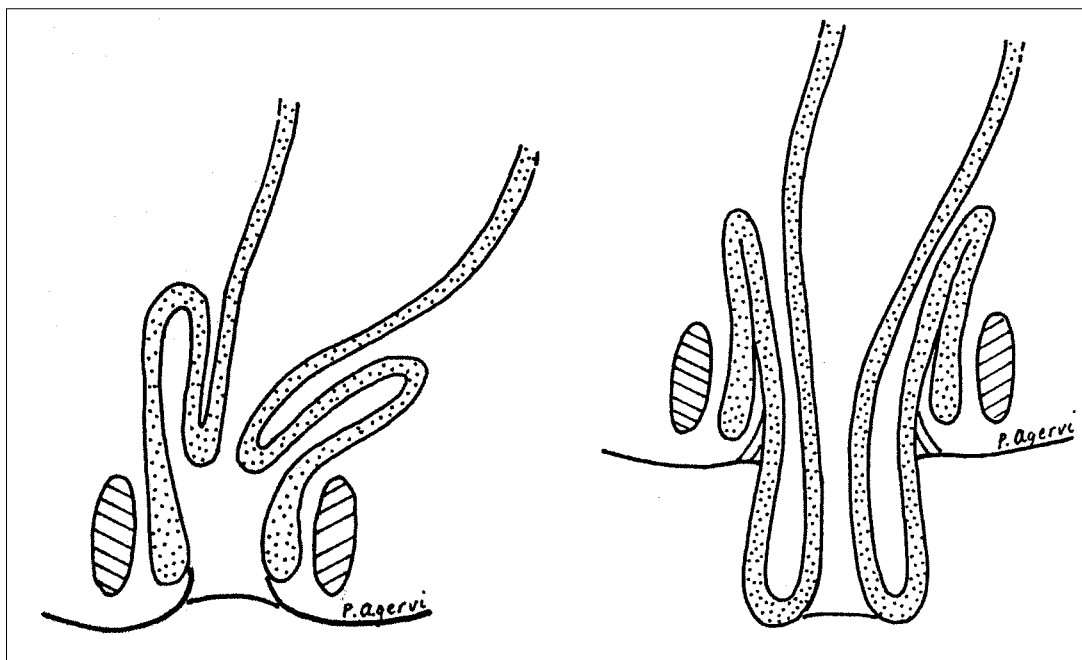
Rektumoperationer. Rektalvolym / compliance kan vara minskad efter tex rektumresektion, strålbehandling eller vid IBD.

Irritabel kolon (Irritable Bowel Syndrome, IBS) kan ge lös avföring, omväxlande lös och hård avföring eller enbart förstoppning med hård avföring.

Rektal prolaps och rektal invagination. Vid rektal prolaps ingår rektums samtliga vägg-lager i prolapsen. Det samma gäller rektal invagination, som av en del anses vara ett förstadium till rektal prolaps, då tarmen invaginerat, men ännu inte syns utifrån (figur 1). Rektal prolaps är i 60% förenad med anal inkontinens och rektal invagination är i cirka 20% förenad med anal inkontinens. Diagnosen rektal prolaps kan ställas kliniskt, diagnosen rektal invagination ställs bäst med röntgen (defekografi). Inkontinensen kan i båda dessa fall ofta framgångsrikt behandlas med tex rektopexi (4).

Defekt sfinkter- och/eller bäckenbottenmuskulatur

Obstetrisk skada. Dubbla mekanismer kan ligga bakom inkontinens hos kvinnor. Förutom en direkt ruptur av den externa sfinktern vid förlossningen kan svaghet uppkomma genom en nervskada som drabbar innervationen av bäckenbottenmuskulaturen. Mekanismen bakom dessa nervskador är fortfarande oklar. (Se vidare kapitlet Patofysiologi, sid 33.)



Figur 1. Schematisk bild av rektal invagination och rektal prolaps. Till vänster ligger invaginatets polstrax ovan sfinktrarna. Till höger har tarmen prolaberat genom anus.

Andra traumatiska skador. Vid olika former av våld mot perineala regionen, tex försök att stoppa upp föremål med stor diameter i tarmen, kan sfinktrarna skadas. Också bäckenfraktur och pålningsskada kan ge inkontinens.

Iatrogen skada. Dessa kan uppstå efter ingrepp på analkanalen vid hemorroider, analfissurer och analfistlar. Så kallad dilatation forcée är tyvärr en inte ovanlig orsak. Skadan kan drabba både inre och yttre sfinktern.

Defekt nervös kontroll

Centrala skador. Relativt litet är känt om analsfinkterfunktionen vid olika skador i centrala nervsystemet. Vid multipel skleros (MS) förekommer problem med inkontinens, men detta överskuggas ofta av att obstipation är vanligt förekommande. Inkontinens förekommer även vid idiopatisk Parkinsons sjukdom. Vid traumatiska ryggmärgsskador är störningar i tarmmotoriken ofta ett myck-

et stort problem och inkontinens kan vara ett svårt handikapp.

Hög ålder. Med ökande ålder förekommer inkontinens i stigande frekvens, oftast utan att man kan finna någon direkt förklaring. Ibland bidrar sederande medicinering.

Neurologiska tillstånd. Sensibilitets- och reflexförändringar i analkanal och rektum. Nedsatt sensibilitet i analregionen samt att sfinkterrelaxation kommer före fyllnads-känsla kan ge upphov till inkontinens.

Degenerativa tillstånd. Inkontinens är vanligt vid demens (se kapitlet Prevalens sid 13).

Läkemedelsbiverkan. Ett stort antal mediciner ger diarré som biverkan. Av de nära 2000 läkemedlen i FASS har 425 diarré uppgiven som biverkan. Det är dock svårt att bedöma siffror ur FASS, då frekvenssiffror saknas och även enstaka patienter, som haft diarré, angives. Anamnesen och FASS är viktiga hjälpmedel för att bedöma dessa patienter. Som jämförelse kan nämnas att 132 läkemedel har obstipation angiven som biverkan (5).

Spinala och perifera skador

Perifer neuropati

Vid amyotrofisk lateralskleros (ALS), även kallad motor neuron disease, är det ovanligt med kliniska problem från analsfinktern, men EMG kan påvisa att en partiell denervation finns även i sfinktermuskler. Likaså kan EMG påvisa förändringar i sfinktern vid hereditära neuropatier även om patienterna i regel inte har symptom. Diabetes kan medföra stora problem då patienter med en ned-satt nervfunktion på grund av diabetesneuropati också ofta kan ha en besvärlig diarré. Även en lätt svaghet i sfinktern kan därför ge mycket besvär.

Skador i cauda equina och sakrala nervrötter kan påverka funktionen i perifera motoriska nerver. Diskbräck på sakral nivå kan ge denervation av den externa analsfinktern och därav betingad inkontinens.

Förlossning kan genom tryck eller dragning ge skador på n. pudendus, ffa motoriska men kanske även sensoriska grenar.

Ofullständig tömning kan ge inkontinens, tex vid r ektocel i kombination med stress och dåliga toalettvanor.

Idiopatisk inkontinens. De typer som inte passar in på ovanstående.

Tabell 2. Orsaker till anal inkontinens. Fritt efter Hultén och medarbetare (6).

Avföringens konsistens

Tarminfektion
Inflammatorisk tarmsjukdom
Status efter tarmresektion

Defekt reservoarfunktion

Neurologiska störningar
Fekalom
Rektal neoplasm
Proktit
Rektumoperationer
Irritable Bowel Syndrome (IBS)
Rektalprolaps och rektal invagination

Defekt sfinkter- och/eller bäckenbottenmuskulatur

Kongenital anorektal anatomi
Traumatisk sfinkterskada
Obstetrisk skada
Bäckenfraktur
Pålningskada
Komplikation till tidigare kirurgi
Hemorroidoperation
Sfinkterövertänjning

Defekt nervös kontroll

Centrala skador
Hög ålder
Mental retardation
Neurologiska tillstånd
Degenerativa tillstånd
Läkemedelsbiverkan
Cerebral insult
Spinala och perifera skador
Multipel skleros
Metastaser och andra tumörer
Cauda equina tumörer
Perifer neuropati
Bäckenbotteninsufficiens med pudendus-skada

Faktaruta

- ◆ Gradering görs efter om inkontinensen gäller gas, lös eller fast avföring samt efter frekvens: t ex 1 gång/månad, 1gång/vecka eller dagligen.
- ◆ Orsakerna kan vara lokala eller allmänna.
- ◆ En vanlig lokal orsak är förlossningsskada.
- ◆ En vanlig allmän orsak är diarré. Irritable Bowel Syndrome (IBS) liksom många mediciner kan ge diarré.

Referenser

1. Bump RC, Mattiasson A, Bö K, et al. The standardization of terminology of female organ prolapse and pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol 1996;175:10-7.
2. Zhar A, Jayne D, Mathur D, Ambrose N, Guillou P. The importance of the internal anal sphincter (IAS) in maintaining continence: Anatomical, physiological and pharmacological considerations. Colorectal Disease 2000;2:193-202.
3. Keighley MR, Williams NS. Faecal incontinence. In Keighley MR, Williams NS (eds). Surgery of the anus, rectum and colon; vol 1. London, W.B. Saunders Company Ltd, 1993:516-608.
4. Schultz I, Mellgren A, Dolk A, Johansson C, Holmstrom B. Continence is improved after the Ripstein rectopexy. Different mechanisms in rectal prolapse and rectal intussusception? Dis Colon Rectum 1996; 39(3):300-6.
5. FASS 2000. Kungsbacka: Linfo, 2000.
6. Hultén L, Nordgren S, Öresland T. Fekal inkontinens. Växjö: Janssen Cilag AB, 1995.

Prevalens

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

Ian Milsom

En översiktlig beskrivning av anal inkontinensepidemiologi hos kvinnor försvåras av att olika definitioner av begreppet anal inkontinens har använts i de olika studierna. I studierna inkluderas i varierande utsträckning kvinnor med ofrivilligt läckage av gas, flytande eller fast avföring och dessutom varierar frekvensen av läckaget. I denna korta översikt har begreppet fekal inkontinens använts för att beskriva ofrivilligt läckage av fast eller flytande avföring medan anal inkontinens inkluderar även ofrivilligt läckage av gas. Generellt står det klart att prevalensen av anal inkontinens, inte minst hos yngre och medelålders kvinnor, har studerats i mycket mindre utsträckning än prevalensen av urininkontinens.

Datasökning efter litteratur från hela världen publicerad under perioden 1980-1999 avseende epidemiologi och riskfaktorer vid anal inkontinens har genomförts (Medline sökord: Anal incontinence; Fecal incontinence; Prevalence; Epidemiology; Risk factors). Vid genomgång av abstrakten upptäcktes att det saknades viktiga uppgifter i dessa, rele-

vanta för granskningen tex klara definitioner av inkontinens, svårighetsgraden och frekvensen av läckaget. Därför har samtliga originalarbeten framtagits och granskats. Många studier var baserade på starkt selekterade patientgrupper, tex boende på sjukhem, sökande på sjukhus osv. I vissa studier redovisas prevalensen för kvinnor och män tillsammans. En sammanfattning över studier avseende förekomsten av anal inkontinens hos kvinnor redovisas i tabell 1.

Förekomsten av fekal och anal inkontinens varierade från <1% till 45% i de olika studierna (1-9). De högsta prevalenssiffrorna härrörde från studier av selekterade grupper av den kvinnliga befolkningen, tex kvinnor som hade sökt på urogynekologisk mottagning eller kvinnor med samtidig urininkontinens och / eller genital prolaps eller kvinnor med tidigare sfinkterskada (4-5). Om urvalet begränsas till studierna baserade på ett slumpmässigt urval av hela den aktuella kvinnliga befolkningen varierar prevalens-talen mellan <1% och 18% (1-3).

Tabell 1. Studier över prevalensen av anal inkontinens (AI), fekal inkontinens (FI) och ofrivilligt gasläckage hos kvinnor.

Författare Nation Typ av population Svarsfrekvens	Åldersgrupp år	Prevalens %		
		FI	Ofrivilligt gasläckage	AI
Thomas och medarbetare 1984 (1) Storbritannien n = 22.430 Sökte hos allmänläkare 89%	15-64 >65	0,2 1	- -	- -
Hellström och medarbetare 1990 (2) Sverige n = 1.502 Slumpmässigt urval 65%	85	17	-	-
Kok och medarbetare 1992 (3) Nederländerna n = 1.049 Slumpmässigt urval 69%	60-64 65-69 70-74 75-79 80-84 85-89 >90	2 4 3 7 5 18 16	- - - - - - -	- - - - - - -
Jackson och medarbetare 1997 (4) Förenta Staterna n = 247 Kvinnor med urininkontinens och/eller prolaps	21-85	17	-	-
Nygaard och medarbetare 1997 (5) Förenta Staterna n = 29/33. Fall-kontroll studie. Kvinnor med anal sfinkterruptur jämfört med kontroll gp som genomgick sectio		7/0		31/36
Gordon och medarbetare 1999 (6) Israel n = 283 Sökte på uro-gyn. mottagning	<30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 >80	- - - - - - -	- - - - - - -	11 29 28 19 30 36 45

Tabell 2. Studier över incidensen av anal (AI) och fekal inkontinens (FI) efter vaginal förlossning.

Författare	Uppföljningstid (mån)	Analsfinkter (%)			
		Skadad		Intakt	
		A1	FI	AI	FI
MacArthur, 1997 (10)	10	-	-	-	4
Fornell, 1996 (11)	6	40	16	45	13
Ryhammer, 1995 (12)	12	-	-	1	0,4
Tetzschner, 1996 (13)	3	18	4	-	-
Crawford, 1993 (14)	9-12	17	6	3	3
Sultan, 1993 (15)	1.5	-	-	13	-
Sultan, 1994 (16)	6-24	47	-	-	-
Zetterström, 1999 (17)	9	42	-	23	1

I tabell 2 ovan redovisas studier över incidensen av anal (AI) och fekal inkontinens (FI) efter vaginal förlossning.

Förekomsten av anal inkontinens ökar med stigande ålder (1,3,5,6,9) och är vanligare hos kvinnor efter menopausen (18) och hos kvinnor med nedsatt allmäntillstånd (9). Det finns också belägg för en ökad förekomst hos kvinnor som har genomgått hemorrojidektomi (6) och hysterektomi (18) och hos kvinnor som lider av irritabel colon (18). Anal inkontinens är vanligare hos kvinnor med urininkontinens (2,6,19,20) och /eller genital prolaps (19). Förekomsten av anal inkontinens är högre hos kvinnor med demens

(20) och prevalensen ökar parallellt med svårighetsgraden av demensen (20).

Uppgifterna från dessa populationsstudier har oftast baserats på telefonintervjuer, brevenkäter eller på uppgifter inhämtade ur sjukjournaler. Det är inte osannolikt att den sanna prevalensen är högre eftersom många kvinnor uppfattar anal och fekal inkontinens som allt för känsliga ämnen att delge annan person (21). Det påpekas i många av studierna att gynekologer allt för ofta glömmer bort problemet anal inkontinens och sällan frågar specifikt angående denna vanliga kvinnliga åkomma, som har en kraftig negativ inverkan på kvinnans livskvalitet.

Tabell 3. Förekomsten av urininkontinens och fekal inkontinens hos 85-åriga kvinnor (n = 343) grupperade enligt samtidig förekomst av demens (20).

Typ av inkontinens	Ingen demens (n = 240)		Demens (n = 103)	
	n	(%)	n	(%)
Urininkontinens				
Trängnings-	28	(11,7)	45	(43,7)
Ansträngnings-	29	(12,1)	5	(4,9)
Bland-	29	(12,1)	12	(11,7)
Totalt	86	(35,8)	62	(60,2)
Fekal inkontinens	20	(8,3)	49	(47,6)
Prevalensen av både urininkontinens och fekal inkontinens var högre hos kvinnor med demens (p<0.001).				

Faktaruta

1. Förekomsten av anal inkontinens ökar från 1-3% hos unga kvinnor till 17-18% hos kvinnor > 80 år.
2. Uppgifterna från dessa populationsstudier är baserade på telefonintervjuer, brevenkäter eller på uppgifter från sjukjournaler. Det är sannolikt att den sanna prevalensen är högre eftersom många kvinnor uppfattar anal inkontinens som ett mycket känsligt ämne.
3. Det påpekas i många av studierna att gynekologer allt för ofta glömmar bort problemet anal inkontinens och sällan frågar specifikt angående detta. Uppskattningsvis finns det mer än 300000 kvinnor i Sverige som besvärar av anal inkontinens
4. Anal sfinkterdysfunktion och anal inkontinens är vanligare efter vaginal förlossning jämfört med kejsarsnittsförlossning.
5. Förekomsten av anal inkontinens ökar med stigande ålder, är vanligare efter menopausen, efter hemorrojdektomi och hysterektomi, hos kvinnor med urininkontinens och / eller genital prolaps och irritabel colon och hos kvinnor med nedsatt allmäntillstånd.
6. Förekomsten av anal inkontinens är högre hos kvinnor med demens och prevalensen ökar parallellt med svårighetsgraden av demens.

Referenser

1. Thomas T, Egan M, Walgrove A, Mealle T. The prevalence of faecal and double incontinence. *Comm Med* 1984;6:216-20.
2. Hellström L, Ekelund P, Milsom I, Mellström D. The prevalence of urinary incontinence and incontinence aids in 85-year old men and women. *Age Ageing* 1990; 19:383-9.
3. Kok A, Voorhorst F, Burger C, van Houten P, Kenemans P, Janssens J. Urinary and faecal incontinence in community-residing elderly women. *Age Ageing* 1992;21: 211-5.
4. Jackson S, Weber A, Hull T, Mitchinson A, Walters M. Fecal incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1997; 89:423-7.
5. Nygaard I, Rao S, Dawson J. Anal incontinence after anal sphincter disruption: A 30-year retrospective cohort study. *Obstet Gynecol* 1997;89:896-901.
6. Gordon D, Groutz A, Goldman G, et al. Anal incontinence: Prevalence among female patients attending a urogynecologic clinic. *Neuro Urodyn* 1999;18:199-204.
7. Campbell A, Reinken J, McCosh L. Incontinence in the elderly: Prevalence and prognosis. *Age and Ageing* 1985;14:65-70.
8. Drossman D, Li Z, Andruzzi E, et al. US householder survey of functional gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography and health impact. *Dig Dis Sci* 1993;38:1569-80.
9. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community-based prevalence of anal incontinence. Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995; 274:559-61.
10. MacArthur C, Bick D, Keighly M. Faecal incontinence after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:46-50.
11. Fornell E, Berg G, Hallböök O, Matthiesen L, Sjö Dahl R. Clinical consequences of anal sphincter rupture during vaginal delivery. *J Am Coll Surg* 1996;183:553-8.

12. Ryhammer A, Bek K, Laurberg S. Multiple vaginal deliveries increase the risk of permanent incontinence of flatus and urine in normal premenopausal women. *Dis Colon Rectum* 1995;38:1206-9.
13. Tetzschner T, Sørensen M, Lose G, Christiansen J. Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103: 1034-40.
14. Crawford L, Quint E, Pearl M, Delancey J. Incontinence following rupture of the anal sphincter during delivery. *Obstet Gynecol* 1993;82:527-31.
15. Sultan A, Kamm M, Hudson C, Thomas J, Bartram C. Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1905-11.
16. Sultan A, Kamm M, Hudson C, Thomas J, Bartram C. Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *Br Med J* 1994;308:887-91.
17. Zetterstrom J, López A, Anzén B, Norman M, Holmstrom B, Mellgren A. Anal sphincter tears at vaginal delivery: Risk factors and clinical outcome of primary repair. *Obstet Gynecol* 1999;94:21-8.
18. Johanson J, Lafferty J. Epidemiology of fecal incontinence: The silent affliction. *Am J Gastroenterol* 1996;91:33-6.
19. Bump R, Norton P. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 1998;4:723-46.
20. Hellström L, Ekelund P, Milsom I, Skoog I. The influence of dementia on the prevalence of urinary and faecal incontinence in 85-year-old men and women. *Arch Gerontol Geriatr* 1994;91:11-20.
21. Haadem K, Ohrlander S, Lingman G. Long-term ailments due to sphincter rupture caused by delivery – a hidden problem. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988;27:27-32.

Kirurgisk anatomi

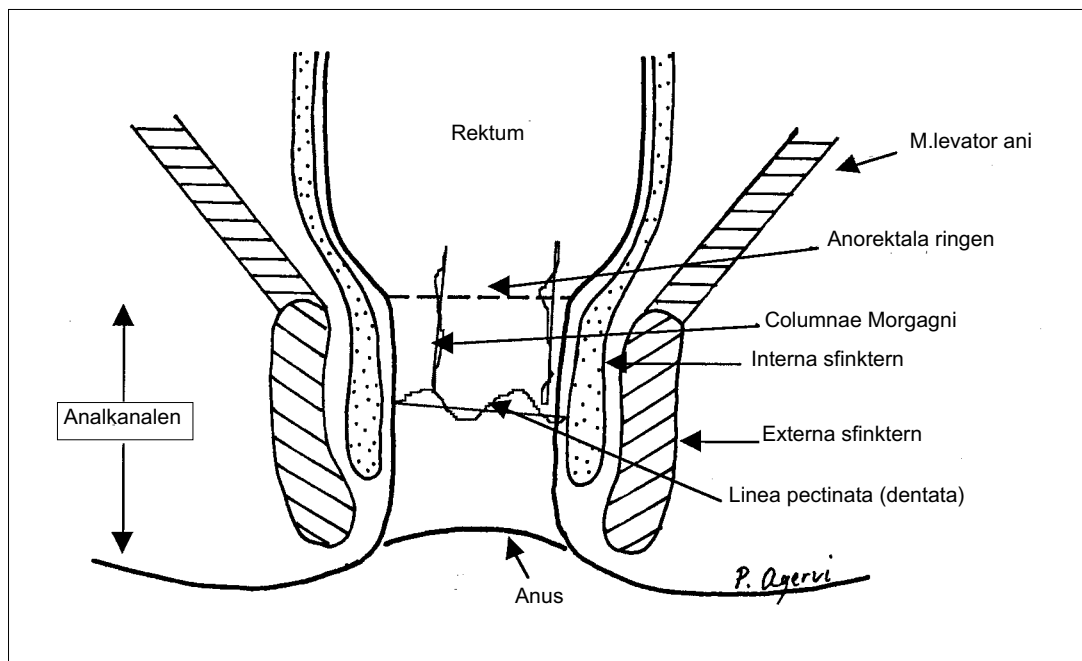
HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Bo Holmström och Tom Öresland

Rektum och analkanalen

Rektum utgör sista delen av kolon och är cirka 15 cm lång och ligger på sakrums framsida. Den övre gränsen brukar på röntgenbilder anges till i höjd med promontorium och nedåt övergår rektum i analkanalen. Denna är 3-5 cm lång och omges av två muskelcylindrar, den inre och yttre sfinktern (figur 1).

I analkanalens mitt, linea pectinata eller dentata, övergår rektums cylinderepitelklädda slemhinna i hudens skivepitel via en kort zon med kubiskt epitel. På denna plats finns också ett antal kryptor i vilka rudimentära gångar, analkörtlarna, mynnar. Columnae Morgagni utgörs av några långsgående slemhinneveck ovan linea pectinata.



Figur 1. Analkanalen och rektum sedda framifrån.

Nervändslut med specifika sensoriska egenskaper finns i övergångszonen från linea dentata och ett kort stycke därovan. Den hudklädda delen av analkanalen är rikligt sensoriskt innerverad. Smärtkänsl finns upp till linea pectinata men saknas ovan denna.

Analkanalen är kortare hos kvinnor än hos män. Den omges av de två sfinktrarna, som ligger som två cylindrar utanpå varandra och inte, som de urologiska sfinktrarna, efter varandra.

Den inre sfinktern utgör en fortsättning och förtjockning av tarmens cirkulära muskellager. Den är en glatt muskel och 2-10 mm tjock. Den yttre sfinktern är tvärstrimmig. Den är cirka 6-10 mm tjock och når ca 1/2 cm nedom den inre sfinktern.

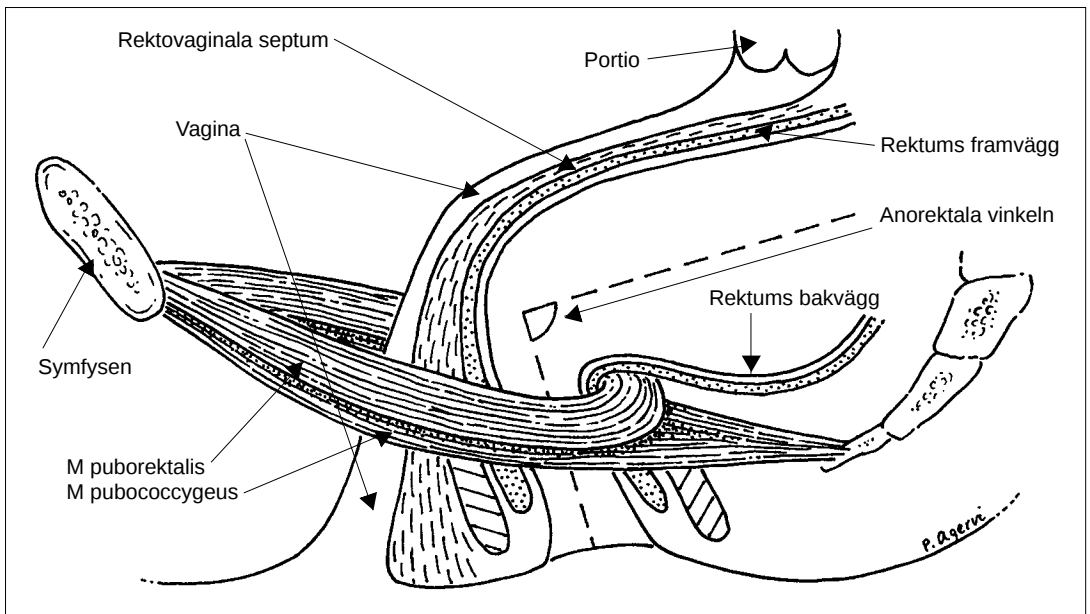
Den nedre gränsen mellan interna och externa sfinktern kan under normala förhållanden palperas som en cirkulär fåra.

Sett från sidan (figur 2) bildar analkanalen och rektum cirka 90 graders vinkel med var-

andra, den anorektala vinkeln. Just här förenas de två musklerna puborektalis, som kommer från os pubis och går på var sin sida av urethra, vagina och rektum, till en slynga, puborektalisslyngan. Vid kontraktion av denna minskar den ovan nämnda anorektala vinkeln och vid relaxation ökar den så, att rektum och analkanal bildar ett nästan rakt rör.

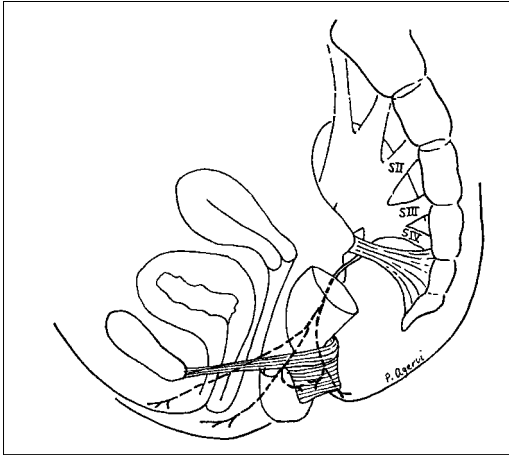
Anatomiskt är det svårt att se övergången mellan puborektalis och externa sfinktern, de samverkar också som en enhet och har samma innervation. Mellan den inre och den yttre sfinktern finns ett tunt längsgående muskellager. Septum rektovaginale ovanför sfinktrarna utgörs kliniskt av den bara cirka 5 mm tjocka vägg som skiljer rektallumen från vaginallumen. Den omfattar alltså bakre vaginalväggen och främre rektalväggen med mellanliggande bindväv och fascia.

Den externa sfinktern är hos kvinnan fram- till cirka 2 cm hög, hos mannen något högre.



Figur 2. Analkanalen och rektum sedda från vänster sida.

Innervation

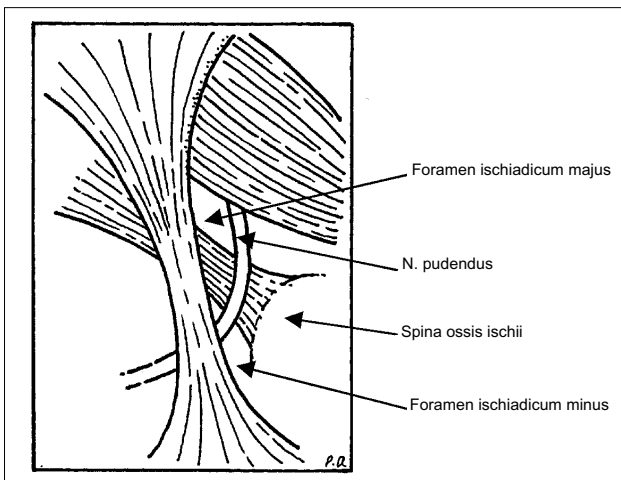


Figur 3. N. pudendus förlopp från S 2-4 och framåt på höger sida.

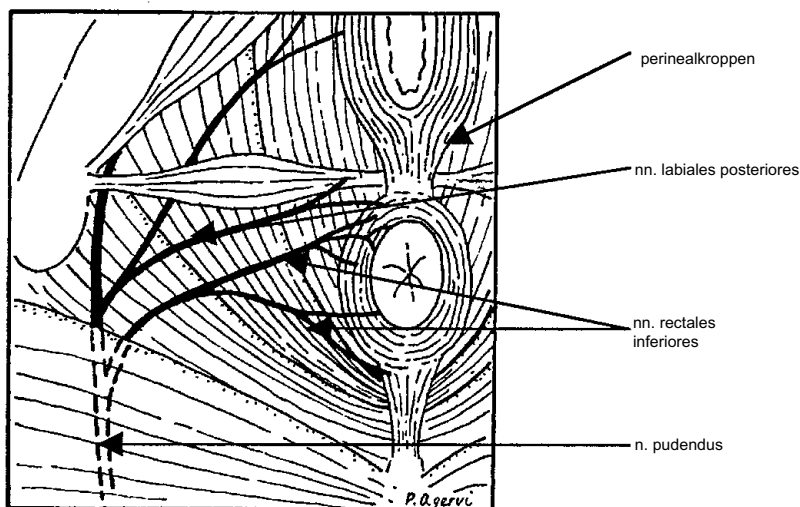
De viktigaste nerverna är nn. pudendi, som kommer från sakrum, S (1) 2 - 4 (5) (figur 3).

N pudendus lämnar bäckenet genom pars infrapiriformis av foramen ischiadicum majus, löper med a. pudendus interna på utsidan av spina ossis ischii (figur 4) och tränger genom foramen ischiadicum minus in i fossa ischiorectalis.

N pudendus löper på dess laterala vägg i Alcockska kanalen framåt för att dela sig i sina grenar bla nn anales, genom vilka ef ferenta nerver går till externa sfinktern, som den alltså når dorsalt ifrån höger resp. vänster, och nn. perineales (figur 5).



Figur 4. N. pudendus dexters förlopp vid spina.



Figur 5. N. pudendus förlopp och förgreningar till m sphincter ani externus och hud.

Faktaruta

- ◆ Analkanalen är 3-5 cm lång, på halva höjden ligger linea pectinata.
- ◆ Analkanalen omges av den inre och yttre sfinktern, som två cylindrar utanpå varandra.
- ◆ Vilotonus upprätthålls till största delen av interna sfinktern. Knip görs med externa sfinktern och puborektalis, som alltid kontraheras samtidigt.
- ◆ Analkanal och rektum bildar 90° vinkel med varandra.
- ◆ Puborektalis *kontraktion* ger minskad vinkel (=bättre kontinens).
- ◆ Puborektalis *relaxation* ger ökad vinkel (vid avföring).

Litteratur

1. Keighley, MR Anatomy and Physiology. In Keighley, MR and Williams, NS (eds) Surgery of the anus, rectum and colon. London, W.B. Saunders Company Ltd, 1993:1-17.
2. Zhar, AP, Jayne, DG, Mathur, D, Ambrose, NS, Guillou, PJ The importance of the internal anal sphincter (IAS) in maintaining continence: Anatomical, physiological and pharmacological considerations. Colorectal Disease 2000;2:193-202.

Analkanalens sfinktermuskulatur

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

John-Gunnar Forsberg

En normalt fungerande anal kontinensfunktion kräver tre intakta funktionella system: normal sensibilitet för att bli registrera volymförändringar i rektum och analkanal, normal motorisk innervation av den muskulatur som kontrollerar slutningsfunktionen samt normalt fungerande muskulatur för att kunna utföra slutning/tömning. Den fortsatta framställningen kommer att koncentreras på anatomiska aspekter kring det muskulära systemet.

M. levator ani utfyller större delen av apertura pelvis inferior i benbäckenet. Denna muskel beskrivs vanligen som en mer eller mindre vidträtt. I kontrast till detta tyder MR studier på att m. levator ani istället skulle ha en verklig "diaphragma form", dvs kupolliknande på båda sidor om mittlinjen (1). M. levator ani består av tre olika komponenter: m. pubococcygeus, den främre och mest muskulösa delen; m. iliococcygeus, den bakre, mera bindvävsrika och hos människan mer eller mindre degenererade delen; slutligen den funktionellt sett viktiga m. puborectalis.

I centrum av m. levator ani finns en långsgående spalt, hiatus levatorius, genom vars främre del urethra och vagina passerar; genom den bakre delen passerar tarmen. Den främre och bakre delen av hiatus är avgränsade från varandra genom tvärgående fibrer från m. pubococcygeus. Fibrer från m. pubococcygeus vävs dessutom samman med de longitudinella fibrerna i rektum. På dissektionsmaterial har hiatus en anteroposterior längd på ca 3-4 cm; från sida

till sida är bredden ca 2-3 cm. De större måtten förekommer hos kvinnor och äldre individer (2). När tarmen passerar genom bäckenbotten förändras tarmens cirkulära tvärsnittsform till en sagittal slits beroende dels på indirekt förankring i coccyx och perineum, dels på kompression från fettet i fossa ischiorectalis (3).

Den ur funktionell synpunkt viktiga m. puborectalis har formen av en U-formad slinga, som börjar vid symfyse, löper bakåt mot anus för att slå sig runt bakväggen av analkanalerna på undersidan av m. levator ani, och så slutligen framåt för att nå symfyse på andra sidan mittlinjen. M. puborectalis finns således bara lateralt och posteriot om tarmen, icke anteriort. Framtill vid symfyse ligger puborectalisfibrerna i samma plan som och blandade med pubococcygeusfibrerna men ju längre bakåt man går desto mer separeras puborectalisfibrerna från m. pubococcygeus för att slutligen vid sidan av och bakom analkanalerna bilda en egen muskelbunt på undersidan av m. pubococcygeus. M. puborectalis är inte en del av m. pubococcygeus; den anses skilja sig både vad avser innervation, morfologi och funktion (4).

En kontraktion av m. puborectalis leder till att U:et blir grundare, dvs analkanalens bakvägg kommer att pressas mot framväggen. Tonus i m. puborectalis är orsaken till den i medeltal under vila ca 90°-iga vinkeln (60-112°) (5) mellan rektum och analkanalerna (anorektala vinkeln) vilken ger upphov till en klaffventileffekt. På grund av avsaknaden av muskeln anteriort om analkanalerna exkluderar

deras m. puborectalis som en bidragande faktor till analkanalsens högtryckszon.

På undersidan av m. levator ani, mellan denna muskel och anus, omges analkanalen av den tvärstrimmiga och glatta sfinktermuskulaturen. Närmast slemhinnan har vi m. sphincter ani internus (SAI) som är en förstärkning av den cirkulära muskulaturen i rektum; utanför SAI befinner sig den tvärstrimmiga m. sphincter ani externus (SAE). Ca 85 procent av vilotonus i analkanalen tillskrives SAI.

Den kraniokaudala utsträckningen av de två sfinktermusklerna i perineumregionen överlappar i medeltal 17,0 mm (SD 6,9 mm) på kadavermaterial. SAI:s undre kant är belägen i medeltal 3,7 mm kranialt om SAE:s undre kant; SAI sträcker sig ytterligare ca 12,2 mm (SD 5,9 mm) kranialt om SAE (6). Anatomiskt innebär detta att en skada på SAI kan involvera portionen av SAI kranialt om SAE. På grund av avsaknad av muskeltonus i *post mortem* preparat måste reservation tagas för att de angivna måttrelationerna kan vara annorlunda under *in vivo* förhållanden.

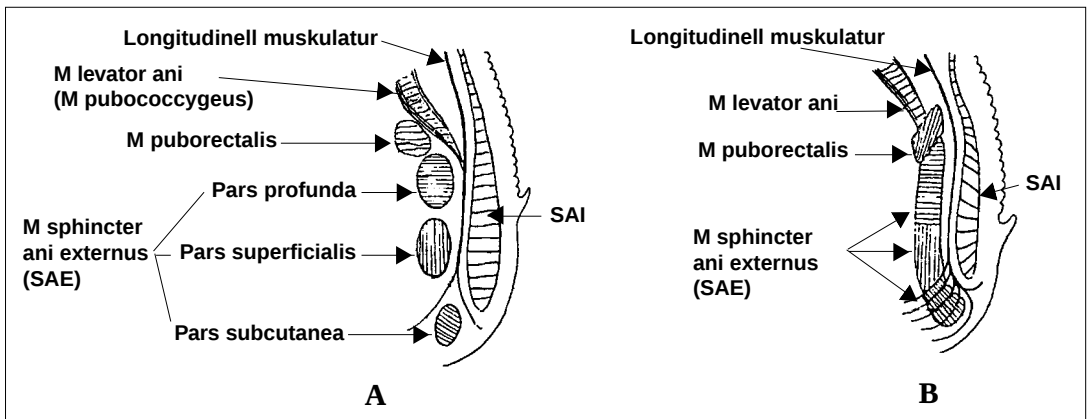
Östrogenreceptorer har påvisats i biopsimaterial från såväl SAI som SAE (7-8). Dessa receptorer har relaterats till den nedgång i analtrycket som man ser efter menopaus.

Hos råttor ger östrogendepletion en reducerad muskelmassa i SAE. (9). Den fysiologiska betydelsen av östrogenreceptorer i det mänskliga anala sfinkterkomplexet är oklar. Östrogen synes ej påverka resultaten vid anal manometri (10).

SAE har klassiskt indelats i tre portioner: pars profunda, pars subcutanea, samt den däremellan liggande pars superficialis (figur 1A). Denna indelning går tillbaka på en beskrivning från 1715 av Santorini. Att urskilja de tre olika portionerna är emellertid lättare sagt än gjort; den tydligaste gränsen har man mellan pars subcutanea å ena sidan samt pars profunda och pars superficialis å andra sidan (figur 1B).

Många har avfärdat uppdelningen i tre portioner till förmån för två portioner: en djup och en ytlig, där den djupare dessutom är sammansmält med m. puborectalis bakom, men icke lateralt, om rektum (11-13). I många upplagor av Gray's Anatomy talade man bara om en pars profunda och en pars superficialis men ingen pars subcutanea. Uppdelningen av SAE i tre portioner infördes i nämnda lärobok 1958 och har sedan dess bestått.

Shafik i Kairo har ägnat sig åt anatomiska detaljstudier av analkanalsens anatomi med ca 30 publikationer inom ämnet som resultat.



Figur 1. Schematisk framställning av m. sphincter ani externus enligt den klassiska indelningen i tre olika portioner (A) samt enligt den alternativa uppfattningen om muskeln såsom en enda muskelmassa (B). SAI: m. sphincter ani internus.

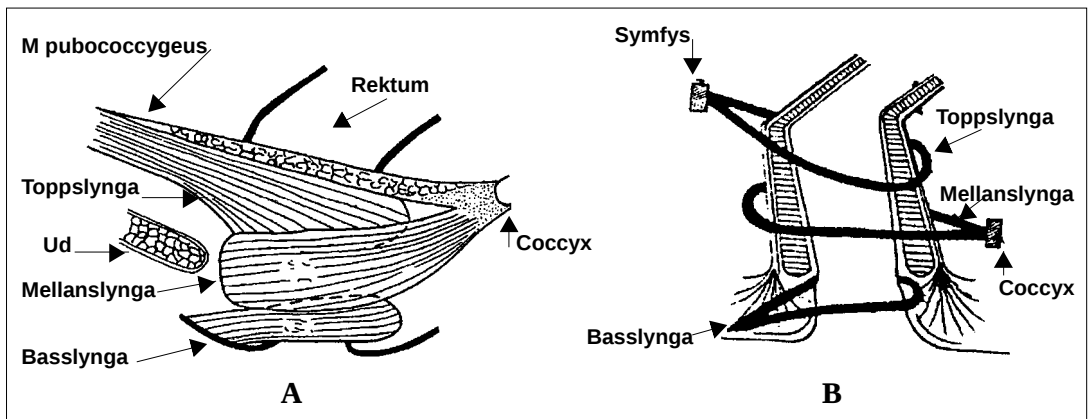
En sammanfattning av dessa studier presenterades 1987 (14). Shafik har inte bara utfört detaljerade dissektioner utan även serie-snittat sfinkterkomplexet. Enligt honom består SAE av ett system med tre slyngor: en toppslynga, en mellanslynga och en basslynga (figur 2). Varje slynga är avgränsad av ett fasciestråk och har sin egen innervation. Topp-slyngan motsvarar den djupa portionen av SAE (pars profunda) samt m. puborectalis som är sammansmälta med varandra till en muskelkomponent. Denna slynga går runt bakkanten och sidorna av analkanalen men Shafik anser sig ej ha funnit belägg för förekomst av cirkulära fiberbuntar.

Shafiks mellanslynga utspringer från coccyx och slår sig runt analkanalens framvägg. Slyngan överlappar något både toppslyngan och basslyngan; den saknar koncentriska cirkulära fiberbuntar vilket är enligt klassisk beskrivning för pars superficialis. Basslyngan, slutligen, är den minst omfattande. Den löper runt nedre delen av analkanalen och fäster i perineala huden i mittlinjen. Basslyngan är belägen under och i samma plan som SAI.

På grund av det separata arrangemanget av de tre slyngorna och den separata innervationen anser Shafik att varje slynga funge-

rar som en sfinkter. En ofullständig tillslutning av ett segment av analkanalen kan kompenseras av angränsande slynga. Kontraktion av enbart en slynga skulle göra individen kontinent för fast tarminnehåll men inte för gaser och vätska. För fullständig kontinens anses krävas kontraktion av två slyngor.

Grundskillnaden mellan Shafiks uppfattning och den klassiska beskrivningen av SAE med cirkulära fibrer är att det senare arrangemanget ger en allsidig tillklämning av analkanalen medan Shafiks slyngor ger en ögleffekt med dragning i olika riktningar. Topp- och basslyngan drar analkanalens bakvägg mot framväggen, mellanslyngan framväggen mot bakväggen (figur 2B). Dessutom har toppslyngan en uppåtriktad kraft, basslyngan en nedåtriktad under det att mellanslyngans kraft är riktad horisontellt. Topp-slyngan och mellanslyngan är speciellt kraftiga eftersom de har benfäste. Basslyngan saknar benförankring men ligger i gengäld i direkt kontakt med slemhinnan utan mellanliggande SAI; effekten potentieras av innehållet av cirkulära fibrer. Eftersom de tre slyngorna är ordnade i olika riktningar kommer de även att ha en framåtdrivande funktion på tarminnehållet, något som Shafik anser nödvändigt för att avsluta defäkationen.



Figur 2. Schematisk framställning av Shafiks beskrivning av m. sphincter ani externus som ett komplex av tre olika "slyngor" (A). Kraftresultanten i dessa tre slyngor har olika riktning (B) vilket skulle betinga en propulsiv kraft i analkanalen. Ud: diaphragma urogenitale. Figurerna modifierade efter Shafik (14).

Ett koncentriskt cirkulärt fiberarrangemang ger enbart en statisk kontraktionskraft utan framåtdrivande funktion.

Försöker man integrera Shafiks fynd med tidigare beskrivningar av SAE så synes det sammanfattningsvis icke föreligga skäl att tala om en separat pars profunda, denna är istället en del av m. puborectalis. Fibrerna finns lateralt och posteriort om rektum; en del går in i perineum, en del fäster i rektums fascia. Klart är att pars superficialis utspringer från coccyx och raphe anococcygeum; fibrerna korsar mittlinjen i perineum och kan följas in i m. bulbospongiosus och m. transversus perinei profundus. Morfologiskt bildar fibrerna inte en verklig slynga men funktionellt kan de betraktas som en slynga. Pars subcutanea, slutligen, är framtill hudförankrad men baktill är förhållandena mera diskutabla.

Shafiks uppfattning har utsatts för kraftig kritik från andra författare som uppfattar SAE som en enda cirkulär muskelmassa (figur 1B) (3,15). Den av och till förekommande uppdelningen i olika avsnitt skulle inte betyda mer än liknande uppdelning i andra muskler, ex platysma. Den enda uppdelning man (3) kan tänka sig är en funktionell sådan baserad på fibertyperna i SAE (röda och vita fibrer). Ur anatomisk synpunkt kan kontroversen förmodas vara länge än. Anatomiska detaljdissektioner och tredimensionella analyser av snittmaterial är subtila och medger betydande inslag av subjektiva tolkningar. Förhoppningsvis kommer modern bildframställning på levande individer (ex MR) tillsammans med klassisk anatomisk kunskap att skapa bättre förutsättningar för korrekt tolkning av förhållanden av praktiskt-kliniskt värde.

SAE innerveras av nn. rectales inferiores som efter avgången från n. pudendus i Alcocks kanal löper i undre hälften av fossa ischiorectalis och når SAE vid positionerna "klockan" 3 och 9. Såväl SAE som m. puborectalis har dominans av typ I (slow, red) fibrer och en mindre portion av typ II (fast,

white) fibrer. De vita fibrerna kvarstår kontraherade endast under 40-60 sekunder. Lyckligtvis varar de peristaltiska vågorna kortare tid varför de vita fibrerna kan motverka peristaltikens konsekvenser. Kontinens är ett samspel mellan toniskt kontraherad glatt och tvärstrimmig röd muskulatur med fasisk kontraktion av vit muskulatur. Vid t.ex. förhöjt intra-abdominellt tryck eller vid känsla av behov av toilettbesök kontraherar vi de "vita" fibrerna i SAE för att förhindra oönskade effekter.

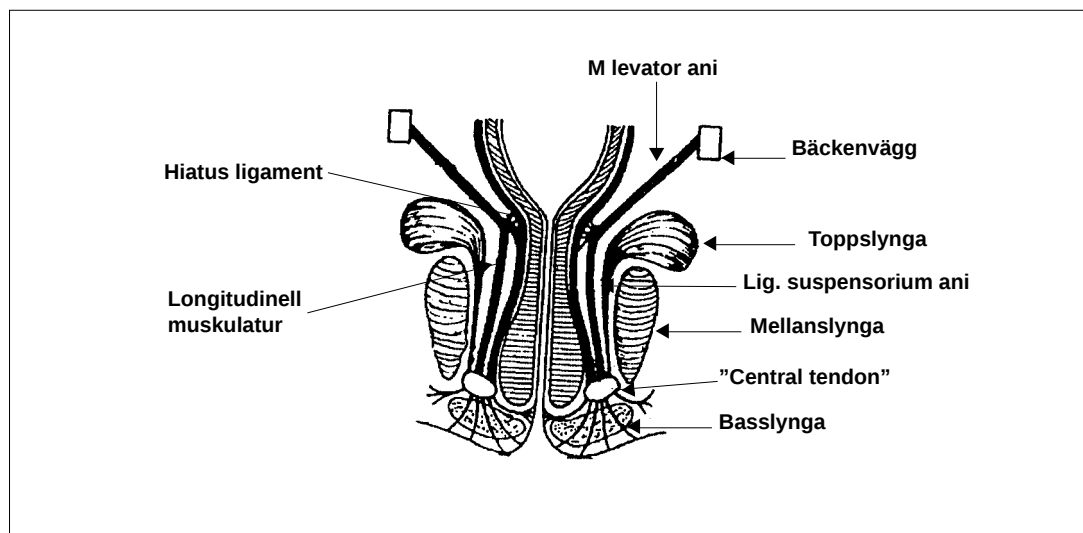
SAI och SAE håller analkanalen stängd mellan defäkationerna, den dominerande slutningsfunktionen tillskrives idag SAI. Betydelsen av SAI ligger framförallt i att kontrollera kontinens för gas och vätska. De flesta läroböcker från perioden före 1950 beskrev SAI som en "important contributor" till analkontinens. Under 1950-talet bedrev en herre vid namn Gaston en intensiv kampanj där han kritiserade de enligt hans mening oggrundade påståendena i litteraturen vad avser SAI:s roll för analkontinensen (16). Detta ledde till att Hollinshead i sin stora bok "Surgical Anatomy" skrev att den allmänna attityden var att analkontinensen var helt beroende av SAE och m. puborectalis (17). Senare har åsikterna skiftat så att SAI ansetts ha "important" betydelse eller vara av "major importance" eller tom "chiefly responsible" för kontinensen. Men så svängde pendeln igen och 1984 skrev Corman i en lärobok om Colon and Rectal Surgery: "The internal anal sphincter plays no major role in the maintenance of continence" (18). Under senare år har dock åsikterna om den funktionella betydelsen ännu en gång svängt över till SAI:s fördel. Emellertid kan SAI inte sluta analkanalen fullständigt, inte ens vid maximal kontraktion. De blodfyllda columnae anales fyller upp ett gap som angetts till 7-8 mm (19). Internusmekanismen fungerar vid "resting state" för att förhindra läckage av vätska och gas.

Mellan SAI och SAE befinner sig ett väl avgränsat lager av longitudinell muskulatur

som under senare år rönt stort intresse i litteraturen. (20). Det innehåller bla en fortsättning av rektums longitudinella glatta muskelskikt som här, mellan sfinktrarna, förstärks av tvärstrimmiga muskelfibrer med varierande ursprung. Denna longitudinella muskulatur har beskrivits som bestående av tre lager där det innersta är en fortsättning av rektums longitudinella muskulatur, det mellersta en fortsättning av m. pubococcygeus och det yttersta slutligen en fortsättning av Shafiks toppslynga (figur 3). Såväl det mellersta som det yttersta lagret kommer således att saknas på analkanalens framsida. Denna longitudinella muskulatur slutar vid nedre kanten av SAI eller just ovanför basslyngan och ger här upphov till en "central tendon" (figur 3): en ringformad struktur uppbyggd av ett nätverk av kollagena fibrer med insprängda elastiska fibrer och muskelfibrer som fullständigt omger nedre delen av analkanal. "Central tendon" splittras så upp i multipla fibrösa septa. Ett medialt fib-

röst septum löper mellan SAI och basslyngan för att fästa i huden vid anus; ett lateralt septum strålar ut mellan mellanslyngan och den basala slyngan av SAE (mellan pars superficialis och pars subcutanea) mot fossa ischiorectalis. Ett intermediärt septum slutligen penetrerar basslyngan (pars subcutanea) och bildar corrugator ani som fäster i den perianala huden. "Anal wrinkling" beror på tonus i basslyngan som verkar på dessa fibrösa utstrålningar.

Det intermediära skiktet av det longitudinella muskellagret, som alltså är en fortsättning av m. pubococcygeus, fixerar analkanalen indirekt till bäckenväggen, ett arrangemang som benämns lig. suspensorium ani (figur 3) (2,13). Det intermediära skiktet är vidare genom hiatus ligamentet (figur 3) fixerat till rektums muskulatur. Under m. pubococcygeus kontraktion kommer denna ligamentkonstruktion inte bara att evertera och vidga analöppningen men också fixera analkanalen under krystning och tarminne-



Figur 3. Schematisk framställning av analkanalens longitudinella muskelskikt med sina tre olika komponenter med relation till rektums longitudinella muskellager, till m. levator ani (m. pubococcygeus) samt till toppslyngan i m. sphincter ani externus komplexet. Rektum är fixerad till hiatus levatorius genom hiatus ligamentet; det mellersta skiktet av den longitudinella muskulaturen benämnes lig. suspensorium ani. Modifierad efter Shafik.

hålllets nedträngande. Ligamentens funktion påverkas självfallet av m. pubococcygeus tillstånd. Eftersom det longitudinella muskellagret ger förkortning och vidgning av analkanalen har det även benämnts m. evertor ani.

I dagens situation är man för morfologiska studier inte bunden till enbart dissektioner utan man kan även använda sig av modern bildteknik på levande individer. Analkanalens anatomi har studerats med endoanal MR och MR-bilderna har korrelerats med resultat från klassisk anatomisk teknik (21-23). I ett arbete från 1996 (24) redovisas MR-studier av sfinkterkomplexet och man anger mått i cm för SAEs olika delar, dock utan att definiera dessa delar eller ange hur man skiljt dem åt. Analkanalens medellängd längs bakväggen var 42 mm och längs framväggen 36 mm. Olika anatomiska strukturer kunde väl särskiljas (SAI, SAE, det longitudinella muskellagret, m. puborectalis). MR visade att analkanalen kan indelas i en övre hälft där m. puborectalis (23 mm hög) ingår i väggen, och en undre hälft med SAE. SAI finns utefter båda dessa strukturer. Det longitudinella muskellagret fick fibertillskott från m. puborectalis. Distalt splittrades det longitudinella lagret upp i stråk som förankrades i SAEs distala del; däremot gick inga påvis-

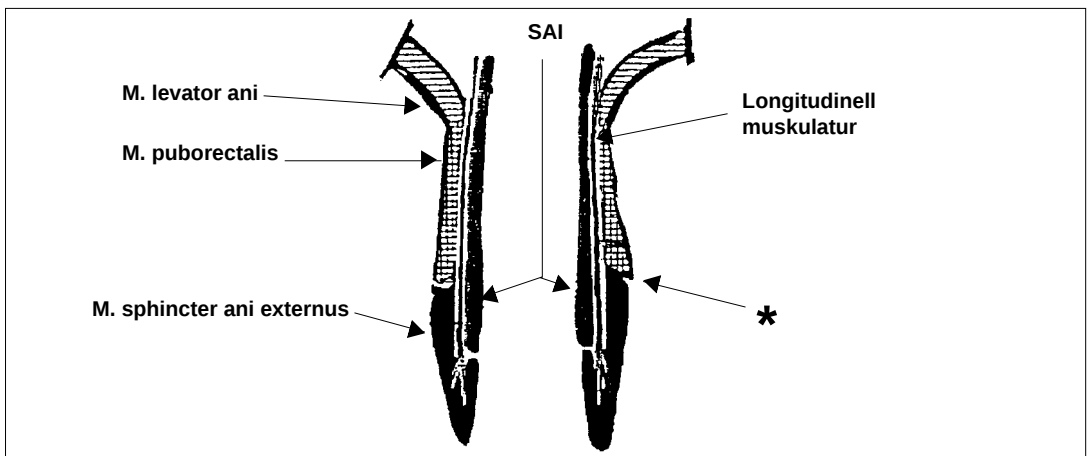
bara stråk genom SAI.

Den största skillnaden mellan klassisk anatomi och MR hänför sig till SAE. I sin mest distala del avbildas denna muskel som inåt- och uppåtvikt vilket medför att det bildas en tvåskiktad muskeldel (figur 4) (21).

Mellan m. puborectalis och översta delen av SAE observeras en tydlig fåra som avgränsar de två. Översta delen av SAE bildar en separat bunt med inre cirkulära fibrer. Medeltjockleken av SAE har angetts till 2,5 mm anterior, 3 mm lateralt och 16 mm posterior. Den uttalade tjockleksökningen posterior är ett frågetecken såvida den ej representerar fibertillskott från m. puborectalis (21) alltså samma observation, som tidigare gjorts på dissektionsmaterial (13,25).

I medianplanet var SAE 18 mm hög anterior och 19 mm posterior, i frontalplanet var höjden 27 mm. Helt andra sfinktermått anges av Aronson och medarbetare (5). I deras patientmaterial (5 kvinnor, 23-27 år) hade sfinkterkomplexet (SAE och SAI) en främre höjd på i genomsnitt 28 mm och en bakre höjd på 31,5 mm. Tjockleken på SAE var fram till som mest 9,5 mm, baktill 13,1 mm, motsvarande siffror för SAI var 11,1 mm och 13,6 mm.

Främre delen av SAE skiljer sig mellan man och kvinna. Hos män är SAE i medianplanet fram till relativt tunn och avlång, den



Figur 4. Schematisk framställning av analkanalens muskelkomponenter sådana de framträder på MR bilder. SAI: m. sphincter ani internus. ★ :gräns mellan m. puborectalis och m. sphincter ani externus. Modifierad från (21).

stöds av m. bulbocavernosus; hos kvinnor är SAE i samma område tjockare och oval. M. bulbocavernosus ger hos kvinnan intet stöd eftersom denna muskel är parig, istället stöds SAE här av diaphragma urogenitale som ligger lägre hos kvinnan än hos mannen (figur 2). Hos kvinnan ligger den anteriora, ovala delen av SAE i en fåra vars bakre vägg utgöres av SAI och den främre av anterior - inferior förlöpande fibrer från SAI samt från det longitudinella muskellagret (12). Hos mannen är endast den övre hälften av SAE omgiven av dessa fibrer anterior. Vad den korrekta innebörden av dessa fynd än är så talar både dissektioner och MR för könsskillnader i SAE framtill.

Såväl m. levator ani som den longitudinella muskulaturen i analkanalen är involverade i defäkationen. Dessa muskler är funktionellt hopkopplade genom att en fortsättning av levator anis pubococcygeus portion bildar det mellersta lagret i den longitudinella muskulaturen. När tarminnehållet kommer ner i rektum relaxeras SAI. Ett fullföljande av defäkationen beror på relaxation av SAE och krystning. Krystning höjer det intraabdominella trycket vilket resulterar i en levatorkontraktion. Analkanalen undantas från tryckökningen eftersom den befinner sig under m. levator ani. När levatorplattan kontraheras ändras formen från konisk till mera platt, dessutom får man en dragning lateralt. Via hiatusligamentet samt lig. suspensorium ani vidgas analkanalen och den anorektala övergången. Den longitudinella muskulaturen resulterar vidare i förkortning av analkanalen och uträtning av den anorektala vinkeln. Detta bringar analkanalen i linje med funktionen för den muskulatur som strävar efter att pressa ut tarminnehållet. Analkanalen öppnar sig för tömning endast om ökningen i det intrarektala trycket betingas av kontraktion av rektums utåtdrivande muskulatur eftersom detta reflexmässigt leder till internusrelaxation och utslätning / uträtning av anorektala vinkeln.

Faktaruta

- ◆ Analkontinensen och tarmtömningen kontrolleras av fyra olika muskelkomponenter som omger analkanalen: m. puborectalis, m. sphincter ani externus, m. sphincter ani internus samt det longitudinella muskelskiktet mellan de två sfinktrarna.
- ◆ M. sphincter ani internus bidrager med ca 85% av den toniska vilokontraktionen och är framförallt ansvarig för gas och vätskekontinensen under det att m. puborectalis och den anorektala vinkeln svarar för kontinensen av fast tarminnehåll.
- ◆ Den främre delen av m. sphincter ani externus' anatomi och relationer till andra muskler inom området för perineum skiljer sig mellan man och kvinna.
- ◆ Tekniker för MR-avbildning av analkanalen möjliggör analys av anatomiska förhållanden hos den levande individen och möjligheter att bättre korrelera anatomi med funktionella problem.

Referenser

1. Hugosson C, Jorulf H, Lingman G, Jacobsson G. Morphology of the pelvic floor. *Lancet* 1991;337:367.
2. Shafik A. A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. III. The longitudinal anal muscle. Anatomy and role in anal sphincter mechanism. *Invest Urol* 1976;13:271-7.
3. Dalley A. The riddle of the sphincters. The morphophysiology of the anorectal mechanism reviewed. *Am Surg* 1987;53: 298-306.

4. Shafik A. A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. II Anatomy of the levator ani muscle with special reference to puborectalis. *Invest Urol* 1975;18: 175-82.
5. Aronson M, Lee R, Bergqvist T. Anatomy of the anal sphincters and related structures in continent women studied with magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 1990;76:846-51.
6. DeLancey J, Toglia M, Peruccini D. Internal and external anal sphincter anatomy as it relates to midline obstetric laceration. *Obstet Gynecol* 1997;90:924-7.
7. Haadem K, Ling I, Fernö M, Graffner H. Estrogen receptors in the anal sphincter. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:609-10.
8. Franz H, Wendler D, Oettling G. Immunohistochemical assessment of steroid hormone receptors in tissues of the anal canal. Implications for anal incontinence? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75:892-5.
9. Knudsen U, Laurberg S, Danielsson C. Influence of bilateral oophorectomy and estrogen substitution on the striated anal sphincter in adult female rats. *Scand J Gastroenterol* 1991;26:731-6.
10. Schellart R, Schouten W, Hikeshoven F. Anorectal manometry before, during and after estrogen replacement therapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996; 7:77-80.
11. Goligher J, Leacock A, Brossy J-J. The surgical anatomy of the anal canal. *Br J Surg* 1955;43:51-61.
12. Oh C, Kark A. Anatomy of the external anal sphincter. *Br J Surg* 1972;59:717-23.
13. Garavoglia M, Borghi F, Levi A. Arrangement of the anal striated musculature. *Dis Colon Rectum* 1993;36:30-5.
14. Shafik A. A concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. *Dis Colon Rectum* 1987;30:970-82.
15. Ayoub S. Anatomy of the external anal sphincter in man. *Acta Anat (Basel)* 1979; 105:25-36.
16. Gaston F. Physiologic basis for preservation of fecal continence after resection of the rectum. *JAMA* 1952;146:1486-9.
17. Hollinshead H. *Anatomy for Surgeons. The Thorax, Abdomen and Pelvis*. New York, Harper and Row, 1971.
18. Corman M. *Colon and Rectal Surgery*. Philadelphia, JB Lippincott, 1984.
19. Lestar B, Pennninx F, Rigauts H, Kerremans R. The internal anal sphincter can not close the anal canal completely. *Int J Colorectal Dis* 1992;761:159-61.
20. Lunniss PJ, Phillips RK. Anatomy and function of the anal longitudinal muscle. *Br J Surg* 1992;79:882-4.
21. Hussain S, Stoker J, Laméris J. Anal sphincter complex. Endoanal MR imaging of normal anatomy. *Radiology* 1995; 197:671-7.
22. Hussain S, Stoker J, Zwanborn A, et al. Endoanal MRI of the sphincter complex: correlation with cross-sectional anatomy and histology. *J Anat* 1996;189:677-82.
23. Hussain S, Stoker J, Schütte H, Laméris J. Imaging of the anorectal region. *Europ J Radiology* 1996;22:116-22.
24. De Souza N, Puni R, Zbar A, Gilderdale G, Coutts G, Krausz T. MR imaging of the anal sphincter in multiparous women using an endoanal coil. Correlation with in vitro anatomy and appearances in fecal incontinence. *Am J Roentgenology* 1996; 167:1465-71.
25. Shafik A. A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. The external anal sphincter. A triple-loop system. *Invest Urol* 1975;12:412-9.

Fysiologi

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Bo Holmström och Bengt Yngve Nilsson

Innervation

Såväl afferenta som efferenta nervbanor av betydelse för analsfinkterfunktionen går i ryggmärgens sidosträngar. Magnetstimulering har visat att dessa banor leder impulser med samma hastighet som andra kortikospinala banor. De motoriska neuronerna från hjärnbarken slutar med synapser i Onufs kärna i den sakrala delen av ryggmärgen. Framhornscellerna i denna kärna sänder ut motoriska neuron i de sakrala nervrötterna (ffa S3-S4), vilka bildar den motoriska delen av n. pudendus. Denna är en blandad nerv, dvs innehåller både somatiska och autonoma fibrer.

Den externa analsfinktern (SAE) får sin innervation från höger och vänster pudendusnerv med betydande överlappning över medellinjen. Vid en skada på den ena sidans pudendusnerv kan det därför ske en reinnervation från den friska sidans nerv.

Den interna sfinktern (SAI) har både sympatisk och parasympatisk innervation (1). Vilken av de två som bidrar till tonus är oklart. Frenckner och medarbetare (1) anser att sympatikus är excitatorisk medan Lubowski och medarbetare (2) hävdar att den är inhibitorisk. Stimulering av parasympatikus kan inhibera den basala kontraktionen i interna sfinktern (3).

Analkanalen har en rik sensorisk innervation med såväl fria nervändslut som organiserade ändslut av typen Golgi-Mazzonikroppar och genitalka korpuskler. Detta gör att analslemhinnan har hög känslighet för

smärta, temperatur, beröring och sträckning. Huden vid anus, som når upp till linea pectinata, är smärtekänslig, ovanför linea pectinata saknas smärtekänslighet. Analslemhinnans höga känslighet är en förutsättning för möjligheten att särskilja gas, vätska och fast avföring, vilket är speciellt uttalat i övre delen av analkanalen. Det anses att temperatursensibilitet skall vara av särskild betydelse i detta sammanhang. Ett bortfall av sensibilitet (t ex genom ytanestesi av analkanalen) medför inte inkontinens, men kan ändå leda till en sämre kontroll över sfinkterfunktionen. I ampullen saknas beröringskänslighet. Rektum och analkanal försörjes via S2-S4. Den viktigaste nerven är n. pudendus.

Defekationen

Den interna sfinktern har en kontinuerlig tonus, men kan relaxera i vissa situationer. Den svarar för ca 50-85% av det anala vilotrycket. Den externa sfinktern skiljer sig från annan tvärstrimmig muskulatur genom att den står under ständig tonus och bidrar tillsammans med elastisk vävnad till vilotrycket. Vi kan viljemässigt knipa till ytterligare med den, och samtidigt kontraheras då m. puborectalis, varvid den anorektala vinkeln minskar.

Ampulla recti är hos de flesta människor tom. Då innehåll kommer ned i ampullen relaxerar den interna sfinktern. Innehållet kan då komma ned i den övre delen av analkanalen ("sampling reflex"). Är det gas och tillfället är lämpligt låter vi gasen avgå. Är

det lös eller fast avföring och vi ej sitter på toalettstolen, kniper vi med den externa sfinktern och innehållet trycks åter upp i ampullen. Relaxationen av den interna sfinktern varar mindre än en minut varefter tonus återkommer. Den tid vi kan knipa maximalt med externa sfinktern är ungefär lika lång, cirka en minut.

Då tarminnehåll kommer ned i ampullen utlöses den reflexmässiga relaxationen av interna sfinktern. Vid toalettbesök, som bör ske i samband med att nödighetskänsla uppstår, är den interna sfinktern relaxerad och relaxation av den externa sfinktern sker viljemässigt i samband med krystning och ev kontraktion av ampullens cirkulära muskellager. Behovet av att krysta under defekationen är mycket varierande. Somliga utnyttjar den rektala kontraktionen, vilken kan betraktas som en fortsättning av kolonperistaltiken och behöver därför inte krysta särskilt mycket. Andra saknar detta tömningsmönster och måste förlita sig på kontinuerlig krystning. Sedan ampullen tömts kontraheras de bäge sfinktrarna, och vilotonus återtages.

Kontinens

Kontinens är ett mycket relativt begrepp och beror av ett flertal faktorer, tex avföringens konsistens och gasernas mängd. Det finns patienter med en gapande anus, dvs helt utan tonus, som uppger sig helt kontinenta. Å andra sidan finns det patienter, som uppger sig helt inkontinenta, men där vi med nuvarande undersökningsmetoder finner helt normala förhållanden.

Kontinensen är beroende av ett intimt samspel mellan sensibilitet och muskeltonus. Den är även beroende på analkanalens längd.

På en sidobild över rektum och analkanal ses att dessa normalt bildar ca. 90 graders vinkel med varandra (figur 2, sid 20). Vid relaxation av m. puborectalis ökar vinkeln och utloppet blir mer rakt. Vid kontraktion

av m. puborectalis, tex vid hosta, nysning och lyft, minskar vinkeln och kan bli mindre än 90 grader. Denna senare reaktion bidrar till kontinensen. Den externa sfinktern och m. puborectalis kontraheras alltid samtidigt. Till kontinensen bidrar även venplexa, hemorroidalplexus, genom att utfylla analkanalen och därigenom fungera tätande. De kallas ibland "anala kuddar".

Utförligare uppgifter finns i referenserna (4) och (5).

Faktaruta

Viktiga faktorer för kontinensen:

- ◆ Muskelkraft i interna sfinktern
- ◆ Muskelkraft i externa sfinktern
- ◆ Puborektalis' funktion med påverkan av anor ektala vinkeln
- ◆ Sensibilitet i analkanal och rektum
- ◆ "Anala kuddar"

Referenser

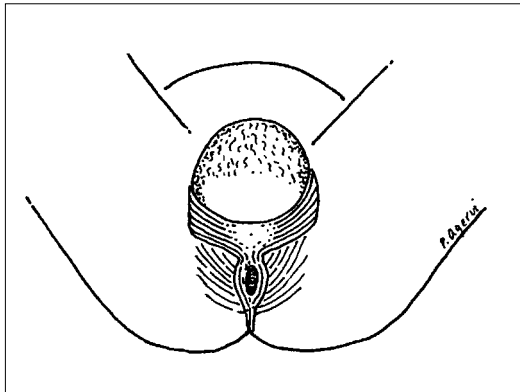
1. Frenckner B, von Euler, CV Influence of pudendal block on the function of the anal sphincters. Gut 1975;16:482-9.
2. Lubowski DZ, Nicholls RJ, Swash M, Jordan, MJ. Neural control of internal anal sphincter function. Br J Surg 1987;74: 668-70.
3. Sangwan YP, Salla JA. Internal anal sphincter. Advances and insights. Dis Colon Rectum 1998;41:1297-1311.
4. Keighley, MR Anatomy and Physiology In Keighley, MR and Williams, NS (Eds) Surgery of the anus, rectum and colon. London, W.B. Saunders Company Ltd, 1993:1-17.
5. Shouten, R and Gordon, PH Physiology In Gordon, PH and Nivatvongs, S (Eds) Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. St Louis Quality Medical Publishing 1999:41-86.

Patofysiologi vid förlossningsskador (sfinkterruptur och nervskador)

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Gunilla Tegerstedt och Bengt Yngve Nilsson

Dubbla mekanismer har diskuterats som orsak till inkontinens hos kvinnor. Förutom en direkt ruptur av muskulaturen vid förlossningen kan svaghet även uppkomma genom en nervskada som drabbar innervationen av bäckenbottenmuskulaturen och den yttre sfinktern. Inkontinensen kan också bero på en kombination av dessa typer av skada.



Figur 1. Är det i detta ögonblick som muskelrupturen sker? Det vet man ej, men det förefaller sannolikt.

Muskelskada

Skadan ligger oftast framtill i analkanalen. Den kan drabba den interna och externa sfinktern var för sig eller tillsammans. Skadan kan tänkas uppstå genom något som i hållfasthetsläran kallas skjuvningsrörelser, dvs vävnaderna utsätts för en förskjutning,

eventuellt under samtidigt tryck. En annan uppkomstmekanism kan vara dragning eller sträckning. De exakta mekanismerna är dock okända.

Nervskada

Vid förlossningen kan n. pudendus skadas antingen genom att nerverna sträcks så mycket att nervtrådarnas funktion upphör eller genom tryck från barnets huvud. Under utdrivningsskedet kan nerven skadas antingen direkt mekaniskt eller genom ischemi.

Känseln i analkanalen är av stor betydelse för kontinensen. Det är möjligt att även sensoriska nervtrådar inom pudendusnerven kan skadas vid förlossningen, så att de funktioner försämras, som normalt svarar för kontinensen.

Nervskadorna kan förvärras vid upprepade förlossningar och ev även av kraftiga krystningar, som ger förskjutningar av strukturerna i bäckenbotten och därmed nya sträckningar av nerverna,

En kronisk nervskada kan vara förklaringen till att inkontinensen kvarstår, även om en operation har lyckats reparera rupturen i sfinktermuskeln.

Hypotesen att en nervskada är en del av orsaken bakom en nedsatt sfinkterfunktion har studerats av bla Snooks och medarbetare (1984) (1), som fann att 42% av kvinnorna, som hade genomgått vaginal förlossning, hade tecken på nervskada medan kvinnor

som genomgått sectio inte hade några nervskador. Ingen av dessa kvinnor hade någon ruptur av sfinktern. Nervskadan, bedömd genom pudenduslatensen, förbättrades avsevärt inom två månader hos 60% av kvinnorna medan skadan kvarstod hos 40%. Förändringarna var mest markanta hos flerföderskor, och visade en korrelation med långvarigt förlossningsarbete, tångförlossning och stort barn. Liknande fynd har gjorts av Sultan och medarbetare (1994) (2) och Tetzschner och medarbetare (1997) (3). I en senare studie av förstföderskor fann Zetterström och medarbetare (1999) (4) en påverkan på pudenduslatensen endast hos de kvinnor som hade en defekt i sfinktern som kunde påvisas med ultraljud.

Faktaruta

- ♦ Vid förlossningen kan det uppkomma antingen en mekanisk ruptur av sfinktermuskulaturen eller en nervskada, eller bådadera.
- ♦ Muskelskadan kan drabba såväl den yttre som den inre sfinktern.
- ♦ Nervskadan kan bero på en sträckning av pudendusnerven eller på att nerven kommer i kläm mellan barnets huvud och bäckenbenet.

Referenser

1. Snooks SJ, Setchell M, Swash M, Henry MM. Injury to innervation of pelvic floor sphincter musculature in childbirth. *Lancet* 1984;2:546-50.
2. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN. Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101:22-8.
3. Tetzschner T, Sorensen M, Jonsson L, Lose G, Christiansen J. Delivery and pudendal nerve function. *Acta Obstet Gynecol Scandinavica* 1997;76:324-31.
4. Zetterstrom J, Mellgren A, Jensen LL, et al. Effect of delivery on anal sphincter morphology and function. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1253-60.

Obstetriska analsfinkterskador - riskfaktorer

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

Jan Zetterström

Inledning

Bristning i analsfinktern vid förlossningen resulterar ofta i kvarstående besvär med olika grader av anal inkontinens. Vid en genomgång av litteraturen är redovisade resultat av primär sfinktersutur nedslående. Upp till 32% av kvinnorna rapporterar bestående symtom av anal inkontinens (1-7). En viktig uppgift är därför att försöka förhindra att en sfinkterruptur uppstår genom att identifiera riskfaktorer för dess uppkomst.

Riskfaktorer kan generellt inordnas i tre huvudkategorier:

1. Maternella faktorer
2. Fetala faktorer
3. Obstetriska faktorer

En generell grundregel vid identifiering av riskfaktorer för sfinkterbristning är att söka faktorer som äventyrar en vävnads hållfasthet. Därför blir huvudfaktorerna den maternella vävnadens eftergivlighet, barnets storlek samt den kraft/energi som anbringas för att driva ut barnet. Flera faktorer kan tänkas påverka den maternella vävnadsegenskapen, till exempel moderns ålder, hormonell påverkan, graden av svullnad i vävnaden osv.

Ett antal studier finns redovisade där olika riskfaktorer för sfinkterbristning finns identifierade. En ofta genomgående brist i dessa studier är dock att man ej tagit hänsyn till

samverkan mellan olika riskfaktorer och att slutsatser om direkt kausalsamband därför inte kan dras. Generellt kan sägas att riskfaktorer från studier där multipel logistisk regression använts, väger tyngre än studier där sådan analys inte tillämpats.

Nedan följer en uppräknig av riskfaktorer redovisade vid en litteraturgenomgång.

Maternella faktorer

Paritet

Primiparitet är en genomgående redovisad "tung" riskfaktor för sfinkterbristning. En klar majoritet av sfinkterbristningar inträffar vid den första förlossningen (1,4,7-13). Anledningen till detta tros vara en relativt oelastisk perineum hos förstföderskor (14). Det finns ingen redovisad studie som beskriver skillnader i vävnadsegenskaper i perineum mellan förstföderskor och omföderskor. I en studie av Petersen och Ulldberg (15) konstaterades minskat innehåll av hydroxyprolin i cervix uteri hos omföderskor jämfört med förstföderskor, samtidigt som bindningarna mellan hydroxyprolin var svagare hos omföderskor - implicerande en mer elastisk vävnad. Om detta är applicerbart på perineums vävnader är ej känt.

Sannolikt löper kvinnor som tidigare genomgått kejsarsnitt samma risk vid sin första vaginal förlossning, men studier kring detta finns inte redovisade.

Alder

Moderns ålder kan tänkas ha inverkan på risken att erhålla bristning bl a pga att vävnadens elasticitet och hållbarhet förändras med stigande ålder. Med stigande ålder blir bindväven svagare (16). Huruvida detta redan gör sig gällande i fertil ålder eller gör sfinktern mer sårbar i en förlossningssituation återstår att visa. Hög maternell ålder påvisades av Shiono och medarbetare (17) som riskfaktor men låg maternell ålder finns också redovisad (14).

Maternell vikt

I en studie av Shiono och medarbetare (17) där förekomsten av sfinkterbristning var 3,9%, visades att kvinnor med tredje och fjärde gradens bristningar hade lägre vikt än kvinnor utan bristningar. Något kausalsamband visades inte.

Ras

Avseende risk för sfinkterbristning finns skillnader mellan olika raser påvisade. Kvinnor från t ex Filippinerna, Latinamerika och Kina uppvisar en ökad risk för sfinkterbristning (8). Kvinnor av asiatiskt ursprung rapporterades av Combs och medarbetare (13) ha en ökad risk. I en studie av Sultan och medarbetare (18) fann man ingen korrelation mellan bristning och ras.

Fetala faktorer

Barnvikt

Association mellan barnvikt och sfinkterbristningar finns beskriven i ett flertal studier och en ofta beskriven "riskvikt" är barn vägnade mer än 4,5 kg (1,3,7,8,11,12,17,19, 20). I andra studier har dock samband till barnvikt ej kunnat påvisas (4,13,18).

Huvudomkrets

Ökad huvudomkrets på barnet borde i anatomi med ökad barnvikt kunna utgöra en riskfaktor för sfinkterbristning. Sambandet

har dock inte kunnat påvisas i två rapporterade studier (4,18).

Obstetriska faktorer

Gestationsålder

Gestationsålder finns redovisad som en riskfaktor för sfinkterbristning i ett arbete av Crawford och medarbetare (3). I andra studier har man ej kunnat påvisa detta samband (4,13).

Förlossningsförloppets längd

Durationen av förlossningen relaterad till sfinkterskada finns rapporterad i flera studier utan att samband med riskökning kunnat påvisas (4,10,18). Combs och medarbetare (13) kunde dock påvisa association mellan bristning och sekundär värksvaghet. I en nyligen publicerad studie från Göteborg (20) visades att ett krystningsskede som varade mer än 30 minuter gav en klar riskökning för sfinkterskada.

Induktion

Induktion av förlossningen och association till sfinkterbristning finns redovisad i ett fåtal studier. Sultan och medarbetare kunde ej påvisa något samband till sfinkterbristning (11, 18) medan Poen och medarbetare (12) fann en association. Induktionsmetod fanns ej redovisad i någon av studierna.

Värkstimulering

Värkstimulering finns beskrivet som riskfaktor av Haadem och medarbetare (1). Något kausal samband kunde dock inte påvisas.

Analgetika

Epiduralanestesi vid förlossningen skulle kunna tänkas påverka smärthämningen så effektivt att resultatet blev ett forcerat och "ohämmat" utdrivningsskede. Införandet av sk "stand-up EDA" med tillägg av Sufentanil, med god analgesi men bibehållen muskelfunktion, har resulterat just i detta ifråga-

sättande. Poen och medarbetare (12) fann att EDA var en riskfaktor till sfinkterbristning hos förstföderskor. Sultan och medarbetare (11) kunde ej påvisa något samband mellan EDA och sfinkterbristning.

Yttre press

Yttre press är en ofta tillämpad teknik där en yttre kraft läggs på fundus uteri i syfte att påskynda utdrivningsskedet då uteruskontraktionerna uppfattas som otillräckliga. Få studier om dess konsekvens på perineum och risken för sfinkterskada finns rapporterade. I en pilotstudie av Cosner och medarbetare (21) visades att yttre press i kombination med episiotomi gav ökad risk för bristning. Två nyligen framlagda studier (22,23) visar på ett starkt oberoende samband mellan bristning och yttre press. I en rapport från WHO (24) avråds från användandet av yttre press tills bättre dokumentation finns tillgänglig.

Instrument

Instrumentella förlossningar med forcerande av utdrivningsfasen är en vanlig rapporterad riskfaktor för sfinkterbristning. Både användandet av tång (3,7,10,11,14,17-19) och vakuumextraktor (VE) (4,9) finns rapporterade som riskfaktorer. Risken är mer uttalad för tång jämfört med VE (13,23,25).

Episiotomi

Episiotomi har historiskt ansetts vara av värde för att förhindra uppkomsten av perineala skador och sfinkterbristningar. I en nyligen publicerad stor databasstudie från Holland noterades en minskad risk för analsfinkterskada vid såväl medio-laterala episiotomier (OR 0,21) som mediala episiotomier (OR 0,81) (23). Tidigare randomiserade kontrollerade studier visar dock att varken raka (mediala) eller sneda (mediolaterala) klipp skyddar för uppkomsten av sfinkterskada. (26,27). Mediala klipp är beskrivet vara en större risk än mediolaterala klipp (17).

Perinealskydd

Perinealskydd tycks vara en mycket viktig faktor för att hindra en större bristning från att uppstå. Genom skyddet fås ett förlångsamt förlopp då huvudet passerar genom bäckenbotten och vaginas öppning. Vävningen kan därigenom anpassas bättre till uttänjningen än om motsvarande förlopp får ske okontrollerat. I en jämförande studie mellan Malmö och Åbo var frekvensen av sfinkterskada drygt 7 gånger högre i Malmö (28). Den troligaste förklaringen till denna skillnad i skadefrekvens var att man i Finland fortfarande har en tradition av aktivt perinealskydd vid förlossningen, en tradition som övergivits i Sverige till fördel för ett mer avvaktande, passiv handläggning. I en nyligen publicerad studie från Göteborg (20) visades att perinealskydd påtagligt minskade risken för sfinkterskada (OR 0,49). I samma studie visades även att otillfredsställande överblick av perineum samt perinealt ödem var riskfaktorer för sfinkterskada.

Förlossningsställning

Förlossningsställningens betydelse för risken för analsfinkterbristning har på senare år i Sverige kommit att bli ett omdiskuterat ämne. En viktig anledning till detta är att frekvensen av sfinkterbristningar har ökat under det att upprätta förlossningsställningar samtidigt alltmer har kommit att tillämpas. I en studie av Gårdeberg och medarbetare (29) visades att upprätta förlossningsställningar utan stöd för bäckenbotten hade en frekvens av sfinkterbristning sju gånger högre än upprätta ställningar med detta bäckenbottenstöd. Något kausalsamband kan dock inte dras av studien. I en annan svensk studie av Fornell och medarbetare (5) var upprätta förlossningsställningar vanligare bland kvinnor med sfinkterbristning, men kontrollerna var inte matchade avseende förlossningsställning.

I en studie av Borgatta och medarbetare (30) visades att användandet av benstöd var

vanligare vid sfinkterbristning. Som en möjlig förklaring till detta resultat föreslogs att perineum översträcktes pga benstöden.

I två svenska studier (20, 22), finns inget påvisbart samband mellan uppräta förlossningsställningar och sfinkterskada.

Bjudning

Vidöppen bjudning finns beskrivet som en riskfaktor i flera studier (11,13,17,23). Moller Bek och medarbetare (10) kunde dock inte i sin studie finna någon association mellan bjudning och sfinkterskada.

Skulderdystoci

Skulderdystoci ansågs av Ritgen vara en större risk för skada på perineum än barnhuvudets passage (31). Skulderdystoci är av Moller Bek och medarbetare (10) beskrivet som en riskfaktor för sfinkterbristning medan Sultan och medarbetare (11) inte kunde finna detta samband. Skulderdystocins association till sfinkterbristning är troligen beroende på de manövrar som vidtas i denna situation, vilket visats i en holländsk studie (23).

Sammanfattning

Att identifiera enskilda riskfaktorer för anal-sfinkterbristning är svårt pga en mångfald av samverkande faktorer. Få studier finns redovisade där det statistiska bearbetandet bättre utskiljer oberoende faktorer. Studier där multipel logistisk regression använts väger tyngre än andra studier där detta bearbetningssätt inte använts. Ur de studier där dylik statistisk bearbetning finns, framtonar följande riskfaktorer som tungt vägande: förstföderska, krystningstid >30 min, yttre press, instrumentell förlossning, otillfredsställande överblick av perineum vid barnets framfödande, avsaknad av perinealskydd, perinealt ödem, rakt klipp samt stort barn (>4,5 kg).

Kanske är ett aktivt perinealskydd den bästa profylaxen för allvarliga bristningar?

Faktaruta

Viktiga faktorer för sfinkterbristning:

- ◆ Förstföderska,
- ◆ Krystningstid >30 min
- ◆ Yttre press
- ◆ Instrumentell förlossning
- ◆ Otillfredsställande överblick av perineum vid barnets framfödande
- ◆ Avsaknad av perinealskydd
- ◆ Uttalat perinealt ödem
- ◆ Rakt klipp
- ◆ Stort barn (>4,5 kg).

**AKTIVT PERINEALSKYDD
ÄR VIKTIG PROFYLAX**

Referenser

1. Haadem K, Ohrlander S, Lingman G. Long-term ailments due to anal sphincter rupture caused by delivery—a hidden problem. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988;27:27-32.
2. Nielsen MB, Hauge C, Rasmussen OO, Pedersen JF, Christiansen J. Anal endo-sonographic findings in the follow-up of primarily sutured sphincteric ruptures. *Br J Surg* 1992;79:104-6.
3. Crawford LA, Quint EH, Pearl ML, DeLancey JO. Incontinence following rupture of the anal sphincter during delivery. *Obstet Gynecol* 1993;82:527-31.
4. Sorensen M, Tetzschner T, Rasmussen OO, Bjarnesen J, Christiansen J. Sphincter rupture in childbirth. *Br J Surg* 1993;80:392-4.
5. Fornell EK, Berg G, Hallbook O, Matthiesen LS, Sjodahl R. Clinical consequences of anal sphincter rupture during vaginal delivery. *J Am Coll Surg* 1996;183:553-8.
6. Tetzschner T, Sorensen M, Lose G, Christiansen J. Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:1034-40.
7. Walsh CJ, Mooney EF, Upton GJ, Motson RW. Incidence of third-degree perineal tears in labour and outcome after primary repair. *Br J Surg* 1996;83:218-21.
8. Green JR, Soohoo SL. Factors associated with rectal injury in spontaneous deliveries. *Obstet Gynecol* 1989;73:732-8.
9. Mellerup Sorensen S, Bondesen H, Istre O, Vilmann P. Perineal rupture following vaginal delivery. Long-term consequences. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1988;67:315-8.
10. Moller Bek K, Laurberg S. Intervention during labor: risk factors associated with complete tear of the anal sphincter. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71:520-4.
11. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI. Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *BMJ* 1994;308:887-91.
12. Poen AC, Felt-Bersma RJ, Dekker GA, Deville W, Cuesta MA, Meuwissen SG. Third degree obstetric perineal tears: risk factors and the preventive role of medio-lateral episiotomy. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:563-6.
13. Combs CA, Robertson PA, Laros RK, Jr. Risk factors for third-degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:100-4.
14. Fischer SR. Factors associated with the occurrence of perineal lacerations. *J Nurse Midwifery* 1979;24:18-26.
15. Petersen LK, Uldbjerg N. Cervical hydroxyprolin concentration in relation to age. In: Lippert PC, Woessner JF, editors. *The extracellular matrix of the uterus, cervix and the fetal membranes*. New York: Perinatology press; 1991. p. 138-9.
16. Yamauchi M, Woodley DT, Mechanic GL. Aging and cross-linking of skin collagen. *Biochem Biophys Res Com* 1988;152:898-903.
17. Shiono P, Klebanoff MA, Carey JC. Mid-line episiotomies: more harm than good? *Obstet Gynecol* 1990;75:765-70.
18. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1905-11.

19. Klein MC, Janssen PA, MacWilliam L, Kaczorowski J, Johnson B. Determinants of vaginal-perineal integrity and pelvic floor functioning in childbirth. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:403-10.
20. Samuelsson E, Ladfors L, Wennerholm UB, Gareberg B, Nyberg K, Hagberg H. Anal sphincter tears: prospective study of obstetric risk factors. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:926-31.
21. Cosner KR. Use of fundal pressure during second-stage labor - a pilot study. *Journal of Nurse Midwifery* 1996;41:334-7.
22. Zetterström J, López A, Anzén B, Norman M, Holmström B, Mellgren A. Anal sphincter tears at vaginal delivery - Risk factors and clinical outcome of primary repair. *Obstet Gynecol* 1999;94:21-8.
23. de Leeuw JW, Struijk PC, Vierhout ME, Wallenburg HC. Risk factors for third degree perineal ruptures during delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 2001;108:383-7.
24. Maternal and newborn health / safe motherhood unit, family and reproductive health. In *Care in normal birth: a practical guide*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1996.
25. Sultan AH, Kamm MA, Bartram CI, Hudson CN. Anal sphincter trauma during instrumental delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1993;43:263-70.
26. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. Part I. *Obstet Gynecol Surv* 1995;50:806-20.
27. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. Part II. *Obstet Gynecol Surv* 1995;50:821-35.
28. Pirhonen JP, Grenman SE, Haadem K, Gudmundsson S, Lindqvist P, Siihola S, et al. Frequency of anal sphincter rupture at delivery in Sweden and Finland - result of difference in manual help to the baby's head. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77: 974-7.
29. Gårdeberg B, Magnusson B, Sultan B, Wennerholm U-B, Wennergren M, Hagberg H. Birth in standing position: a high frequency of third degree tears. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994;73:630-3.
30. Borgatta L, Piening SL, Cohen WR. Association of episiotomy and delivery position with deep perineal laceration during spontaneous delivery in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160: 294-7.
31. Wynn R. Concerning his method for protection of the perineum. *Am J Obstet Gynecol* 1965;93:421-33.

Profylax mot obstetriska analsfinkterskador

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Ellen Samuelsson och Henrik Hagberg

Inledning

Det finns flera riskfaktorer för sfinkterruptur som t ex stort barn, stort huvudomfång, nulliparitet (1-3), ålder (4), och ras (5, 6), som barnmorskan eller läkaren ej kan påverka (vg se för egående kapitel). Andra faktorer, som förlängt krystningsskede (>30 min) och uttalat perinealt ödem är associerade med en ökad risk för sfinkterskada (3). De kan eventuellt påverkas. Slutligen finns riskfaktorer som avsaknad av perinealskydd, suboptimal överblick över perineum (3) som sannolikt kan påverkas genom en professionell handläggning av förlossningen samt perineotomi (7).

Perinealskydd och god överblick av perineum vid partus

De flesta uppgifter som finns tillgängliga talar för att sfinkterrupturfrekvensen på de flesta håll i Sverige har ökat från ca 0,7% i början av 1980-talet till 3% 1998. Till exempel visar en undersökning, som bygger på journalgenomgångar i södra Sverige under perioden 1978-82, att sfinkterrupturfrekvensen var 0,7% (1), jämfört med 2,7% vid en ny studie från södra regionen under perioden 1990-94 (8).

Båda studierna baserades på data inhämtade från patientjournaler. Uppgifter från medicinska födelseregistret tillåter sannolikt inte en historisk jämförelse eftersom uppgiftsinlämning vad gäller sfinkterrupturer varit inkomplett och sjukdomsklassifikationen ändrats. År 1998 uppgick incidensen till

2,9% vilket emellertid stämmer väl med Pirhonen och medarbetare (8) (2,7%). Vi har även på Sahlgrenska sjukhuset gjort journalgenomgångar och funnit en frekvens på 1,5% 1986 jämfört med 3,3% 1998. En del kritiker hävdar att det tidigare skett en underdiagnostik av sfinkterrupturer vilket skulle kunna ge ett falskt intryck av en frekvensökning. Detta är dock osannolikt eftersom man för 20 år sedan snarare var mer än mindre uppmärksam på sfinkterrupturer vilket baseras på egen klinisk förlossningserfarenhet under hela denna period. Vi fann i en retrospektiv undersökning i Göteborg att 1988 var 1,9% partiella, 0,3% totala grad III och 0,03% grad IV-rupturer. Motsvarande siffra för 1992 var 2,4%, 0,7% respektive 0,5%. Totala grad III och grad IV-bristningar hade alltså ökat mest under perioden. Dessa missas knappast vid undersökning (8). Det mesta talar alltså för en generell ökning av sfinkterrupturfrekvensen vilket är oroande eftersom ett flertal studier har visat att kvinnor som drabbats av en sfinkterskada har cirka 40-50% risk att få kroniska besvär som gasinkontinens, faecesinkontinens, trängningar till avföring (fecal urgency), "soiling" (ner-smutsning) och smärtor i underlivet (1,9,10).

Vi vet inte helt säkert vad som är orsaken till denna ökning. Det finns uppgifter som tyder på att det finns ett samband med en förändrad handläggning av förlossningen under de senaste 10-20 åren. I dag betonas vikten av att kvinnan själv bestämmer hur hon ska föda sitt barn. Hon blir inte längre

förlöst av barnmorskan utan kvinnan står i centrum och föder sitt barn medan barnmorskan är mindre dominant och spelar en mer understödjande och handledande roll. Detta är en positiv utveckling på många sätt, men har också medfört att nödvändigheten av barnmorskans manuella assistans vid förlossningens slutskede har ifrågasatts. Enligt WHO, *Care in Normal Birth* (11) och Chalmers och medarbetare, 1993 (12) förespråkas tex försiktighet vid användandet av perinealskydd. I utbildningen av barnmorskor i Sverige betonas ej heller längre vikten av perinealskydd på samma sätt som tidigare. I den aktuella läroboken för barnmorskor saknas en noggrann redogörelse för innebörden av perinealskydd, inklusive överblick över perineum och hjälp vid axlarnas framfödande (13), vilket skiljer sig markant från skrivningen i läroböcker för barnmorskor 20-30 år tillbaka (14,15).

Barnmorskor har i många decennier betonat betydelsen av perinealskydd med eller utan Ritgens handgrepp (se nedan) för att undvika skador på analsfinktern. Gradvis har detta traditionella arbetssätt övergivits. Problemet är att det inte finns något stöd i litteraturen för att upphöra med manuellt perinealskydd. Däremot har senare års studier visat att avsaknad av perinealskydd och frånvaro av god överblick över perineum är förenat med en ökad risk för sfinkterruptur även om man kontrollerar för samvariation med hjälp av logistisk regression. En interaktionsanalys visade dessutom att avsaknad av perinealskydd och bristfällig överblick av perineum var speciellt viktiga riskfaktorer hos förstföderskor, som i den aktuella studien hade en sfinkterrupturfrekvens på över 5% (3).

I en jämförande retrospektiv studie mellan Malmö och Åbo (8) noterades en tydlig skillnad i barnmorskans sätt att förlösa. I Åbo förlöste man med hjälp av Ritgens handgrepp och i Malmö hade man en mer avvaktande, "modern", passiv hållning. I Malmö var sfinkterrupturfrekvensen drygt 7 ggr

högre än i Åbo och skillnaden i omfattande sfinkterskador var ännu större. Under 1998 hade man i Åbo en sfinkterrupturfrekvens på 0,47%. Man förlöser fortfarande regelmässigt med noggrant perinealskydd, dock inte alltid med hjälp av Ritgens handgrepp. Nyligen publicerades en randomiserad kontrollerad studie där man jämförde två olika sätt att utöva perinealskydd (16). I samtliga fall hade man god överblick över perineum. I en grupp applicerades alltid manuellt perinealskydd ("hands on") och i den andra gruppen hade man en avvaktande hållning ("hands poised") och applicerade endast perinealskydd, när det bedömdes nödvändigt, vilket dock skedde i hela 27% av fallen. I den första gruppen var sfinkterrupturfrekvensen 1,2%, jämfört med 1,5% i den senare (ej signifikant). Denna studie citeras ibland som stöd emot att perinealskydd har betydelse, vilket förstås är felaktigt.

Enligt vår uppfattning talar de flesta studier för att avsaknad av ett fullgott perinealskydd ökar risken för sfinkterruptur. Däremot saknas randomiserade kontrollerade studier, som bevisar att utövande av perinealskydd minskar risken.

Enligt vår bedömning är en sådan studie svår att utföra idag, kanske på grund av den bristfälliga utbildningen av barnmorskor vad gäller det praktiska utförandet av manuellt perinealskydd. En sådan undersökning skulle endast kunna genomföras om man satsade på en omfattande utbildning av alla barnmorskor och förvissat sig om att alla som deltar i studien till fullo behärskar tekniken för perinealskydd med eller utan Ritgens handgrepp. En sådan utbildning skulle dock säkert påverka handläggningen även i kontrollgruppen vilket försvårar tolkningen.

Vi anser mot bakgrund av ovanstående att man skall, liksom tidigare, rekommendera perinealskydd med eller utan Ritgens handgrepp och sörja för god överblick över perineum.

Perinealskydd innebär ett samarbete, en kontinuerlig kontakt mellan kvinnan, barnet

och barnmorskan och kräver att barnmorskan har fullgod överblick över perineum. Informera kvinnan i ett lugnt skede av förlossningen om betydelsen av att samarbeta, och riskerna med en forcerad slutfas i utdrivningsskedet.

Fördelar med perinealskydd

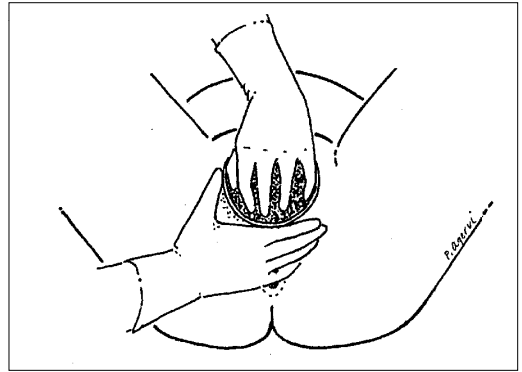
- ♦ Man får en god kontroll av förlossningsförloppet vid huvudets passage genom bäckenbotten och genomskärningen av perineum.
- ♦ Möjliggör att påverka hastigheten av barnets passage genom vulva i utdrivningsskedets slutfas speciellt vid ödematös perineum, långdragen krystning, instrumentell förlossning och hos förstföderskor (3).
- ♦ Tillåter mjukdelarna att tänjas successivt.
- ♦ Möjliggör styrning av barnet i bäckenaxelns riktning, för att minska trycket mot perineum (8).
- ♦ Ger överblick över perineum vid huvudets och axlarnas framfödande (3).
- ♦ Möjliggör bedömning av perineum för ev. utförande av mediolateral perineotomi vid förstföderska, förväntat stort barn, tidigare sfinkterruptur och hög och rigid perineum (17-19).

Manuellt perinealskydd

Nedanstående beskrivning är ett försök att klargöra de viktigaste komponenterna i hur ett fullgott manuellt perinealskydd skall utövas.

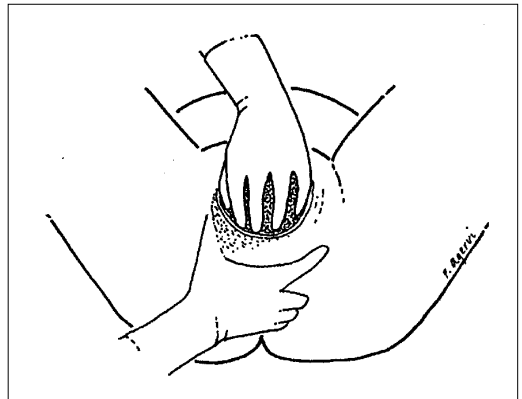
När fosterhuvudet inte längre glider tillbaka i värkpaus gör man sig beredd. Vänster hand håller man på barnets huvud. Med denna hand bromsas huvudet om det ser ut att komma för snabbt. Med fingrarna kan man samtidigt försiktigt föra tillbaka labia och den uttunnade perineum när huvudet skär igenom.

Alt 1: Den högra handen håller man beredd runt perineum, samtidigt som man har överblick över perineum. Fosterhuvudet styrs uppåt, framåt mestadels med hjälp av ulnarsidan av handflatan (figur 1).



Figur 1. Perinealskydd Alt. 1

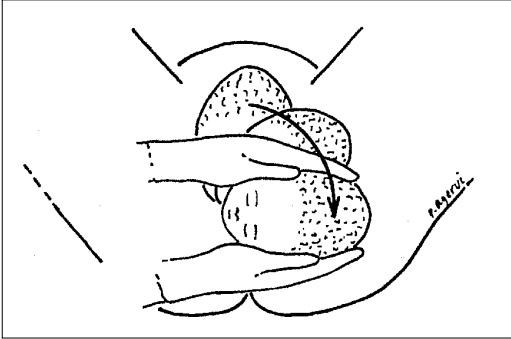
Alt 2: Den högra handen placeras runt perineum, samtidigt som man överblickar perineum fram till sista värken. Då söker man med hjälp av högra handens tumme och pekfinger att samla in vävnaden på den yttre laterala kanten av perineum, in mot medellinjen (motivet är att söka minska spänningen i perineum), samtidigt som fosterhuvudet med hjälp av fingrarna 3-5, som är böjda över perineum, styrs uppåt, framåt (figur 2).



Figur 2. Perinealskydd Alt 2

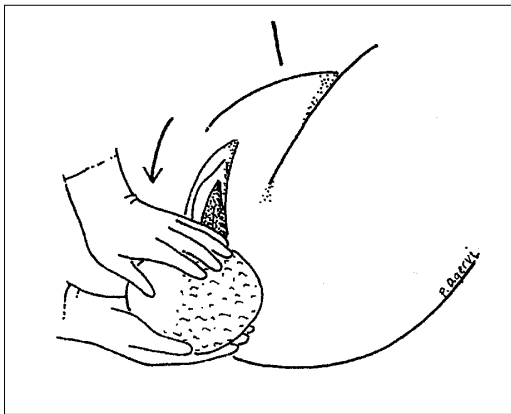
Barnmorskan har en mycket god kontroll över hur snabbt barnet passerar ut genom vulva. Genomskärningen får inte forceras. Låt fosterhuvudet successivt tänja perineum. Om värkarna är svaga uppmuntras kvinnan till att krysta försiktigt, och om värkarna är kraftiga uppmannas hon att "blåsa" ut värken, eller att flämtandas. Om inte fosterhuvudet

roterar spontant, hjälper barnmorskan till genom att hålla med sina båda händer om fosterhuvudet och rotera (figur 3).



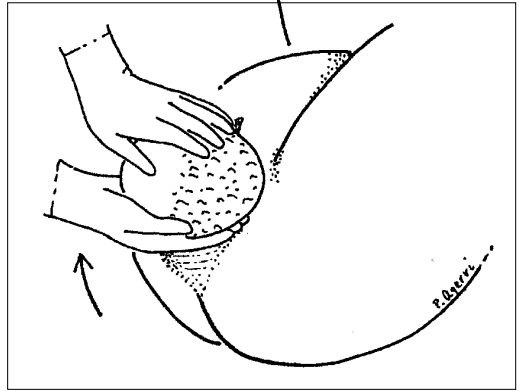
Figur 3. Rotation av fosterhuvudet.

Kontrollera först om barnet kommer vänster- eller högervänt. Med samma försiktighet förlöses axlarna. Med den översta handen trycker man huvudet lätt nedåt tills den främre axeln har glidit fram under symfyssen (figur 4).



Figur 4. Främre axelns framfödande.

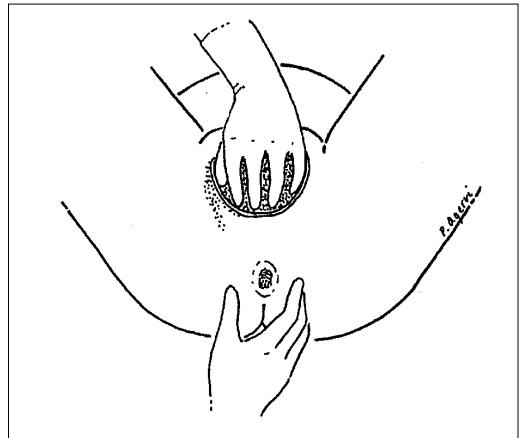
Därefter lyfter man försiktigt uppåt, med den nedre handen, för att minska trycket mot perineum varvid den bakre axeln framfödes (figur 5). Man lyfter barnet uppåt i bäcken-axelns riktning. Iakttag försiktighet eftersom halsregionen är känslig.



Figur 5. Bakre axelns framfödande.

Perinealskydd med modifierat Ritgens handgrepp

När fosterhuvudet inte längre glider tillbaka i värkpaus är det dags att göra sig beredd. Vänster hand håller man på barnets huvud. Med hjälp av den handen utövas ett lätt tryck på fosterhuvudet om det ser ut att komma för snabbt, samtidigt som man uppmanar kvinnan att "blåsa" ut värken, eller flämtandas. Med fingrarna kan man samtidigt försiktigt föra tillbaka labia, och den uttunnade perineum när huvudet skär igenom. Med den högra handen styr man huvudet framåt, uppåt, genom att med fingrarna placerade på ömse sidor om anus utöva ett försiktigt tryck på barnets panna genom perineum (figur 6).



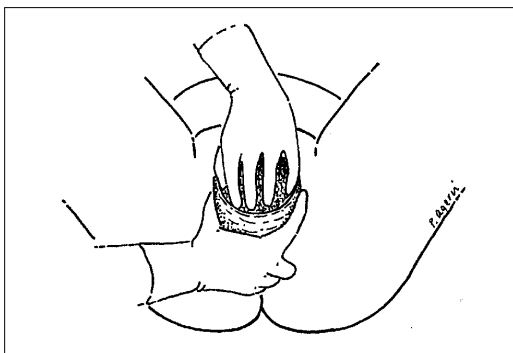
Figur 6. Perinealskydd med modifierat Ritgens handgrepp.

Perinealskydd med Ritgens handgrepp

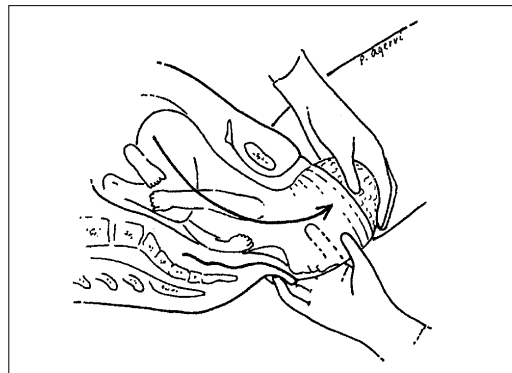
När fosterhuvudet inte längre glider tillbaka i värkpaus gör man sig beredd. Vänster hand håller man på barnets huvud. Det är den handen som "bromsar" huvudet, om det ser ut att komma för snabbt, samtidigt som man uppmanar kvinnan att inte trycka på utan försöka blåsa ut värken eller flämtandas. Med fingrarna kan man samtidigt försiktigt föra tillbaka labia, och den uttunnade perineum när huvudet skär igenom.

Den högra handens fingrar trycks in mellan spetsen av os coccyx och anus, för att få ett grepp om barnets haka.

Alt.1: Tummen och pekfingret placeras på var sin sida om introitus längs labia majora, 3:e, 4:e och 5:e fingrarna söker efter ett tag om fostrets haka (Figur 7a, 7b).

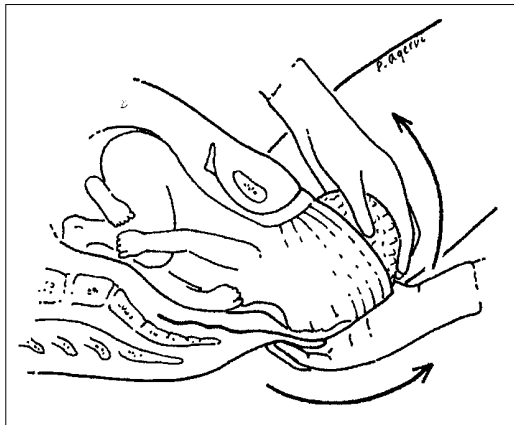


Figur 7a. Ritgens handgrepp. Alt.1 Framifrån.



Figur 7b. Ritgens handgrepp. Alt. 1 Från sidan.

Alt. 2: Fingrarna 2, 3, 4 och 5 greppar om barnets haka (figur 8).



Figur 8. Ritgens handgrepp. Alt.2

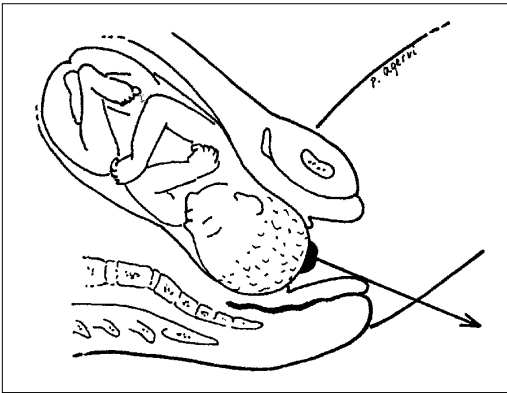
Nu har barnmorskan en mycket god kontroll över hur snabbt barnet passerar ut genom vulva. Genomskärningen får inte forceras. Låt fosterhuvudet successivt tänja perineum. Med högra handen deflekteras fosterhuvudet, och nacken pressas upp mot symfyssen, och med den vänstra handen bromsas huvudets hastighet. Om värkarna är svaga uppmantras kvinnan att krysta försiktigt och om värkarna är kraftiga uppmanas hon att "blåsa" ut värken eller att flämtandas. Om inte fosterhuvudet roterar spontant, hjälper barnmorskan till genom att hålla med sina båda händer om fosterhuvudet och rotera (figur 3).

Med samma försiktighet förlöses axlarna. Med den översta handen trycker man huvudet lätt nedåt tills den främre axeln har glidit fram under symfyssen (figur 4), därefter lyfter man försiktigt uppåt, för att minska trycket mot perineum, med den nedre handen, varvid den bakre axeln framfödes (figur 5). Man lyfter så barnet uppåt i bäckenaxelns riktning.

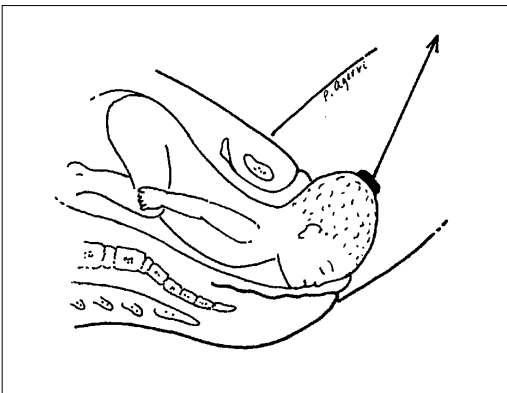
Observera att samma försiktighet vid förlösandet utövas om en perineotomi har anlagts, oavsett vilket handgrepp man väljer.

Förlossning med hjälp av vakuumextraktion (sugklocka)

Dragningarna skall ske i bäckenaxelns riktning (samma gäller för tångförlossning) Först nedåt (bakåt i relation till föderskan) för att få ledande fosterdel fri förbi symfyssen, sedan uppåt (framåt) för att följa bäckenaxelns riktning (figur 9a, 9b).



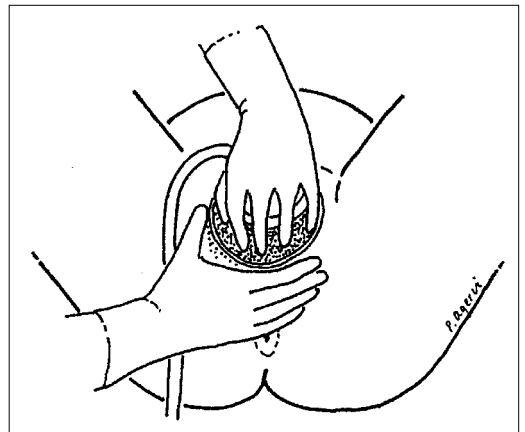
Figur 9 a.



Figur 9 b.

Figur 9a och 9b. Dragningarna sker i bäckenaxelns riktning.

Så snart sugkoppen har passerat introitus, och huvudet står i genomskärning upphör man att dra eller drar med stor försiktighet för att undvika bristning av perineum pga plötslig snabb passage av huvudet. Samtidigt appliceras perinealskydd (se ovan och figur 10) vilket gäller oavsett om episiotomi utförts eller ej. Observera att man i de flesta fall kan avlägsna klockan när huvudet står i genomskärning (sk traktion), eftersom kvinnan i detta skede oftast klarar att föda fram barnet själv, när väl huvudet passerat förbi symfyssen. Vid förlossning med vakuumextraktion (VE) är indikation för perineotomi ej förändrad.



Figur 10. Framfödande av fosterhuvudet med hjälp av manuellt perinealskydd vid VE.

Övriga åtgärder för att undvika perinealskador

Nyligen publicerade studier har visat att även förlängd krystning (>30 min), perinealt ödem och alltför frikostig användning av perineotomi (speciellt klipp rakt bakåt) (2) ökar risken för sfinkterskada (3). Däremot ökade inte risken vid användning av VE om man kontrollerade för samvarierande faktorer. Det är dock inte alls känt om man med aktiva åtgärder (VE eller oxytocin) kan förkorta krystningsfasen, reducera graden av perinealt ödem och därmed minska risken för sfinkterruptur. Däremot tror vi att det är

viktigt att vara speciellt försiktig, och att utöva ett maximalt perinealskydd i situationer med förlängd krystning, perinealt ödem, anläggning av VE och nulliparitet.

De allra flesta studier talar för att man skall använda episiotomi med stor försiktighet (18,19) men det saknas konsensus om, när man skall utföra detta ingrepp. Det är också viktigt att komma ihåg att episiotomi i sig ökar risken för kroniska besvär (7) vilket ger ytterligare stöd för en konservativ hållning. Vi fann i en tidigare retrospektiv studie att upprätta stående förlossningsställningar var förenat med en högre risk för sfinkterruptur än upprätta sittande (20). Vid en prospektiv kontrollerad studie kunde vi dock inte finna någon skillnad mellan halvsittande med eller utan benstöd, liggande på sidan eller knästående förlossningsställning vad gäller förekomst av sfinkterruptur. Det går därför inte att ge några speciella rekommendationer vad gäller förlossningsställning förutsatt att man utövar perinealskydd, som innefattar god överblick över perineum.

Tångförlossning medför ökad risk för anal sfinkterskada. Det är i dessa fall speciellt viktigt med gott perinealskydd.

Faktaruta

- ◆ Sörj för god överblick över perineum vid partus
- ◆ Perinealskydd / Ritgen
- ◆ Undvik långt aktivt krystningsskede
- ◆ Överväg traktion istället för extraktion vid instrumentell förlossning.

Perinealskydd är extra viktigt vid:

- ◆ Förstföderska
- ◆ Förväntat stort barn / stort huvudomfång
- ◆ Tidigare sfinkterruptur
- ◆ Perinealt ödem
- ◆ Instrumentell förlossning

Referenser

1. Haadem K, Ohrlander S, Lingman G. Long-term ailments due to anal sphincter rupture caused by delivery - a hidden problem. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1988;27:27-32.
2. Zetterström J, López A, Anzén B, Norman M, Holmström B, Mellgren A. Anal sphincter tears at vaginal delivery - risk factors and clinical outcome of primary repair. Obstet Gynecol 1999;94:21-8.
3. Samuelsson E, Ladfors L, Wennerholm UB, Gåreberg B, Nyberg K, Hagberg H. Anal sphincter tears: Prospective study of obstetric risk factors. Br J Obstet Gynaecol 2000;107:926-31.
4. Shiono P, Klebanoff M, Carey J. Midline episiotomies: more harm than good? Obstet Gynecol 1990;75:765-70.
5. Green J, Soohoo S. Factors associated with rectal injury in spontaneous deliveries. Obstet Gynecol 1989;73:732-8.
6. Combs C, Robertson P, Laros RK J. Risk factors for third-degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. Am J Obstet Gynecol 1990;163:100-4.
7. Röckner G, Jonasson A, Olund A. The effect of mediolateral episiotomy at delivery on pelvic floor muscles evaluated with vaginal cones. Acta Obstet Gynecol Scand 1991;70:51-4.
8. Pirhonen J, Grenman S, Haadem K, Gudmundsson S, Lindqvist P, Siihola S, Erkkola RU, Marsál K. Frequency of anal sphincter rupture at delivery in Sweden and Finland - result of difference in manual help to the baby's head. Acta Obstet Gynecol Scand 1998;77: 974-7.
9. Fornell E, Berg G, Hallböök O, Matthiesen L, Sjö Dahl R. Clinical consequences of anal sphincter rupture during vaginal delivery. J Am Coll Surg 1996;183:553-8.
10. Sultan A. Anal incontinence after childbirth. Curr Opin Obstet Gynecol 1997; 9:320-4.

11. WHO. Care in Normal Birth. Geneva: WHO, 1996.
12. Chalmers T, Eukin M, Keirse M. Effective Care in Pregnancy and Childhood, vol. 2, Oxford: Oxford University Press, 1993.
13. Faxelid E, Hogg B, Kaplan A, Nissen E. Lärobok för Barnmorskor. Lund: Studentlitteratur, 1993.
14. Falck Larsen J, Schmidt T. Klinisk Obstetrik. Köpenham: Munksgaard, 1983.
15. Bergman P. Obstetrik för barnmorskor. Stockholm: Almqvist & Wiksell Förlag AB, 1970.
16. McCandlish R, Bowler U, van Asten H, et al. A randomised controlled trial of care of the perineum during second stage of normal labour. Br J Obstet Gynaecol 1998; 105:1262-72.
17. Poen A, Felt-Bersma R, Dekker G, Deville W, Cuesta M, et al. Third degree obstetric perineal tears: risk factors and preventive role of mediolateral episiotomy. Br J Obstet Gynaecol 1997;104:563-6.
18. Buekens P, Lagasse R, Dramaix M, Wollast E. Episiotomy and third degree tears. Br J Obstet Gynaecol 1985;92:820-3.
19. Henriksen T, Bek K, Hedegaard M, Secher N. Episiotomy and perineal lesions in spontaneous vaginal deliveries. Br J Obstet Gynecol 1992;99:950-4.
20. Gåreberg B, Magnusson B, Sultan B, Wennerholm U-B, Wennergren M, Hagberg H. Birth in standing position: a high frequency of third degree tears. Acta Obstet Gynecol Scand 1994;73:630-3.

Primärt omhändertagande

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Eva Fornell, Hans Frykman, Bo Holmström och Jan Zetterström

Vid varje perineal förlossningsbristning ska sfinkterskada misstänkas. Om barnmorskan inte kan utesluta sfinkterskada ska förlossningsjouren rådfrågas. Diagnostiken av sfinkterskador är svår men mycket viktig och vid minsta tveksamhet bör mer erfaren kollega tillkallas. Vid stora skador, där tveksamhet om sfinkterruptur råder, kan det vara klokt, att ge patienten adekvat bedövning först och sedan fortsätta diagnostiken. En missad eller felaktigt suturerad sfinkterskada kan få svåra konsekvenser med inkontinens för kvinnan. Vanliga textböcker ger föga ledning i hur dessa skador skall handläggas, Brody, 1993 (1); Al-Azzawi, 1990 (2); Danfordth, 1990 (3); Williams, 1993 (4). Detta beror sannolikt på att få studier har redovisats, vilka behandlar tex suturteknik, suturmaterial och efterbehandling.

Rekommendationerna i detta kapitel grundas huvudsakligen på gruppens diskussioner och egna erfarenheter. Slutresultaten efter primär suturering är bättre redovisade (5-8). Se även tabell 2 (sid 55).

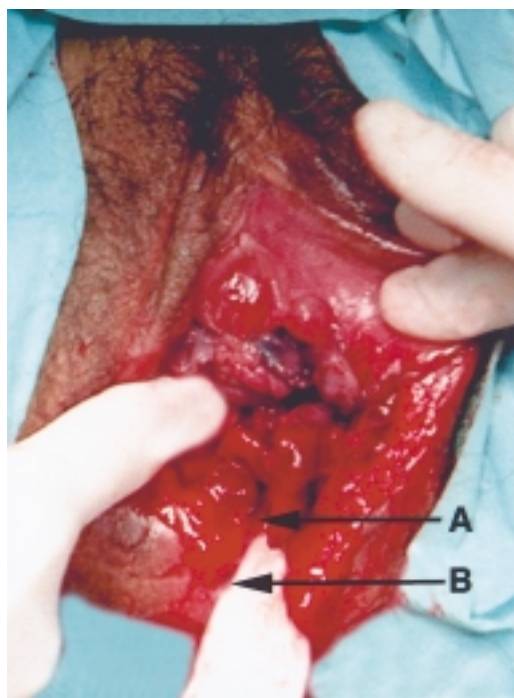


Foto Bo Holmström

Figur 1. Akut totalruptur, grad 4, efter förlossning. (Det är inte lättare att orientera sig i verkligheten än på bilden.) Ett finger ligger i analkanalen. A = Övre delen av analkanalen, B = nedre delen av analkanalen, vars främre vägg alltså är totalt rupturerad.

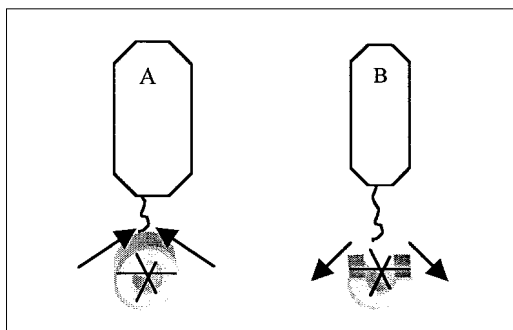
Diagnostik på förlossningsavdelningen

Inspektion

I en del fall av total sfinkterruptur är båda ändarna av muskeln tydligt synliga som lillfingerändtjocka fiberbuntar mitt i såret. Vanligare är att rupturen ligger mer åt ena sidan med muskeländen indragen i en "grop". Be patienten knipa. Sfinktern spänns då och är lättare att identifiera. "Gropen" blir också tydligare. Observera att den volontära knipförmågan kan vara upphävd enbart pga den genomgångna förlossningen och ev bedövning – utan att sfinktern är skadad!

Analreflexen

Nudda perianalt med ett kallt instrument (t ex sax eller peang). Snabb hudstrykning är ett annat sätt. Titta om sfinktern drar ihop perinealsårets kanter - då är den inte totalt rupturerad. Dras sårkanterna isär ända ner mot analmyrningen föreligger sfinkterruptur (figur 2). Metoden ger en smärtfri snabb första orientering men fungerar inte om man inte kan utlösa reflexen.



Figur 2. Schematisk vulva med bakre vaginal bristning och analkontraktion vid kutan perianal stimulation. A med hel sfinkter, B med totalruptur.

Palpation

Palpation är nödvändig och den viktigaste undersökningen. Man känner i princip efter sfinktern mellan "tummen och pekfingeret". Alla klara eller misstänkta sfinkterskador skall alltså palperas med pekfingeret i analkanalen och tummen i perineum och såret. Med fingeret i analkanalen ombeds patienten knipa. Man känner vid intakt sfinktermuskel en cirkulär kompression runt fingeret. Denna blir svagare ju mer av muskeln som är skadad och bortfaller vid total skada. Vilotonus i analkanalen är svårbedömd som indikator på intern sfinkterskada just post partum. Även förmågan till knip kan vara nedsatt direkt efter partus. Med samma bidigitala palpation kan man också hitta eventuella djupa bristningar i slidans bakvägg som behöver sutureras.

Kom ihåg att sfinktern har en längd av 3-4 cm och att därför palpera i sfinkterns hela sträckning. Ibland kan sfinktern vara helt närmast analöppningen men rupturerad i sin övre del.

Glöm inte heller att bidigitalt palpera septum rectovaginale ovanför sfinktrarna. Där kan finnas ett hål även om sfinktrarna är oskadade.

Även om man med dessa åtgärder med rimlig säkerhet uteslutit sfinkterskada skall sutureringen efter större bakre bristning utföras så att perinealkroppen och bakre slidväggen återskapas. Detta kräver kirurgisk kompetens och erfarenhet. Såväl barnmorskor som mindre rutinerade läkare bör inte tveka att be om hjälp.

Det är mycket svårt att på en uttröttad, smärtekänslig patient på förlossningsavdelningen få en tillfredställande undersökning utförd.

Efter ovanstående åtgärder avgöres om skadan skall handläggas på förlossningen eller operationsavdelningen.

Operation När – Var – Hur ?

När ?

Av hävd har skadan sytts omgående. Medger omständigheterna detta, är det naturligtvis bra. Det är inte alltid möjligt att operera direkt och erfarenheterna har visat, att visst dröjsmål inte skadar. Det kan to m ha en del fördelar, tex

- ♦ Mamman får i lugn och ro den första, viktiga kontakten med sitt barn.
- ♦ Det blir lättare hitta lämpligaste operatören och få god assistans.
- ♦ Anestesin kan planeras optimalt.
- ♦ Ödemet och svullnaden hinner lägga sig och vävnaderna blir lättare att identifiera.
- ♦ Blödningen har oftast avtagit betydligt.
- ♦ Om kompetens finnes kan en undersökning med endoanalt ultraljud utföras.
- ♦ Det är helt enkelt lättare att operera.

Sutureringen kan kanske planeras in före eller efter ordinarie operationsprogram. Framför allt är det sena, nattliga operationer, som kan undvikas.

Om man avser att göra fördröjd sutur, tvätar man av och gör nödvändig blodstillning. Det saknas vetenskaplig dokumentation om konsekvensen av att vänta med sutureringen men gruppens erfarenheter är positiva. Det finns ingen erfarenhet av mer än 6-8 timmars fördröjd sutur.

Var?

På operationsavdelningen! Där finns bäst assistans, instrumentering och belysning. Få förlossningsavdelningar har dessa resurser.

Hur?

• Infektionsprofylax

Antibiotika bör alltid övervägas. Vid kraftig fekal kontamination rekommenderas profylax liksom vid grad 4-rupturer. För närvarande rekommenderas tex cefur oxim + metro-

nidazol. Gruppens tarmkirurger skulle helst vilja rekommendera antibiotika till alla med sfinkterskada. Detta är dock inte praxis i landet. Infektioner är mindre vanliga än man skulle förvänta sig i detta kontaminerade område. Ingen av 51 patienter i en svensk studie där antibiotika inte användes uppvisade infektionstecken dag 3 (9).

• Anestesi

Fullgod anestesi är nödvändigt. Patienten bör vara bedövad med regional eller generell anestesi för att tillåta en noggrann exploration av området. Kanske en bra EDA kan byggas på. Lokalbedövning ensamt rekommenderas inte eftersom obehaget vid beröring (torkning och palpation = diagnostik) inte påverkas. Dessutom svullnar vävnaderna och sutureringen kan försvåras. Metod väljes efter samråd med narkosläkare och patient.

• Operationsteknik

Se nedan sid 52.

På operationsavdelningen Kompletterande undersökning efter anestesi

Först när fullgod anestesi är lagd kan skadan i detalj kartläggas.

Upprepad anal/rektal palpation behövs. Flera extra handskar går åt. Ofta krävs en stunds eftertanke och palpation för att få en uppfattning om skadan. Ibland syns yttre sfinkterns båda ändar som lillfingerändtjocka buntar i såret. Vanligen syns dock bara ena änden och den andra ligger retraherad i en grop. Vid kraftigt retraherad sfinkter kan man söka försiktigt i gropan med en "fransyska" (Alli's clamp), men detta måste ske försiktigt så att man inte drar sönder muskeln som ska hålla för suturen. Om analslemhinnan är rupturerad mer än längst ned, är inre sfinktern skadad. Den är svårbedömd och ofta svår att identifiera (se vidare under Operationsteknik, punkt 4).

Preoperativ undersökning med endoanalt ultraljud kan visa den interna sfinkterns status och hur djupt en retraherad extern sfinkter ligger (5,10). Fördröjd primärsutur kan öka möjligheten att söka denna hjälp i diagnostiken.

Nomenklatur

Traditionellt har man klassificerat perineala bristningar i 4 grader (11). I senaste versionen av diagnosnomenklatur (ICD 10), sammanfattad i SFOGs diagnoshandbok, har indelningen av bristningar utvecklats och omfattar även partiella sfinkterrupturer (12).

Vid dessa graderingar tages dock fortfarande ej hänsyn till:

- om enbart externa eller interna sfinktern eller bägge skadats
- hur mycket av resp. sfinktrar som engagerats (i tjocklek), ej heller vilken del av sfinktern tex övr e eller nedre (orala eller aborala) som skadats.

Detta speglar tyvärr verkligheten och svårigheten i diagnostiken. Det hindrar dock inte att man bör försöka kartlägga eventuell skada. Skadan måste därför alltså kompletteras i beskrivningen av status.

Figur 5-8 kan användas som stöd vid dokumentation för att beskriva skadans omfattning.

Suturmaterial

Anal-slemhinnan och interna sfinktern: 3-0 resorberbar sutur på liten rund nål.

Yttre sfinktern, levatorerna och perinealkroppen: 0 eller 2-0 resorberbar sutur på rund medelstor nål, CT 1. Mindre nål kan ibland behöva användas. Tunnare tråd ökar risken för att suturen skär igenom. Monofil resorberbar sutur rekommenderas inte då den kräver många knutar som blir en vass tagg i området.

Vaginalbristningen: 2-0 eller 3-0 resorberbar sutur.

Perineum: 3-0 resorberbar sutur på skärande nål. Monofil tråd kan övervägas vid infektionsrisk.

Operationsteknik

Först när skadans omfattning klarlagts så långt det går kan sutureringen börja. Noggrann diagnostik är nödvändig för ett bra resultat.

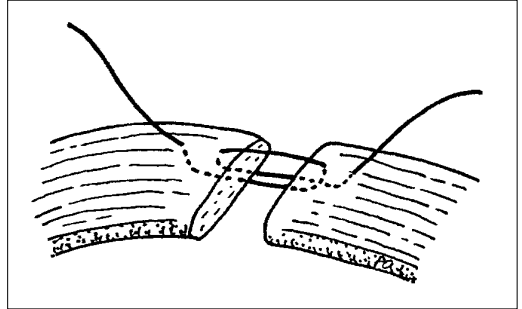
- Vid fekal kontaminering bör man skölja rikligt med koksaltlösning flera gånger under operationen.
- Rupturer i vagina sys. Septum rectovaginale sys helst med ett finger i rektum. Vid hög ruptur av vaginalslemhinnan och / eller rektalslemhinnan sys dessa först så långt att åtkomligheten ej störs av sfinkterplastiken och vice versa.

Tabell 1. Gradering av perineal bristning (Ur Diagnoshandbok för kvinnosjukvården, SFOGs diagnoshandbok, Karin Pihl, 1999) (12).

Gradering	Diagnos nummer	Skadetyp
Grad 1	O70.0	Enbart huden/vaginalväggen är skadad
Grad 2	O70.1	Bäckenbotten, perineum, vagina
Grad 3	O 70.2A	Partiell sfinkterruptur
Grad 3	O 70.2B	Total sfinkterruptur
Grad 3	O 70.X	Sfinkterruptur, ospecificerad
Grad 4	O 70.3	Ruptur av anal-slemhinnan

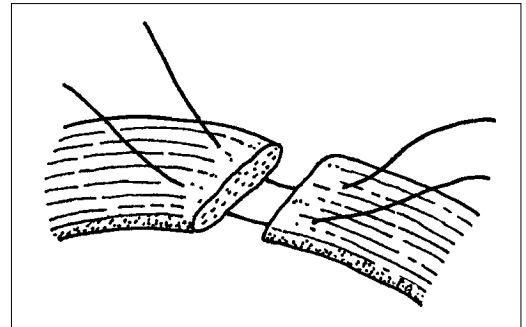
3. Eventuell bristning av analslemhinnan sys med fortlöpande eller enstaka suturer med 3-4 mm mellan stygnen.
4. Inre sfinktern är svår att identifiera – ja även beskriva. Den är 1-3 mm tjock, börjar 5-10 mm ovan yttre sfinkterns nedre kant. Dess bleka fibrer ligger direkt på analslemhinnan och den försätter utan skarp övergång i tarmens muskellager. (se figur 1, sid 19) Är analslemhinnan hel, men tunn, måste skada på interna sfinktern misstänkas. Vid ruptur kan dess ändrar ibland dra sig in under yttre sfinktern och kan då fångas och adapteras med en nål, som stryks just under yttre sfinktertrådarna. Andra gånger är den mer tydlig, som en kilformig bristning ovanpå analslemhinnan och lätt att laga. Är tarmväggen mycket tunn och man är tveksam, om sfinktern är engagerad, kan kanske en plissering av tarmväggen vara av nytta.
Svårigheten att bedöma inre sfinktern framgår av att efterundersökningar med ultraljud påvisat defekter i muskeln, som beskrivits som hel vid den primära operationen.
5. M. levator ani är integrerad med yttre analsfinktern. Någon eller några distala levatorsuturer, just ovan sfinkterplanet, hjälper till att dra fram sfinkterns ändrar i normalläge (så att spänningen i sfinkterns suturer minskar). Sätts levatorsuturerna för högt kan dock dyspareuni bli följden. Levatorsuturen bidrar även till att åter skapa analkanalens längd vilket i sig ökar förutsättningen för anal kontinens (13) och minskar förutsättningarna för utveckling av distalt proctocece.
6. Yttre sfinktern är upp till 2-4 cm hög. Det är viktigt att den repareras i hela sin utsträckning (se figur 1 och 2, sid 19 och 20).

End-to-end teknik är den vanligaste och kan göras på två sätt:



Figur 3. Gå in 1 cm från kanten genom ena skänkeln. Tag ut nålen 0,5 cm in på andra skänkeln. Gå tillbaka 0,5 cm i den första skänkeln och ta ut 1 cm in i den andra skänkeln (Far-and-near).

Genom att gå "slemhinnenära" ökar möjligheten att även interna sfinktern finns med i taget.



Figur 4. Enkeltag. Suturerna sättes cirka 1 cm in från kanten i båda skänklarna.

Vid kraftigt retraherad sfinkter kan man söka försiktigt i gropan med en "fransyska" (Alli's clamp) men detta måste ske försiktigt så att man inte drar sönder muskeln, som ska hålla för suturen. Den subkutana delen sys för sig.

Det kan vara lättare att få dit suturerna om man lämnar dem oknutna tills alla är satta. Suturerna får inte dras åt för hårt utan ska bara adaptera muskeln.

Antalet suturer beror på muskelns storlek. 2-4 brukar vara lagom. Ett visst avstånd mellan suturerna gynnar cirkulationen.

7. Perinealkroppen byggs upp successivt med djupa tag från sida till sida. Man har då med de transversella, perineala musklerna (m. transversus perinei superficialis och profundus), även om de oftast inte framträder som tydliga muskler. De syns bättre i läroböcker än i verkligheten. Denna uppbyggnad är viktig eftersom tunn perinealkropp har samband med inkontinens efter sfinkterskada (14).
8. Resterande vaginalvägg, perineum och eventuell perineotomi sluts. Om det finns infektionsrisk bör intrakutan och fortlöpande suturering undvikas i perineum.
9. Huden i perineum kan sys med 2-0 resorberbar sutur. Den bör lämnas med ca 1 cm långa ändar, för att underlätta avlägsnandet. Stygnen tas bort efter 5–7 dagar.
10. Såret lämnas utan förband.
11. Dokumentera hur skadan sett ut och notera särskilt om skadan på yttre sfinktern varit total eller partiell, om inre sfinktern misstänkts vara av och hur vaginalbristningen sett sig (figurerna 7-8).

Variant till end-to-end tekniken:

Nyligen publicerade Sultan och medarbetare (15) en artikel om overlapteknik även vid akuta sfinkterskador.

Överlappande sutur ger dock ingen fördel i resultaten (8,15,16) och kan vara tekniskt svår.

Postoperativ vård

Information: Patienten behöver få veta vad som hänt och vad det kan få för konsekvenser. Man bör förklara att hon ska undvika förstoppning som kan leda till hård avföring och även gasbesvär vid ofullständig tömning.

KAD: Enligt gängse rutiner beroende på anestesiform.

Amning: Det kan vara svårt att sitta och amma under en tid efter en stor förlossningsbristning. Att amma liggande gör att smärtan från perineum inte stör amningen.

Kost: Normalkost rekommenderas. Det finns inga belägg för att extremdieter, tex astronautkost, är av värde.

Smärtlindring: Enligt gängse rutiner, styrt av patientens smärtupplevelse. Morfin och dess analoger bör dock användas med extra försiktighet pga risk för förstoppning.

Laxering: Man eftersträvar mjuk avföring, som inte dilaterar analkanalen. Patienten informeras om att hon inte ska vara rädd att tömma tarmen när tömningsreflexen kommer. Paraffinemulsion tex 15 ml x 3 per os kan användas. Den ger mjuk avföring, även om den ibland kan upplevas som kladdig. Dosen kan behöva minskas när tarmen kommit igång.

Icke gasbildande bulk laxativ räcker oftast efter de första dagarna och rekommenderas även de första veckorna hemma, speciellt för dem, som haft förstoppningstendens under graviditeten.

Sårvård: Gängse rutin med spolning efter toalettbesök räcker. Såret inspekteras dagligen och förekomst av infektionstecken noteras.

Läkningsförloppet är i denna rikligt genombloodda region oftast snabbt och okomplicerat. Infektioner är ovanliga. Vid ev. infektion följes samma principer som vid andra infekterade sår. Det innebär rengöring, avlägsnande av nekroser och ev av en del eller alla hudsuturer. Individuell handläggning bör ske i samråd med kolorektalkirurg. I princip bör man vara återhållsam med aktiva åtgärder i detta skede, sådana bör uppskjutas ca 6 månader.

Antibiotikabehandling bör sättas vid infektion efter odling och lokal behandling.

Sjukgymnastik: Det kan vara lämpligt att patienten redan på BB får möjlighet till individuell kontakt med sjukgymnast för råd och instruktioner om bäckenbottenträning.

Sfinkterskadade patienter är i riskzon för att utveckla framfall och inkontinens för såväl urin som avföring (17). Det är därför viktigt att sjukgymnast blir engagerad i information och uppföljning med särskild hänsyn till bäckenbottenträning (18). Såren i perineum bör kanske läka innan intensiv träning sätts igång men det finns inga studier som talar för att det är skadligt att försiktigt börja försöka hitta bäckenbottenmuskulaturen redan på BB. Detta är viktigt för motivationen till fortsatt träning. När intensivträning bör inledas är inte visat i litteraturen.

Patienten bör också veta till vem hon skall vända sig för hjälp med bäckenbottenträning efter utskrivningen.

Suturtagning kan ske efter 5-7 dagar.

Uppföljning: Varje klinik rekommenderas att utarbeta rutiner för uppföljning så att patienter med inkontinensbesvär efter sfinkterskada inte missas.

Kontroll på MVC bör ske hos läkare. Anala besvär och ev. inkontinens måste efterfrågas aktivt eftersom många kvinnor skäms för att prata om detta.

Bäckenbottentonius och analtonus i vila och vid knip noteras. Om kvinnan inte hittar sina muskler eller är svag är detta en anledning att remittera till sjukgymnast för bäckenbottenträning. Lokalt östrogen kan förbättra situationen om kraftig slemhinneatrofi ger besvär.

I idealfallet sker MVC-besöket hos den som har utfört sutureringen. Är detta inte praktiskt möjligt kan man redan från BB boka ett mottagningsbesök till operatören efter ca 6 månader. Det är mycket lärorikt att återse sin patient efter en utförd operation och patienten får en möjlighet att tala om hur det har gått. Fram till ett halvår efter partus kan en viss restitution av vävnaden ske men härefter kan man inte vänta sig någon större ytterligare läkning (7).

Föreligger lättare gasinkontinens kan enkla råd vara tillräckligt, se kapitlet Konservativ behandling (sid 93). Vid svårare besvär kan kapitlet Diagnostik och behandling av anal inkontinens (sid 65) ge vägledning.

Resultat av behandling av akut sfinkterskada

Som ovan nämnts finns ej särskilt många publikationer, som behandlar detta. En del av dessa framgår av tabell 2.

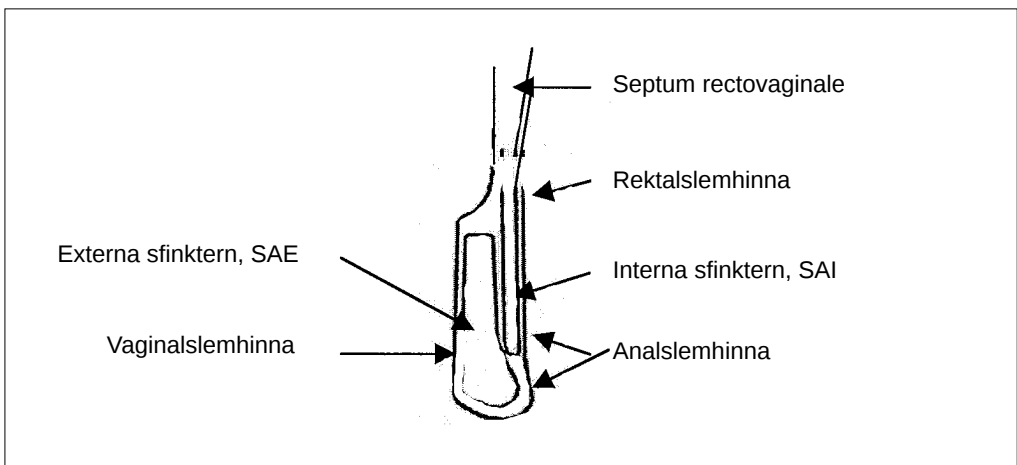
Att resultaten inte är bättre kan bero på tex följande faktorer: felaktig diagnostik, felaktig operationsteknik, felaktigt suturmaterial. Detta återstår emellertid, som ovan nämnts, att visa i kontrollerade studier.

Tabell 2. Resultat av primär sutur av m. sphincter ani.

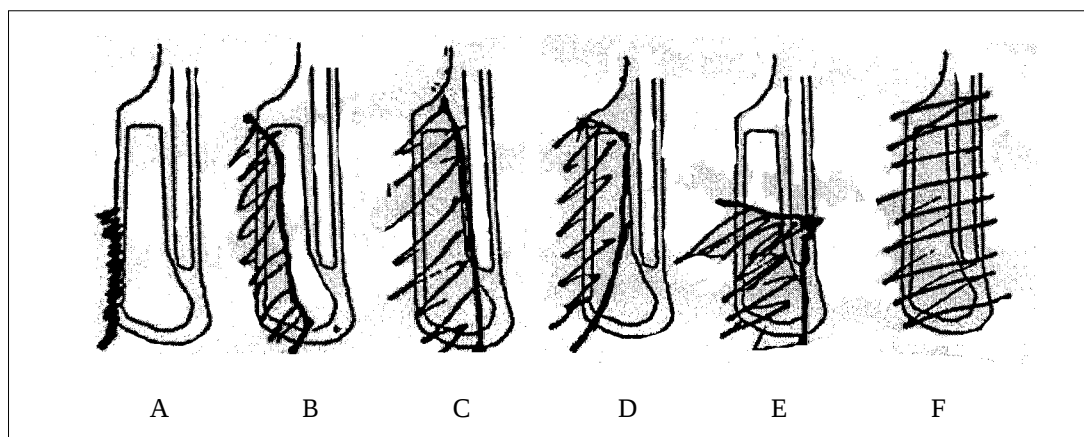
Författare	n	fekal inkont. %	gas inkont. %	ospec. inkont. %
Haadem (7)	59	7	25	
Nielsen (19)	24			7
Crawford (20)	35		17	
Sörensen (21)	34			15
Sultan (22)	34	9	32	
Fornell (9)	51	16	24	
Tetzschner (6)	72	17	25	
Walsh (23)	81	7	12	
Poen (24)	117		20	40
Zetterström (25)	46	3	39	

1. Vaginalruptur	☐ Nej	☐ Ja
2. Externa sfinktern rupturerad	☐ Nej	☐ Ja
	☐ Total	
	☐ Partiell	
	☐ Nedre halvan	
	☐ Övre halvan	
3. Interna sfinktern rupturerad (Interna sfinktern kan vara mycket svår att bedöma utan ultraljud)	☐ Nej	☐ Ja ☐ Ej bedömbär
	☐ Total	
	☐ Partiell	
	☐ Nedre halvan	
	☐ Övre halvan	
4. Analslemhinnan rupturerad	☐ Nej	☐ Ja
5. Rektalslemhinnan rupturerad (= slemhinneskadan går ovanför sfinkternivån)	☐ Nej	☐ Ja

Figur 5. Schema, som kan användas vid beskrivningen av sfinkterskada.
OBS. Kryssa för varje moment (1-5) !

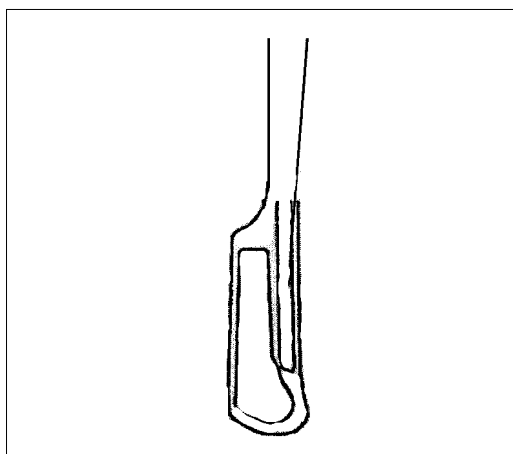


Figur 6. Längssnitt av nedre delen av septum med de bägge sfinktrarna.



Figur 7. Typexempel på skador.

- A Bristning av endast vaginalslemhinnan.
- B Bristning av vaginalslemhinnan och partiell bristning av yttre sfinktern
- C Bristning av vaginalslemhinnan och total bristning av hela yttre sfinktern
- D Bristning av vaginalslemhinnan och total bristning av övre delen av yttre sfinktern, den undre delen är bibehållen.
- E Bristning av vaginalslemhinnan och total bristning av undre delen av både yttre och inre finktern
- F Total bristning av vaginalslemhinnan, yttre och inre sfinktern och analslemhinnan, dvs s k 4:e grads bristning.



Figur 8. Samma som figur 6. Om inte något av typexemplen i Figur 7 verkar stämma i det aktuella fallet finns här möjlighet att själv markera skadan.

Figurerna kan användas som stöd vid dokumentation för att beskriva skadans omfattning.

Faktaruta

Primärt omhändertagande vid misstänkt sfinkterskada:

- ♦ Ställ rätt diagnos, undersök bidigitalt (itarm och vagina)!
- ♦ Effektiv regional anestesi eller narkos.
- ♦ Suturera på operationsavdelningen.
- ♦ Hela sfinkterns längd och tjocklek skall återställas.
- ♦ Kunnig operatör är viktigt.
- ♦ Fördröjd operation är ingen nackdel.
- ♦ Resultatuppföljning med aktiv utfrågning.

Referenser

1. Brody S. *Obstetrik och gynekologi*. (9 ed.) (Liber utbildning) Almqvist & Wiksell, 1993.
2. Al-Azzawi F. *A Colour Atlas of Childbirth & Obstetric techniques*. Wolfe Publishing Ltd, 1990.
3. Danforth's *Obstetrics and Gynecology*. (6th ed.) Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1990.
4. Williams *Obstetrics*. (19th ed.) Prentice-Hall International Inc, 1993.
5. Tetzschner T, Sorensen M, Lose G, Christiansen J. Anal- og urininkontinens efter obstetrisk analsphincterruptur. *Ugeskrift for Laeger* 1998;160:3218-22.
6. Tetzschner T, Sorensen M, Lose G, Christiansen J. Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:1034-40.
7. Haadem K, Ohrlander S, Lingman G. Long-term ailments due to anal sphincter rupture caused by delivery — a hidden problem. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988;27:27-32.
8. Sultan A, Monga A. Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture [letter; comment]. *Brit J Obstet Gynaecol* 1997;104:754-5.
9. Fornell EK, Berg G, Hallbook O, Matthiessen LS, Sjodahl R. Clinical consequences of anal sphincter rupture during vaginal delivery. *J Am Coll Surg* 1996;183:553-8.
10. Fornell EK, Berg G, Matthiessen L. Diagnostik av analsfinkterskada vid förlossning. *Endoanalt ultraljud väl fungerande metod*. *Läkartidningen* 1996;93:2148-9.
11. Plauché WC, Morrison JC, O'Sullivan MJ. *Surgical Obstetrics*. Philadelphia London Toronto Montreal Sydney Tokyo: W.B. Saunders Company Harcourt Brace Kovanovich, Inc, 1992;2081:387-93.
12. Pihl K. *SFOGs diagnoshandbok*. Västerås: SFOG kansli, 1999.
13. Hallbook O, Sjö Dahl R. The pressure area: a variable for the assessment of anal sphincter function. *Eur J Surg* 1995;161:603-6.
14. Zetterström J, López A, Anzén B, Dolk A, Norman M, Mellgren A. Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women [see comments]. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:324-30.
15. Sultan AH, Monga AK, Kumar D, Stanton SL. Primary repair of obstetric anal sphincter rupture using the overlap technique. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:318-23.
16. Rane A. Primary repair of obstetric anal sphincter rupture using the overlap technique [letter; comment]. *Brit J Obstet Gynaecol* 1999;106:1107.
17. Fornell E, Kölhede P, Wijma B, Wingren G. Urinary and anal incontinence in women - an epidemiological study. *Acta Obstet Gynecol Scand*; Submitted.
18. Ryn A, Morren G, Hallbook O, Sjö Dahl R. Long-term results of electromyographic biofeedback training for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1262-6.
19. Nielsen MB, Hauge C, Rasmussen OO, Pedersen JF, Christiansen J. Anal endosonographic findings in the follow-up of primarily sutured sphincteric ruptures. *Br J Surg* 1992;79:104-6.
20. Crawford LA, Quint EH, Pearl ML, DeLancey JO. Incontinence following rupture of the anal sphincter during delivery. *Obstet Gynecol* 1993;82:527-31.
21. Sorensen M, Tetzschner T, Rasmussen OO, Bjarnesen J, Christiansen J. Sphincter rupture in childbirth. *Br J Surg* 1993;80:392-4.

- | | |
|---|---|
| <p>22. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI. Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. <i>BMJ</i> 1994;308:887-91.</p> <p>23. Walsh CJ, Mooney EF, Upton GJ, Motson RW. Incidence of third-degree perineal tears in labour and outcome after primary repair. <i>Br J Surg</i> 1996;83:218-21.</p> <p>24. Poen AC, Feltbersma RJF, Strijers RLM, Dekker GA, Cuesta MA, Meuwissen</p> | <p>SGM. Third-degree obstetric perineal tear - Long-term clinical and functional results after primary repair. <i>Br J Surg</i> 1998;85: 1433-8.</p> <p>25. Zetterström J, López A, Anzén B, Norman M, Holmström B, Mellgren A. Anal sphincter tears at vaginal delivery - Risk factors and clinical outcome of primary repair. <i>Obstet Gynecol</i> 1999;94:21-8.</p> |
|---|---|

Obstetrisk handläggning efter analsfinkterskador inför nästa förlossning

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Gisela Wegnelius och Knut Haadem

Anala sfinkterrupturer i samband med förlossning har ökat kraftigt i Sverige.

Till Socialstyrelsens medicinska födelseregister har frekvensen rapporterade sfinkterrupturer stigit från 0,5% till över 3% under perioden 1980 till 1997 (1). Majoriteten utgörs av partiella sfinkterrupturer.

Vanligen drabbas förstföderskor varför frågan om handläggning av påföljande förlossning ofta blir aktuell.

Dessvärre är det vetenskapliga underlaget gällande inverkan av vaginal förlossning efter sfinkterruptur dåligt och följaktligen är det svårt att ge väl underbyggda råd.

Bek och Laurberg (2) undersökte 56 kvinnor med total analsfinkterruptur vilka senare genomgått vaginal förlossning. De fann att övergående anal inkontinens efter total sfinkterruptur var en prediktor för anal inkontinens efter nästa vaginala förlossning och att denna kan bli bestående. De beräknade en relativ risk på 8,7 (95% CI 1,9-39) för uppkomst av anal inkontinens efter följande förlossning utan sfinkterruptur.

I studien var den grupp patienter (n=29, 52%) som var subjektivt besvärsfria efter sin förlossning med ruptur väsentligen besvärsfria även efter nästa förlossning. Poen och medarbetare (3) fann inte lika stor risk för anal inkontinens efter påföljande förlossning vid tidigare sfinkterruptur; RR 1,6 (95% CI 1,1-2,5).

Båda undersökningarna visar således att en sfinkterruptur ökar risken för anal inkontinens efter nästa förlossning.

Tidigare sfinkterruptur brukar anges som en riskfaktor för ny ruptur vid senare vaginal förlossning. Payne och medarbetare (4) studerade retrospektivt 1741 kvinnor med avseende på sfinkterruptur (om de genomgått två på varandra följande vaginala förlossningar). Incidensen av sfinkterrupturer (totala och partiella) uppgavs vara så hög som 10% vid den första förlossningen. Risken för sfinkterruptur vid följande förlossning var 3,6% i gruppen utan tidigare sfinkterruptur och 10% i gruppen med tidigare sfinkterruptur; RR 3,4 (95% CI 1,8-6,4). Rydhström fann också vid granskning av Socialstyrelsens medicinska födelseregister, att OR var 4,74 för ytterligare en sfinkterruptur i en kommande förlossning efter tidigare ruptur (1).

Sultan (5) anser att kvinnor som har ned-satt anorektal funktion eller signifikanta sonografiska defekter i anala sfinktern bör erbjudas kejsarsnitt vid nästa förlossning. Anal sonografi är dock inte standard vid landets kvinnokliniker och dessutom krävs viss erfarenhet för att kunna göra en adekvat bedömning av ultraljudsbilden. Många symptomfria patienter uppvisar sonografiska förändringar i sfinktermuskulaturen efter förlossning utan att man kliniskt eller anamnes-

tiskt har kunnat diagnostisera en sfinkterruptur (6).

I litteraturen finns inga hållpunkter för att ett frikostigt bruk av episiotomi minskar incidensen av sfinkterruptur (7,8). I två prospektiva studier konkluderas att episiotomi bör utföras i begränsad omfattning (9,10).

Vid rekommenderad läkarkontroll ungefär 3 (-6?) månader efter totala sfinkterrupturer är det viktigt att bedöma skadans omfattning, och kvinnans symtom i form av anal inkontinens eller smärtor. Det är då möjligt att diagnostisera defektläkta rupturer, i förekommande fall utreda hennes besvär samt vid behov vidtaga ytterligare åtgärder. Vid denna undersökning är det vanligen för tidigt att ge råd om framtida förlossningssätt. Kvinnan bör dock alltid få information om vart hon skall vända sig vid eventuella kvarstående besvär och vid behov ges möjlighet att träffa en läkare med intresse för dessa problem.

Vid inskrivningssamtal under nästa graviditet ska kvinnor med tidigare sfinkterruptur uppmärksammas och läkare på MVC bör be-

döma kvinnan. Vid anal inkontinens bör den gravida kvinnan remitteras till intresserad läkare på hennes förlossningsklinik för bedömning av förlossningssätt.

Några exakta råd beträffande förlossningssätt kan ej ges, då litteraturen är sparsam, men vi föreslår följande:

Vaginal förlossning om tidigare sfinkterruptur ej orsakat anal inkontinens. Vid anal inkontinens kan kvinnans symtom förvärras efter en ny vaginal förlossning och därför måste en individuell bedömning göras i samråd med patienten.

Planerat kejsarsnitt rekommenderas till patienter som tidigare opererats på grund av anal inkontinens, exempelvis anal sfinkterplastik efter tidigare sfinkterruptur. Kejsarsnitt bör övervägas till patienter som har manifest eller långvarig men övergående anal inkontinens efter sfinkterruptur.

Kvinnor som fått bristning som även engagerat rektum, sfinkterruptur grad IV, har ofta kvarstående anal inkontinens (11) och vi föreslår följaktligen en liberal inställning till planerat kejsarsnitt till denna patientgrupp.

Faktaruta

- ◆ Tidigare sfinkterruptur medför en riskökning för sfinkterruptur även vid nästa förlossning.
- ◆ Övergående anal inkontinens efter sfinkterruptur ökar risken för bestående anal inkontinens efter påföljande vaginal förlossning.
- ◆ Kvinnor som opererats med anal sfinkterplastik efter tidigare sfinkterskada bör förlösas med kejsarsnitt vid nästa förlossning.

Referenser

1. Rydhström H. Föredrag Perinataldagarna. Perinataldagarna. Stockholm, 2000.
2. Bek K, Laurberg S. Risk of anal incontinence from subsequent vaginal delivery after a complete obstetric anal sphincter tear. *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99:724-6.
3. Poen AC, Felt-Bersma RJF, Strijers RLM, Dekker GA, Cuesta MA, Meuwissen SGM. Third-degree obstetric perineal tear: long-term clinical and functional results after primary repair. *Br J Surgery* 1998;85:1433-8.
4. Payne T, Carey J, Rayburn W. Prior third- or fourth-degree perineal tears and recurrence risks. *Int J Obst Gynecol* 1999;64:55-7.
5. Sultan A. Anal incontinence after childbirth. *Current opinion Obstet Gynecol* 1997;9:320-4.
6. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CY, Thomas J, Bartram CI. Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1905-11.
7. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. Part II. *Obstet Gynecol Surv* 1995;50:821-35.
8. Haadem K. Episiotomi: endast begränsat skydd mot bristningar - dags för revision? *Läkartidningen* 1998;40:4354-8.
9. Harrison R, Brennan M, North P, Reed J, Wickham E. Is routine episiotomi necessary? *BMJ* 1984;288:1971-5.
10. Sleep J, Grant A, Garcia J, Elbourne D, Spencer J, Chalmers I. West Berkshire Perineal Management Trial. *BMJ* 1984; 289:587-90.
11. Haadem H, Ohrlander K, Lingman G. Long term ailments due to anal sphincter rupture caused by delivery - a hidden problem. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988;27:27-32.

Grundläggande utredning

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Aino Fianu-Jonasson, Anne Ekerydh och Maud Ankardal

Inledning

Analinkontinens kan i vissa fall debutera direkt i anslutning till en förlossning, men i många fall uppträder den först senare i livet. Symtomet kan finnas isolerat eller i kombination med urininkontinens. Många kvinnor vågar inte söka hjälp för sina problem och när de så småningom gör det, kan de ta kontakt med många olika typer av vårdgivare, tex gynekolog, kirurg, allmänläkare, barnmorska eller distriktssköterska. I följande avsnitt presenteras den diagnostiska arsenal som är tänkbar vid utredning av anal inkontinens. Ett förslag på flödesschema finns på sid 67. Avslutningsvis beskrivs behandling av anal inkontinens.

Som nämnts ovan är analinkontinens ett mycket komplext problem. Det är viktigt att såvitt möjligt fastställa objektiva parametrar. Det är dock viktigt att framhålla att någon fullständig överensstämmelse mellan de subjektiva symtomen, fysikaliska fynden och de objektiva undersökningsfynden inte alltid föreligger.

I den primära utredningen av anal inkontinens ingår allmän anamnes, specifik anamnes och status.

Vid anamnestagandet kan följande checklista vara av värde för att inte missa viktig information. För specifik tarmfunktionsanamnes används lämpligen bifogade anamnesformulär, som utformats och accepterats av Svensk Förening för Kolorektal Kirurgi.

Vid bedömning av denna patientkategori måste först av allt tecken på malignitet uppmärksammas och utredas, innan man mer ingående riktar sina åtgärder mot symtomet anal inkontinens.

Som en vägledning för den, som träffar på patienter med anal inkontinens, presenteras ett flödesschema.

Den grundläggande utredningen bör kunna ske i primärvården och därefter kan patienten remitteras vidare tex gastr oenterolog, neurolog, urolog, kolorektalkirurg eller specialintresserad gynekolog.

Allmän anamnes

Checklista

- ◆ *Kostvanor:* regelbundenhet i födointaget, speciell kost, intolerans
- ◆ *Övriga sjukdomar:* neurologiska, tex MS, magtarmsjukdom, tex Mb Cr ohn, glutenintolerans
- ◆ *Tidigare operationer:* gynekologisk op., tarmop., anorektal op.
- ◆ *Obstetrisk anamnes:* graviditeter, vaginala förlossningar, instrumentella förlossningar, långdragna förlossningar, klipp, bristningar
- ◆ *Urininkontinens:* nu eller tidigare, genomgången utredning och behandling, inkontinenstyp
- ◆ *Medicinering:* inklusive tarmreglerande medel.

Specifik tarmfunktionsanamnes

Se bifogade formulär och komplettera vid behov med frågor kring inverkan på samlivet.

Status

Inspektion av vulva och anus

- ◆ Hudförändringar t ex ärrdefektläkta bristningar , perineotomiärr, rodnad
- ◆ Sluten eller glipande vulva eller anus
- ◆ Perineums höjd
- ◆ Fissurer
- ◆ Fistlar
- ◆ Anal eller rektal prolaps (under krystning!)

Spekulumundersökning av vagina

- ◆ Slemhinnestatus
- ◆ Förekomst av cystocele, rectocele, enterocele och descensus uteri
- ◆ Fistelbildning
- ◆ Vad händer vid krystning? prolaps, inkontinens?

Palpation

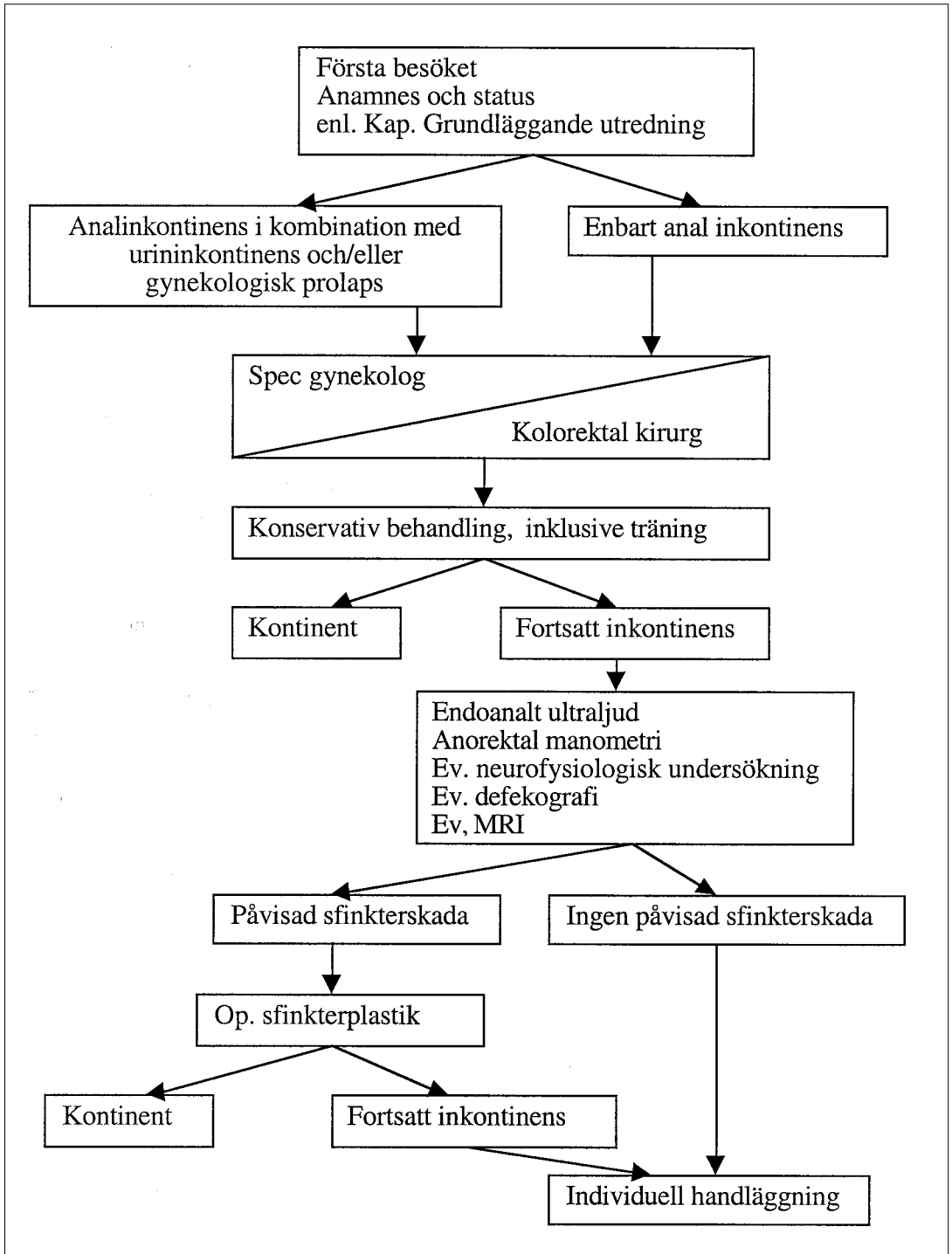
- ◆ Bimanuell palpation där uterus och adnex bedöms
- ◆ Bedömning av bäckenbotten, knipförmågan testas med hjälp av två fingrar löst mot vaginas bak- och lateralvägg
- ◆ Slutet anus vid beröring om den står öppen?
- ◆ Analkanalen bedöms med ett pekfinger i analkanalen och tummen i perineum – vulva, varvid längd och sfinktertjocklek i hela cirkumferensen, men ffa mot vagina, uppskattas. Sfinktertonus bedöms i vila under krystning och knip.

Neurologiskt status

- ◆ Sensibiliteten testas perianalt, både trubbigt och vasst.
- ◆ Proktoskopi/Rektoskopi. Kan ofta utföras utan förberedelser, då rektum i regel är tomt.
- ◆ Analkanalens längd och slemhinnestatus bedöms med avseende på inflammation, fissur eller annan patologi.

Faktaruta

- ◆ *Anamnes:* Allmän och specifik för värdering
- ◆ Gynundersökning med samtidig bedömning av bäckenbotten, analkanal, sfinktertonus och sensibilitet.
- ◆ Uteslut malignitet eller annan bakomliggande sjukdom.



Figur 1. Flödesschema vid anal inkontinens. Åtgärder och remissvägar.

Specifik tarmfunktionsanamnes enl. Linköping (Hallböök och medarbetare)

Tarmfunktion

Namn

Datum

Detta formulär innehåller frågor om hur Du uppfattar Din tarmfunktion. De flesta frågorna besvaras genom att kryssa i den ruta som överensstämmer bäst för Dig.

Om Du är osäker, kryssa ändå i den ruta som känns riktigast.

Följande frågor handlar om hur ofta eller sällan Du har avföring, avföringens konsistens och om Du behöver hjälpa till med mediciner. Frågorna gäller hur det varit under de två senaste veckorna.

1. Hur många gånger brukar Du ha avföring ?

Dagtid?..... Nattetid?.....

2. Vilket är det högsta/lägsta antalet avföringar Du har haft under ett dygn?

Högsta?..... Lägsta?.....

3. Har det hänt att det gått flera dagar mellan avföringarna?

☐ Nej ☐ Ja Om Ja, hur många dagar?.....

4. Hur brukar avföringens konsistens vara? ☐ ☐ ☐ ☐
Lös Mjuk och Växlande Hård
formad mellan
hård och lös

5. Hur ofta behöver Du något medel (stol- ☐ ☐ ☐ ☐
piller, droppar, tabletter eller lavemang) Aldrig Mindre än en 1 – 6 Alltid för att
för att få avföring? gång/vecka gånger/vecka få avföring
eller
varje dag

I så fall vilka medel.....

6. Tar Du några andra mediciner för tarmfunktionen?

☐ Nej

☐ Ja Vilka då, och hur ofta?
.....
.....

Följande frågor handlar om tarmtömningen och hur toalettbesöket fungerar.
Frågorna gäller hur det varit under de två senaste veckorna.

- 7. Hur ofta har Du svårt att få ut avföringen?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |
- 8. Hur ofta måste Du hjälpa ut avföringen (tex genomatt trycka vid tarmen eller plocka ut avföringen)?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |
- 9. Hur lång tid brukar Du behöva för att få ut avföringen?**
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5 minuter eller mindre | Cirka 10 min | Cirka 20 min | Mer än 20 min |
- 10. Hur lång tid brukar Du behöva krysta för att få ut avföringen?**
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5 minuter eller mindre | Cirka 10 min | Cirka 20 min | Mer än 20 min |
- 11. Hur ofta behöver Du återvända till toaletten inom en timme för att få tarmen tom?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |
- 12. Hur många gånger brukar Du i så fall behöva återvända till toaletten för att få tarmen tom ?**
- gånger
- 13. Hur ofta har Du en känsla av ofullständig tarmtömning?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |

Följande frågor handlar om smärta eller om problem som rör tarmfunktionen.
Frågorna gäller hur det varit under de två senaste veckorna.

- 14. Hur ofta har Du buksmärta?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |
- 15. Hur ofta har Du buksmärta som lindras när Du har avföring?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |
- 16. Hur ofta har Du uppblåst buk?**
- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Aldrig | Mindre än en gång / vecka | 1 – 6 gånger / vecka | Varje dag (Alltid) |

17. Hur ofta har Du uppblåst buk, som lindras när Du haft avföring?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag (Alltid)

Följande frågor handlar om läckage från tarmen av gas eller avföring. Frågorna gäller hur det varit under de två senaste veckorna.

18. Hur ofta känner Du i förväg när Du skall ha avföring?	☐	☐	☐	☐
	Alltid	Oftast	Ibland	Aldrig

19. Hur ofta kan Du släppa gas utan att det läcker avföring?	☐	☐	☐	☐
	Alltid	Oftast	Ibland	Aldrig

20. Hur länge kan Du hålla avföringen om det inte finns tillgång till toalett?	☐	☐	☐	☐
	30 minuter eller längre	Cirka 15 min.	Cirka 5 min.	Inte alls

21. Hur ofta har Du ofrivillig gasavgång?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag

22. Hur ofta händer det att Du får fläckar från tarmen i underkläderna?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag

23. Hur ofta har Du läckage av avföring om den är lös?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag

24. Hur ofta har Du läckage av avföring om den inte är lös?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag

25. Hur ofta har Du någon form av skydd i underkläderna mot avföringsläckage på dagtid?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag

26. Hur ofta har Du någon form av skydd i underkläderna mot avföringsläckage nattetid?	☐	☐	☐	☐
	Aldrig	Mindre än en gång/vecka	1 – 6 gånger/vecka	Varje dag

De sista frågorna handlar om hur Din tarmfunktion påverkar Dig i det dagliga livet

**27. Är tarmfunktionen besvärande för
Ditt allmänna välbefinnande?**

☐

Inte alls

☐

Något

☐

En hel del

☐

Mycket

**28. Medför tarmfunktionen begränsningar
i Ditt sociala liv?**

☐

Inte alls

☐

Något

☐

En hel del

☐

Mycket

**29. Skulle Du föredra en stomi (påse på magen)
om detta var till hjälp för Dina tarmproblem?**

☐

Nej

☐

Ja

30. Är det något Du skulle vilja tillägga om Din tarmfunktion?

.....

.....

.....

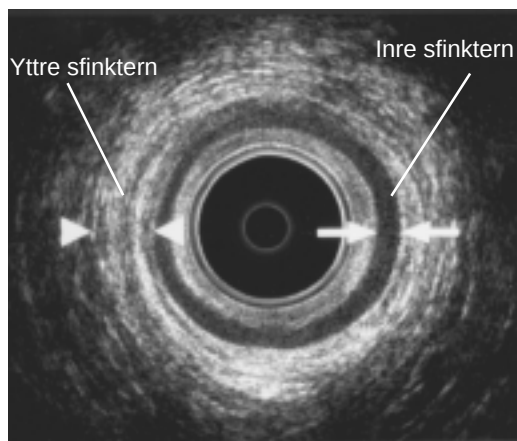
Ultraljud av analsfinktern, Endoanalt ultraljud

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Staffan Bremmer och Jan Zetterström

Bakgrund

Genom att en cirkulärt roterande ultraljudsprob framtagits för rektalt bruk, så har möjligheterna till diagnostik förbättrats. Yttre och inre analsfinktern samt puborektalis-muskeln kan framställas (figur 1). Även anala tumörers grad av invasivitet kan bedömas (1-5).



Figur 1. Ultraljudsbild av analsfinktern. Normal bild. Uppåt på bilden (kl. 12) är anteriort i analkanalen. Inre sfinktern markerad med de två långa pilarna och yttre sfinktern markerad med de två pilhuvudena.

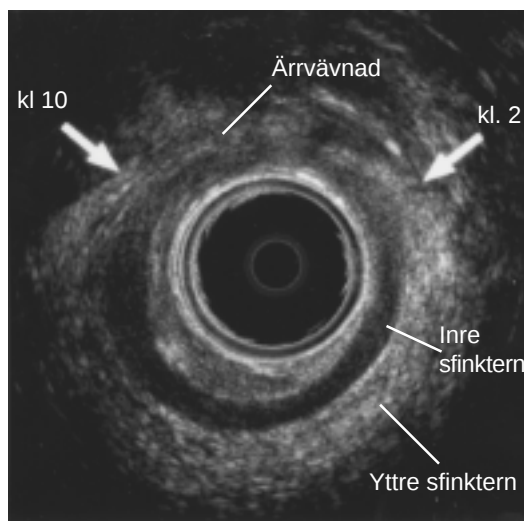
Utrustning/Genomförande

Vid ultraljudsundersökningen används högfrekventa ljudvågor, och inga röntgenstrålar. Ultraljudsmaskiner med en 360 graders roterande givare, med frekvensen 7-10 MHz, införas i analkanalen. Undersökningen är ej

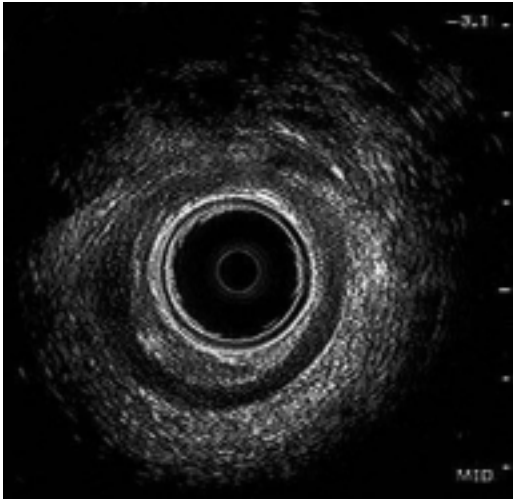
smärtsam, och tar ca 10 minuter att genomföra. De flesta vetenskapliga artiklar om analt ultraljud har använt Brüel & Kjær ultraljudsmaskiner. Ultraljudsapparaterna är mobila.

Resultat

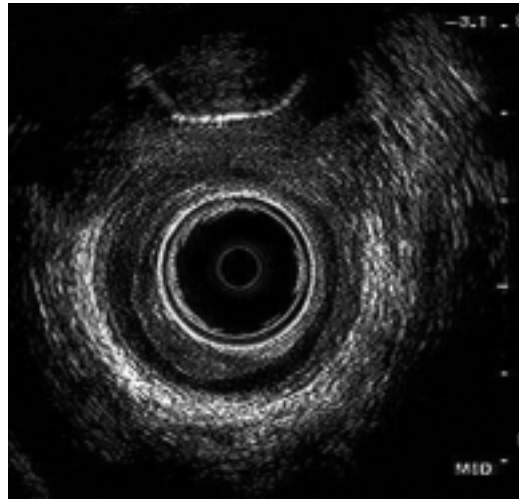
Anala sfinktrarnas tjocklek liksom analkanalens längd kan bedömas. Sfinkterrupturer kan diagnostiseras (figur 2). Undersökningen kan förbättras genom att man med ett finger i slidan försiktigt trycker mot ultraljudsproben i analkanalen (6).



Figur 2. Ultraljudsbild av analsfinktern. Ruptur efter förlossningsskada. Både den interna sfinktern (svarta ringen) och den externa sfinktern (ljusa, yttre ringen) är ersatta av ärrvävnad framåt mellan kl. 10 och kl. 2 (vita pilarna).



Figur 3. Obstetrisk sfinkterskada där både interna och externa muskeln är rupturerad anteriort.



Figur 4. Samma patient som figur 3 men där ett finger anlagts lätt mot bakre vaginalväggen. Skadan framträder nu tydligare.

Användningsområde

- Speciellt vid misstanke om obstetriska sfinkterskador.
- Dessutom kan anala respektive rektala tumörers växtdjup bedömas.

Faktaruta

- ◆ Analt ultraljud påvisar och utesluter anala sfinkterskador med god säkerhet.
- ◆ Anala och rektala tumörers växtdjup kan bedömas.

Referenser

1. Bartram CI. Anal endosonography in faecal incontinence [editorial]. *Endoscopy* 1996;28:259-60.
2. Bartram C, Frudinger A. *Handbook of anal endosonography*. Petersfield, Wrightson Biomedical 1997.
3. Bartram CI, Sultan AH. Anal endosonography in faecal incontinence. *Gut* 1995; 37:4-6.
4. Schafer A, Enck P, Furst G, Kahn T, Frielin T, Lubke HJ. Anatomy of the anal sphincters. Comparison of anal endosonography to magnetic resonance imaging. *Dis Colon Rectum* 1994;37:777-81.
5. Schafer A, Enck P, Heyer T, Gantke B, Frieling T, Lubke HJ. Endosonography of the anal sphincters: incontinent and continent patients and healthy controls. *Z Gastroenterol* 1994;32:328-31.
6. Zetterström J, Mellgren A, Madoff RD, Kim DG, Wong WD. Perineal body measurement improves evaluation of anal sphincter lesion at endoanal ultrasonography. *Dis Colon Rectum* 1998;41:705-13.

Anorektal manometri, tryckmätning

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Bo Holmström och Tom Öresland

Bakgrund

Genom att mäta trycket på olika nivåer i analkanalen samt vissa reflexer får man en uppfattning framför allt om kraften i sfinktern. Denna är korrelerad till kontinensen.

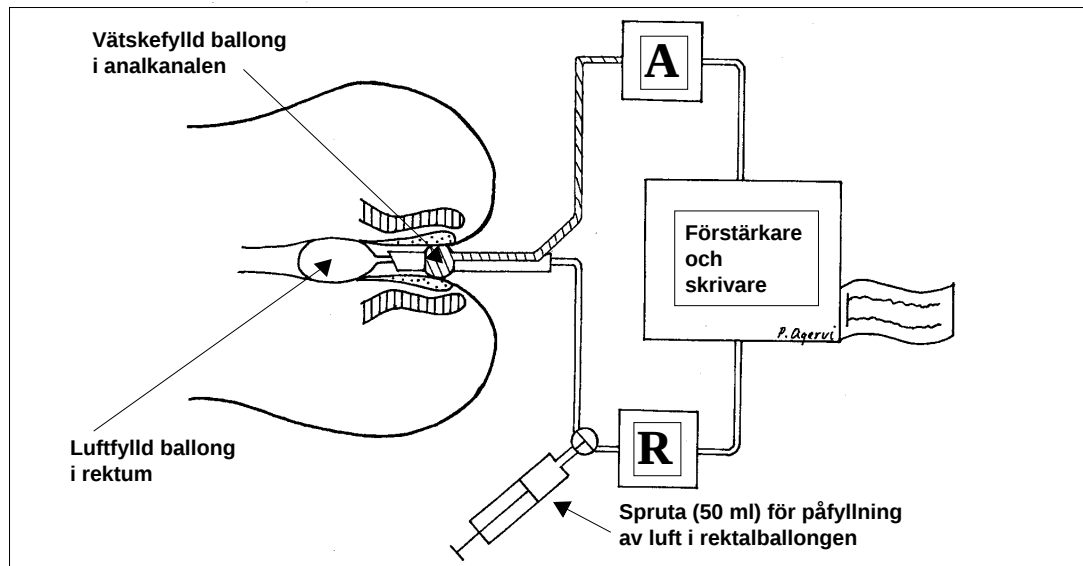
Utrustning

Trycket kan registreras med en ballong i analkanalen (figur 1 och 4) eller med en kateter, som är försedd med mätpunkter med vissa avstånd från spetsen. Katetern kan vara

endera genomspolande eller med sensor på dessa platser. I kateterspetsen finns en större ballong som kan blåsas upp i rektum. Registrering kan ske med katetern stationär eller under det att den drages ut.

Genomförande

Undersökningsmetodiken har beskrivits av Holmström och medarbetare (1). Katetern med ballong införes i rektum och placeras så att ballongen ligger strax ovan analkanal-



Figur 1. Anorektal manometri. Patienten ligger i vänster sidoläge, en liten trachealkanyl med vätskefylld ballong ligger i analkanalen. Från en luftfylld ballong i rektum går en slang genom kanylen till tryckgivaren. Luften fylls på med sprutan.

A = Tryckgivare för analballongen, R = Tryckgivare för rektalballongen. Registreringsenheten levererar en remsa med trycken i analkanal och rektum (figur 2).

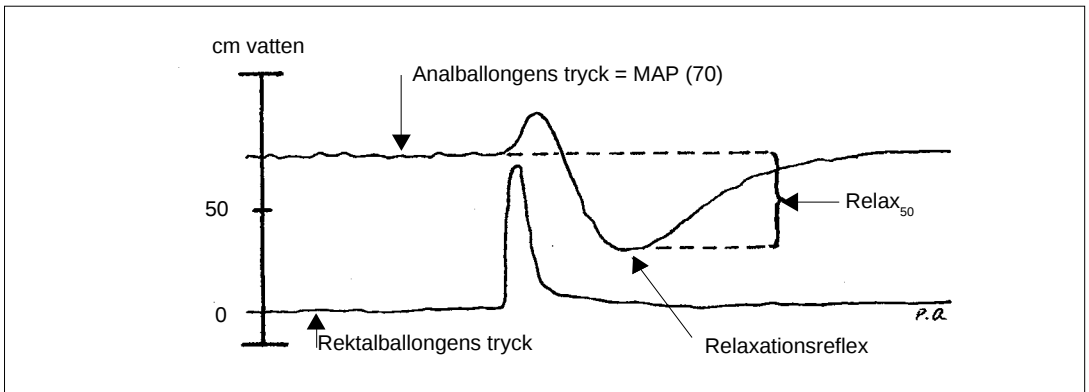
Med denna metod ökar trycket i rektalballongen samtidigt som volymen ökar.

en. Registreringen sker i en dator. Undersökningen upprepas sedan ballongen stegvis fyllts med luft, oftast 50, 100, 150, 200, 300 osv ml. Patienten anger, då hon uppfattar ballongen och då defekationsbehovet är starkt samt då det ej går att klara större volym (figur 2). Registrering göres även under viljemässigt knip (figur 3).

En alternativ metod enligt Åkervall och medarbetare 1989 (2), innebärande att rektala volymen mäts under konstant tryck, sk manovolyometri, används också. Denna metod är överlägsen för att bedöma rektala funktionen och rektoanalt reflexsamspel. (figur 4).

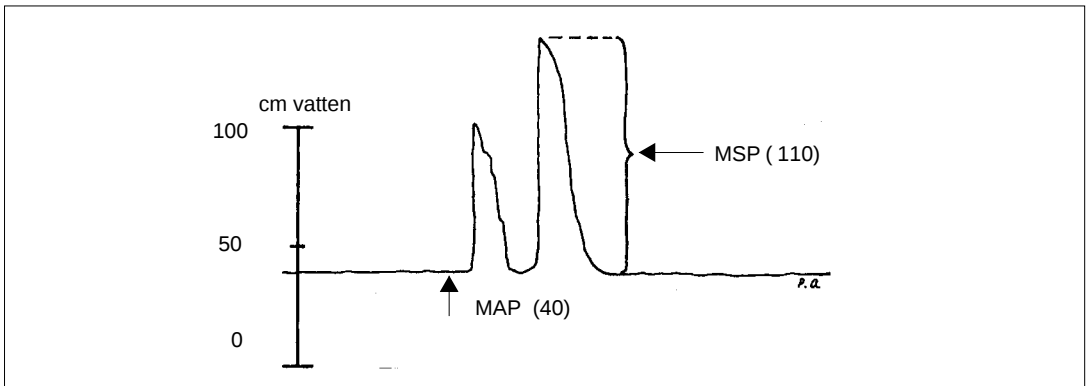
Undersökningen tar cirka 1/2 timme, är smärtfri och obetydligt obehaglig.

Exempel på tryckkurvor från anorektal manometri

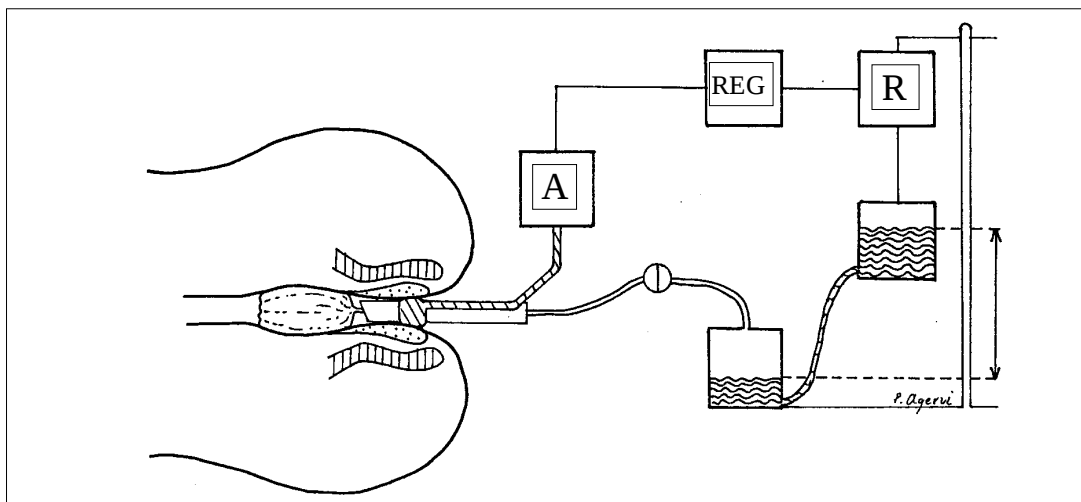


Figur 2. Tryckkurva från anorektal manometri.

50 ml luft påfylls i rektalballongen. På kurvan från analkanalen Maximal Anal Pressure (MAP) kan man först se en kort tryckökning och sedan en trycksänkning, denna motsvarar en relaxation av interna sfinktern ($Relax_{50}$) och har en duration av varierande längd men understigande 1 minut. Detta kallas rektoanala inhibitionsreflexen (RAIR).



Figur 3. Tryckkurva från anorektal manometri. Patienten kniper kraftigt vid två tillfällen. Utgångstrycket (MAP) stiger då, mest vid andra knipningen. Detta tryck utgör Maximum Squeeze Pressure (MSP), normalvärdet är $150 - 40 = 110$.



Figur 4. Anorektal manovolumetri. Patienten ligger i vänster sidoläge, en liten trachealtub med vätskefylld ballong ligger i analkanal. Från en luftfylld ballong i rektum går en slang genom tuben till tryckgivaren. Luften fylls på genom att öppna kranen, fyllnadstrycket bestäms av nivåskillnaden mellan vattenytorna i behållarna..

A = Tryckgivare för analballongen, R = Tryckgivare för rektalballongen, Reg = Registreringsenhet som levererar en remsa med trycken i analkanal och rektum.

De två vätskefyllda behållarna gör att trycket i rektalballongen förblir konstant vid påfyllning av luft.

Resultat

Följande variabler kan fastställas:

1. Analkanalens längd (3 - 5 cm).
2. Tryckprofil: Vilotryck och kniptryck. Normalt är dessa 50 - 60 resp. mer än 100 cm vatten.
3. Rektoanal reflexinhibition ses normalt vid 10-20 cm vatten.
4. Rektal sensibilitet: Om patienten inte har någon känsla av rektal fyllnad vid 150 ml, alternativt vid tryck över 25 cm vatten, anses den rektala sensibiliteten nedsatt.
5. Maximal tolerabel volym (MTV) mellan 150 och 400 ml.

Användningsområde.

Vid inkontinens är vilo- och / eller kniptryck vanligtvis, men inte nödvändigtvis, sänkta. En kort analkanal (<3 cm) kan ge inkontinens liksom förändrad rektal sensibilitet. Metoden är viktig för att objektivt fastställa tryckförhållandena vid bla obstetriska sfinkterskador (3).

Faktaruta

Objektiva parametrar erhålles för

- ♦ vilo- och kniptryck i analkanal
- ♦ rektoanalt reflexsamspel
- ♦ rektal sensibilitet och volym

Referenser

1. Holmström B, Brodén G, Dolk A, Frenckner B. Increased anal resting pressure following the Ripstein operation. Dis Colon Rectum 1986;39:485-7.
2. Åkervall S, Fasth S, Nordgren S, Öresland T, Hultén L. Manovolumetri: A new method for investigation of anorectal function. Gut 1988;29:614-23.
3. Roberts PL, Collier JA, Schoetz DJ, Jr., Veidenheimer MC. Manometric assessment of patients with obstetric injuries and fecal incontinence. Dis Colon Rectum 1990;33:16-20.

Defekografi

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

Staffan Bremmer

Bakgrund

Rektal invagination samt rektal prolaps kan förorsaka anal inkontinens. Diagnosen rektal prolaps kan inte alltid framställas kliniskt. Patienter med rektal prolaps kan inte alltid krysta fram tarmen, då de vanligen undersöks liggande i vänster sidoläge. Diagnosen rektal invagination, som ibland betraktats som ett förstadium till rektal prolaps, kan ibland ställas med palpation eller rektoskopi. Diagnosen ställs vanligen vid defekografi, då tarmtömningen studeras i sittande ställning framför ett röntgenstativ.

Utrustning

Patienten placeras framför ett upprätt röntgenstativ, och tarmtömningen dokumenteras på videoband samt på enstaka röntgenbilder i vila, under krystning och efter tömning.

Genomförande

Patienten får ca 2 timmar före undersökningen dricka kontrastmedel, för att tunntarmarna skall kunna visualiseras vid röntgenundersökningen. Strax före undersökningen installerar den kvinnliga patienten ca 10 ml kontrastmedel i vagina på sig själv. Därefter erhåller alla patienter 200 ml trögflytande

barium kontrastmedel i rektum, varefter patienten placeras på en "toalettstol" framför ett röntgenstativ. Den dynamiska tömningen studeras därefter i genomlysning, och undersökningen dokumenteras på videoband.

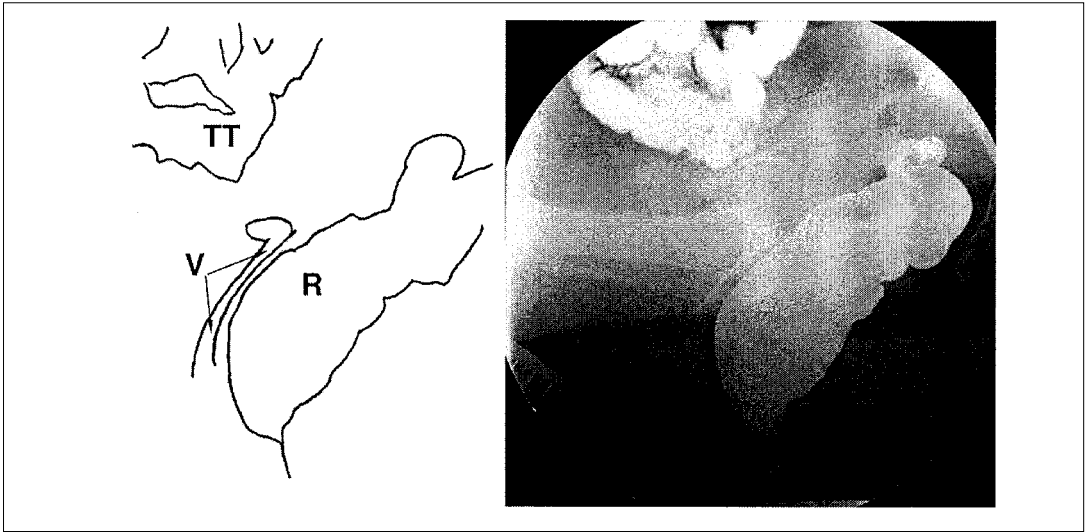
Undersökningen tar cirka 1/2 timme, är smärtfri och obetydligt obehaglig.

Resultat

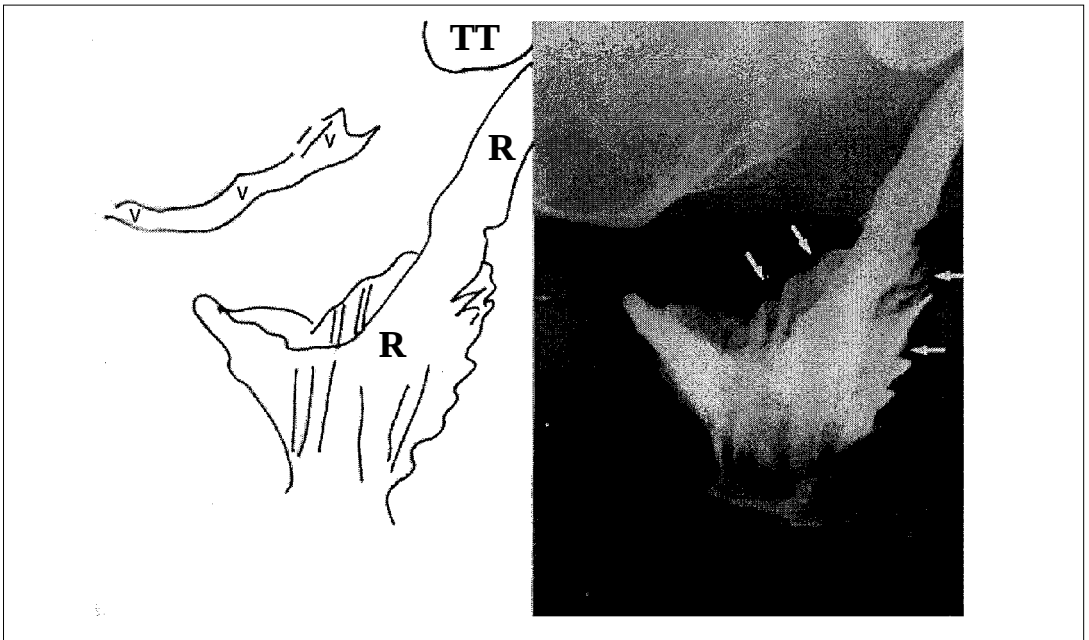
Tarmtömningen visar ett dynamiskt förlopp, i sittande (fysiologisk) ställning. Flera diagnoser kan erhållas: rektal prolaps, rektal invagination, enterocele, rektocoele, peritoneocoele samt puborektalisinsufficiens. Flera diagnoser kan uppträda hos en och samma patient, men ibland uppträder de vid olika tidpunkter. Även bäckenbottensänkning, anorektal vinkel, etc kan beräknas.

Användningsområde

Viktig indikation för denna undersökning är obstipation, anal inkontinens, samt gynekologiska prolapsar.



Figur 1. Defekografibild till höger och förklarande skiss till vänster.
 Bilden tagen från vänster under vila. TT=Tunntarm (kontrastfylld), R=Rektum, V=Vagina



Figur 2. Defekografibild till höger och förklarande skiss till vänster.
 Bilden tagen från vänster under kryst. Vid pilarna ses hur rektalväggen invaginerar in i rektallumen, det föreligger alltså en s k rektal invagination. TT= Tunntarm (kontrastfylld), R= Rektum, V= Vagina

Faktaruta

Defekografi visar den dynamiska tarmtömningen, och är ett viktigt instrument vid utredning av obstipation, anal inkontinens samt vid preoperativ utredning av gynekologiska prolapsar.

Referenser

1. Ahlbäck S-O, Brodén B. Defekografi vid invagination och prolaps av rektum. Läkartidningen 1978;75:668-73.
2. Bremmer S. Peritoneocele. A radiological study with defaeco-peritoneography. Acta Radiol 1998;139, Suppl. 413.
3. Bremmer S, Ahlbäck SO, Udén R, Mellgren A. Simultaneous defecography and peritoneography in defecation disorders Dis Colon Rectum 1995;38:969-73.
4. Brodén, B, Snellman, B. Procidentia of the rectum studied with cineradiography: a contribution to the discussion of causative mechanism. Dis Colon Rectum 1968; 11:330-47.
5. Mellgren A, Bremmer S, Johansson C, Dolk A, Udén R, Ahlbäck SO, Holmström B. Defecography, results of investigations in 2816 patients. Dis Colon Rectum 1994;37:1133-41.

MR

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Lennart Blomqvist och Staffan Bremmer

Bakgrund

Magnetresonanstomografi (MRT) erbjuder genom möjligheten till valfria bildplan och hög vävnadskontrast unika möjligheter till anatomisk kartläggning av hela bäckenbotten inklusive analkanal. MRT används redan idag som klinisk rutinmetod för diagnostik och kartläggning av tumörsjukdomar i lilla bäckenet.

Metoden är på stark frammarsch och dedikerade antennspolar för undersökning av analkanal har utvecklats.

Utrustning

Undersökningen kräver magnetkamera med minst 0,5 T fältstyrka och möjlighet till anpassning med speciell antennspole. För komplett undersökning av lilla bäckenet bör särskilda antenssystem finnas tillgängligt.

Genomförande

Undersökningen sker i magnetkamera med hjälp av magnetfält och radiovågor. Det finns idag kommersiellt tillgängliga endorektala antennspolar (Medrad, General Electric) som kan appliceras i ändtarmen för en mer detaljerad bedömning. Endoanala antennspolar är fortfarande under utveckling. Undersök-

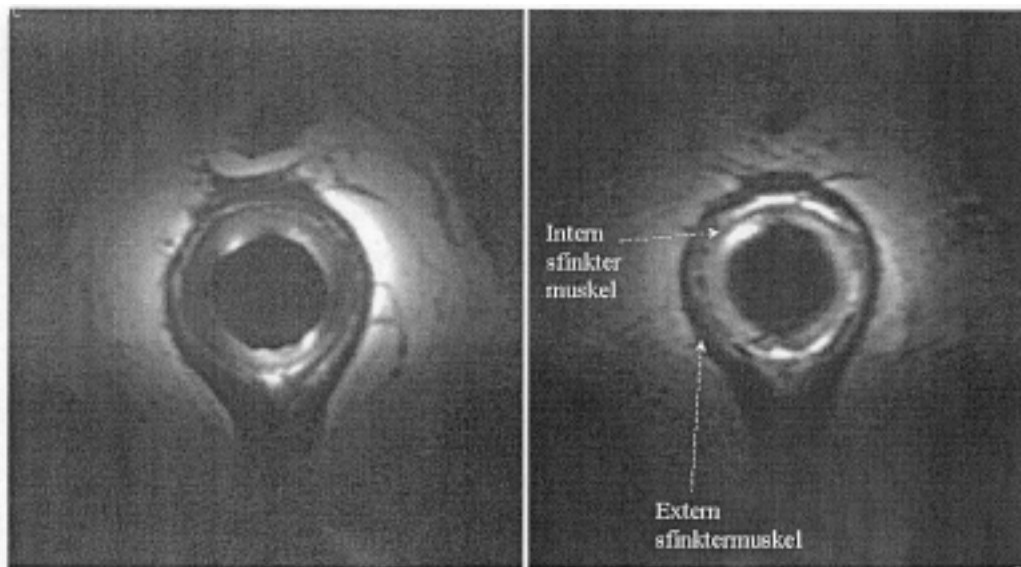
ningen tar ca 30-45 minuter och innebär ej smärta för patienten. Bilder i såväl sagittala, coronara, axiella som radiella plan kan erhållas. Sekvenser med 3-D avsökning kan utföras. Med snabba bildsekvenser kan även bäckenbottens rörelser under knip och krystning studeras. Bilder kan utvärderas i efterhand på bildskärm med reformateringsmöjligheter i olika bildplan.

Resultat

Undersökningen ger en mycket komplett anatomisk kartläggning av hela bäckenbottenmuskulaturen där längd, muskeltjocklek kan uppmätas och eventuell atrofi kan identifieras. Kartläggning av fistelgångar liksom utbredning av tumörers relation till angränsande organ kan studeras.

Användningsområde

Diagnostik och kartläggning av tumörsjukdomar. Kartläggning av analfistlar. Identifiering av postoperativa komplikationer såsom abscesser och tumörrecidiv. Med de antennspolar som är under utveckling, är metoden även lovande för undersökning av obstetriska skador.

**T1-viktad bild****T2-viktad bild**

Transversella magnetkamerabilder av analkanalen på frisk försöksperson med endoanal spolprototyp.

Figur 1. Magnetkamerabilder av analkanalen på frisk försöksperson med endoanal spolprototyp. Uppåt på bilden är anteriort på försökspersonen.

De transversella bilderna är tagna ovan linea pectinata, halvvägs upp i analkanalen. Yttre (mörk ring) och inre (ljus ring) sfinktern framträder både i T1-viktad och T2-viktad bild (se pilar).

Faktaruta

- ◆ Magnetresonanstomografi (MRT) erbjuder unika möjligheter till anatomisk kartläggning av hela bäckenbotten inklusive analkanalen.
- ◆ MRT-tekniken är lovande för att bedöma anala sfinkterskador samt djupväxt av anorektala tumörer.

Referenser

1. Aronson MP, Leen RA, Bergquist TH. Anatomy of anal sphincters and related structures in continent women studied with magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 1990;76:846-51
2. Brown G, Richards CJ, Newcombe RJ et al. Rectal carcinoma. Thin-section MR-imaging for staging in 28 patients. *Radiology* 1999;211:215-22.
3. Blomquist L Magnetic resonance imaging of rectal tumours. Akadem. avhandling, Stockholm 1997.
4. De Souza NM, Puni R, Zbar A, Gilderdale GJ, Coutts GA, Krausz T. MR imaging of the anal sphincter in multiparous women using an endoanal coil. Correlation with in vitro anatomy and appearances in fecal incontinence. *Am J Roentgenology* 1996;167:1465-71.
5. Hussain SM, Stoker J, Zwanborn AW et al. Endoanal MRI of the sphincter complex: correlation with cross-sectional anatomy and histology *J Anat* 1996;189: 677-82.
6. Hussain SM, Stoker J, Schütte HE, Laméris JS. Imaging of the anorectal region. *Europ J Radiology* 1996;22:116-22.
7. Hussain SM, Stoker J, Laméris JS. Anal sphincter complex. Endoanal MR imaging of normal anatomy. *Radiology* 1995; 197:671-7.
8. Schafer A, Enck P, Furst G, Kahn T, Frieling, T, Lubke HJ. Anatomy of the anal sphincters. Comparison of anal endosonography to magnetic resonance imaging. *Dis Colon Rectum* 1994;37:777-81.
9. Stoker J, Lameris JS. Endoanal magnetic resonance imaging. *Acta Gastroenterol Belg* 1997;6:274-7.
10. Stoker J, Rociu E. Endoluminal MR imaging of diseases of the anus and rectum. *Seminars in Ultrasound, CT & MR* 1999; 20:47-55.
11. Stoker J, Rociu E, Zwamborn AW, Schouten WR, Lameris JS. Endoluminal MR imaging of the rectum and anus: Technique, applications, and pitfalls. *Radio-graphics* 1999;19:383-98.

Neurofysiologiska undersökningsmetoder

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

Bengt Yngve Nilsson

Följande metoder kommer att nämnas nedan:

- elektromyografi (EMG)
- single-fiber-EMG (SFEMG)
- pudendus-latens (PNTML)
- ytlig sensibilitet (MES)
- bulbocavernosusreflex
- somatosensoriska evoked potentials (SEP)
- magnetstimulering
- mätning av elektrisk aktivitet i den inre sfinktern.

Elektromyografi (EMG)

Bakgrund

Med en koncentrisk nålelektrod kan man registrera aktivitet från olika motoriska enheter i en aktiv tvärstrimmig muskel. I vila ser man en tonusaktivitet eftersom analsfinktern och bäckenbottenmusklerna aldrig är helt avslappade. Vid kontraktion (knip) aktiveras många motoriska enheter och de ger upphov till motorunitpotentialer, vilka bildar en tät interferensaktivitet. Vid en perifer nervskada minskar antalet aktiva nervfibrer och därmed antalet motorunitpotentialer, varför knipaktiviteten blir mer eller mindre gles. Färre aktiva motoriska enheter betyder nedsatt kontraktionskraft (pares). Läkning genom distal reinnervation (sprouting) ger stör-

re motoriska enheter och därmed neurogent förändrade motorunitpotentialer (polyfasiska potentialer med förlängd duration och ökad amplitud). Genom att motoriska enheter blir större kan en del av kontraktionskraften återvinnas. Vid en axonal skada uppträder också spontan denervationsaktivitet (fibrillationer), men detta är svårt att värdera i dessa muskler som aldrig helt kan slappas av. Fibrillationer försvinner i regel inom ett par år efter det att nervskadan uppkommit.

Undersökningar med nålelektroder är visserligen ej smärtfria, men brukar ändå kunna genomföras. Undersökningen tar cirka 30-45 minuter. Bedövning kan ej användas.

Utrustning

Enkanalig konventionell EMG-apparat. Koncentrisk nålelektrod av engångstyp.

Genomförande

Nålelektroden förs in genom huden ungefär 10 mm från analöppningen. Höger och vänster sida undersöks var för sig. Aktiviteten studeras i vila samt vid maximalt knip och vid krystning. Det kan vid förlossningsskador vara värdefullt att detaljstudera den främsta delen av muskelringen. Efter instick klockan 6 kan nålspetsen placeras i m. puborectalis, som identifieras genom samtidig palpation per anum.

Resultat

Nål-EMG i den tvärstrimmiga externa sfinktern och i bäckenbottenmusklerna (fr a m.pubor ectalis) kan påvisa neurogent förändrade motorunitpotentialer. Graden av bortfall av voluntär aktivitet kan ge en uppfattning om kraftnedsättningen i sfinktern. Man måste dock komma ihåg att vid så små muskler kan nålläget få mycket stor betydelse för aktivitetsmängden, vilket försvårar bedömningen.

EMG ger också information om den reflexutlösta kontraktionen t ex vid hostning eller vid mekanisk stimulering av huden perianalt. Vidare kan man studera den normala hämningen av aktiviteten vid krystning.

Användningsområde

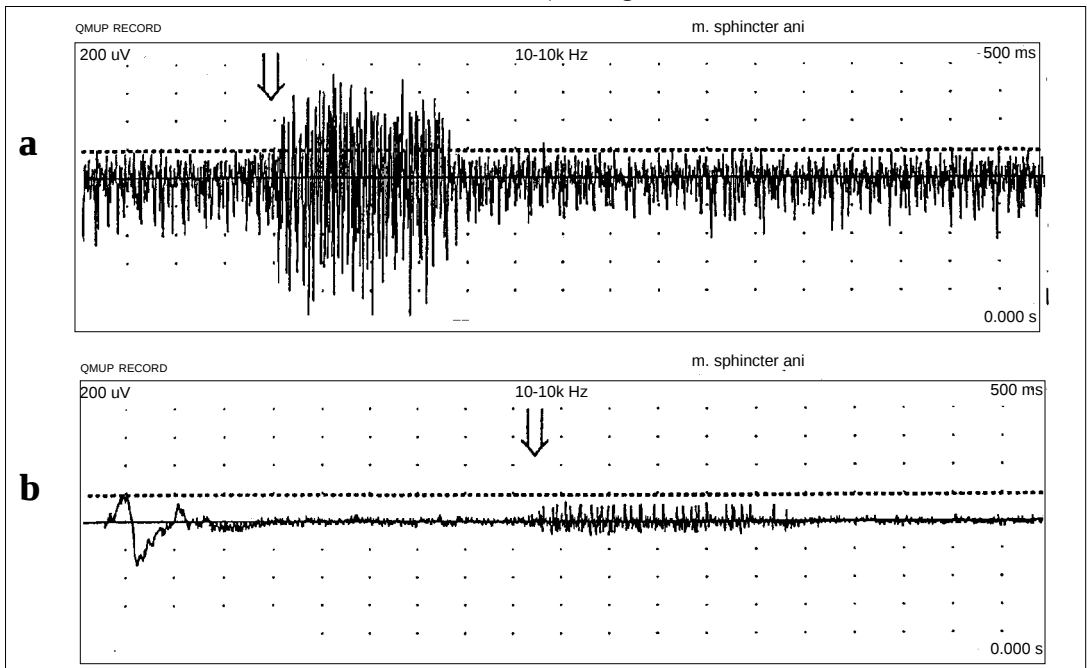
Fastställande av nervskador i den yttre sfinktern eller i m. puborectalis. Studier av aktiveringsmönstret vid kontraktion (knip) och vid krystning, hosta, etc.

Single-fiber-EMG (SFEMG)

Bakgrund

En partiell nervskada läker genom sprouting. Detta är grunden för neurogent förändrade motorunitpotentialer, men sprouting kan även kvantifieras som ökad fibertäthet, dvs. antalet muskelfibrer per motorisk enhet ökar. Detta får extra stor betydelse i sfinktermuskler där tonusaktiviteten gör det omöjligt att värdera spontan denervationsaktivitet (fibrillationer) (2).

En SFEMG-elektrod har en mycket liten avledningsyta strax bakom nålspetsen. Denna fångar aktivitet från enskilda muskelfibrer. Normalt ser man i det lilla upptagningsområdet endast en eller två muskelfibrer som ingår i samma motoriska enhet. Efter sprouting ökar fibertätheten och man ser många exempel på tre till sju aktiva muskelfibrer per nålläge. Normalvärdet ökar något i högre åldrar.



Figur 1. a. EMG i den yttre sfinktern visar normal tonus och normal ökning av aktiviteten vid knip (startar vid pilen).
b. EMG i den främsta delen av den yttre sfinktern efter en förlossningsskada (ruptur). Nedsatt tonusaktivitet och obetydlig ökning av EMG-aktiviteten vid knip (pilen).

Utrustning

Specialelektrod av flergångstyp samt en EMG-apparat.

Utförande

Specialelektroden förs in i sfinktern. Tjugo nållägen undersöks och det genomsnittliga antalet aktiva muskelfibrer per motorisk enhet per nålläge utgör ett mått på fibertätheten. Tonusaktiviteten ger tillräckligt med potentialer för bedömning.

Resultat

En ökad fibertäthet (FD) visar att en perifer nervskada har förelegat. Den visar dock även att sprouting skett, varför kontraktionskraft kan ha kommit tillbaka i större eller mindre utsträckning. Hög fibertäthet måste alltså inte innebära pares.

Användningsområde

Fastställande av kronisk nervskada som läkt genom distal reinnervation.

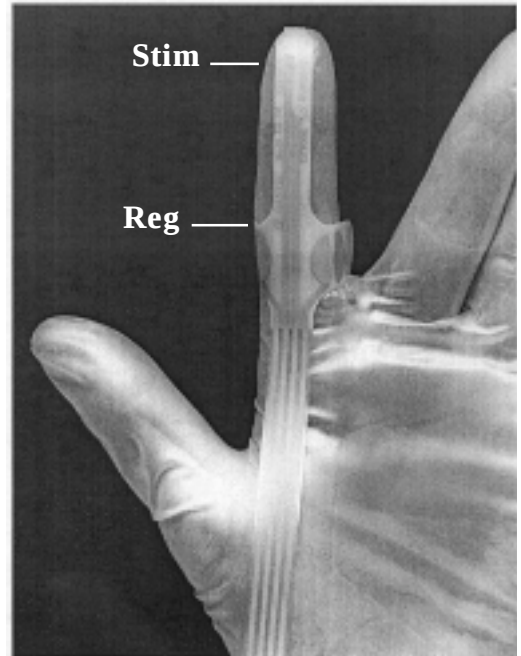
Pudendus-latens (PNTML)

Bakgrund

En skada i den distala delen av n pudendus kan visa sig som en nedsatt impulshastighet. Stimulering av pudendusnerven i lilla bäckenet framkallar en kontraktion i den yttre sfinktern. Vid en skada ökar latensen mellan stimuleringen och muskelsvarets början. Latensen påverkas dock inte om skadan sitter proximalt om stimuleringspunkten på nerven. Kontraktionskraften behöver inte heller påverkas av en lätt nedsättning i ledningshastighet. Pudendal nerve terminal motor latency (PNTML) har blivit en rutinmetod på många håll (3).

Utrustning

EMG-apparat med nervstimulator. Självhäftande engångselektrod av typen St. Mark's pudendalelektrod (figur 2).



Figur 2. Undersökningshandske med pudendus-elektrod enl. St. Mark's för mätning av PNTML (Medtronic, Skovlunde, Danmark).

Stim. = stimuleringselektroder vid fingerspetsen. Reg = registreringselektroder vid fingerbasen. (Fotograf Robert Sundberg, Fotoavdelningen/Mediaservice, Huddinge universitetssjukhus).

Utförande

Engångselektroden appliceras på en handskes pekfinger, vilket förs in genom anus. Genom att böja på fingret kan stimuleringselektroder på fingerspetsen sedan föras mot n.pudendus vid spina ischiadica på höger och vänster sida. När nerven stimuleras elektriskt kan muskelsvaret i den yttre sfinktern fångas upp med två elektroder vid fingerbasen. Den proximala delen av pudendusnerven kan studeras om man stimulerar de sakrala nervrötterna. För detta krävs dock en magnetstimulator.

Resultat

Vid nedsatt impulshastighet i de motoriska nervfibrerna i den distala delen av n.pudendus finner man en förlängd latens. Föränd-

ringar är vanliga vid inkontinens. Efter vaginal förlossning kan latensen övergående vara förlängd.

Användningsområde

Bedömning av den distala delen av nervfunktionen vid inkontinens.

Ytlig sensibilitet (MES)

Bakgrund

Analkanalen har en rik sensorisk innervation med såväl fria nervändslut som organiserade ändslut av typen Golgi-Mazzoni-kroppar och genitila korpuskler. Detta gör att analslemhinnan har hög känslighet för smärta, temperatur, beröring och sträckning. Denna höga känslighet är en förutsättning för möjligheten att särskilja gas, vätska och fast avföring. Det anses att temperatursensibilitet skall vara av särskild betydelse i detta sammanhang. Ett bortfall av sensibilitet (tex genom ytanestesi av analkanalen) medför inte inkontinens, men kan ändå leda till en sämre kontroll av sfinkterfunktionen.

Sensibiliteten i huden perianalt och i slemhinnan i analkanalen kan mätas genom att man bestämmer tröskeln för perception av repetitiva elektriska pulser. Troligen motsvarar detta perceptionen av beröringsstimuli. Mucosal electrical sensitivity (MES) har blivit en standardmetod (4).

Utrustning

Man kan använda en kateter med elektroder eller den ovan nämnda St. Mark's pudendal-elektrod. Stimulatorn måste kunna mäta stimuleringsströmmens storlek (constant current stimulator).

Utförande

Elektroden förs in i analkanalen till olika nivåer. En repetitiv stimulering startas och strömstyrkan ökas successivt tills patienten anger att hon uppfattar retningen. Ström-

styrkan avläses. Höger och vänster sida testas separat.

När elektroden förs upp i rektum finner man en betydligt högre tröskel.

Resultat

Vid en skada på de sensoriska nervtrådarna finner man att tröskeln för perception ligger högre än normalt. Normalvärdet är beroende av stimulusparametrarna.

Användningsområde

Bedömning av ytlig sensibilitet i analkanalen.

Bulbocavernosusreflex

Bakgrund

Funktionen i afferenta och efferenta delar av pudendusnerverna kan även studeras genom att man registrerar reflexsvar som tex bulbocavernosusreflexen eller den pudendoanala reflexen. Reflexen framkallas genom elektrisk stimulering av n. dorsalis clitoridis och svaret registreras med EMG-elektroder från m bulbocavernosus respektive från m. sphincter ani externus.

Utrustning

EMG-apparat med nervstimulator och möjlighet till summering av svar.

Utförande

Patienten håller själv en ytelektrod för nervstimulering över n. dorsalis clitoridis. Stimuleringsstyrkan bör vara 2-3 ggr högre än perceptionströskeln, men skall inte vara smärtssam. Svaret kan registreras med ytelektroder i perineum eller bättre med nålelektrod i den yttre sfinktern.

Resultat

Vid en skada på afferent eller efferent del av reflexbågen kan latensen bli förlängd eller svaret helt försvinna.

Användningsområde

Som komplement till EMG och pudenduslatens vid i övrigt svåranalyserade skador.

Övriga undersökningar

Somatosensoriska evoked potentials (SEP)

Mer proximala delar av nerverna och centrala sensoriska banor kan studeras t ex genom att man med EEG mäter de kortikala svaren efter stimulering av n. pudendus. Dessa svar kan dock vara svåra att få fram även på friska och det kliniska värdet av dessa SEP är omdiskuterat.

Centrala efferenta banor

Funktionen i efferenta nervtrådar kan undersökas genom magnetstimulering dels över kortext eller dels över cauda equina. Detta är inte någon rutinmetod.

Inre sfinktern

Mätning av elektrisk aktivitet i den inre sfinktern finns beskriven, men är ännu inte någon rutinmetod.

Faktaruta

EMG, Fibertäthet och PNTML (Pudenduslatens) visar om nervskada finns.

Referenser

1. Fowler CJ. Pelvic floor neurophysiology In Clinical neurophysiology. EMG, Nerve conduction and Evoked potentials. Chapter 2.8 pp233-52 Editor-in-Chief JW Osselton. Oxford Butterworth-Heinemann. 1995.
2. Neill ME, Swash M. Increased motor unit fibre density in the external anal sphincter muscle in ano-rectal incontinence: a single fibre EMG study. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1980;43:343-7.
3. Kiff ES, Swash M. Slowed conduction in the pudendal nerves in idiopathic (neurogenic) faecal incontinence. Br J Surg 1984; 71:614-6.
4. Roe AM, Bartolo DCC, Mortensen NJM. New method for assessment of anal sensation in various ano-rectal disorders. Br J Surg 1986;73:310-2.

Konservativ behandling

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

Ann-Katrine Ryn

Behandlingsplanen vid fekal inkontinens bör fastställas först när man känner till orsaken och karaktären av besvären. En patient med orolig tarm eller obstipation kan även vid en mindre sfinkterskada bli inkontinent. Ofta förekommer en kombination av flera orsaker.

Förutom kliniska undersökningar, som har beskrivits i kapitlet Diagnostik och behandling av anal inkontinens (sid 65), är en noggrann anamnes av stor vikt. Ett frågeformulär är till hjälp för att få en bild av de aktuella problemen. Vid svåra läckageproblem eller misstänkt total sfinkterruptur bör patienten remitteras till specialistklinik. Behandlingsplanen görs individuellt. Nedan följer olika behandlingsalternativ, som kan tillämpas enskilt eller i kombination (1,2).

Rådgivning

Patienten bör informeras om vikten av regelbundna matvanor, om att äta lugnt och tugga maten väl och om att både lös och hård avföring kan bero på stress. Det är viktigt att ta sig tid och att slappna av vid tarmtömning, som bör ske i en lugn och avskild miljö. Om toaletten är för hög kan en låg pall under fötterna ge stöd så att knäna kommer i höjd med eller högre än höfterna.

Tömningsreflexen, nödighetskänslan, uppstår ofta efter måltid. Patienten bör uppmanas att utnyttja detta, dvs att alltid försöka gå på toaletten, då nödighetskänsla uppstår. Ett upprepat undertryckande av denna reflex kan orsaka förstoppning.

Om däremot det dominerande problemet är täta trängningar bör man uppmana patienten att hålla emot så länge som möjligt, för att lära sig att ta kommandot över tarmen.

Diet. Kostens innehåll av grönsaker, frukt och grovt bröd kan behöva justeras. Fiberrik föda är generellt sett bra men kan ge ökad gasbildning och försämra en gasinkontinens. Dryckintaget behöver ibland ökas eller minskas. För en del patienter kan en dietistkontakt vara av värde. Patienten kan själv pröva att undvika tex starka kryddor , kaffe, mjölk eller citrusfrukter.

Motion är viktig och regelbundna promenader är bra.

Farmakologisk behandling

(tabell 1)

Bulkmedel används för att normalisera avföringens konsistens och underlätta tömningen. Det finns olika sammansättningar av bulkmedel. Olösliga fibrer och gelbildande fibrer ger formad avföring. Osmotiskt verk-samma ämnen tar upp vätska och gör avföringen mjukare men dessa är ofta inte lämpliga för behandling av inkontinens. En del fibrer bildar mer gas än andra, men reaktionen är mycket individuell. Det kan löna sig att testa olika preparat. Det är viktigt att behandlingen pågår i minst fyra veckor.

Tabell 1. Farmaka med verkan på tarmen (ur FASS 2001).

Verkan	Generiskt namn	Preparatnamn
Bulkmedel	g:i sterculiae	Inolaxol
	testa ispaghula	Lunelax
	testa ispaghula	Visiblin
	testa Triticum Tricum	Fiberform
Osmotiskt verksamma medel	laktulos	Duphalac
	laktulos	Laktipex
	laktulos	Laktulos
	laktulos	Loraga
	lactitol. monohydric	Importal
Motilitets- dämpande	loperamid	Imodium
	loperamidoxid	Primodium
Klysma = Minilavemang	bisacodyl	Toilax
	docusatum natri- cum + sorbitol	Klyx
	natriumcitrat + natriumlauryl- sulfoacetat	Fleet
	natriumcitrat + laurylsulfoacetat	Microlax
	sorbitol	Resulax
	natriumhydro- genocarb + kaliumbitartr. + calc. cilic.	Relaxit

Mediciner. Loperamid eller loperamidoxid reglerar tarmens motilitet. Både loperamid och loperamidoxid höjer vilotonus i sfinktern. De är mest kända som antidiarrémedel och verkar alltså stoppande. De kan därför ha en negativ effekt på patienter med obstruktion. Kombinationen med bulkmedel kan dock vara mycket framgångsrik. Dosering och intervall behöver ofta provas. Oftast är det bäst att ta loperamid efter tarmtömning på morgonen. Om patienten har lös avföring och starka trängningar kan den tas på kväl-

len för att ge en formad avföring på morgonen. Patienter som blir förstoppade eller får smärtor av loperamid kan prova loperamidoxid, som absorberas längre distalt i tarmen och elimineras mer effektivt, vilket innebär mindre risk för förstoppning (3-6).

Minilavemang kan rekommenderas till de patienter, som har svårt att starta tömning eller som inte kan tömma tarmen helt och därför läcker avföring efter toalettbesök. Sorbitol är mildt men relativt svårt att administrera. Det verkar smörjande. Natriumcitrat och laurylsulfoacetat som mjukar upp hårda fekalier och bisacodyl, som är motorikstimulerande, är mer aggressiva men lättare att hantera. Stolpiller, som innehåller koldioxidutvecklande medel som Relaxit, är lätta att hantera men har inte alltid tillräcklig effekt.

Terapeutens åtgärder

Bäckenbottenträning kan hjälpa till att förbättra kontrollen av gas- och avföringsläckage. Studier som visar effekten av bäckenbottenträning vid fekal inkontinens har framför allt gjorts med biofeedback. I mer än 40 artiklar rapporteras förbättring hos 60-70% av patienterna. Uppföljningstiden är emellertid ofta kort, och man vet inte vilken patientkategori, som har störst nytta av biofeedback (7-24).

Aktiv muskelträning av bäcken-botten och sfinktermuskulaturen rekommenderas alla patienter med anal inkontinens. Patienten bör först få information om normal tarmfunktion med genomgång av anatomi och fysiologi. Förståelsen av samspelet mellan rektum och sfinktermuskulaturen underlättar motivationen att träna. Med några enkla bilder kan det göras lättförståeligt (figurer 1-5).

Patienten måste lära sig att identifiera rätt muskulatur för att kunna träna. Terapeuten bör palpera för att kunna bedöma patientens förmåga att aktivera analkanalens muskulatur och för att hjälpa patienten att hitta det "inre knipet", dvs att kunna skilja kontrak-

tionen av sfinkter- och bäckenbottenmusklerna från buk- och glutealmusklerna.

Patienten ligger i vänster sidoläge. Först noteras om analkanalen är stängd när klin-korna säras. Palpation av bäckenbotten och analkanal görs med höger pekfinger. Puborektalissyngan i övre delen av analkanalen bedöms: vilotonus, styrka, lyftförmåga, dessutom hur stor sänkningen är vid krystning och hosta. I analkanalen bedöms vilotrycket, knipförmågan och om patienten kniper cirkumferent. Distalt avgörs om analöppningen stänger sig vid knip. Förmågan att hålla kvar kontraktionen är också en viktig faktor.

En skala med följande gradering kan användas vid dokumentationen(25,26).

0 = Ingen kontraktion

1 = Milt tryck (ev. partiellt)

2 = Svagt tryck

3 = Starkare tryck

4 = Mycket starkt tryck

Om patienten har tömningssvårigheter kan man även kontrollera koordinationen vid krystning. Kan patienten relaxera sina muskler vid ökat buktryck?

Hur skall patienten träna själv? Patienten får ett individuellt träningsprogram. Träningspassen skall vara anpassade till patientens personlighet, förmåga och situation. Om kraven är för höga kan motivationen minska. Man måste dock vara tydlig angående vikten av systematisk träning och regelbundenhet för att få en bra effekt. Mammor med småbarn har ibland svårt att komma ihåg att träna. En del patienter har lättare att träna intensiva pass ca tre gånger i veckan medan andra föredrar kortare pass flera gånger dagligen. Träningen bör innehålla identifieringsknip, maximala knip och uthållighetsknip.

Identifieringsknip i liggande på sida, rygg eller framstupa med avspända ben-stjärt- och bukmuskler. Det är viktigt att hitta rätt muskler och känna ett lyft inuti stjärten och underlivet samtidigt som öppningarna

stängs. Patienten kan själv med ett finger mot analöppningen känna att den ”snörps ihop och sug in”. Detta lätta knip görs rytmiskt: 2 sekunder knip och 2 sekunder vila ca 10 gånger eller så länge patienten orkar. Patienter med mycket svag muskulatur får fortsätta att träna detta lätta och rytmiska knip tills styrkan ökat.

Maximalt knip kan tränas när man är säker på att patienten gör rätt. Då används mer kraft, knipet hålls hårt i 5 sekunder och sedan vila 5 sekunder. Upprepa 5-10 gånger. När patienten blivit starkare kan träningen göras i sittande, stående och även i gående. Patienten bör också försöka tänka på att knipa medvetet i situationer då buktrycket och därmed läckagerisken ökar, tex vid uppr esning, hosta och tunga lyft.

Uthållighetsknip bör också tränas för att bättre kunna hålla emot en trängning. Knipet ökas sakta till måttlig styrka och hålls kvar i 20-30 sekunder.

Tömningsträning kan göras med biofeedback och / eller med rektalballong för att lära patienten rätt beteende vid tömning, dvs att vid ökat buktryck sänka trycket i analkanalen. Patienten får lära sig bukandning, bukpress och att sitta avspänt på toaletten.

Sensibilitetsträning kan hjälpa patienter, som har svårt att känna trängning. De kan ha nytta av att träna upp känseln med hjälp av en rektalballong samt eventuell parallell tryckmätning anorektalt. Patienten tränas att reagera på allt mindre volymer. De patienter som har svårt att hålla emot trängning får lära sig att knipa emot allt större volymer.

Träningen är inte tidskrävande, det svåra är att komma ihåg den. Att koppla träningen till andra göromål eller fasta tider kan vara en hjälp.

Efter ca tre månaders träning bör patienten uppleva någon förbättring av knipförmågan, ökad styrka eller möjlighet att hålla kvar

kontraktionen. Effekten på inkontinensen kan dröja upp till ett halvår och faktiskt fortsätta att öka upp till både ett och två år. En underhållsträning är sedan nödvändig för att inte tappa styrkan igen. Det är bra att göra en utvärdering efter avslutad behandling, kanske med hjälp av tidigare nämnda frågeformulär (26).

Biofeedback kan användas som hjälpmedel vid alla de ovannämnda tillstånden. Bäckebottenträning med biofeedback innebär att patienten själv kan avläsa muskelaktiviteten i bäckenbotten på en skärm eller via en ljus- eller ljudsignal. Man kan använda antingen yt-EMG eller tryckmätning för att registrera muskelaktiviteten. Patienten lär sig att hitta rätt muskler både för att kontrahera och slappna av. Därmed anser man att både kontinens och tömning kan förbättras. Biofeedback är således mer än enbart styrketräning. Det finns enklare typer av biofeedbackutrustning för hemträning.

Elstimulering. Detta är en behandlingsmetod, som ännu inte är testad i större utsträckning, men det finns en del lovande studier. Det är följaktligen svårt att ge rekommendationer om hur man bäst bör gå tillväga. Här måste nya studier visa vägen (27,28).

Hjälpmedel. Patienten bör få kostnadsfria hjälpmedel. Det finns trosskydd, som emellertid i första hand är utformade för urinläckage. De fungerar inte perfekt för patienter med avföringsläckage, men är givetvis en hjälp. Skyddet bör vara minst 30 cm långt. Ett bra alternativ är Sanisoft Minilong. En fixeringstrosa kan behövas vid större läckage. Vissa sjuksköterskor har forskrivningsrätt och kan visa sortimentet. Till patienter med "soiling" (nedsmutsning) och/eller gasläckage kan man ge rådet att lägga en bomullstuss mot analöppningen.

Det finns även en anal propp i två storlekar från Coloplast. Den är mycket användbar för vissa patienter. Läkare och uroterapeut har forskrivningsrätt för denna produkt.

Faktaruta

Kost och livsföring

Farmakologisk behandling:

Bulkmedel

Motilitetsdämpande medel:

loperamid, loperamidoxid

Minilavemang

Bäckebottenträning:

med eller utan biofeedback.

Hjälpmedel:

trosskydd, fixeringstrosa, anal propp

* Ett varmt tack till Susanna Walter vid GE-kliniken, Linköpings Universitetssjukhus, för värdefulla synpunkter på manuskriptet.

Referenser

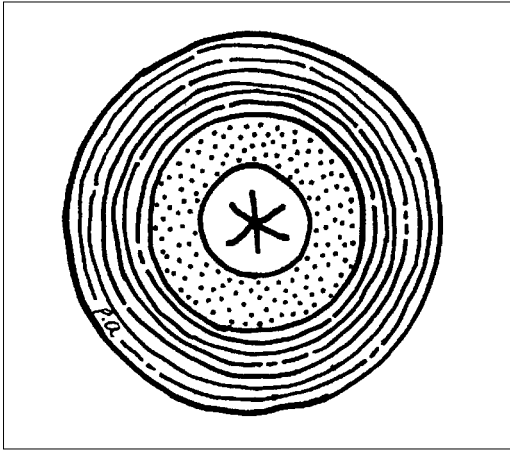
1. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. Dis Colon Rectum 1993;36:77-97.
2. Miller R, Bartolo DC, Locke Edmunds JC, Mortensen NJ. Prospective study of conservative and operative treatment for faecal incontinence. Br J Surg 1988;75: 101-5.
3. Sun V, Read M, Verlinden M. Effects of Loperamide oxide on gastrointestinal transit time and anorectal function in patients with chronic diarrhea and faecal incontinence. Scand J Gastroenterol 1997;32:34-8.
4. Palmer K, Corbett C, Holdworth C. Double blind crossover study comparing loperamide, codeine and diphenixylate in treatment of chronic diarrhea. Gastroenterology 1980;79:1272-5.

5. Read M, Read N, Barber D, Duthie H. Effects of loperamide on anal sphincter function in patients complaining of chronic diarrhea with faecal incontinence and urgency. *Dig Dis Sci* 1982;27:807-14.
6. Donnelly V, O'Connell P, O'Herlihy C. The influence of oestrogen replacement on faecal incontinence in postmenopausal women. *Br J Obstet Gynecol* 1997;104: 311-5.
7. MacLeod JH. Management of anal incontinence by biofeedback. *Gastroenterology* 1987;93:291-4.
8. Rieger NA, Wattchow DA, Sarre RG, et al. Prospective trial of pelvic floor retraining in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1997;40:821-6.
9. van Tets W, Kuijpers J, Bleienberg G. Biofeedback is ineffective in neurogenic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1996;39:992-4.
10. Patankar S, Ferrara A, Levy J, Larache S, Williamson P, Perozo S. Biofeedback in colorectal practice: a multicenter study, statewide, three years experience. *Dis Colon Rectum* 1997;40:827-31.
11. Patankar S, Ferrara A, Larache S, et al. Electromyographic assessment of biofeedback training for fecal incontinence and chronic constipation. *Dis Colon Rectum* 1997;40:907-11.
12. Keck JO, Staniunas RJ, Collier JA, et al. Biofeedback training is useful in fecal incontinence but disappointing in constipation. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1271-6.
13. Enck P. Biofeedback training in disordered defecation. A critical review. *Dig Dis Sci* 1993;38:1953-60.
14. Enck P, Daublin G, Lubke HJ, Strohmeyer G. Long-term efficacy of biofeedback training for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994;37:997-1001.
15. Engel B, Nikoohanesh P, Schuster M. Operant conditioning of rectosphincteric responses in the treatment of fecal incontinence. *N Engl J Med* 1974;290:646-9.
16. Chiarioni G, Scattolini C, Bonfante F, Vantini I. Liquid stool incontinence with severe urgency: anorectal function and effective biofeedback treatment. *Gut* 1993;34:1576-80.
17. Guillemot F, Bouche B, Gower Rousseau C, et al. Biofeedback for the treatment of fecal incontinence. Long-term clinical results. *Dis Colon Rectum* 1995;38:393-7.
18. Miner P, Donnelly T, Read N. Investigation of the mode of action of biofeedback in treatment of fecal incontinence. *Dig Dis Sci* 1990;35:1291-8.
19. Whitehead W, Burgio K, Engel B. Biofeedback treatment of fecal incontinence in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 1985;33:320-4.
20. Buser WD, Miner PB, Jr. Delayed rectal sensation with fecal incontinence. Successful treatment using anorectal manometry. *Gastroenterology* 1986;91:1186-91.
21. Wald A. Biofeedback therapy for fecal incontinence. *Ann Intern Med* 1981;95(2): 146-9.
22. Rao SS, Welcher KD, Happel J. Can biofeedback therapy improve anorectal function in fecal incontinence? *Am J Gastroenterol* 1996;91:2360-6.
23. Glin A, Gyllin M, Åkerlund J, Lindfors U, Lindberg G. Biofeedback training in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1998;41:359-64.
24. Ryn A-K, Morre GL, Hallböök O, Sjö Dahl R. Long-term results of electromyographic biofeedback training for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1262-6.
25. Swash M. Histopathology of pelvic floor muscles in pelvic floor disorders. In: Henry M, Swash M, eds. *Coloproctology and the pelvic floor*. 2nd ed. Oxford, England: Butterworth - Heineman, 1992:173-83.
26. Hahn I, Myrhage R. *Basfaktakompendium. Bäckebotten: Byggnad, funktion, träning*. Anakomp AB, 1999.

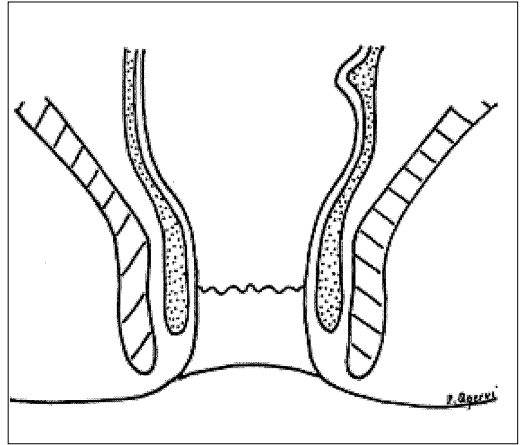
27. Fynes M, Marshall K, Cassidy M, et al. A prospective, randomized study comparing the effect of augmented biofeedback with sensory biofeedback alone on fecal incontinence after obstetric trauma. *Dis Colon Rectum* 1999;42:753-8; discussion 758-61.

28. Pescatori M, Pavesio R, Anastasio G, Daini S. Transanal electrostimulation for fecal incontinence: clinical, psychologic, and manometric prospective study. *Dis Colon Rectum* 1991;34:540-5.

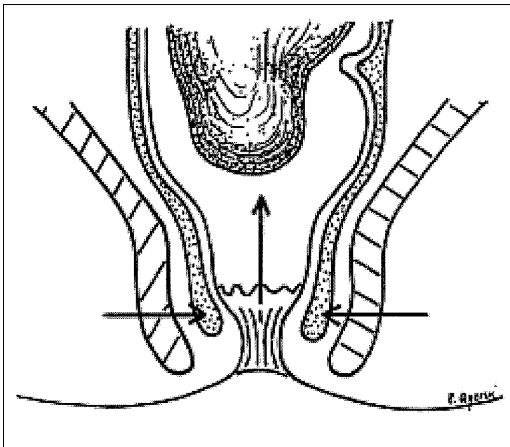
Anatomiska bilder avsedda för patientinstruktion



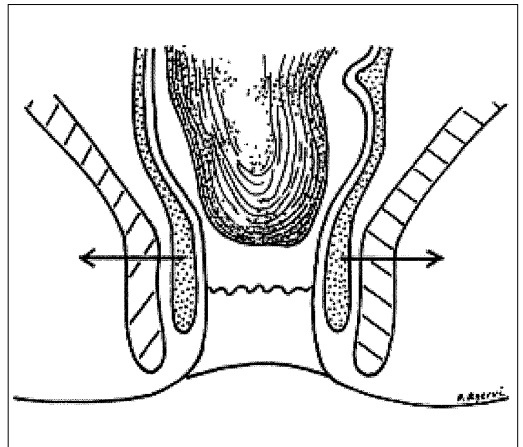
Figur 1. Anus i mitten omgiven av fettväv och cirkulär muskulatur.



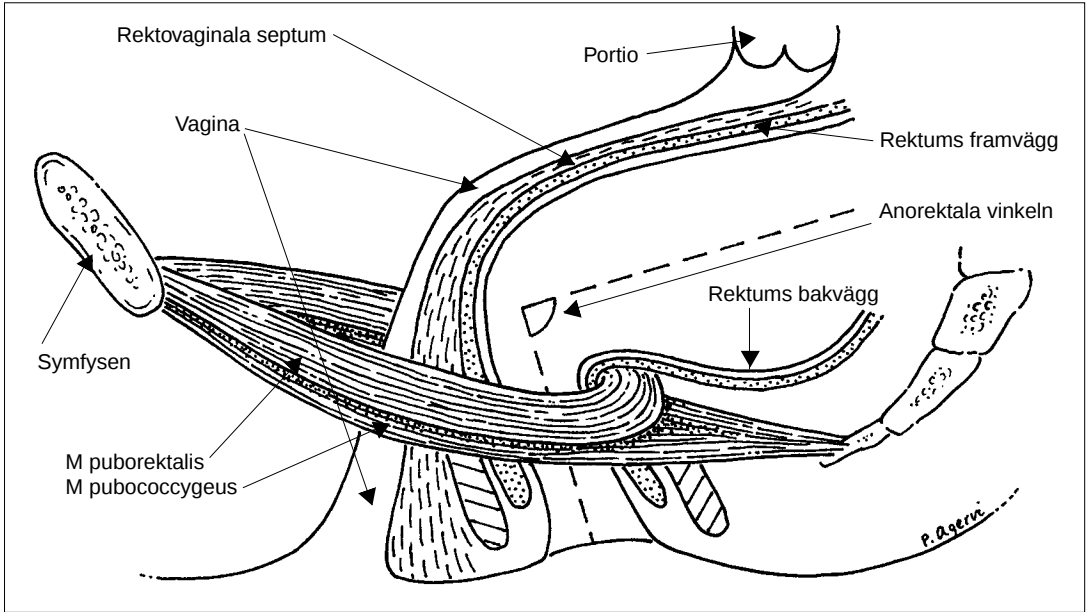
Figur 2. Analkanalen öppen och både inre och yttre sfinktern är avslappade.



Figur 3. Genom att yttre sfinktermuskulaturen kontraheras hindras avföringen att passera.



Figur 4. Genom att sfinktermuskulaturen slappnar öppnas analkanalen och avföringen kan passera.



Figur 5. Anorektalvinkeln i vila och vid krystning. M. puborectalis går från symfysen i en slinga bakom analkanalen. Vid kontraktion dras tarmen framåt, dvs vinkeln mellan analkanalen och rektum blir mera spetsig än under normala förhållanden. Relaxation av m. puborectalis innebär i stället att vinkeln ökar.

Anal inkontinens efter förlossning: Kirurgisk behandling

HUVUDANSVARIGA FÖRFATTARE:

Bo Holmström och Tom Öresland

Till skillnad från den akuta rupturens handläggning vid förlossningen är tillvägagångssättet vid sekundär rekonstruktion med s k omlott-teknik väl beskriven av Parks och medarbetare 1971 (1) med senare modifiering enligt Slade och medarbetare 1977 (2). Vi beskriver nedan vår teknik, som nära ansluter sig till dem.

Sekundär sfinkterplastik. Rekonstruktion med omlott- teknik

Den kirurgiska behandlingen bör ske av kolorektal kirurg.

Avsikt

Att återställa analkanalens längd och kontinuiteten av såväl interna som externa sfinkter för att om möjligt förbättra vilo- och kniptryck.

Förberedelser

Tidigare var avlastande colostomi obligat, men denna har under senare år ersatts av en loop-ileostomi. I stället för stomi kan man ge 10 dagars i.v. nutrition. I okomplicerade fall avstår många från stomi och ger peroral tillförsel från början.

Vilket av dessa alternativ man än väljer bör kolon vara tom vid operationen, dvs patienten laxeras med t ex 4 liter Laxabon.

Antibiotikaprofylax bör ges rutinmässigt och i.v tillförsel startas 1/2-1 tim preop. tex cefuroxin 1,5 g + metronidazol 1,5 g.

Bedövning

I allmänhet opereras i narkos, ev. kompletterad med lokalbedövning med 0,5% Xylocain-adrenalin, mest ur blodstillande synpunkt.

Operationsmetod

(Figur 1-12)

Preparation. V-format snitt med spetsen anteriort vid övergång mellan hud och vaginalslemhinnan i medellinjen. Först löses vaginalslemhinnan från ärrvävnaden, som vanligtvis ligger mellan kl. 10 och 2, upp till sfinkterns överkant, 4-6 cm upp. Externa sfinkterns yta framprepareras 1-2 cm åt vardera hållet, och levatorerna identifieras.

Sfinktern / ärrvävnaden löses från analslemhinnan i medellinjen varefter ärrvävnaden och ev. analslemhinnan, klyves i medellinjen. De bägge ärr-muskellambåerna frias vardera ca 1-1,5 cm åt var sitt håll. Man prövar att lägga dem om lott och väljer det som verkar bäst (figur 8).

Suturer

Först sutureras analslemhinnan med en fortlöpande 3-0 resorberbar sutur. Muskel+ärr dupliceras med hjälp av 6-8 st. 0 eller 2-0

långsamt resorberbar sutur. De sättes med början överst ca 1 cm in på den överliggande lambån, fortsätter genom yttre delen av ärrvävnaden på den undre lambån. Nålen tages upp ca 1/2-1 cm från insatsstället efter att ha gått igenom hela lambån, men ej anal- slemhinnan. Ytterligare 1 eller 2 likadana suturer sättes nedanför denna. Därefter sättes motsvarande 2-3 suturer som nu går genom övre lambåns ärrvävnad ned genom undre lambåns muskulatur utan att passera anal- slemhinnan. Ett finger i analkanalen då nålen förs igenom vävnaden underlättar.

I regel sätts också ett par suturer i nedre delen av levatorerna för att förstärka och stabilisera plastiken. Vid samtidig förekomst av rectocele kan ev. ytterligare suturer sättas högre upp. Ytlig tvärstrimmig muskulatur adapteras så att perineum förlänges till 2-3 cm med 2-0 resorberbar. I huden sys vid behov en V till Y plastik med 3-0 resorberbar. Lämna gärna en glipa för dränage. Inget hudförband.

Postoperativa åtgärder

KAD sättes direkt efter operationen. Närmast såret en binda. Tryckförband med gördel under 4 timmar). Lokalt intet speciellt. Om patienten har stomi eller i.v. nutrition ingen laxering under första veckan. Om peroral tillförsel släpps på direkt bör patienten få laxermedel t ex Lactulos 15-30 ml eller bisacodyl (Dulcolax) 2 -3 tabletter dagligen i en vecka, därefter minskande dos under följande vecka.

Suturtagning

Denna bör ske efter 8-12 dagar.

Kontroll

Besök efter 4 veckor. Om allt är väl kan ev. stomi läggas ned efter 6-8 veckor. Slutvärdering bör göras efter 6-12 månader, då den initiala funktionen ofta är mindre god. Kontrollen bör vara klinisk med noggrann funktionsbedömning helst enligt protokoll (sid

68). Anorektal manometri, ultraljud, och elektrofysiologiska undersökningar göres enligt speciell bedömning vid dålig postoperativ funktion.

Förväntat resultat

Trots att denna operationsmetod nu använts under nära 20 år är antalet publikationer som redovisar resultat relativt få. Många av publikationerna redovisar dessutom material med blandad etiologi och rent obstetriska material är ej många (3-7). Enligt en nyligen publicerad långtids-uppföljning påvisades en försämring av de preliminära resultaten med tiden (4).

Preliminära siffror från våra egna operationer tyder på att kontinens för fast och lös avföring uppnås i de flesta fall, gaskontinens uppnås i mindre än hälften av fallen (Holmström och medarbetare, opublicerade undersökningar, Öresland och medarbetare, opublicerade undersökningar)

Det är viktigt att patienten preoperativt informeras om vad som kan uppnås. Olika prediktorer för resultatet av rekonstruktionen har studerats.

Ålder. Hög ålder har ej visats ge sämre resultat enligt Oliveira och medarbetare (5) och Young och medarbetare (3) medan Rasmussen och medarbetare (6) fann sämre prognos för äldre kvinnor.

PNTML (se sid 89). Tecken på samtidig nervskada, tex förlängd PNTML, gav försämrad prognos efter sfinkterplastik (7). Andra studier har inte funnit att preoperativt förlängd PNTML försämrar prognosen efter en sfinkterplastik (8).

Analkanalens längd. I en nyligen publicerad studie rapporteras att den postoperativa analkanalens längd var en betydelsefull prediktor för resultatet (9).

Åtgärder vid otillfredsställande resultat

Om sekundär plastik inte ger tillfredsställande resultat är följande åtgärder tänkbara:

1. **Förnyad sfinkterplastik.** Om utredning visar att det finns en markerad defekt och patienten inte har några uttalade nervskador kan förnyat försök göras. Resultaten är sämre än efter sekundär plastik.

2. **Gracilisplastik** varvid endera gracilismuskeln transponeras runt analkanalen. Metoden har givit tveksamma resultat och har numera ersatts av Dynamisk Gracilis Neo-sfinkter.

3. **Dynamisk Gracilis Neo-sfinkter.** Denna utföres på ovan nämnt sätt men med tillägg av ett elektriskt system med stimulator och muskelelektroder. Genom elektrisk stimulering transformeras muskeln så att den ej längre är uttröttbar och kan därmed tjänstgöra som sfinkter. Vid defekationen stängs stimulatorn av. (10-13)

4. **Artificiell analsfinkter.** En uppblåsbar cuff inplanteras runt analsfinktern och förbindes med ett likaledes implanterat pumpsystem, som reglerar trycket i cuffen (14-17) Ett liknande system har urologerna sedan länge använt.

5. **Stomi.** Vanligen sigmoideostomi. I de fall inget av ovanstående alternativ förefaller bra bör stomi läggas vid uttalade besvär. Även om en sådan åtgärd således bör sparas kan den ge betydande lättnad för patienten.

6. **Perineala vävnadsdefekter.** Vid de sällsynta fall med stora sådana kan speciell plastik utföras tex enl. Ingelman-Sundberg (se sid 109). Numera görs sådana operationer i samarbete mellan gynekolog, kolorektal- och plastikkirurg.

7. **Bakre sagittal sfinkterplastik** enl. Pena (18). Man går in med ett snitt exakt i medellinjen. Vid behov kan anus med tillhörande slemhinna friprepareras varefter rekonstruktion av sfinktermuskulaturen och mjukdelarna mellan vagina och anus göres. Metoden är utvecklad för behandling av anläggningsdefekter, tex analtr esi (18).

Faktaruta

Kirurgisk behandling av anal inkontinens pga sfinkterskada

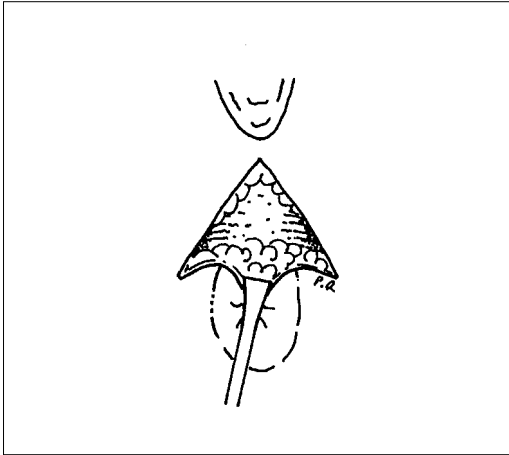
1. Omlott-plastik
2. Gracilis-plastik
3. Dynamisk Gracilis Neosfinkter.
4. Artificiell analsfinkter
5. Stomi
6. Plastik vid stora defekter

Referenser

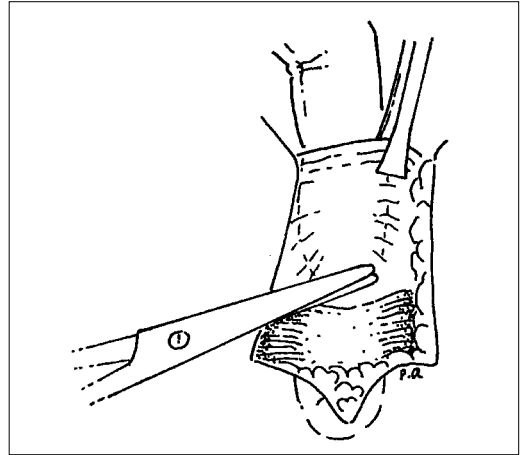
1. Parks AG, McPartlin JF. Late repair of injuries of the anal sphincter. Proc R Soc Med 1971;64:1187-9.
2. Slade MS, Goldberg SM, Schottler JL, Balcos EG, Christenson CE. Sphincteroplasty for acquired anal incontinence. Dis Colon Rectum 1977;20:33-5.
3. Young CJ, Mathur MN, Evers AA, Solomon MJ. Successful overlapping anal sphincter repair - Relationship to patient age, neuropathy, and colostomy formation. Dis Colon Rectum 1998;41:344-9.
4. Malouf A, Norton C, AF E, Nicholls R, Kamm M. Long-term results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. Lancet 2000;355:260-5.
5. Oliveira L, Pfeifer J, Wexner SD. Physiological and clinical outcome of anterior sphincteroplasty. Br J Surg 1996;83:502-5.
6. Rasmussen OO, Puggaard L, Christiansen J. Anal sphincter repair in patients with obstetric trauma - Age affects outcome. Dis Colon Rectum 1999;42:193-5.
7. Laurberg S, Swash M, Henry MM. Delayed external sphincter repair for obstetric tear. Br J Surg 1988;75:786-8.

8. Engel AF, Kamm MA, Sultan AH, Bart-ram CI, Nicholls RJ. Anterior anal sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Br J Surg* 1994;81:1231-4.
9. Hool GR, Lieber ML, Church JM. Post-operative anal canal length predicts outcome in patients having sphincter repair for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1999;42:313-8.
10. Baeten CG. Surgical treatment of anal incontinence. *Br J Surg* 1998;85:723-4.
11. Baeten CG, Konsten J, Spaans F, et al. Dynamic graciloplasty for treatment of faecal incontinence. *Lancet* 1991;338:1163-5.
12. Madoff RD, Rosen HR, Baeten CG, et al. Safety and efficacy of dynamic muscle plasty for anal incontinence: Lessons from a prospective, multicenter trial. *Gastroenterology* 1999;116:549-56.
13. Williams NS, Patel J, George BD, Hallan RI, Watkins ES. Development of an electrically stimulated neoanal sphincter. *Lancet* 1991;338:1166-9.
14. Christiansen J, Lorentzen M. Implantation of artificial sphincter for anal incontinence. *Lancet* 1987;2:244-5.
15. Christiansen J. Modern surgical treatment of anal incontinence. *Annals of Medicine* 1998;30:273-7.
16. Hajivassiliou CA, Finlay IG. Effect of a novel prosthetic anal neosphincter on human colonic blood flow. *Br J Surg* 1998;85:1703-7.
17. Lehur PA, Glemain P, des Varannes SB, Buzelin JM, Leborgne J. Outcome of patients with an implanted artificial anal sphincter for severe faecal incontinence - A single institution report. *Int J Colorect Dis* 1998;13:88-92.
18. Pena A, Hong A. Advances in the management of anorectal malformations *Am J Surg* 2000;180:370-6.

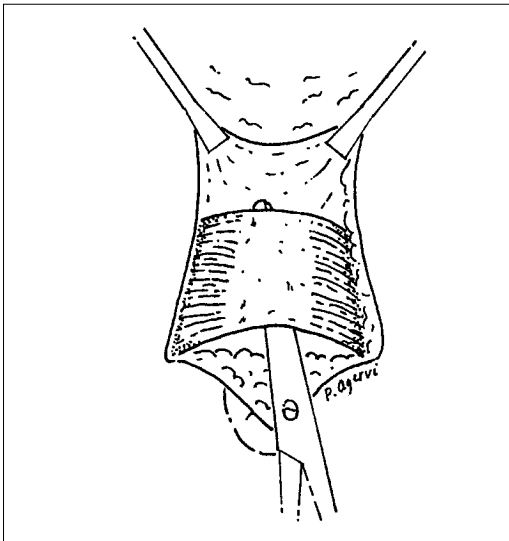
Omlottplastik, Schematisk teckning



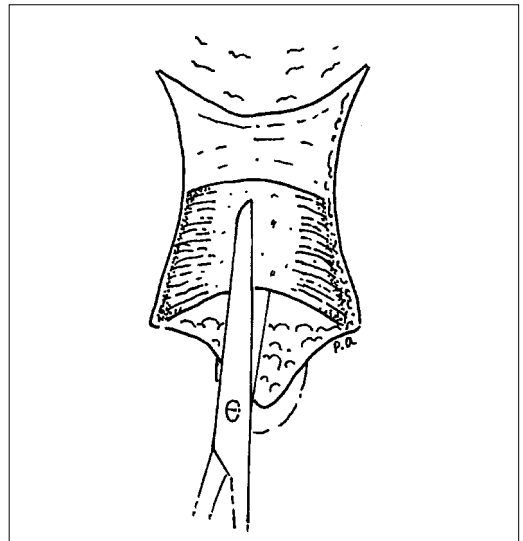
Figur 1. V-format snitt med spetsen framåt.



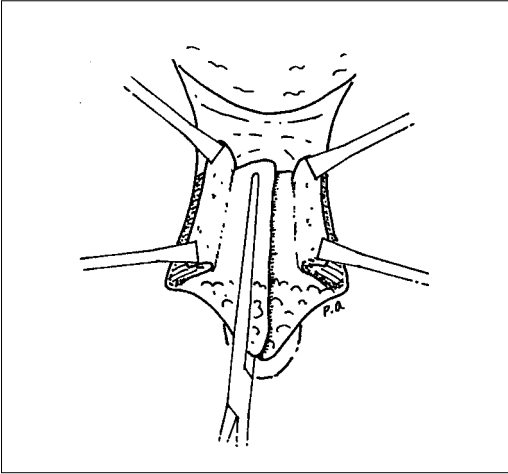
Figur 2. Vaginalslemhinnan löses från ärrvävnaden. Dissektion mot vänster pekfinger i vagina underlättar.



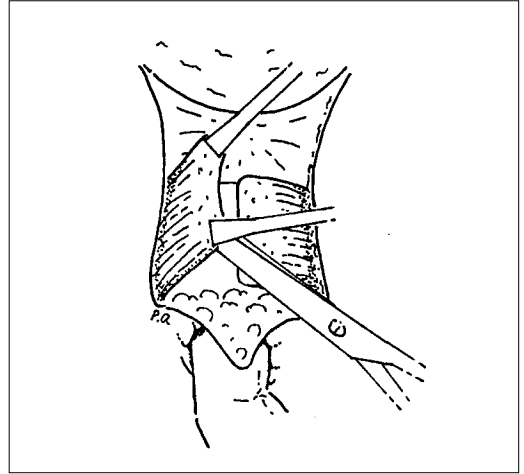
Figur 3. Analslemhinnan löses.



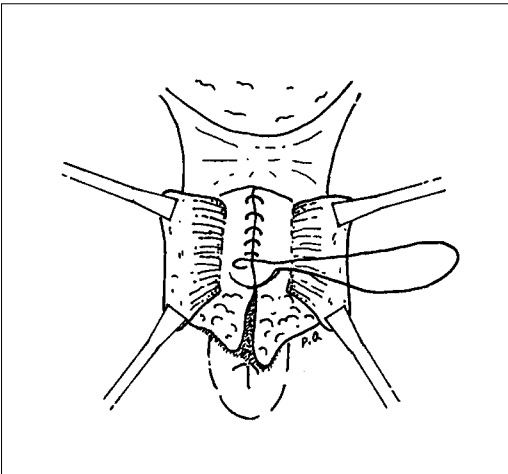
Figur 4. Ärrvävnaden delas från ärrvävnaden i medellinjen.



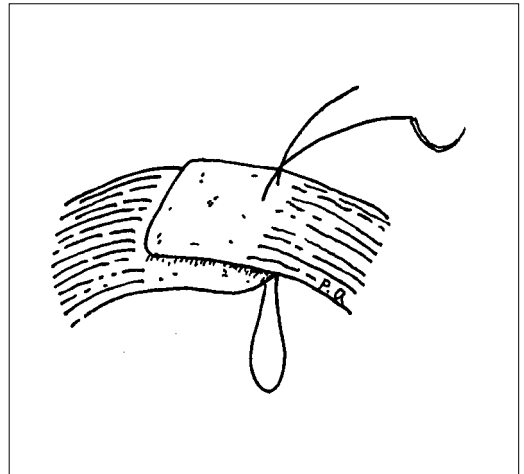
Figur 5. "Fransmän" i hörnen på ärrvävnaden, rak peang i analslemhinnan.



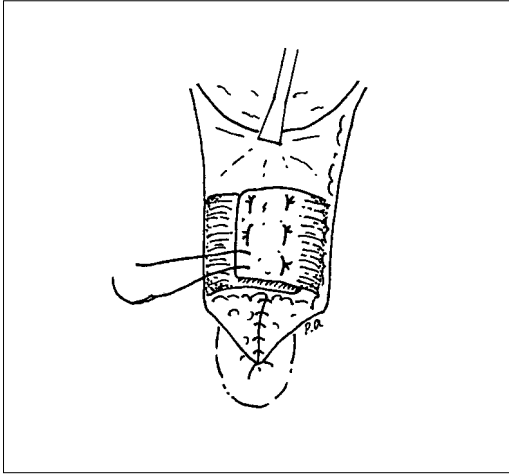
Figur 6. Ärr- och muskelvävnad löses från analslemhinnan ca 1,5 cm ut åt sidorna.



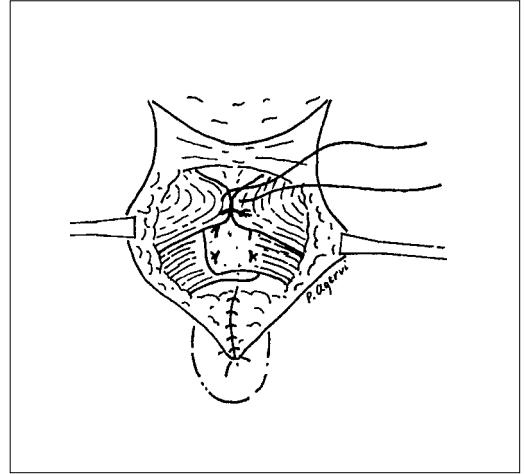
Figur 7. Analslemhinnan sutureras med fortlöpande 2-0 resorberbar sutur.



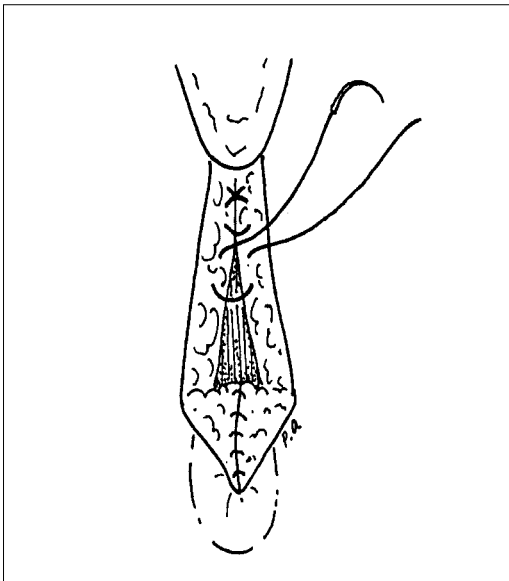
Figur 8. Ärrvävnad-muskel dupliceras och sutureras med 0 resorberbar sutur. Första suturen.



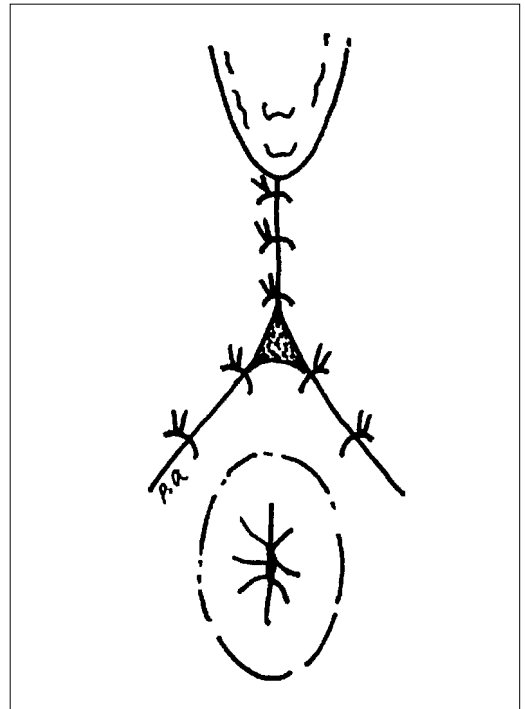
Figur 9. Sista ärr-muskelsuturen.



Figur 10. Även levatoreerna adapteras i övre delen av sfinktersuturraden.



Figur 11. Perinealkroppen och subcutis sutureras.



Figur 12. Hudsuturer i V till Y för att förlänga perineum. Liten central defekt för drainage

Sfinkterskador och deras handläggning har i våra dagar aktualiserats. Problemet är dock gammalt och det är förvånande litet intresse, som ägnats detta ämne. För 50 år sedan, 1951, publicerade dock nestorn i gruppen, professor Axel Ingelman-Sundberg en artikel om stora sfinkterdefekter efter förlossning.

Han kommenterar den här:

Kirurgisk behandling av stora defekter i analsfinktern

HUVUDANSVARIG FÖRFATTARE:

Axel Ingelman-Sundberg

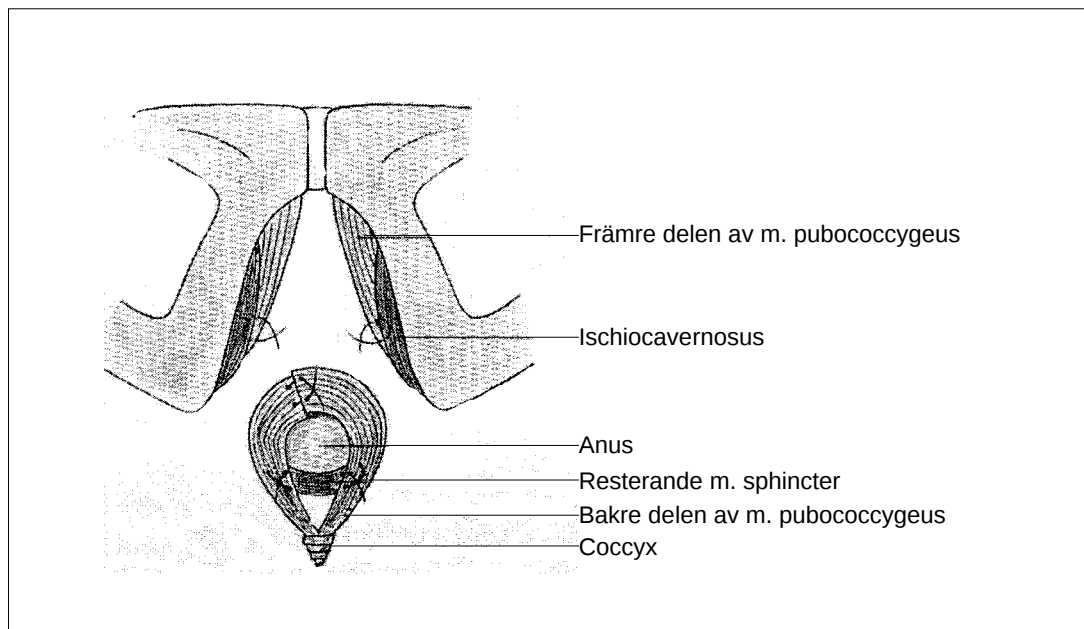
De sfinkterskador som uppkommer i anslutning till förlossningen kan som regel behandlas med adekvat sutur. Stora defekter kan uppträda i anslutning till yttre sexualvåld eller vid pålningsskador. En, dess bättre sällsynt, form kan uppstå i anslutning till oaktsamt utförd extirpation av haemorrhoider med diatermi. Vid stora defekter är det bättre att göra en plastik än att förtränga analöppningen. Många dylika metoder har publicerats, där muskelkraften överföres från omgivande muskulatur antingen med lambåer eller fascieslyngor. Lyckade fall finns publicerade, men som regel har resultatet varit otillfredsställande emedan denna muskulatur ej bibehåller sin tonus under sömnen.

Jag har gjort en systematisk undersökning av bäckenbottenmuskulernas tonus under narkos. Därvid visade det sig att pubococcygeusmuskulaturen bibehöll sin tonus nästan lika länge som analsfinktern. Det blev därför naturligt att använda dessa för sfinkterplastik. Uppsalakirurgen Karl Gustaf Lennander hade redan 1898 försökt att använda pubococcygeus. Han lossade muskulernas fäste vid coccyx och drog ned fästet till analsfinktern så att musklerna kom att utöva en gaffellik kompression längst distalt bakom rektum. Den sfinkterverkan man erhöll var dock otillräcklig.

Jag fann i mina studier att man kunde dela pubococcygeusmuskulaturen ungefär i mitten utan att tonus förlorades och utarbetade följande operation: sfinkterplastik enligt I-S (figur 1). En H-formad incision göres i perineum. Vagina dissekeras fri från rectums nedersta del. Ändarna av den kvarvarande delen av den externa analsfinktern frilägges liksom pubococcygeusmuskulaturen bilateralt. Man kan ej skilja på pubococcygeus och puborectalismuskulaturen utan de skall behandlas som en enhet. De delas något bakom mittpunkten. De bakre delarna av musklerna sys samman i medellinjen med resorberbart suturmateriäl. Den kvarvarande delen av sfinktern sys fast mellan de bakre pubococcygeusdelarna så att en passande muskelring bildas kring anus (se figur 1). De främre muskelringarna sys fast lateralt mot ischio-cavernosus muskeln för att återställa stabiliteten i bäckenbotten. Därefter slutes såret på vanligt sätt. Beträffande litteratur hänvisas till litteraturförteckningen i nedanstående arbete.

Referens

Ingelman-Sundberg A. Plastic repair of extensive defects of the anal sphincter. Acta Chir Scand 1951;101:155-7.



Figur 1. Schematisk skiss över sfinkterplastik enligt Ingelman-Sundberg.
(Reproduktion från originalartikeln med benäget tillstånd från Acta Chir Scand, numera Eur J Surg.)

NOTERINGAR

NOTERINGAR

Svensk Förenings för Obstetrik & Gynekologi

Arbets- & Referensgrupper (ARG) rapportserie:

Följande publikationer i serien har utgivits:

- Nr 1* *Perinatologi. Problem vid underburenhet: IRDS prenatal riskbedömning, profylax och behandling. (ARG för Perinatologi 1980)*
- Nr 2* *Sexuell olust hos kvinnan. (ARG för Psykosocial Obstetrik/Gynekologi och Sexologi 1982)*
- Nr 3* *Klimakteriet och dess behandling. (ARG för Perimenopausala problem 1982)*
- Nr 4* *Utredning av ofrivillig barnlöshet. (ARG för Ofrivillig Barnlöshet 1983)*
- Nr 5* *LGTI Lower Genital Tract Infections. (ARG för Gynekologiska Infektioner 1983)*
- Nr 6* *Förebyggande Gynekologisk Hälsokontroll. (ARG för Gynekologisk Hälsovård 1983)*
- Nr 7* *Behandling av Cervixcancer stadium IB och IIA. (ARG för Gynekologisk Tumörkirurgi 1984)*
- Nr 8* *Urininkontinens hos kvinnan. (ARG för Urogynekologi 1985)*
- Nr 9* *Kejsarsnitt. (ARG för Perinatologi 1985)*
- Nr 10* *Prematur vattenavgång. (ARG för Perinatologi 1986)*
- Nr 11* *Genitala Chlamydia-infektioner. (ARG för Gynekologiska Infektioner, Familjeplanering & Ungdomsgynekologi 1986)*
- Nr 12* *Behandling av ofrivillig barnlöshet. (ARG för Ofrivillig Barnlöshet 1986)*
- Nr 13* *Infektioner i kvinnans nedre genitalvägar. (ARG för Obstetriska och Gynekologiska Infektioner 1987)*
- Nr 14* *Ultraljudsmanual i Obstetrik och Gynekologi. (ARG för Ultraljudsdiagnostik 1988)*
- Nr 15* *Manliga orsaker till ofrivillig barnlöshet. (ARG för Ofrivillig Barnlöshet 1988)*
- Nr 16* *Ovarialcancer. (ARG för Gynekologisk Tumörkirurgi 1988)*
- Nr 17 *Prolaps. (ARG för Urogynekologi 1989)*
- Nr 18* *Barriärmetoder som skydd mot STD och oönskad graviditet. (ARG för Tonårsgynekologi, Familjeplanering, Gynekologisk Hälsokontroll, Obstetriska & Gynekologiska Infektioner samt Psykosocial Obstetrik, Gynekologi & Sexologi 1989)*
- Nr 19* *Infektioner under graviditet. (ARG för Obstetriska & Gynekologiska Infektioner 1990)*
- Nr 20* *Tonårsgynekologi. (ARG för Tonårsgynekologi 1991)*
- Nr 21* *Hälsoövervakning vid normal graviditet. (ARG för Mödrhälsovård 1991)*
- Nr 22* *Gynekologisk ultraljudsdiagnostik. (ARG för Ultraljudsdiagnostik 1992)*
- Nr 23* *Kroniska smärttillstånd inom gynekologin. (ARG för Psykosocial Obstetrik & Gynekologi samt Sexologi 1992)*
- Nr 24* *Utredning och behandling av ofrivillig barnlöshet. (ARG för Ofrivillig Barnlöshet 1993)*
- Nr 25* *Klimakteriet och dess behandling. (ARG för Klimakteriella Problem 1993)*
- Nr 26* *Cancer corporis uteri. Diagnostik och behandling. (ARG för Gynekologisk Tumörkirurgi 1994)*
- Nr 27 *Abort i Sverige. (ARG ad hoc för Abortvård 1994)*

Svensk Förenings för Obstetrik & Gynekologi Arbets- & Referensgrupper (ARG) rapportserie:

Följande publikationer i serien har utgivits:

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| Nr 28 | <i>Sexuella övergrepp mot barn och ungdomar. (ARG för Psykosocial Obstetrik & Gynekologi samt Sexologi 1994)</i> | Nr 36 | <i>Obstetriskt ultraljud. (ARG för Ultraljudsdiagnostik 1997)</i> |
| Nr 29 | <i>Komplikationer vid Obstetrisk och Gynekologisk kirurgi. (ARG för Urogynekologi och Vaginal kirurgi 1995)</i> | Nr 37 | <i>Ofrivillig barnlöshet. (ARG för Ofrivillig Barnlöshet 1998)</i> |
| Nr 30 | <i>Genitala infektioner hos kvinnan. (ARG för Obstetriska och Gynekologiska Infektioner 1996)</i> | Nr 38 | <i>Substitutionsbehandling i klimakteriet - aktuella synpunkter. (ARG för Klimakteriella Problem 1998)</i> |
| Nr 31 | <i>Assisterad befruktning och preimplantatorisk diagnostik i Sverige. (ARG för Ofrivillig Barnlöshet 1996)</i> | Nr 39 | <i>Kvinnlig urininkontinens. Utredning och behandling. (ARG för Urogynekologi och vaginal kirurgi 1998)</i> |
| Nr 32 | <i>Gynekologisk endoskopi, del 1. (ARG för Gynekologisk Endoskopi 1996)</i> | Nr 40 | <i>Ungdomsgynekologi. (ARG för Tonårgynekologi 1999)</i> |
| Nr 33 | <i>Sexologi ur gynekologisk synvinkel. (ARG för Psykosocial Obstetrik, Gynekologi & Sexologi 1996)</i> | Nr 41 | <i>Cancer, Graviditet och Fertilitet. (ARG för Gynekologisk Tumörkirurgi 1999)</i> |
| Nr 34 | <i>Att förebygga cervixcancer. (ARG för Förebyggande Gynekologisk Hälsokontroll 1997)</i> | Nr 42 | <i>Gynekologisk Ultraljudsdiagnostik. (ARG för Ultraljudsdiagnostik 2000)</i> |
| Nr 35 | <i>Neonatal asfyxi. (ARG för Perinatologi i samarbete med Sektionen för Neonatologi, Svenska Barnläkarföreningen och Svensk Förening för Perinatalmedicin 1997)</i> | Nr 43 | <i>Infektioner hos gravida kvinnor. (ARG för Gynekologiska Infektioner 2000)</i> |
| | | Nr 44 | <i>Vulvacancer. (ARG för Gynekologisk Tumörkirurgi 2000)</i> |
| | | Nr 45 | <i>Gynekologisk Endoskopi - Del 2. (ARG för Gynekologisk endoskopi 2001)</i> |
| | | Nr 46 | <i>Anal inkontinens hos kvinnor. Utredning och behandling. (ARG för Urogynekologi och Vaginal Kirurgi i samarbete med Svensk Förening för Kolorektal Kirurgi 2001)</i> |



Dessa publikationer kan beställas från:

SFOG-Kansliet, Svenska Läkaresällskapet, Box 738, 101 35 Stockholm

Fax: 08-22 23 30 Internet: www.sfog.se/ARGbest.html

*) Upplaga utgången

ISSN 1100-438X.