

---

## Blødningskomplikasjoner ved spinal- og epiduralanalgesi

---

REDAKSJONELT

BREIVIK H

BROSSTAD F

---

Økende bruk av spinal- og epiduralanalgesi de siste 20 år skyldes bedre medikamenter, bedre utstyr og større forståelse av de positive virkninger på det perioperative forløp (1, 2). Epiduralanalgesi er "gullstandard" for lindring av sterke fødselsmerter og er en nødvendig forutsetning for aktiv rehabilitering og mindre dødelighet etter større kirurgi (2).

Alvorlige neurologiske komplikasjoner til spinal- og epiduralanalgesi er sjeldne, men forekommer med en varierende frekvens (3). Det er tre hovedårsaker til slike komplikasjoner: Direkte stikkskade fra spinal- eller epiduralnål, blødning eller infeksjon i spinalkanalen. Det første skyldes unormal anatomi i ryggspylen eller uheldig teknikk. Intraspinal hematomer skyldes oftest blødningsforstyrrelser, eller f.eks. at en arteriovenøs malformasjon (finnes hos 10-15%) treffes av nålen (3). Intraspinal abscesser skyldes at epiduralkateter bryter hudens infeksjonsbarriere. Den økende bruk av ryggbedøvelse verden over har ført til at det absolutte tall av komplikasjoner som publiseres eller meldes til pasientforsikring og tilsynsmyndigheter er økende.

Forandringer i perioperativ praksis de siste årene har medført økt risiko for alvorlige blødningskomplikasjoner ved ryggbedøvelse, bl.a. økende bruk av lavmolekylært heparin for profylakse av dyp venetrombose og lungeemboli (4, 5), økt bruk av platehemmere som acetylsalisylsyre, ikke-steroid antiinflammatoriske medikamenter og dekstranopløsninger.

I to artikler i dette nummer av Tidsskriftet beskrives fire pasienter som i løpet av noe over ett års tid har hatt intraspinal blødning og neurologiske utfall i forbindelse med ryggbedøvelse (6, 7). To av disse pasientene hadde epiduralkateterrelaterte blødninger, begge ble operert i tide og gjenvant god funksjon. En hadde stikkskade etter bruk av epiduralnål, noe som forårsaket en subaraknoidal blødning og kan hende også en intramedullær blødning. Den fjerde pasienten utviklet en subaraknoidal blodansamling i et høyere nivå enn der spinalpunksjonen ble gjort. Begge disse pasienter kan være

eksempler på at andre forhold har vært disponerende eller egentlig årsak til skaden, og atryggbedøvelsen kun var utløsende (3). Alle fire pasientene fikk venetromboseprofylakse.

Betyr disse rapporterte tilfellene at det nå er en større fare for intraspinale blødninger og alvorlige neurologiskekomplikasjoner i forbindelse ved ryggbedøvelser? Og hva kan i så fall gjøres for å hindre dette?

Oppfatningen har hittil vært at tromboseprofylakse med standard eller lavmolekylært heparin ikke øker risikoen forintraspinalt hematom ved samtidig bruk av spinal- eller epiduralanalgesi (3, 8-10). Sju tilfeller med neurologiskesekveler etter spinal blødning i tilslutning til epidural anestesi hos 1334526 pasienter med eller utentromboseprofylakse i publiserte undersøkelser fra 1951 til 1996, gir en gjennomsnittlig risiko på én per 190000 (10).En observasjon av sju hendelser har et 95% konfidensintervall på 2,8 til 14,4 eller 1:480000 til 1:90000(10, 11).

Dersom de fire tilfellene som er omtalt i dette nummer av Tidsskriftet (6, 7) er det totale antall slike hendelser iNorge i samme tidsrom og antall epidural- og spinalbedøvelser i Norge er om lag 150000 per år (anslagsvis noe mer enn1/3 av alle operasjoner (357680 i 1996 (Norsk institutt for sykehusforskning) og 20% av alle fødsler (61300 i 1996(Medisinsk fødselsregister)), er dette 1:37000 og altså signifikant hyppigere enn det man kan vente pga. tilfeldigoppnopning (11).

Disse og andre publiserte tilfeller av intraspinale hematomer (3, 5, 10) viser at det er økt risiko for spinalehematomer ved ryggbedøvelser og samtidig full heparinisering, full antikoagulasjonsbehandling, ved arveligeblødningsforstyrrelser og ved tromboseprofylakse kombinert med andre risikofaktorer.

Full heparinisering eller full antikoagulasjonsbehandling har alltid vært ansett som kontraindikasjon mot spinal- og epiduralanestesi i Norge (9), og 2/3 av de publiserte intraspinale hematomer i relasjon til ryggbedøvelse har kommethos fullt antikoagulerte pasienter (3, 5, 10).

I en oversiktsartikkel fra Mayo-klinikken pekes det på at antall spinale hematomer har økt dramatisk etterregistrering av lavmolekylært heparin for tromboseprofylakse i USA i 1993 (5), og det anslås at spinale blødninger derhar forekommet så hyppig som 1:1000 til 1:10000 ved ryggbedøvelser og samtidig bruk av enoksaparin (Klexane) i doser på30 mg to ganger daglig. Dette er tre ganger den vanlige dose i Europa, og 50% høyere enn den europeiske dosen tilpasienter med høy risiko for trombose (4). Det er nær den dose som brukes til terapi av dype venetromboser ellerlungeemboli (4). Den potente platehemmer og det injiserbare ikke-steroide antiinflammatoriske middel ketorolak(Toradol) var samtidig kommet i utstrakt bruk for postoperative smerter (5, 12). Ketorolak reduserer forbigåendenyrefunksjon, særlig hos eldre, og kan derved forsinke utskillingen av og øke blødningsfaren ved lavmolekylært heparin.Dette viser at marginene ikke er store fra trygg venetromboseprofylakse til en økt blødningsrisiko. I Norge er det etstort forbruk av diklofenak (Voltaren) for postoperative smerter, et medikament som har tilsvarende virkninger påblodplatene og nyrefunksjon som ketorolak.

Andre faktorer som kan gi økt risiko for spinal blødning, er medfødt hemoragisk diatese og intravenøse tilleggsdoserav heparin (under karkirurgi) som kan gi full antikoagulasjonseffekt (3, 4). Bruk av mer enn én platehemmer (dekstran,acetylsalisylsyre, ikke-steroide antiinflammatoriske medikament) samtidig

med lavmolekylært heparin øker risikoen, mens bruk av bare acetylsalisylsyre eller dekstran gjør det i liten grad (4). Den ene pasienten som kom til Ullevål sykehus med spinalt hematoma illustrerer dette: Hun brukte acetylsalisylsyre for karotisstenose, fikk heparin intravenøst under operasjonen, dekstran under og etter operasjonen og tromboseprofylakse med lavmolekylært heparin i høyrisikodose etter operasjonen (6).

Risikoen for blødningskomplikasjoner øker ved uheldig tidspunkt for innsetting eller fjerning av epiduralkateter iforhold til dosering av lavmolekylært heparin som har maksimal plasmakonsentrasjon ca. 2-3 timer etter subkutaninjeksjon. To av pasientene fra Ullevål sykehus viser at fjerning av epiduralkateter kan provosere en blødning (6). 120 av 70 epidurale hematomer kom blødning etter fjerning av epiduralkateteret (5, 10). Mekanismen for dette er ukjent.

#### RETNINGSLINJER FOR TRYGG BRUK AV RYGGBEDØVELSE OG SAMTIDIG TROMBOSEPROFYLAKSE

Spinal- og epiduralanalgesi skal trygt kunne brukes til pasienter som får profylakse med standard heparin eller lavmolekylært heparin (3, 4, 5, 9, 10) under følgende forutsetninger:

*Negativ anamnese for økt blødningstendens.* Unormal blødning ved kutt og sår, spontan neseblødning, subkutane blødninger, menoragi, spontane blødninger i ledd eller muskler, unormalt stor blødning ved tanntrekning, operasjoner eller fødsler, kjent abnorm blødningstendens hos foreldre eller søsken. Disse pasientene skal verken ha heparin/lavmolekylært heparinprofylakse eller ryggebedøvelse. Forekomst av arvelig blødningstilstand er ca. 3% i befolkningen (ofte von Willebrands sykdom (4)). Dette er så hyppig og konsekvensene så alvorlige at det må vurderes å innføres på fast plass i journal/anestesi journal, på lik linje med anamnestiske opplysninger om medikamentallergi. Merket mange kvinner har økt kapillær fragilitet med tendens til blåmerker i huden (bruising) uten at dette betyr økt blødningstendens hvis det ikke er kombinert med andre symptomer på hemoragisk diatese.

*Tidsrelasjon mellom injeksjon av lavmolekylært heparin og ryggebedøvelse.* Første dose skal settes minst 6 timer før en spinal punksjon/epidural kateter innleggelse. En eventuell karskade i spinalkanalen vil da skje når effekten av lavmolekylært heparin er lavest og faren for blødning er minst. Alternativt skal første dose settes etter spinalpunksjon eller epiduralkateterinnleggelse, men før operasjonen begynner (4).

*Epiduralkateter bør fjernes ca. 10 timer etter en dose lavmolekylært heparin.* Best vil det være å fjerne epiduralkateteret om morgenen/formiddagen (før en eventuell morgendose av heparin), da observasjon på symptom fra en eventuell epidural blødning vil være optimal.

*Ved terapeutiske doser standard eller lavmolekylært heparin og ved trombolytisk behandling av dypvenetrombose eller lungeemboli er spinal- og epiduralanalgesi vanligvis kontraindisert. Et innleggende epiduralkateter bør fjernes en time før slik behandling startes, unntatt ved spesielt sterk indikasjon for epiduralanalgesi (9).*

*Unngå samtidig bruk av mer enn én platehemmer:* Ved samtidig bruk av acetylsalisylsyre (siste uke), ikke-steroid antiinflammatoriske analgetika (siste 24 timer) og dekstran vil blødningsrisikoen øke ved profylakse med lavmolekylært heparin (4). Ryggebedøvelse bør vanligvis unngås dersom ikke særlig indikasjon foreligger. Spesielt årvåken monitorering for eventuelle symptomer på spinalt hematoma er

nødvendig. Paracetamol bør brukes som ikke-opioidanalgetikum og spesiell forsiktighet må utvises ved kombinasjon av potente ikke-steroid antiinflammatoriske analgetika og spinalanestesi eller epiduralkateter (12).

*Tilstrekkelig overvåking for symptom på ryggmargskompresjon og beredskapsplan for håndtering av dette omslike symptomer skulle oppstå.*

#### OVERVÅKING AV PASIENTER MED SPINAL- OG EPIDURALANALGESI

Rutiner for anleggelse og overvåking av spinal- og epiduralanalgesi er omtalt i anesthesiologisk litteratur (1, 13). Epidural kateter-infusjon i torakalt eller øvre lumbale segmentnivå med tynne oppløsninger av lokalanestesimidlertilsatt opioide og adrenerge agonister gjør det mulig å lindre sterke postoperative smerter og fødselsmerter med liten eller ingen virkning på motoriske nervefibrer. Det vil gi normal eller bare lett nedsatt muskelkraft i underkølemlimittene. Dette gjør det mulig for ansvarlig sykepleier/jordmor å observere økende pareser i beina som tidlige tegn på intraspinal blødning eller abscess. Dersom pasientens bein føles tyngre, skal epiduralinfusjonen stoppes og pasienten nøye vurderes for mulig ryggmargskompresjon. Dette må observeres ca. hver 4. time og inntil 12-24 timer etter at epiduralkateteret er fjernet. Pasienten må også gjøres oppmerksom på betydningen av økende pareser og ryggsmarter og at han/hun må ta kontakt med sykehuset/anestesilege ved slike symptomer.

#### BEREDSKAP FOR HÅNTERING AV BLØDNINGER (ELLER ABSCESS) I SPINALKANALEN

Ved økende pareser i underkølemlimittene, eventuelt samtidig med ryggsmarter og økende tap av følsomhet i nedre del av kroppen og tap av vannlatingskontroll, på tross av avstengt epidural infusjon, må diagnosen intraspinalt hematom (eller abscess ved infeksjonstegn) bekreftes eller avkreftes og dekomprimerende laminektomi utføres snarest. Magnetomografi vil verifisere diagnosen. Vanlig røntgenologisk computertomografi (CT) er lite sensitiv, har gitt falskt negativt resultat og alvorlig tidstap i flere tilfeller. Kontrastmyelografi kan være vanskelig å utføre i en slik situasjon. Forsiktig kontrastinjeksjon i et inneliggende epiduralkateter kan muligens hjelpe.

Transport til nærmeste neurokirurgiske avdeling kan ta lang tid fra mange lokal- og sentralsykehus i Norge. Dekompresjon innen åtte timer etter symptomdebut kan gi komplett eller god restitusjon av ryggmargen i omkring 80% av tilfellene (10). Dekompresjon utført senere gir dårligere resultat, men dette avhenger av hvor fort og komplettryggmargskompresjon/iskemi har utviklet seg (6, 10). På sykehus uten neurokirurg, må ortoped eller generell kirurg vurdere å utføre dekomprimerende laminektomi på pasient med klare kliniske tegn på ryggmargskompresjon dersom transport til magnetomograf og neurokirurg vil ta for lang tid.

#### INDIKASJON FOR SPINAL- OG EPIDURALANALGESI

Tromboseprofylakse og ryggbedøvelser er viktige fremskritt i behandling av pasienter som opereres eller av fødende. Med de beskrevne forsiktighetsregler og en god rutine for overvåking av pasienter som får slik behandling, vil vifortsatt kunne bruke de meget gode, trygge og effektive teknikkene for bedøvelse og smertelindring som spinal- og epiduralanalgesi er. Men som for all potent behandling, finnes uønskede virkninger. Årvåkenhet i utvelgelse av pasienter, vurdering av risikofaktorer, og samvittighetsfull oppfølging av pasientene vil gjøre at vi kan fortsette å tilby våre pasienter trygge og gode ryggbedøvelser. I motsatt fall vil vi kunne oppleve at disse

meget kostnads- og risikoeffektive teknikkene kommer i miskreditt og pasientene vil måtte bedøves og smertelindres med andre metoder somer mindre effektive og som har andre, men minst like alvorlige bivirkninger (3).

Vi må ikke glemme at det er nettopp spinal- og epiduralbedøvelse som verden over av medisinske grunner oftest brukes på de skrøpeligste og eldste pasientene med mange og ofte langt fremskredne grunnlidelser. Det er både dødsfall og morbiditet assosiert med akutte operasjoner (eksempelvis hoftebrudd) på slike pasienter utført i ryggbedøvelser (14). Men pasientsikkerheten er likevel imponerende og kan ikke bli bedre med alternative former for anestesi og analgesi (15).

*Harald Breivik*

*Frank Brosstad*

---

## LITTERATUR

1. Breivik H, red. Post-operative pain management. Bailliere's clinical anaesthesiology. International practice and research. 1995; 9: 403-589.
2. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth 1997; 78: 606-17.
3. Bromage PR. Neurological complications of subarachnoid and epidural anaesthesia. Acta Anaesth Scand 1997; 41: 439-44.
4. Brosstad F. Fragmin og standard heparin i profylakse og behandling. Oslo: Rikshospitalet, 1997.
5. Horlocker TT, Heit JA. Lowmolecular weight heparin: biochemistry, pharmacology, perioperative prophylaxis, and guidelines for regional anesthetic management. Anesth Analg 1997; 85: 874-85.
6. Hetland S, Berg-Johnsen J, Heier T, Nakstad PH. Intraspinal blødning etter torakal epidural smertebehandling. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 118: 241-4.
7. Christensen PH, Johnstad B. Alvorlig neurologisk sekvele i tilslutning til spinal- og epiduralbedøvelse. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 118: 244-6.
8. Bergqvist D, Lindblad B, Mätzsch T. Low molecular weight heparin for thromboprophylaxis - is there a risk? Acta Anaesth Scand 1992; 36: 605-9.
9. Norsk anesthesiologisk forening. Konsensus nr. 1. Regional anestesi ved blødningsforstyrrelser/tromboseprofylakse. NAForum 1994; 7: 23-4.
10. Wulf H. Epidural anaesthesia and spinal haematoma. Can J Anaesth 1996; 43: 1260-71.
11. Pearson EES, Hartley O. Biometrika tables for statisticians. Bd. 1. London: Cambridge University Press, 1954; tabell 40.
12. Thwaites BK, Nigus DB, Bouska GW, Mongan PD, Ayala EF, Merrill GA et al. Intravenous ketorolac tromethamine worsens platelet function during knee arthroplasty under spinal anesthesia. Anesth Analg 1996; 82: 1176-81.
13. Breivik H. Safe perioperative spinal and epidural analgesia: importance of drug combinations, segmental site of injection, training and monitoring. Acta Anaesth Scand 1995; 39: 869-71.
14. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K et al. Serious complications related to regional anesthesia. Anesthesiology 1997; 87: 479-86.
15. Eisenach JC, red. Regional anesthesia: Vintage Bordeaux (and Napa Valley). Anesthesiology 1997; 87: 467-9.

---

Publisert: 20. januar 1998. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 11. juli 2026.