

Ryggbedövning inte helt komplikationsfri

Sammanfattat

- En genomgång har gjorts av de anmälningar som under en tvåårsperiod inkom till Patientförsäkringen avseende neurologiska komplikationer efter ryggbedövning. Var tredje anestesiklinik drabbas årligen.
- Allvarliga komplikationer är tre gånger så vanliga efter epiduralbedövning som efter spinalanestesi.
- Obstetriska patienter drabbas sällan av allvarliga komplikationer.
- Cauda equina-syndrom efter epiduralanestesi sågs endast hos äldre patienter.
- Meningit efter spinalanestesi debuterade i allmänhet sedan patienten skickats hem.

Ryggbedövning (spinal- och epiduralanestesi) har sedan länge ansetts som en komplikationsfri och säker anestesimetod, men under senare år har denna uppfattning delvis kommit att ifrågasättas. Såväl allvarliga som lindriga komplikationer har rapporterats, där även de »lindriga» under en period kan vålla patienterna avsevärda besvär. Fallbeskrivningar av sådana skador publiceras regelbundet i den medicinska litteraturen, och i verksamheten känner man ofta till att allvarliga skador inträffat även på den egna kliniken.

I Sverige finns inget centralt register för alla komplikationer efter ryggbedövning, men det inkommer årligen ett

stort antal anmälningar till Personskadereglering AB (PSR). Även om man vet att inte alla komplikationer till ryggbedövning anmäls, speciellt inte de lindriga, utgör registret en värdefull källa till information. Vi har gjort en genomgång av rapporterade fall av neurologiska komplikationer efter ryggbedövning härrörande från tvåårsperioden 1997–1998.

Så ersätts skador

Sedan 1975 har alla anmälda patient-skador kodifierats och lagrats i PSRs databas, som nu innehåller mer än 120 000 fall. Skador i samband med spinal- och epiduralbedövning återfinns registrerade med två koder, vilket gör att handlingar med journaler kan tas fram och granskas.

Vid vissa skador, som infektioner och tekniska komplikationer till anläggandet av bedövningen, får patienterna regelmässigt ersättning, men när det är fråga om nervskador som beror på införandet av nål eller kateter har patienterna i allmänhet inte fått ersättning. Man har ansett att skadan då inte har kunnat undvikas, eftersom det är fråga om ett »blint» förfarande. I och med att patientskadelagen (införd 1997) möjliggör »facitresonemang» även när det gäller val av metod bör ersättningsmöjligheterna nu ha förbättrats: Om ingreppet

lika väl hade kunnat utföras med annan typ av anestesi, exempelvis narkos, kan man hävda att skadan hade kunnat undvikas.

Material

Under åren 1997–1998 anmäldes till PSR 65 fall (42 kvinnor, 23 män) med neurologiska komplikationer i samband med ryggbedövning. Åldersspridningen för kvinnor var 25–85 år (median 42; om obstetriska fall exkluderas blir medianvärdet 55). För männen var motsvarande siffror 22–83 år (median 54). I 31 fall hade skadan inträffat efter spinalanestesi (SPA), i 33 fall efter epiduralanestesi (EDA), i tre fall efter kombinerad spinal-epidural anestesi (SPEDA) (Tabell I).

Under perioden lades ungefär 200 000 spinalanestesier och 100 000 epiduralanestesier inkluderande 40 000 förlossningsepiduraler.

Av alla dessa komplikationer till ryggbedövning var drygt hälften lindriga och övergående. Allvarliga komplikationer, som förorsakade långvarig sjukdom eller invaliditet, uppkom hos 29 patienter, i 15 fall efter spinalanestesi, i 14 fall efter epiduralanestesi (varav 3 fall efter SPEDA). Skadorna hade in-

Tabell I. Komplikationer efter ryggbedövning 1 januari 1997–31 december 1998.

	Totalt	Allvarliga	Lindriga
Spinal	31	15	16
Speda	3	3	–
EDA, torakal	7	5	2
EDA, lumbal	24	6	18
Totalt	65	29	36

Tabell II. Komplikationer efter ryggbedövning fördelade på klinik och kön. Antalet allvarliga komplikationer inom parentes.

	Kvinnor	Män
Kirurgisk	12 (4)	14 (11)
Ortopedisk	9 (6)	9 (5)
Gynekologisk	5 (2)	
Obstetrisk	16 (1)	
Totalt	42 (13)	23 (16)

Författare

VIBEKE MOEN

överläkare, anestesi- och intensivvårdskliniken, Länssjukhuset, Kalmar

LARS IRESTEDT

överläkare, anestesi- och intensivvårdskliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm

LARS RÄF

professor, Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag (LÖF), Stockholm.

rapporterats från 48 av 80 landstings-sjukhus med operativ verksamhet (Tabell II).

Av dessa 48 sjukhus redovisade 14 sjukhus två skador vardera, 1 sjukhus rapporterade fyra. Oftast gjordes anmälan av opererande klinik, mindre ofta direkt av anestesikliniken.

Allvarliga komplikationer

I materialet finns lika många allvarliga skador efter SPA som efter EDA. Relaterade till antalet lagda ryggbedövningar motsvarar detta en incidens på 1:13 000 efter SPA, 1:4 000 efter EDA (1:40 000 efter förlossningsepidural). Alla fruktade och allvarliga komplikationer finns representerade: Cauda equina-syndrom (nio fall), meningit (fem fall), epiduralt hematom (tre fall), epidural abscess (ett fall).

Bland övriga allvarliga komplikationer finns bestående hörselnedsättning efter spinalanestesi, kvarlämnad spets av epiduralkateter samt blåsskada på grund av en postoperativt odiagnostiserad urinstämning. Dessutom hade sju patienter fått allvarliga komplikationer efter oavsiktlig duraperforation (Tabell III).

- *Cauda equina-syndromet* kännetecknas av lågt sittande ryggsmärta, sensibilitetsnedsättning i perineum och motorisk påverkan i benen. Det åtföljs av sfinkterpåverkan med tömningssvårigheter av urinblåsa och tarm samt eventuellt sexuell dysfunktion. Tillståndet förorsakas i samband med ryggbedövning av tryck (abscess, hematom alternativt spinal stenosis) eller av anestesimedlet. Tillståndet anses som mycket sällsynt; man uppskattade det nyligen till 1:100 000 spinalanestesi i Sverige [1].

Flera författare har påpekat ökad risk för cauda equina-syndrom när lidokain används i hög dos eller i hög koncentration. Tidigare gängse koncentration på 50 mg/ml respektive dos på 100 mg/tillfälle är att anse som höga i dessa sammanhang [2, 3].

I försäkringsmaterialet fanns nio fall av cauda equina-syndrom (tre män, sex kvinnor). Medianålder var 83 år för kvinnorna, 72 år för männen. Incidensen kan beräknas till 1 på 67 000 spinalanestesi, 1 på 10 000 epiduralanestesi (obstetriska patienter ej medräknade).

Syndromet förklaras i två fall av epidurala hematom, som vid ett tillfälle uppkom efter lumbal epiduralanestesi, vid det andra efter spinalanestesi. I de fem fall där cauda equina-syndromet uppkommit efter spinalanestesi hade lidokain (Xylocain) använts endast i ett fall, som dessutom hade komplicerats



Vid svåranslagda ryggbedövningar – glöm inte alternativen!

av duraperforation vid försök att anlägga EDA. Man lade därför in en spinalkateter, patienten erhöll sedermera även bupivakain; dessutom sövdes patienten. I ytterligare två fall hade bupivakain använts, medan uppgifter om anestesimedel saknades i de övriga två fallen.

- Hos de fem fall av *purulent meningit* som anmälts till försäkringen (fyra män, en kvinna) var medianåldern lägre (63 år). Vid alla tillfällen hade anestesianläggningen varit komplikationsfri. Anestesimetoden hade i samtliga fall inneburit durapunktion (SPA fyra fall, SPEDA ett fall). Incidensen kan beräknas till 1:40 000 efter spinalanestesi (fallet efter SPEDA inkluderat).

Symtomdebut anges från »omedelbar» till efter sex dygn. Vid odling av likvor hittades hos ett av fallen gram-

positiva kocker, de övriga var odlingsnegativa. Alla patienter tillfrisknade; endast i ett fall noterades sequelae i form av trötthet efter två månader.

- Fallet med *epidural abscess* uppkom efter det att man på en 45-årig man med diabetes mellitus anlagt en torakal epidural för smärtlindring efter toraxtrauma. Abscessen innehöll *Staphylococcus aureus* och kunde lokaliseras med magnetresonanstomografi. Patienten tillfrisknade utan kvarstående men.

- Materialet innehåller tre fall, alla kvinnor mellan 75 och 85 år, av *epidurala hematom* efter respektive spinalanestesi, lumbal och torakal epidural. Inga uppgifter finns om svårighet vid anläggande av bedövningen, inte heller om samtidig tromboprofylax. I två av

Tabell III. Allvarliga komplikationer fördelade på anestesimetod.

	SPA	SPEDA	EDA	
			Lumbal	Torakal
Meningit	4	1		
Epidural abscess				1
Epiduralt hematom	1		1	1
Cauda equina-syndrom	3 ¹	2	2 ¹	2
Långdragen postspinal huvudvärk	1			
Postspinal huvudvärk med neurologiska sequelae	1		2	
Bestående smärttillstånd eller bestående pareser	4		2	1
Övrigt	2			1

¹ Efter epiduralt hematom.

ANNONS

Tabell IV. Konsekvenser av oavsiktlig duraperforation.

Okomplicerad postspinal huvudvärk	4
Bestående postspinal huvudvärk	1
Postspinal huvudvärk med bestående abducensparens	2
Postspinal huvudvärk med hörselnedsättning	1
Cauda equina-syndrom	2
Smärtstillstånd på grund av ryggmärgsskada	2

fallen medförde blödningen allvarlig invaliditet.

Fall 1 var en 83-årig kvinna som erhöll spinalanestesi inför operation av en collumfraktur. Postoperativt utvecklade hon paraplegi och inkontinens. Man påvisade blödning Th 10–L 5. Patienten avled efter en månad.

Fall 2 var en 75-årig kvinna som fick torakal epidural inför laparotomi. Postoperativt utvecklade hon svaghet i höger ben. Epidural blödning komprimerande Th 5–7 påvisades. Tillståndet lämnades utan åtgärd. Kraften återkom i benet. Efter ett år kvarstod smärta i höger underben.

Det tredje fallet, en 85-årig kvinna, erhöll lumbal epidural för postoperativ smärtlindring efter kolonresektion. Postoperativt uppstod bilateral pares samt blåspares. Man påvisade epiduralt hematoma, laminektomi Th 8–Th 10 utfördes. Neurologiskt hämtade sig dock inte patienten.

Svåranslagda bedövningar ger allvarigare komplikationer?

Svårigheter vid anläggande i form av bl a smärtor, parestesier, flera stick och duraperforationer finns noterade i 30 av de 65 anmälda fallen. Dessa svåranslagda bedövningar resulterade i elva allvarliga komplikationer. Endast i tre av dessa kan man med säkerhet fastställa att komplikationen varit »ej undvikbar».

Bland de övriga finns exempel på handhavande som kan diskuteras. Vid tre tillfällen lades spinalanestesi om, i ett fall var patienten dessutom ryggopererad två gånger. Två män i 30-årsåldern erhöll spinalanestesi inför små rutiningrepp, bedövningarna var svåranslagda, med parestesier vid anläggandet och otillräcklig anestesi som följd. Postoperativt utvecklade dessa patienter pareser.

Av handlingarna framgår inte om några eventuella kontraindikationer mot generell anestesi förelåg hos någon av patienterna, inte heller om riskavvägning gjordes då bedövningarna visade sig vara svåranslagda eller otillräckliga.

Vid vissa kliniker finns numera rutiner för handläggningen av problemfall i syfte att förhindra att man till nästan vilket pris som helst lägger en planerad ryggbedövning.

Materialet omfattar sju patienter som fick allvarliga komplikationer efter duraperforation. Hos en kvinna perforerades dura i samband med anläggande av epiduralanalgesi vid förlossning. Postspinal huvudvärk uppkom och komplicerades med bilateral abducensparens, som resulterade i bestående dubbelseende. Ryggmärgsskada uppstod hos en adipös kvinna i samband med en svåranslagd epidural där man hade för avsikt att lägga lumbal epidural men sannolikt missbedömde nivån. I ett fall perforerades man hos en 56-årig kvinna duran med nålen vid anläggande av spinalanestesi.

Patienten fick därefter huvudvärk, som fortfarande var bestående efter sex månader (Tabell IV).

Bland materialets allvarliga komplikationer återfinns dock flertalet bland de 35 ryggbedövningar som lades utan anmärkningar. Här återfinns de infektiösa komplikationerna och samtliga tre fall av epidurala hematoma, vilket ytterligare illustrerar svårigheterna att förutsäga allvarliga komplikationer (Tabell V).

Erfarenheter från Finland och Frankrike

De senaste åren har såväl prospektiva som retrospektiva undersökningar av stora patientmaterial gjorts för att definiera komplikationsrisken vid regional bedövning. Aaroma och medarbetare redovisade komplikationer efter ryggbedövning inrapporterade till finska Patientskadeförsäkringen [4]. Allvarliga neurologiska komplikationer uppkom med en incidens på 0,45:10 000 spinalanestesi; för epiduralanestesi var motsvarande siffra 0,52:10 000.

Incidenser av denna låga storleksordning gör prospektiva undersökningar mycket svåra. Emellertid gjordes i Frankrike 1994 en prospektiv enkätundersökning bland anesthesiologer [5]. Under en femmånadersperiod inrapporterade 136 franska anesthesiologer (15 procent av yrkesgruppen) alla komplikationer som inträffade i samband med spinal- och epiduralanestesi samt vid perifera blockader och intravenös regional anestesi. De neurologiska komplikationerna var 6:10 000 spinalanestesi, vid epiduralanestesi 2:10 000. Efter ytterligare fem månader fanns dock endast fem bestående skador kvar i materialet. Det specificeras inte vilken anestesiform de relaterar till.

Speciellt kan noteras att det i detta material inte fanns ett enda fall av hematoma. Franska riktlinjer innebär att

Tabell V. Allvarliga komplikationer efter lättanslagda ryggbedövningar.

Meningit	5
Epidural hematoma	3
Epidural abscess	1
Cauda equina-syndrom, ytterligare två efter hematoma	3
Paraplegi blodtrycksfall på grund av ryggmärgsskada (diabetesneuropati i samverkan med blodtrycksfall på grund av EDA?)	1
Sensoriskt bortfall och parapares (EDA+diabetesneuropati)	1
Pares	1
Postspinal huvudvärk och ryggsmärtor	1
Kateterrest	1
Missad urinstämning	1
Totalt	18

trombosprofylax med lågmolekylärt heparin i princip kontraindicerar centrala blockader, vilket kan vara en del förklaring till avsaknaden av hematoma.

Liten risk inom obstetrik

Endast en allvarlig skada efter obstetrisk ryggbedövning anmäldes till PSR under den aktuella perioden. En kvinna fick bestående dubbelseende på grund av abducensparens som komplikation till duraperforation vid anläggande av förlossningsepidural. Skada på plexus lumbosacralis, en typisk förlossningsskada, uppkom hos nio patienter; i de resterande fyra fallen var genesen osäker.

Endast tre av de skador som anmäls av de obstetriska patienterna kan säkert anses ha förorsakats av ryggbedövningen. Detta motsvarar bilden av den obstetriska »lågriskpatienten» som beskrivs i litteraturen.

Vid en retrospektiv undersökning av 505 000 obstetriska patienter som 1982–1986 erhölet förlossningsepidural fann Scott och Hibbard endast ett fall av vardera komplikationerna epidural abscess, epiduralt hematoma och kranieellt subduralhematoma [6]. Denna bild av den obstetriska lågriskpatienten bekräftas av Loo och medarbetare i en nyligen genomförd litteraturgenomgång [7]. Den vanligaste neurologiska komplikationen efter förlossning har inte samband med ryggbedövningen utan orsakas av skada på plexus lumbosacralis på grund av fosterhuvudets passage genom förlossningskanalen.

Hematomincidens

I föreliggande material uppvisar epiduralhematoma en incidens på 1:200 000 efter spinalanestesi och 1:30 000 efter epiduralanestesi (obstetrisk anestesi ej medräknad). Det har i flera arbeten hävdats att incidensen är mycket låg, omkring 1:200 000, vid såväl spinal- som epiduralanestesi [8–10]. Det väckte därför stor uppmärksamhet

när det på några få år i USA visade sig ha inträffat ett fyrtiotal hematom. Detta sammanföll med registreringen av lågmolekylärt heparin; patienter som drabbades av hematom hade erhållit tromboprofylax i en dosering klart överstigande europeiska rekommendationer.

Horlocher och Wedel gjorde 1998 en genomgång av dessa fall, där den beräknade incidensen var i storleksordningen 1:1 000–1:10 000 [11]. Det visade sig också att dessa patienter i två tredjedelar av fallen var småväxta kvinnor som genomgått ortopediska ingrepp. Ofta var även andra koagulationspåverkande läkemedel involverade.

Det har hävdats att epidurala hematom varit sällsynta i Europa, bl a på grund av att man tidigt utfärdade riktlinjer för tromboprofylax [12]. Andra har dock påpekat att den europeiska incidensen av spinala hematom inte är negligierbar. Dahlgren och Törnebrandt fann tre fall av epidurala hematom bland 18 000 spinal- och epiduralanestesi [13]. I Breiviks material uppkom det första hematomet efter 8 450 lagda blockader. Dessförinnan hade man i Norge på basis av beskrivna fall beräknat incidensen till 1:37 000 [14].

Infektionskomplikationer

Iatrogen epidural abscess anses vara mycket ovanlig. I en nyligen genomförd litteraturgenomgång fann Kindler och medarbetare endast 42 fall. I 89 procent var infektionen förorsakad av stafylokokker. I Kindlers material finns en överrepresentation av abscesser efter torakala epiduraler som anlagts i smärtlindringssyfte efter trauma. Predisponerande faktorer anses vara kortisonbehandling, kakexi, nedsatt immunförsvar på grund av långt framskriden cancer och alkoholism [15].

I en nyligen publicerad redovisning presenteras en uppföljning av 7 000 patienter som erhållit postoperativ epiduralanalgesi med kontinuerlig infusion genom kateter under i genomsnitt fyra till sju dygn, motsvarande drygt 35 000 patientdygn. Allvarlig lokal infektion med tecken på spridning till epiduralrummet förekom hos 1:1 000 patienter eller 1:5 000 patientdygn [16]. Fallet med epidural abscess i materialet från PSR motsvarar en mycket låg incidens (1:60 000).

Iatrogen meningit anses vanligtvis så sällsynt att all incidensberäkning är att betrakta som en skattning. De fem fallen i detta material uppkom alla efter spinalanestesi, vilket motsvarar en incidens på 1:40 000. Det är känt att iatrogen meningit förorsakas av för spontan meningit ovanliga bakterier [17]. De flesta fallen av iatrogen meningit har under de senaste decennierna visat sig bero på alfahemolytiska streptokocker

[18, 19]. Dessa bakterier orsakar 0,4–2,8 procent av spontana meningiter men över 90 procent av alla iatrogena meningiter. Alfahemolytiska streptokocker återfinns normalt i flororna i övre luftvägen och munhålan, även i urogenitaltrakten, men tillhör däremot normalt inte hudfloran.

Munskydd har i kontrollerade studier visat sig effektivt begränsa spridning av bakterier från munhålan [20]. I några fall av iatrogen meningit har man genom gentypering identifierat smittvägen och kunnat härleda ursprunget av den patogena bakterien till anesthesiologens munflora [21]. Likvorodling vid purulent meningit ger negativa resultat i upp till 20 procent av fallen. Omedelbar inkubation av likvor i berikat medium, som i blododlingsflaska för anaerob odling, ökar sannolikheten att få ett positivt odlings svar.

Enkätundersökning

För att kartlägga förhållandena i Sverige genomförde två av författarna inför fjolårets läkarstämma en enkätundersökning i Sverige, i vilken 85 procent av landets anestesikliniker svarade på frågor rörande allvarliga neurologiska komplikationer efter ryggbedövningar 1990–1999. Närmare information om patienterna efterfrågades inte.

Antalet allvarliga komplikationer som inrapporterades var väsentligt större än vad som framkommer i litteraturen. Den beräknade incidensen epiduralhematom var 1:8 000 (för obstetriska patienter 1:55 000). Frekvensen epidural abscess var lika hög, med en incidens på 1:9 250 (för obstetriska patienter 1:166 000). Meningitincidensen var 1:26 000, cauda equina-syndrom 1:38 000. I det obstetriska materialet fanns två fall av meningit.

Rapport till PSR

Genomgången av komplikationer inrapporterade till PSR under tvåårsperioden 1997–1998 uppvisar en incidensfördelning av de allvarliga komplikationerna som ligger mitt emellan den låga i litteraturen redovisade och den högre incidensen rapporterad i vår enkätundersökning. Man vet att inte ens allvarliga komplikationer alltid rapporteras till försäkringen, varför den verkliga incidensen kan vara högre, vilket överensstämmer med resultatet av vår enkät.

En jämförelse med den nyligen genomförda enkätundersökningen är inte omedelbart möjlig, då inga patientuppgifter rörande dessa fall finns tillgängliga. Det finns emellertid i materialet från PSR två fall av meningit och fyra fall av cauda equina-syndrom som saknades i enkätmaterialet. Vårt syfte är dock att vid ett senare tillfälle närmare identifiera

och granska dessa patienter för att på så sätt kunna beskriva komplikationspanoramata.

Såväl i enkätundersökningen som i materialet från PSR förefaller allvarliga komplikationer efter obstetrisk anestesi vara mycket sällsynta. Dessa patienter är också unga och friska. Förlösnings-epiduralens kateter ligger sällan kvar längre än ett dygn, och den graviditets-inducerade hyperkoagulabiliteten kan också vara en skyddande faktor.

Sammanfattning

Genomgången av materialet från PSR visar att epiduralbedövning oftare än SPA ger upphov till komplikationer. Ett syfte med genomgångar som denna är att om möjligt också identifiera patienter som löper större risk för neurologiska komplikationer. Äldre patienter förefaller löpa större risk att drabbas av cauda equina-syndrom efter såväl spinal- som epiduralbedövning, och detta till följd av både hematom och predisponerande men vid bedövningstillfället okända tillstånd såsom spinal stenosis.

Meningit som komplikation finns i de stora patientgrupper där spinalanestesi är en utbredd anestesimetod och vid ingrepp som utförs polikliniskt. Komplikationen drabbar patienterna mer slumpmässigt och utan att predisponerande riskfaktorer hos patienten kan identifieras. Numera rekommenderas anesthesiologer att använda munskydd vid anläggande av spinalbedövningar [22]. Huruvida denna praxis följdes i de fall som senare fick meningit är inte känt. Det enda fallet av epidural abscess indikerar låg incidens av just denna komplikationen. Abscesser efter torakal epidural i smärtlindringssyfte efter trauma har tidigare beskrivits vara överrepresenterade utan att något orsaks samband eller förklaring har hittats [15].

Genomgången av ett tvåårsmaterial till Patientskadeförsäkringen bekräftar intrycket att allvarligare komplikationer efter ryggbedövning inte är vanliga, men heller inte så sällsynta som beskrivits i en del stora retrospektiva material. Var tredje klinik drabbas årligen av en allvarlig komplikation, vilket innebär att en medvetenhet om riskerna för dessa komplikationer är av största värde. Likaså bör varje klinik finnas väl inarbetade rutiner rörande profylax, diagnostik och behandling av de olika komplikationerna.

Referenser

1. Loo CC, Irestedt L. Cauda equina syndrome after spinal anaesthesia with hyperbaric 5 % lignocaine: A review of six cases of cauda equina syndrome reported to the Swedish Pharmaceutical Insurance 1993-1997. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43: 371-9.

3. Dahlgren N. Lidocain toxicity a technical knock-out below the waist? *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 389-90.
4. Aromaa V, Lahdensuv M, Cozantitis DA. Severe complications with epidural and spinal anaesthesia in Finland 1987-1993. A study based on patient insurance claims. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41: 445-52.
5. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Bernard R, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia. *Anesthesiology* 1997; 87: 479-86.
6. Scott DB, Hibbard BM. Serious non-fatal complications associated with extradural block in obstetric practice. *Br J Anaesth* 1990; 64: 537-41.
7. Loo CC, Dahlgren G, Irestedt L. Neurological complications in obstetric regional anaesthesia. *International Journal of Obstetric Anaesthesia* 2000; 9: 99-124.
8. Bergqvist D, Lindblad B, Mätzsch T. Low molecular weight heparin for thromboprophylaxis and epidural/spinal anaesthesia - is there a risk? *Acta Anaesthesiol Scand* 1992; 36: 605-9.
9. Wulf H. Epidural anaesthesia and spinal haematoma. *Can J Anaesth* 1996; 43: 1260-71.
11. Horlocker TT, Wedel DJ. Spinal and epidural blockade and peri-operative low molecular weight heparin: Smooth sailing on the Titanic. *Anesth Analg* 1998; 86: 1153-6.
12. Vandermeulen E. Is anticoagulation and central neural blockade a safe combination? *Current Opinion in Anaesthesiology* 1999; 12: 539-43.
13. Dahlgren N, Törnebrandt K. Neurological complications after anesthesia. A followup of 18 000 spinal and epidural anaesthetics performed over three years. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 872-80.
14. Breivik H, Brosstad F. Blødningskomplikasjoner ved spinal- og epiduralanalgesi. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 210-1.
15. Kindler CH, Seeberger MD, Staender SE. Epidural abscess complicating epidural anesthesia and analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 614-20.
16. Breivik H. Komplikasjoner under og etter operasjoner og fødsler utført i spinal- eller epiduralbedøvelse. Råd om trygg praksis. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 1708-16.
17. Kilpatrick ME, Girgis NI. Meningitis - a complication of spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1983; 62: 513-5.
18. Schneeberger PM, Janssen M, Voss A. Alpha-hemolytic streptococci: A major pathogen of iatrogenic meningitis following lumbar puncture. Case reports and a review of the literature. *Infection* 1996; 24: 29-33.
19. Moen V. Meningit ovanlig komplikation i samband med spinalanestesi. God hygien och munskydd enkla förebyggande åtgärder. *Läkartidningen* 1998; 95: 628-35.
20. Philips BJ, Fergusson S, Armstrong P, Andersson FM, Wildsmith JAW. Surgical face masks are effective in reducing bacterial contamination caused by dispersal from the upper airway. *Br J Anaesth* 1992; 69: 407-8.
21. Veringa E, Belkum A, Schellekens H. Iatrogenic meningitis by *Streptococcus salivarius* following lumbar puncture. *J Hosp Infect* 1995; 29: 316-7.
22. Dahlgren N, Wattwill M. Lumbalpunktion, ryggbedövning och meningit. *SAI (Organ för Svensk förening för anestesi och intensivvård)* 1999; 2: 10.

Summary

Vibeke Moen, Lars Irestedt, Lars Räf

Läkartidningen 2000; 97: 5769-74.

The Patient Injury Claims Department in Sweden grants compensation to patients who have incurred injury in the national health service system. All claims involving spinal and epidural anaesthesia were studied during the period 1997-1999. Serious neurological complications were behind 29 out of 65 claims. These occurred more frequently after epidural anaesthesia (1:4 000) than after spinal anaesthesia (1:13 000) with the exclusion of obstetric epidural anaesthesia (1: 40 000).

Epidural haematoma occurred in 1:30 000 after epidural anaesthesia, in 1:200 000 after spinal anaesthesia. One epidural abscess occurred in 60 000 epidural anaesthesias, while five cases of meningitis occurred after spinal anaesthesia (1:40 000).

Correspondence: Vibeke Moen, Dept of Anaesthesiology and Intensive care, Länssjukhuset, SE-391 85 Kalmar Sweden

Särtryck

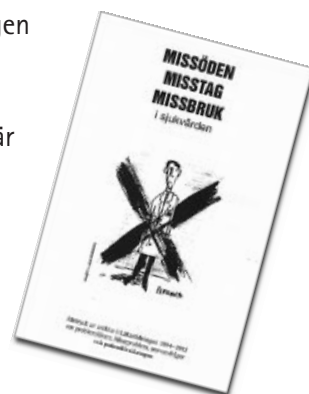
LÄKARTIDNINGEN

Vad händer i slutna rum då läkare blir problem? Hur löser man konflikter vid missöden i vården? Vem kan ge ett bra stöd till anmälda läkare?

Under 1994-95 publicerade *Läkartidningen* 21 artiklar om problem-läkare, läkarproblem, ansvarsfrågor och patientförsäkringen.

De har nu samlats i ett 80-sidigt häfte, som kan beställas med kupongen nedan.

Priset är 75 kronor.



Missöden misstag missbruk

Beställer härmed.....ex av "Missöden, misstag, missbruk"

.....
namn

.....
adress

.....
postnummer

.....
postadress

Insändes till **LÄKARTIDNINGEN**
Box 5603
114 86 Stockholm

Faxnummer: 08-20 74 35

www.lakartidningen.se
under särtryck, böcker

I *Läkartidningens* elektroniska arkiv (<http://tarkiv.lakartidningen.se/>) är artikeln kompletterad med fullständig referenslista.