

anestesiologin tulee huomioida DNR päätös. Yksi luento käsitteli elintenvuovutusta sydänkuolleelta potilaalta.

Torstaina ehdin kuulla luennon endoskopiasedaatiosta. USA:ssa on suuri paine siihen, että gastroenterologit antaisivat itse sedaatiot endoskopiapotilailleen. Samoin sairaanhoitajat haluavat hoitaa sedaatioita endoskooppisten toimenpiteiden yhteydessä. Koska propofoli on hyväksytty USA:ssa vain anestesiologien käyttöön, on tullut suuri tarve löytää uusia lääkkeitä sen rinnalle. Fospropofol on pian tulossa USA:n markkinoille ja todennäköisesti se tulee myös muiden kuin anestesiologien käyttöön. SEDASYS™ potilasohjattava sedaatio propofolilla (laite ja lääke, CAPS= computer assisted patient sedation) tulee todennäköisesti vuonna 2009 USA:n markkinoille ja soveltuu myös sairaanhoitajien käyttöön. Lääkkeen anto vaatii kuitenkin monitorointia (BP, HR, SpO<sub>2</sub>, hengitystiheys). Vastuukysymyksistä tarvittaneen lisää ohjeita.

Kaiken kaikkiaan kokouksessa käsiteltiin ajan-kohtaisesti tärkeitä aiheita ja luennot olivat hy-

vin valmisteltuja ja korkeatasoisia. Kokouksen tieteellinen anti ja taso olivat mielestäni huomattavasti monia eurooppalaisia alan kokouksia tasokkaampi. Voin siis lämpimästi suositella tätä kokousta jatkossa muillekin kollegoille! Kiitän SAY:tä saamastani matka-apurahasta. □

Kirjallisuus:

1. <http://www.who.int/patientsafety>
2. Ikonen T et al. SLL 2009. Tarkistuslista vähentää virheitä leikkaussaleissa. SLL 6/2009; 516–517
3. Haynes AB ym. A Surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009; 360: 491–9.
4. Practice advisory for the OR fire. Anesthesiology 2008; 108: 786–801.

Lisää kirjallisuutta saatavissa allekirjoittaneelta.

*Tuula Kurki*  
osastonylilääkäri  
Preoperatiivinen klinikka  
HYKS, Meilahden sairaala  
tuula.kurki[a]hus.fi

## Mustia kirsikoita, valkoisia ostereita ja lumisia rinteitä – perfuusiolääketiedettä Whistlerissä

Society of Cardiovascular Anesthesiologyn perinteinen talvikokous, 14. järjestyksessään, järjestettiin tänä vuonna 15.–20.3. Whistlerissä, tulevassa talviolympialaiskaupungissa. Saavuimme perille Whistlerin upeisiin maisemiin jo paria päivää aikaisemmin osallistuaksemme kokouksen alla järjestettyihin workshoppeihin. Toinen keskittyi perfuusiionnettomuuksiin ja toinen ekkokardiografiaan. Nuoriso (TS) opetteli perfuusiota, seniorin (TT) keskittyessä ekkoon.

**P**erfuusio-workshopissa toki käytiin lävitse kaikki tarpeellinen, mutta eipä näitä asioita oikein luennolla voi oppia. Enemmänkin luennot olivat mielenkiintoisia tapausselostuksia. Lisäksi kaikki esimerkit olivat mini-invasiivisesta perfuusiosta, joka ei niin arkipäivää juniorille vielä ole. Sellainen tunne jäi, ettei se ihan helppoa ollut konkareillekaan. Tekniikan vaikuttavuuskin on vähäisempää, mitä aluksi odotettiin. Kuten eräs kirurgi totesi: ”tärkein syy tehdä tätä on asiakkaan haluama enintään seitsemän sentin haava”. Koviin

loppumuuttujiin mini-invasiivinen lähestymistapa ei ole tuonut mitään parannusta.

Ekkosession luennoitsijat ovat ruokatorviekkokardiografian tunnettuja taitajia, mutta aika kului esityksissä vanhan kertaamiseen, niin että D'Ambra jätti luennossaan kokonaan käsittelemättä osuuden ”Functional or ischemic mitral regurgitation, indications for MV repair”, eikä Konstadt uhrannut montaa sanaa aortan dissekatioon liittyviin malperfuusiosyndroomiin, vaikka otsikko lupasi. Sen sijaan näimme hienoja kolmiulottei-

sia kuvia ja kuulimme kolmiulotteisuuden eduista. Tämä sessio oli allekirjoittaneelle (TT) kokonaisuudessaan pettymys.

## Happivelman maksu toipumisen edellytys

Maanantiaamu valkeni aurinkoisena ja ohjelma-kin ryhdistäytyi. Viikko alkoi kriittiseen hapenkuljetukseen keskittyneellä sessiolla. Päivystyslääketieteen spesialisti K. Ward (Virginia Commonwealth University Medical Center) kertasi aluksi hapenkuljetuksen perusteita. Kriittisellä hapenkuljetuksella tarkoitetaan sitä veressä kulkevan hapen määrää ( $DO_2$ ), jolla hapensaanti on vielä flowsta riippuvaista ja jolla elimistön aineenvaihdunta vielä pysyy aerobisena. Mikäli kriittisen hapenkuljetuksen määrä alittuu, alkaa elimistö tuottaa happamia aineenvaihduntatuotteita. Syntyy happivelkaa. Sokilla tarkoitetaan siis tilaa, jolloin  $VO_2$  on alle  $DO_2$ :n. Traumasokin yhteydessä on osoitettu happivelman olevan ainoa muuttuja, joka toistuvasti ennustaa sekä mortaliteettia että MOF:n esiintymistä.

Happivelman maksu on edellytys toipumiselle – potilaat, jotka tämän tekivät, selvisivät sairautensa kriittisestä vaiheesta. Happivelman maksua voi seurata laktaattimääritysten avulla (”Lactate is the troponin of the whole body”). On kuitenkin huomattava, ettei se globaalina muuttujana kerro sitä, onko anaerobista aineenvaihduntaa vielä käynnissä. Kudosmonitorointi olisi paras tapa seurata kudosten happipitasetta, mutta sovellukset ovat vasta tulossa. Jollain tavalla kudoksia olisi kuitenkin monitoroitava, sillä verenpaine ei kerro mitään virtauksen olemassaolosta (”Organs do not need pressure, they need flow”). Yhteenvetona: Vältä happivelkaa, monitoroi laktaattia, arvioi miten lähellä kriittistä hapenkuljetusta potilas on.

On todennäköistä, että potilailla, joiden tila on kriittinen, elinvauriot alkavat syntyä jo ennen kriittistä hapenkuljetusta. Seuraavassa luenossa K. Karkouti (University of Toronto) pohti anemian ja toisaalta verensiirtojen merkitystä potilaiden selviytymiseen sydänleikkauksen jälkeen. Näyttäisi siltä, että joillekin potilaille turvallisena pitämämme Hb/Hkr-arvot ovat liian matalia. Todennäköistä on, ettei ole olemassa yhtä turvallista Hb:n alarajaa. Tämän vuoksi kliinisessä työssä turvallisempaa olisi katsoa, ettei Hb tipu yli 50 % lähtöarvosta. Mikäli seurantatutkimuksissa havaittu yhteys anemisoitumisen ja haittatapahtumien välillä on kausaalinen, pitäisi anemian hoidolla saa-

vuttaa parempi tulos. Ongelmana ovat punasolusiirtoihin liittyvät riskit. Tämän vuoksi olisi luennoitsijan mielestä syytä viimeinkin ottaa käyttöön monissa yhteyksissä esiintuotu lista toimenpiteistä anemisoitumisen välttämiseksi: antikoagulanttien siivoaminen pois lääkelistalta preoperatiivisesti, tarkka hemostaasi, laimenemisen välttäminen, CPB:n aiheuttamien vasteiden minimointi ja veren konservointi.

## Aivot ja perfuusio

Myokardiumin suojaaminen on intuitiivinen tavoite sydänkirurgiassa, mutta potilaan selviytyminen riippuu ainakin yhtä paljon muiden elinten selviytymisestä. Hilary Grocott (University of Manitoba) puhui seuraavaksi aivojen fysiologias- ta perfuusion aikana. Monenlaiset aivotapahtumat näyttelevät merkittävää osaa sydänleikkauksen lopputuloksessa. Näiden tapahtumien mekanismit ovat pääosin edelleenkin tuntemattomia, mutta emboliset tapahtumat, iskemia, inflammatio ja genetiikka näyttävät olevan tärkeitä. Näiden tekijöiden assosiaatio aivotapahtumiin on osoitettu jo aiemmin, mutta vähitellen näyttöä kausaalisuudesta on myös alkanut kertyä.

Embolioita syntyy CPB:n aikana hyvin runsaasti ja osa niistä löytää tiensä myös aivoihin. Embolia voi syntyä veren alkaessa kudostekijän vaikutuksesta hyytyä, joko perfuusioikoneessa ja/tai haavassa. Osa syntyy kirurgian seurauksena ja kolmantena mekanismina on ilman ja debriksen kulkeutuminen CPB-kiertoon kardiotomiaimun käytön seurauksena. Uusimmat tutkimukset viittaavat siihen, että nykyään käytössä olevat menetelmät embolioiden tunnistamisessa ovat puutteellisia, erityisesti ongelmia on ollut kiinteän materiaalin tunnistamisessa. Tästä aiheutuu näennäinen ristiriita julkaisuihin, jossa NIRS:llä (near infrared spectroscopy) on seurattu emboliakuormaa CPB:n aikana.

Emboliakuorman laadusta riippumatta hypoperfuusio on mukana edesauttamassa aivotapahtumien syntyä. Keskivaltimopaineen ja stroke- välille ei ole saatu assosiaatiota, mutta assosiaatio on olemassa, jos potilaalla on ateromatoottinen aortta. Näyttäisikin siltä, että kysymys on enemmästä kuin kahden tekijän vuorovaikutuksesta. Esimerkiksi: embolisaation seurauksena aivoalue herkistyy hypoperfuusion aiheuttamalle iskemialle, mikäli kollateraalikierto estyy globaalinen hypoperfuusion vuoksi. Mikäli kyseessä on ilma-embolia, korkeampi perfuusioaine saattaa pyyh-



Risto Helkio

käistä ilman pois, mitä kiinteän emboluksen kohdalla ei tapahdu. Ja jos tulehdusreaktio on päässyt valloilleen, pahentaa se vielä iskemian vaikutuksia hypoperfusoituneella alueella. Koe-eläintöissä (MRI) em. hypoteesille on saatu todisteita, myös OPCAB-potilailla ilmiö on havaittu hypoperfuusion yhteydessä.

### **Vanhan veren vaarat**

BART-tutkimuksesta tuttu C. Mazer kävi läpi transfuusion vaikutusta kriittiseen hapenkuljetukseen. Transfuusioita annetaan, koska niiden oletetaan parantavan hapenkuljetusta ja edelleen kudoshapetusta. Tämä on selvää, mutta: parantako transfuusio hapenkuljetusta? Entä painavatko transfuusioihin liittyvät riskit anemiaan liittyviä enemmän? Tiedetään, että varastoveri on hätää kärsimässä keskimääräisen säilytysajan jälkeen (asidoosi, deformat solut, vapaa hemoglobiini, debris) ja neljän siirretyn yksikön jälkeen potilas onkin saanut yhden yksikön verran kuolleita soluja. Vaihtoehtoja on tutkittu, mutta niistä ei ole kliiniseen käyttöön tullut yksikään. Tutkittaessa varastoveren vaikutuksia potilaiden selviytymiseen on todettu, ettei RBC-yksikön tiputtaminen todellakaan ole vaaratonta. Koch'in työryhmän NEJM:ssä (2008) julkaisema työ (>6000 potilas-

ta) osoitti, että vanhojen punasoluyksiköiden (säilytetty yli 14 vrk) liittyi merkittävästi huonontunut ennuste (munuaisvaurio, pidentynyt ventilaattorihoito, sepsis) uudempaan vereen (<14 d) verrattuna. Lisäksi in-hospital ja 1-vuoden kuolleisuus olivat merkitsevästi kohonneet vanhan veren ryhmässä. Yhteenvetona: koska veri mitä käytämme on vanhaa, on syytä keskittyä verenvuodon estämiseen ja veren konservoimiseen.

### **Suomalaisen kelpasi laskea Whistlerissä**

Maanantaiaamun erinomainen ohjelma sai meidät sen verran sekaisin, että tulimme mäestä tuntia liian aikaisin jonottamaan iltapäiväsessioon. Nolina totesimme oven pysyvän kiinni. Kannatti kuitenkin odottaa, sillä ohjelma jatkui erinomaisena. Viikon kuluessa kuultiin varsin kattava läpileikkaus perfuusioon liittyvistä osa-alueista (hemostaasi, evidence-based perfusion, end-organ injury prevention, ethics, uudet tekniikat). Kokouksen järjestelyt pelasivat täydellisesti ja ohjelma oli rytmitetty loistavasti.

Aamusession jälkeen kiiruhdimme rinteisiin, ja Tapanin opastamana juniorikin sai taas lasketelusta kiinni. Tiistaina laskimmekin jo olympiarinnettä muina miehinä. Kuriositeettina mainitta-

koon, että suomalaisen kelpasi Whistlerissä laskea, nimittäin Seppo-niminen metsuri on ollut sahaamassa puuta rinteiden tieltä ja siten tehnyt maattamme tunnetuksi. Seppo-baarissa ja viereisessä ravintolassa tarjoilijat puhuivat sujuvaa Suomea. Maailma oli muutenkin pieni, aamiaispöydässä herkuttelimme sveitsiläisellä kirsikkahillolla, jota Tapani muisteli syöneensä opiskeluaikoinaan Baselissa.

## Hyväksymällä virheet niihin voi varautua

Torstain aamusession aiheena oli ”Human error management”, joka antoi rutkasti ajattelemisen aiheita. Aamu alkoi norjasta kotoisin olevan, nykyään Mayo-klinikassa työskentelevän T. Sundt’in luennolla ”Human factors and CPB”. Puhuja kertoi ryhmänsä tekemästä projektista, jossa ensin kartoitettiin salissa tapahtuvia asioita, etsittiin toiminnassa olevia puutteita, tarpeettomia tapah-tumia ym. itse kirurgisen toiminnan edistymistä hidastavia tekijöitä (El Bardissi et al 2007, 2008). Lähtökohtana tässä oli jo kliseeksi muodostunut, lentämisestä tuttu tapa pilkkoa koko prosessi osiin ja tarkastella kaikki mahdollinen lävitse. Kiinnitettiin huomiota siihen, että tehtiin vain sitä mitä pitikin tehdä, tehtiin asioita samanaikaisesti peräkkäin tekemisen sijaan jne. Hypoteesina oli, että näin toimien ”flow” eli leikkauksen eteneminen paranee (Wiegman et al 2007). Totesivat, että tiimiyöskentelyn kehittäminen on avainasemassa flown ja leikkaustuloksen parantamisessa.

Yhtenä esimerkkinä tuotiin esiin preoperatiivisen briefingin merkitys tiimityön ja siten flown parantajana. Koko tiimi kokoontuu ennen leikkausta viideksi minuutiksi kahville, käy läpi suunnitellun leikkauksen, ja siihen liittyvät asiat (instrumentaatio, antibiootit, hyytymiseen liittyvät asiat, CPB:n kulku jne.). Näin tehden flow parani, liikenne salissa väheni, turhat epäselvyydet (ja siihen liittyvä häiritsevä keskustelu) jäivät pois. Kriittiset tilanteet saivat tarvittavan huomion (Esimerkiksi luennoitsija kertoi anestesia-ääkärille tutusta tilanteesta: kun potilasta intuboidaan, mitä muu tiimi yleensä tekee? Seuraa tapahtumaa, on poissa salista vai puhuu omiaan?). Käytössä on myös checklist, mutta tämä ei ole asian ydin, vaan se, että kaikki tietävät, mitä tehdään. Tarkoituksena on parantaa virheiden hallintaa, sillä niitä vääjäämättä sattuu (”Joskus juustonsiivuissa olevat reiät vain osuvat samalle linjalle”). Hyväksymällä virheet niihin voi varautua.

Toinen mielenkiinnon kohde on ollut tiimin kommunikaatio, erityisesti kirurgin ja perfusionistin välinen keskustelu. Ovat ajaneet sisään ”sterile cockpit” -käsitettä, eli asioista puhutaan lentoliikenteen tapaan vain yhdellä tavalla. Tähän liittyen session puheenjohtaja kertoi katselleensa haikean surullisena, miten Whistleriin johtavalla tiellä oli 5 metrin välein varoituksia tietyöstä, puomeja jne. – mutta meillä sydänkirurgiassa ei ole edes kieltä jolla kommunikoida.

## Konfliktin eväät piilevät sisällämme

Seuraavaksi lavalle astui J. Ungerlied, psykologi, joka on kirjoittanut tiimityöstä erinomaisen artikkelin Gravlee’n perfuusiokirjan uusimpaan painokseen. Luentoa (”How to deal with difficult people and situations”) on vaikea pukea sanoiksi, ainakaan lyhyesti. Mutta, lähdettiin liikkeelle Myers Briggs Type Indicator -luokittelusta, jonka avulla on mahdollisuus ehkä ymmärtää, miksi käyttäydymme kukin eri tavalla. Tärkeämpää on vielä, miksi näemme asiat ja reagoimme niihin eri tavalla. Meissä kussakin on paitsi perimän kautta saatu temperamentti (”hard writing”) myös lapsuudessa saatu maailmankuva ja arvot (”my story”). Tätä kaikkea koulutus ja elämäkokemus edelleen muokkaavat (”stories of others”). Näistä tarinoista johtuen meillä on paitsi tapamme reagoida, niin myös ”allergioita” tietyille asioille, jotka olemme tottuneet tekemään tietyllä tavalla arvojemme mukaisesti. Jonkun tehdessä tämän toisin, ärsyyntymme. Tai, ”stories behind”: suhtaudumme ärsyyntyen, kun asia koskettaa jotain sellaista ärsyttävää luonteenpiirrettä/ tapahtumaa meissä, jonka haluaisimme itsessämme unohtaa, laittaa varjoon. Tästä kaikesta seuraa se että näkyvä käytöksemme on vain jäävuoren huippu, vaikka koko vuori vaikuttaa käytökseemme.

Konfliktin eväät löytyvät siis kaikista. Jos työyhteisön työkalut stressaavissa tilanteissa ovat arvostelu, halveksunta, itsen puolustelu ja muurin rakentaminen (”the four horsemen of Apocalypse”), ei ongelmia saada ratkottua – päinvastoin. Ilmeistä on, että itsensä rauhoittaminen, katsominen peiliin ja omien motiivien selvittely on ainoa tapa korjata tilannetta. Yrittämällä tulla tilanteeseen itseään rauhoittaen, ongelman ulkopuolelta, arvostamalla muita, vastuuta tilanteesta ottaen, saattaa tilanne kääntyä parempaan. (Loppukaneettina tosin oli, ettei sosio- ja psykopaattien kanssa kannata tehdä muuta kuin poistua tilanteesta.)

## Tapamme järjestää hoito aiheuttaa vaaratilanteita

Human error management -session päätti perfusionisti Robert Groom, joka kertoi hankkeesta (New England), jossa sydänleikkaus-toimintaan oli tuotu otsikossa mainittuja elementtejä. Myös tuloksia julkistettiin. Taustalla oli karu totuus siitä, että jenkkilässä lääketieteessä tapahtuvat virheet aiheuttavat kahdeksanneksi eniten kuolemia – enemmän kuin autoliikenne, rintasyöpä tai AIDS. Näyttäisi siltä että organisaatiosta johtuvat systeemi-virheet ovat näissä takana – tapamme järjestää hoito aiheuttaa vaaratilanteita. Olivat Mainessa todenneet, että vaikka CPB on moneen korkeaan luottamustason toimintaan verrattavaa työtä, sitä tehdään muihin organisaatioihin (lentoliikenne, tehtaot, energian tuotanto) verrattuna hyvin kirjavalla tavalla.

Olivat sitten lähteneet miettimään, miten asiaan saataisiin parannus. Ottivat check-listat käyttöön siellä, missä se tuntui järkevältä. Monimutkaisempia asioita varten (antikoagulaatio, glukoosikontrollo) tehtiin algoritmeja, keskusteltiin asiat läpi ja muodostettiin konsensus siitä, miten toimitaan näissä tilanteissa. Aamut aloitetaan lyhyillä palavereilla tulevan päivän haasteista. Viikkoon kuuluvat myös post CPB -palaverit, joissa käydään läpi havaittuja läheltä piti -tilanteita. Tulosten perusteella viimeksi mainitut ovat vähentyneet ja myös ”kovissa end-pointeissa” on tapahtunut paranemista. Julkaisua nämäkin tuloksistaan paraikaa työstävät Mayon klinikan tapaan.

Kokous oli alusta loppuun tähditetty huipuesiintyjillä, eikä sosiaalisessa viihteessäkään ollut valittamista. Rinteet olivat erinomaisessa kunnossa ja uutta lunta riitti jokaiseksi päiväksi. Lisäksi junioria mykisti kollega Tuppuraisen vaikuttava näkemys paitsi perfuusiolääketieteestä, myös koko muusta kulttuurin kirjosta. Kiitän omasta ja kollega Tuppuraisen puolesta SAY:tä ja Sydänanestesiologian alajaosta matkamme mahdollistaneesta taloudellisesta tuesta. □

Tässä julkaistu matkaraportti on lyhennelmä alkuperäisestä. Koko raportti, joka kiinnostanee erityisesti sydänanestesiologeja, löytyy Finnanestin nettilehdestä, [www.finnanest.fi](http://www.finnanest.fi).

Teijo Saari  
teijo.saari[a]tyks.fi

Tapani Tuppurainen  
ATEK-klinikka/TYKS

# Chirocaine® Levobupivakaiini

2,5 mg/ml, 5,0 mg/ml tai 7,5 mg/ml injektioneste, liuos / infuusiokonsentraatti, liuosta varten ja Chirocaine 0,625 mg/ml tai 1,25 mg/ml infuusioneste, liuos

## KÄYTTÖAIHEET

**Injektioneste/ infuusiokonsentraatti:** Aikuiset: Kivunlievitys. Jatkuva epiduraali-infuusio, yhden tai useamman epiduraalisen boluksen antaminen kivunlievitystarkoituksessa, etenkin leikkauksen jälkeisiin kipuihin tai synnytyskipuihin. Suuret leikkaukset, esim. epiduraalipuudutus (2,5 mg/ml ja 5 mg/ml: mukaan lukien keisarileikkaus), intratekaalinen puudutus, perifeerinen johtopuudutus. Pienet leikkaukset, esim. paikallinen infiltraatio, peribulbaaripuudutus silmäkirurgiassa. Lapset: Analgesia (ilioingvinaalinen / iliohypogastrinen salpaus).  
**Infuusioneste:** Aikuiset: Kivun hoito. Jatkuva epiduraali-infuusio postoperatiivisen kivun ja synnytyskivun lievitykseen.

## ANNOSTUS JA ANTOTAPA

Katso tarkemmat annostusohjeet Pharmaca Fennicasta. Suurin suositeltu kerta-annos on 150 mg ja 24 tunnin aikana 400 mg. Postoperatiivisen kivun hoidossa annos ei saa olla yli 18,75 mg/h. Keisarileikkauksissa ei tulisi käyttää suurempia pitoisuuksia kuin 5 mg/ml. Hoidettaessa synnytyskipuja epiduraali-infuusiolla annos ei saa olla yli 12,5 mg/h. Lapsilla suurin suositeltu annos kivunlievityksessä on 1,25 mg/kg/puoli. Huonokuntoisille, vanhuksille tai akuutisti sairaille potilaille tulisi antaa pienempiä levobupivakaiiniannoksia fyysisen kunnon perusteella.

## VASTA-AIHEET

Levobupivakaiiniliuoksia ei tule antaa potilaille, joiden tiedetään olevan yliherkkiä levobupivakaiinille, amidityypisille paikallispuudutteille tai jollekin valmisteeseen apuaineelle. Levobupivakaiiniliuoksia ei tule antaa potilaille, joilla on matala verenpaine, kuten kardiogeeninen tai hypovoleeminen sokki.

## YHTEISVAIKUTUKSET

*In vitro* tutkimukset ovat osoittaneet, että levobupivakaiinin metabolia on CYP3A4- ja CYP1A2-välitteistä. Kliinisiä tutkimuksia ei ole tehty, mutta CYP3A4:n estäjien kuten ketokonatsolin ja CYP1A2:n estäjien kuten metyylisantiinien käyttö voi vaikuttaa levobupivakaiinin metaboliaan. Levobupivakaiinia tulee käyttää varoen potilailla, jotka käyttävät rytmihäiriölääkkeitä, joilla on myös paikallispuudutevaikutusta (esim. meksiletiini tai ryhmän III rytmihäiriölääkkeet), koska niiden toksiset vaikutukset voivat olla additiivisia. Levobupivakaiinin ja adrenaliinin yhteiskäyttöä ei ole arvioitu kliinisissä tutkimuksissa.

## RASKAUS JA IMETYS

Katso tarkemmat annostusohjeet Pharmaca Fennicasta.

## HAITTAVAIKUTUKSET

Kliinisissä tutkimuksissa yleisimmät haittatapahtumat ovat olleet syy-yhteydestä riippumatta verenpaineen lasku, pahoinvointi, anemia, leikkauksen jälkeinen kipu, oksentelu, selkääkipu, kuume, huimaus, sikiöön kohdistuvat vaikutukset sekä päänsärky. Allergisia reaktioita ja anafylaksiaa on raportoitu. Katso tarkemmat annostusohjeet Pharmaca Fennicasta.

## KÄYTTÖ- JA KÄSITTELYOHJEET

Vain kertakäyttöön. Vain kirkasta liuosta saa käyttää. Pakkauksen on oltava ehjä. Käyttämättä jäänyt liuos on hävitettävä.

## SÄILYVYYS:

Mikrobiologiselta kannalta valmiste tulisi käyttää välittömästi. Jos valmistetta ei käytetä välittömästi, käytönaikainen säilytysaika ja olosuhteet ennen käyttöä ovat käyttäjän vastuulla, mutta ne eivät normaalisti saa ylittää 24 tuntia lämpötilassa 2–8 °C, mikäli käyttövalmistus ei ole tapahtunut kontrolloiduissa ja validoiduissa aseptisissä olosuhteissa.

## PAKKAUKSET JA HINNAT

Chirocaine® pakkaukset	Pakkauksen koko	Hinnat TOH (alv 0 %)
<b>Infuusiopussit</b>		
Chirocaine® 0,625 mg/ml	12 x 200 ml	349,04 €
Chirocaine® 1,25 mg/ml	24 x 100 ml	349,04 €
Chirocaine® 1,25 mg/ml	12 x 200 ml	349,04 €
<b>Ampullit</b>		
Chirocaine® 2,5 mg/ml	10 x 10 ml	28,58 €
Chirocaine® 5,0 mg/ml	10 x 10 ml	33,04 €
Chirocaine® 7,5 mg/ml	10 x 10 ml	48,54 €

hinnasto 1.1.2009

## LISÄTIEDOT

Abbott Oy, puh. (09) 7518 4120  
Katso tarkemmat lisätiedot  
Pharmaca Fennica.

 **Abbott**  
A Promise for Life