

---

## Dagkirurgisk behandling av brokk

---

KLINIKK OG FORSKNING

PER VAAGENES\*

Email: [per.vaagenes@ffi.no](mailto:per.vaagenes@ffi.no)

Anestesiavdelingen

DAN HELGØ

NILS HELSINGEN

Kirurgisk avdeling

Sentralsykehuset i Akershus

1474 Nordbyhagen

\* Nåværende adresse:

Avdeling for beskyttelse og materiell

Forsvarets forskningsinstitutt

Postboks 25

2027 Kjeller

---

Ressursknapphet har vært en effektiv pådriver for økt dagkirurgisk virksomhet, og et incitament til både å forenkle og forbedre anestesimetoder og kirurgisk teknikk. Ved brokkoperasjoner kan residiv og reoperasjon være et stort problem, som synes å bli mindre med bruk av ikke-absorberende syntetisk protesemateriale. Anestesimessig kan utgiftene muligens reduseres ved å benytte spinalanestesi som alternativ til generell anestesi, men også infiltrasjonsanestesi er igjen blitt mer utbredt. Vi fant det interessant å evaluere og sammenlikne relevante faktorer forbundet med bruken av disse to anestesimetoder ved vår dagkirurgiske avdeling.

En fortløpende gjennomgang ble gjort av anestesi- og oppvåkningsjournalene for 413 voksne pasienter operert for lyskebrokk i lokalanestesi med 121 pasienter operert i spinalanestesi.

Kardiovaskulære, respiratoriske og nevrologiske problemer forekom både oftere og var mer alvorlige hos pasienter operert i spinalanestesi enn hos dem som var operert i lokalanestesi, mens behov for ekstra analgesi og/eller sedering perioperativt var størst i lokalgruppen. Operasjonsstuetiden var kortere og pasientene var tidligere mobiliseringsklare i lokalgruppen.

Studien indikerer at lokal infiltrasjon er en sikker, enkel og effektiv anestesiform ved abdominale brokkoperasjoner hos voksne pasienter, og kan anbefales ved dagkirurgisk behandling av reponible ingvinalbrokk.

---

Operasjoner av lyskebrokk er et av de vanligste kirurgiske inngrep på voksne personer (1), og har tradisjonelt vært utført i avdelinger med kort postoperativ liggetid (2, 3). I de senere årene har ressursknapphet vært en effektiv pådriver for økt dagkirurgisk virksomhet (4 – 7), og et incitament til både å forenkle og forbedre anestesimetoder og kirurgisk teknikk (4, 7 – 9). Fordi et vellykket resultat for brokkoperasjoner fra pasientens synspunkt primært måles i frekvens av tilbakefall og reoperasjon (1), synes uten tvil introduksjonen av ikke-absorberbart syntetisk protesemateriale i form av nett (10) eller plugg (11) å representere et kirurgisk fremskritt. Vanlige anestesimetoder hos voksne pasienter har vært sentrale blokader eller narkose (1, 12), men i tråd med nødvendigheten av utvidet dagkirurgisk virksomhet og ressursbesparing (13) har bruken av lokalanestesi igjen blitt mer utbredt (6, 8, 13), en anestesiform man også mener gir færre og mindre alvorlige anestesirelaterte problemer (4, 13 – 15). Det fremheves videre at lokalanestsiteknikk også bedrer mulighetene til å identifisere brokkdefekter (3), og at man oppnår tidligere mobilisering med mindre ubehag postoperativt (4, 7, 8, 16). Dette er viktige faktorer ved ambulant kirurgi. Ulemper kan være motvilje mot lokalbedøvelse med tanke på smerter under infiltrasjon og eventuelt utilstrekkelig utbredning av anestesien med behov for å supplere med lokalanestesi og/eller ytterligere analgetika parenteralt, eller et sterkt ønske om narkose fordi man ikke vil være våken under inngrepet.

Ved Lillestrøm sykehus, en dagkirurgisk avdeling under Sentralsykehuset i Akershus, har to dager per uke vært øremerket brokkoperasjoner. Avdelingen har derfor opparbeidet en betydelig kirurgisk kompetanse og driftsmessig effektivitet på dette området. De fleste operasjoner på voksne pasienter utføres nå med lokal infiltrasjonsteknikk mens spinalanestesi brukes i mindre grad. Vi fant det derfor av interesse å beskrive anvendt operasjonsmetode og infiltrasjonsteknikk, gå gjennom anestesijournal og postoperativ overvåkingsjournal for alle brokkoperasjoner utført i lokal- og spinalanestesi, se på relevante faktorer som påvirker det perioperative og umiddelbare postoperative forløp, og vurdere de driftsmessige konsekvenser.

---

## Materiale og metode

Over en 2,5 års periode fra medio 1996 til ultimo 1998 ble 413 voksne pasienter operert for lyskebrokk i lokal- og 121 i spinalanestesi evaluert. Materiale inkluderte 29 pasienter med skrotalbrokk og 39 reoperasjoner på grunn av residiv etter tidligere tradisjonell Bassini-teknikk. Alle var innkalt etter vanlige retningslinjer for dagkirurgisk behandling ved Lillestrøm sykehus som inkluderer relevant pasientinformasjon og utfylt egenmeldingsskjema for helse og medisinbruk. Ved innsamling og bearbeiding av pasientdata ble full anonymitet utvist.

Rutinemessig blir bare preoperative prøver av blodsukker ved diabetes mellitus, og TT ved antikoagulasjonsbehandling eller blødningsproblematikk utført. Ettersom Lillestrøm sykehus ikke har anestesilege til stede etter kl 1530 blir pasienter i risikogruppe 3 eller dårligere etter American Society of Anaesthesiologists' (ASA) inndeling (tab 1, 17), ikke selektert til å få spinalanestesi ved brokkoperasjoner ved denne avdelingen. Premedikasjon per os benyttes ikke rutinemessig, men umiddelbart før anestesistart ble, for denne gruppen, midazolam 1 – 2 mg, samt alfentanil 0,25 mg gitt intravenøst på operasjonsstuen, etter at væsketilførsel med

Ringer-acetat var startet. I utgangspunktet blir alle pasienter forespeilet at operasjonen blir gjort i lokalanestesi med tillegg av sedasjon og analgesi, men enkelte pasienter og dessuten kirurger foretrekker, av ulike grunner, at operasjonen blir gjort i spinalanestesi. Full narkose benyttes bare til barn eller på spesiell indikasjon.

Perioperativ ble følgende observasjoner gjort og registrert i tillegg til generell klinisk tilstand og smertepåvirkning: respirasjon, puls, blodtrykk (BT), EKG og oksygenmetning (pulsoksimetri). Oksygen ble gitt via nesekateter for å opprettholde tilfredsstillende oksygenmetning.

Operasjonsmetode var "tensjonsfri hernieplastikk" enten med proteseduk (8) eller med plugg (19). Spontant irreponible brokk ble forsøkt reponert umiddelbart preoperativt. Etter hudincisjon over ingvinalkanalen, ble den eksterne aponevrosen åpnet i fiberretning og funikkelen mobilisert fra golvet i kanalen. Pasienten hjalp til å identifisere mindre åpenbare brokk ved å hoste på oppfordring. Laterale brokk ble fripreparert inn til brokkport og reponert. Ved skrotalbrokk ble brokksekken delt i ingvinalkanalen og proksimale ende reponert. Mediale brokk ble ikke åpnet, men reponert etter fripreparering inntil brokkporten. Ingvinal tilgang ble benyttet ved eksplorasjon av femoralkanalen.

Perioperativt ble kardiovaskulære og respiratoriske problem, uvelhet og kvalme registrert som komplikasjoner. Det ble lagt spesiell vekt på EKG-forandringer som rytmeforstyrrelser eller iskemitegn, alvorlig bradykardi definert som vedvarende puls < 50/min, og hypotensjon som systolisk BT < 90 mm Hg, og som trengte medikamentell behandling. Analgesimengde utover 1,25 mg alfentanil ble registrert som ekstra behov for smertelindring, og ønsker om eller behov for ikke å være våken ble imøtekommet med propofol eller pentotal intravenøst, eventuelt med maskenarkose. Mislykket spinalanestesi ble også notert. Tidsforbruket på operasjonsstuen for begge grupper ble registrert, og postoperative nevrologiske sekveler som kunne relateres til anestesiform og teknikk eller til operasjon ble journalført.

T-test og khikvadrattest ble benyttet ved sammenlikning mellom grupper av relevante funn, og resultater gitt som gjennomsnittsverdier  $\pm$  SD.

### Tabell 1

American Society of Anesthesiologists' klassifikasjon av helsetilstand (17)

ASA 1	Frisk pasient
ASA 2	Lett systemsykdom med ingen eller bare lette symptomer. Eksempel: velbehandlet hypertensjon
ASA 3	Alvorlig systemsykdom med reduksjon av funksjonsevnen. Eksempel: angina pectoris
ASA 4	Livstruende sykdom med inkompensert organfunksjon. Eksempel: inkompensert hjertesvikt
ASA 5	Moribund pasient

### Tabell 2

Demografiske data og relevante faktorer ved sammenlikning mellom operasjon av ingvinalbrokk utført i lokal- og spinalanestesi over en 2,5 års periode. Tallene inkluderer gjennomsnitt ± SD

ASA-gruppe									
Gruppe (antall)	Kjønn Menn/kvinner	Alder (år)	ASA-gruppe			Forberedelsestid <sup>1</sup> (min)	Operasjonstid <sup>1</sup> (min)	Komplikasjoner <sup>2</sup> Antall (%)	Ekstra analgesi/sedering <sup>3</sup> Antall (%)
			1	2	3				
Lokalanestesi (n = 413)	388/25	57 ± 18	163	196	54	19,5 ± 6	47 ± 12	61 (15)	31 (8)
Spinalanestesi (n = 121)	114/7	51 ± 14	70	52	0	25,3 ± 7 <sup>4</sup>	52 ± 14 <sup>4</sup>	40 (33) <sup>5</sup>	4 (3)

- <sup>1</sup> Tid fra pasienten kjøres inn på stuen til operasjonen starter og operasjonstid
- <sup>2</sup> Arytmi, bradykardi, hypotensjon, uvelhet, kvalme med behov for behandling, postspinal hodepine og nevralgiplager
- <sup>3</sup> Behov for ekstra analgesi og/eller sedering, inkludert bruk av narkosemidler
- <sup>4</sup> P < 0,005
- <sup>5</sup> P < 0,02

Lokal infiltrasjon ble utført av kirurg ad modum Amid og medarbeidere (18). Det ble benyttet to 20 ml sprøyter med 8 cm lange 21gg (0,8 mm) nåler. Første sprøyte var med 10 ml lidokain 10 mg/ml tilsatt adrenalin 5 µg/ml og 1 mmol NaHCO<sub>3</sub> + 10 ml bupivakain 5 mg/ml; andre og tredje sprøyte var med 10 ml lidokain 10 mg/ml + 10 ml bupivakain 5 mg/ml. Første sprøyte ble brukt til å infiltrere i incisjonslinjen med følgende fordeling, rekkefølge og teknikk: 5 ml subdermalt, 3 ml intradermalt og 12 ml dypt subkutant, og utført med vertikalt innstikk for hver annen centimeter langs incisjonslinjen. Etter hudincisjonen ble den eksterne aponevrosen fripreparert i et lite område lateralt i såret. Uten først å åpne ingvinalkanalen, ble så ca. 10 ml av den andre sprøyten injisert like under den eksterne aponevrosen for blokade av n. ilioinguinalis, n. iliohypogastricus og n. genitofemoralis i ingvinalkanalen. Ved behov ble det infiltrert ytterligere noen få milliliter rundt tuberculum pubis og anulus inguinalis profunda. Ved laterale brokk ble det injisert 1 – 2 ml i brokksekken etter at den var åpnet. Dersom eksplorasjon av femoralkanalen var indisert, ble ca. 10 ml infiltrert i subcutis over ligamentum inguinale i retning femoralkanalen. Totalt ble det vanligvis gitt 40 – 50 ml. Spinalanestesi ble satt av anestesilege med Xylocain tung, Astra i doser 60 – 100 mg fortynnet med likt volum isotont NaCl, og fortrinnsvis med 27gg (0,41 mm) Pencane-nål, etter at 500 – 1 000 ml væske var tilført intravenøst. Utbredelsen ble registrert for kulde og nålestikk. Det ble i denne gruppen også benyttet infiltrasjon med bupivakain i sårkanten og subkutant før lukning for postoperativ smertelindring.

## Resultater

Tabell 2 viser demografiske data for begge grupper med ASA-klassifisering, forberedelsestid, operasjonstid, antall pasienter med komplikasjoner og behov for ekstra analgesi, sterk sedering eller generell anestesi.

I gruppen som fikk lokalanestesi (lokalgruppen) var 54 (13 %) ASA-3-pasienter, mens ingen var det i gruppen som fikk spinalanestesi (spinalgruppen). Forberedelsestid og operasjonstid var signifikant kortere i lokalgruppen enn i spinalgruppen, og operasjonstiden signifikant lenger ( $p < 0,05$ ) for menn ( $47,6 \pm 8$  min) enn for kvinner ( $33,7 \pm 7$  min).

### **Komplikasjoner**

Frekvensen av komplikasjoner i lokalgruppen var, som tabell 2 viser, signifikant lavere enn i spinalgruppen. Det var 19 pasienter med EKG-forstyrrelser i lokalgruppen, ti av disse hadde hjertesykdom og ni var ASA-3-pasienter. Gjennomsnittsalderen for denne gruppen var  $72 \pm 12$  år, signifikant høyere ( $p < 0,0001$ ) enn for gruppen totalt. Tre fikk ST-forandringer, ti fikk ventrikulære eller supraventrikulære ekstrasystoler, to supraventrikulær takykardi og to fikk atrieflimmer.

Behandlingstrengende bradykardi og/eller hypotensjon forekom hos 41 pasienter (10 %, alder  $57 \pm 16$  år), 11 av disse hadde hjertesykdom og seks var ASA-3-pasienter. Atropin ble gitt til 26 pasienter med bradykardi og til tre med bradykardi + hypotensjon; efedrin til tre med bradykardi + hypotensjon og til tre med hypotensjon alene, mens både tropin og efedrin ble gitt til tre med hypotensjon. Uvelhet og/eller kvalme forekom hos ni pasienter (2,2 %, alder  $58 \pm 11$  år).

I spinalgruppen var fordeling av komplikasjoner som følgende: to pasienter, alder 79 og 63 år, hadde EKG-forstyrrelser med bradykardi og kortvarig asystole. Den første, som var i ASA-2-gruppen, synkoperte få minutter etter at 100 mg Xylocaine tung var satt, med analgesiutbredelse til Th 3 – 4. Den andre, som var i ASA-3-gruppen, synkoperte 90 minutter etter at 100 mg Xylocain var satt, uten mistanke om høy spinalanestesi. Begge ble behandlet med atropin og efedrin intravenøst, ble ventilert med senket hodeende, fikk kortvarig ekstern brystkompresjon og våknet umiddelbart, og operasjon ble derfor fullført/avsluttet. Behandlingstrengende bradykardi og/eller hypotensjon forekom hos 32 pasienter (26 %, alder  $57 \pm 13$  år), et signifikant ( $p < 0,005$ ) høyere antall enn i lokalgruppen. Atropin ble gitt til åtte med bradykardi, til to med bradykardi + hypotensjon, mens en pasient som ved tidligere operasjon hadde fått asystoli fikk atropin profylaktisk. Efedrin ble gitt til ni med hypotensjon, en med hypotensjon + bradykardi og til en med bradykardi, mens både atropin og efedrin ble gitt til seks med hypotensjon + bradykardi, til en med hypotensjon og til en med bradykardi alene. Ved bedømmelse av analgesiutbredelse var denne signifikant høyere ( $p < 0,01$ ) hos pasienter som trengte atropin og/eller efedrin (Th  $6,5 \pm 1,5$ ;  $n = 14$ ) enn hos de øvrige i spinalgruppen (Th  $8,1 \pm 1,85$ ;  $n = 43$ ), men det var ikke forskjell på Xylocain-dosen som var hhv.  $95,5 \pm 7,5$  mg og  $96,3 \pm 7,2$  mg i de to gruppene. Uvelhet og kvalme forekom hos to og pusteubehag på grunn av høy spinal hos to pasienter (1,6 %).

### **Ekstra analgesi**

I lokalgruppen fikk 21 pasienter (5 %, alder  $49 \pm 16$  år) ekstra analgesi, mens 11 (2,7 %, alder  $34 \pm 15$  år) ønsket å sove under inngrepet. Gjennomsnittsalderen for de to gruppene var  $45 \pm 17$  år, signifikant ( $p < 0,005$ ) lavere enn for lokalgruppen som helhet ( $57 \pm 18$  år), (tab 2). I spinalgruppen fikk to pasienter ekstra analgesi og to narkose som utgjør 3,3 % av alle i gruppen.

## Innleggelse i sykehus

Fire pasienter, mindre enn 1 % av alle opererte, ble innlagt i sykehus. I lokalgruppen ble en innlagt pga. blødning, mens en var overligger etter avtale for risiko (ASA-3). I spinalgruppen ble de to som fikk kortvarig asystole innlagt, hvorav den ene senere ble operert for lyskebrokk på den andre siden i spinalanestesi, uten komplikasjoner etter at atropin var gitt profylaktisk.

## Nevrologiske komplikasjoner

Seks pasienter (ca. 1 % av alle opererte) ble reoperert på grunn av mistanke om nervekompresjon, fem i lokal- og en i spinalgruppen. I spinalgruppen fikk to pasienter postspinal hodepine, mens tre fikk ryggplager eller perifere nevralkiplager.

## Postoperativt forløp

Uten at det forelå noen skriftlig dokumentasjon var pasienter i lokalgruppen ifølge sykepleierne tidligere mobiliseringsklare og hadde et mindre behovet for analgetika enn pasienter som fikk spinalanestesi. Dette fremkom også i kirurgens notater ved den senere oppfølging.

---

## Diskusjon

I lokalgruppen kunne det registreres bradykardi ved traksjon på vas deference, omentum eller tarm som kunne være smertefullt. Det ble da supplert med analgetika og eventuelt ble også atropin gitt intravenøst. Bendavid anbefaler at adrenalin ikke bør blandes i lokalanestesi til pasienter med hjertelidelser blant annet på grunn av adrenalinetts inotrope og kronotrope effekt (22). I vår undersøkelse var adrenalindosen svært liten, totalt 50 µg som var innholdet i første lidokainsprøyte, og bortsett fra enkelte tilløp til supraventrikulære- og ventrikulære ekstrasystoler var problemet i denne gruppen heller bradykardi og hypotensjon som ble korrigert med atropin, efedrin eller intravenøs volumøkning.

Den totale mengde lokalanestesi som ble benyttet i lokalgruppen var godt under den angitte øvre maksimalgrense (23), og kom aldri over 60 ml i volum unntatt ved langvarige inngrep der det var nødvendig med supplement.

Ved Hvidovre sykehus i Danmark ble det utført 500 elektive brokkoperasjoner dagkirurgisk i umonitort lokalanestesi for å spare ressurser (5, 7, 13), og forfatterne konkluderte med at sikkerheten var tilfredsstillende og komplikasjonsfrekvensen lav (7). 12 pasienter (2,4 %) ble overliggere (mot 0,5 % i vår undersøkelse), og årsaken var blant annet utrygghet og ønske om overvåking, kvalme/oppkast, tegn på forbigående cerebral iskemi og behov for narkose, faktorer som direkte kan knyttes til den forebyggende effekt som kvalifisert perioperativ overvåking representerer. Vi fant også at ønske eller behov for ekstra analgesi eller dyp sedering/narkose var relativt stort (7,3 % i lokalgruppen og 3,3 % i spinalgruppen), og at det var de yngste som spesielt foretrakk å være sovende, ytterligere faktorer som understreker fordelene med tilstedeværelse av anestesipersonell.

At man opererer utvalgte ASA-3-pasienter dagkirurgisk synes akseptabelt, og enkelte ASA-4-pasienter må nødvendigvis også kunne opereres (6). I praksis gjelder dette ofte mindre inngrep på institusjonsavhengige psykisk og fysisk utviklingshemmede som har behov for tidlig retur til institusjon for pleie i kjente omgivelser. For øvrig

kan en annen aktuell gruppe være eldre personer som unødvendig får redusert daglig fysisk virksomhet og aktivitet når mindre kirurgiske lidelser gir plager som kommer i tillegg til deres mer alvorlige systemsykdommer.

Vi observerte at tiden fra pasientene ankom operasjonsstuen til operasjonen kunne begynne var kortere i lokal- enn i spinalgruppen, men ved en tidligere undersøkelse av alle dagkirurgiske operasjoner ved Lillestrøm sykehus ble det generelt ikke funnet noen tidsforskjell som kunne relateres til valg av anestesimetode (24). I vår studie ble intravenøs infusjon og preoperativ medikamentering startet på forberedelsesrommet, mens anestesen først ble anlagt på operasjonsstuen for begge grupper.

Lokalanestesi ble anlagt etter at pasienten var sterilvasket og ferdigpreparert og tilfredsstillende kirurgisk anestesi inntrådte vanligvis allerede etter 2 – 3 minutter, mens spinalanestesi ble satt før pasienten var klargjort til operasjon, krevde i seg selv sterilvask, og tok dessuten lengre tid før anslag. Det hevdes at det kirurgiske inngrepet kan ta lengre tid når man benytter lokalanestesi (16), men det var ikke tilfelle i vår undersøkelse.

I lokalgruppen ble det gjennomsnittlig operert fem pasienter per dag, med en total stuetid på 72 minutter per operasjon. Med en arbeidstid på 450 minutter (7,5 timer/dag) utgjør dette en utnyttelsesgrad av operasjonsstuen på ca. 80 %, noe som må betegnes som bra (24). I spinalgruppen ble det i gjennomsnitt operert fire pasienter per dag med en total stuetid på 81 minutter og en utnyttelsesgrad på 72 %. En randomisert, prospektiv og kontrollert studie ville naturligvis gi et bedre sammenlikningsgrunnlag, men kvalitetsbaserte kontrollundersøkelser reflekterer oftere dagens reelle situasjon.

Det ble ikke foretatt noen systematisk registrering av analgesibehov i den umiddelbare postoperative fasen, men pleierne dokumenterte hvor mye analgetika som ble gitt og noterte når pasienten var mobiliseringsklar. At mobilisering kan ta lengre tid etter spinalanestesi, er ikke uventet. Men selv om spinalgruppen fikk lokalanestesi infiltrert i sårregionen ved operasjonsslutt, hadde lokalgruppen mindre behov for analgetika i observasjonsperioden. En årsak til dette kan være at pasienter i denne gruppen fikk mer analgetika perioperativt, og det er dessuten tvilsomt hvor effektivt sårinfiltrasjon forebygger postoperative smerter.

Bare to pasienter (1,6 %) i spinalgruppen fikk postspinal hodepine. I det ene tilfellet ble en grovere 25 gg (0,5 mm) Pencane-nål benyttet. Pasienten ble bra etter behandling med blodlapp. I det andre tilfellet la pasienten uforutsett av sted på en langvarig togreise samme dag, men ble behandlet tilfredsstillende konservativt. Det var tre pasienter (2,5 %) i spinalgruppen som fikk registrert ryggplager eller perifere nevralgiplager, og de ble henvist til sykehusets smerteklinikk. Våre resultater i spinalgruppen samsvarer med resultater publisert av Wisborg & Brattebø (25). Anestesiavdelingen sluttet i ettertid å bruke Xylocain tung Astra til spinalanestesi på grunn av nevralgiproblemer.

Lokal infiltrasjon ble også funnet tilfredsstillende som anestesimetode for andre abdominale brokktyper inkludert femoral-, epigastrie-, og umbilikalbrokk, og ble dessuten benyttet ved reoperasjon for nervekompresjonssmerter. Komplikasjonsfrekvensen for disse inngrepene var lav, men høyest i ASA-3-gruppen. Det var størst behov for ekstra analgesi ved operasjoner for epigastrie- og umbilikalbrokk.

Når det gjelder nevralgismerter etter operasjon for brokk, er årsakene ikke helt klarlagt (9). Mjåland og medarbeidere (12) observerte ”plagsomme sensibilitetsendringer” i 11,7 % av 172 operasjoner for lyskebrokk utført i narkose eller spinalanestesi, et betydelig større antall enn hva vi observerte i vår undersøkelse. Ved mistanke om at nervekompresjon kan være årsaken, og man vurderer å foreta et

eksplorativt inngrep, er det vår erfaring at dette krever en grundig evaluering av årsaksforhold som inkluderer en nøyaktig kartlegging av eventuelle nerver som kan være kompromitterte. Til dette kan bruk av nervestimulatur og diagnostisk nerveblokkade være nyttig.

Denne studien betraktes som en kvalitetskontrollundersøkelse, og resultatene må naturligvis vurderes med dette som bakgrunn. Vi mener likevel at ettersom avdelingens virksomhet i en årrekke har vært begrenset til et lite utvalg operasjoner, og inngrepene utført på spesielle dager med øremerket personell, er driften meget systematisert og forutsigbar. Vi mener derfor at undersøkelsen i høyeste grad reflekterer relevante anestesirelaterte og driftsmessige problemstillinger som vil kunne foreligge i en dagkirurgisk avdeling med denne type inngrep.

Ukomplisert lyskebrokk hos voksne personer operert i lokalanestesi etter nyere kirurgiske prinsipper synes velegnet for dagkirurgisk behandling. Risiko relatert til anestesen blir vurdert som noe mindre ved bruk av sentrale blokader enn med narkose (15), men enda mindre med lokal infiltrasjonsteknikk (2, 4, 6 – 8, 13 – 15). Våre undersøkelser støtter denne oppfatningen når det gjelder spinalanestesi sammenliknet med lokalanestesi. Selv om spinalgruppen inkluderte bare de friskeste pasienter ifølge ASA inndelingen (tab 1), var komplikasjonsfrekvensen signifikant høyere, og kunne ha et alvorligere forløp enn i lokalgruppen. Det ble registrert en høyere frekvens av EKG-forstyrrelser hos eldre pasienter i lokalgruppen, men halvparten av disse var også klassifisert i risikogruppe ASA-3. Bare to pasienter i spinalgruppen hadde EKG-forstyrrelser, men de var av alvorlig karakter. Begge var eldre enn gjennomsnittet for gruppen, men klassifisert som ASA-1 og ASA-2. Man kan naturligvis stille et spørsmål om ASA-inndelingen er god nok til å karakterisere og differensiere preoperativ sykdom. Men som det fremkommer av tabell 1, er det et markant skille i alvorlighetsgrad mellom gruppene ASA-1/ASA-2 og ASA-3. Forekomst av bradykardi og derved behov for atropin og/eller efedrin intravenøst var størst i spinalgruppen, og synes å være relatert til analgesiutbredelsen, men flere andre faktorer er sannsynligvis vel så viktige i denne sammenheng (20, 21). Vi fant at behandlingstrengende bradykardi forekom hyppig dersom det i utgangspunktet forelå en lav hvilepuls (20). Adekvat mengde intravenøs væsketilførsel er naturligvis en viktig faktor for å forebygge blodtrykksfall, men også profylaktisk bruk av efedrin anbefales (20).

---

## Konklusjon

Ettersom komplikasjonene var få når infiltrasjonsanestesi ble benyttet, og både ventetid før virkning og stuetid muligens var kortere enn ved bruk av spinalanestesi, mener vi å kunne antyde at avdelingen kan operere både flere og dårligere pasienter med brokk uten innleggelse. Dette vil være en fordel spesielt for eldre ventelistepasienter. Forutsetningen er at det blir gjort en grundig preoperativ vurdering av risikofaktorer, med nødvendige forholdsregler og et tilpasset analgesi- og sederingsregime. Våre observasjoner og resultater indikerer også at kvalifisert perioperativ overvåking og assistanse er nødvendig, og forfatterne kan ikke se noen umiddelbar gevinst ved å utelate anesthesiologisk spesialpersonell som antydnet av Callesen, Kehlet, Beck og medarbeidere (5, 7, 13). Kirurgisk er det, som påpekt av andre (12), viktig med kyndig opplæring og veiledning. Det er dessuten nødvendig med en liberal innstilling til innleggelse eller muligheter for overnatting ved behov. Spinalanestesi er, etter forfatternes mening, forbundet med større fare for alvorlige

kardiovaskulære komplikasjoner, og med muligheten for postspinal hodepine og nerverotslesjoner bør denne anestesiform komme i annen rekke når det gjelder brokkoperasjoner hos voksne pasienter.

---

## LITTERATUR

1. Nilsson E, Haapaniemi S, Gruber G, Sandblom G. Methods of repair and risks for reoperation in Swedish hernia surgery from 1992 to 1996. *Br J Surg* 1998; 85: 1686 – 91.
2. Millat B, Gignoux M, Hay JM. Surgical treatment of inguinal hernia in short-term hospitalization. Prospective survey of 500 consecutive unselected cases. *Association de Recherche en Chirurgie. Presse Med* 1992; 14: 1796 – 800.
3. Stabilini L, Brigli G, Doria F, Bisio M, Bonomo A, Camera PL et al. Treatment of inguinal hernia in local anesthesia: our experience with the Shouldice surgical technique. *Minerva Chir* 1993; 48: 1097 – 101.
4. Kark AE, Kurzer M, Waters KJ. Tension-free mesh hernia repair: review of 1098 cases using local anaesthesia in a day unit. *Ann R Coll Surg Engl* 1995; 77: 299 – 304.
5. Callesen T, Kehlet H. Ingvinal herniotomi – hvilken anestesi? *Ugeskr Læger* 1995; 157: 421 – 4.
6. Solheim K. *Dagkirurgi. Tidsskr Nor Lægeforen* 1996; 116: 355.
7. Bech K, Callesen T, Nielsen R, Roikjaer O, Andersen J, Hesselfeldt P et al. Organisation og resultater af ambulant kirurgi for hernia inguinalis. *Ugeskr Læger* 1998; 160: 1014 – 8.
8. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Open "tension-free" repair of inguinal hernias: the Lichtenstein technique. *Eur J Surg* 1996; 162: 447 – 53.
9. Campanelli GP, Cavagnoli R, Gabrielli F, Pietri P. Trabucco's procedure and local anaesthesia in surgical treatment of inguinal and femoral hernia. *Int Surg* 1995; 80: 29 – 34.
10. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989; 157: 188 – 93.
11. Gilbert AI. Sutureless repair of inguinal hernia. *Am J Surg* 1992; 163: 331 – 5.
12. Mjåland O, Clausen T, Tønnessen T. Lyskebrokk på gammelt vis *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120: 18 – 21.
13. Callesen T, Bech K, Kehlet H. The feasibility, safety and cost of infiltration anaesthesia for hernia repair. *Anaesthesia* 1998; 53: 31 – 5.
14. Schumpelick V, Peiper C, Tons C, Kupczyk-Joeris D, Busch F. Leistenhernienreparation in Lokalanesthesie – eine vergleichende Analyse. *Langenbecks Arch Chir* 1993; 378: 329 – 34.
15. Merhav H, Rothstein H, Eliraz A, Hana R, Pfefferman R. A comparison of pulmonary functions and oxygenation following local, spinal or general anaesthesia in patients undergoing inguinal hernia repair. *Int Surg* 1993; 78: 357 – 61.

16. Devlin HB, Kingsnorth A. Anaesthesia. I: Devlin HB, Kingsnorth A, red. Management of abdominal hernias. London: Chapman & Hall Medical, 1998: 84 – 5.
  17. Kvalsvik O. Pasientutvelgelse ved dagkirurgi. Tidsskr Nor Lægeforen 1996; 116: 500 – 3.
  18. Amid PK, Shulman AG. Local anesthesia for inguinal hernia repair step-by-step procedure. Ann Surg 1994; 220: 735 – 7.
  19. Robbins AW, Ruthkow IM. The mesh-plug hernioplasty. Hernia Surgery 1993; 73: 501 – 12.
  20. Mc Crae AF, Weldsmith JAW. Prevention and treatment of hypotension during central neurol. Block. Br J Anaesth 1993; 70: 672 – 80.
  21. Løvstad RZ, Granhus G, Hetland S. Bradycardia and asystolic cardiac arrest during spinal anaesthesia: a report of five cases. Acta Anaesthesiol Scand 2000; 44: 48 – 52.
  22. Bendavid R. Complications of groin hernia surgery. Surg Clin North Am 1998; 78: 1089 – 100.
  23. Flaatten H. Lokalanestesiforgiftning. Tidsskr Nor Lægeforen 1991; 111: 2555 – 6.
  24. Hoel TM, Steen PA. Utnyttelse av en dagkirurgisk operasjonsenhet. Tidsskr Nor Lægeforen 1996; 116: 37.
  25. Wisborg T, Brattebø G. Spinalanestesi ved dagkirurgi. Tidsskr Nor Lægeforen 1997; 117: 1267 – 9.
- 

Publisert: 20. november 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 1. juli 2026.