

Tamponaatio – tunnistaminen ja hoito

MATTI NIEMELÄ

Sydäntamponaatiassa perikardiumontelo täyttyy nesteellä (seröösi neste, veri, märkäerite), jonka seurauksena perikardiumtilan paine nousee sydänlokerojen painetta suuremmaksi. Sydämen täyttöpaineet kohoavat kompensatorisesti ja lopulta sydämen kaikkien lokerojen diastoliset paineet ovat koholla ja tasapaineiset. Kohonnut perikardiontelon paine puristaa sydämen lokeroja kasaan. Oikean puolen lokerojen puristuminen johtaa laskimopaineen nousuun. Sydämen diastolinen täytyminen heikentyy, mikä pienentää iskuvolyymia sekä minuuttitulavuutta ja lopulta romahduttaa hemodynamiikan. Nykyään merkittävän perikardieffuusion ja tamponaation mahdollisuus on yhä useammin tullava mieleen potilaan äkillisen huonovointisuuden aiheuttajana. Osaltaan tätä selittänee, että maligneja kasvaimia sairastavien määrä on lisääntynyt ennustetta parantavien hoitojen myötä. Myös monimutkaisten kardiologisten invasiivisten toimenpiteiden kirjo on kasvanut, mikä altistaa iatrogeeniseen tamponaatioon. Tamponaation hoito on välitön perikardiosenteesi. Hoitamattomana akuutti tamponaatio on fataali, joten sen nopea tunnistaminen ja hoito on tärkeää.

Etiologia

Tamponaatio voi kehittyä useasta syystä. Taulukossa 1 esitetään tavallisimpia aiheuttajia. Perinteisesti malignien kasvaimien aiheuttama etäpesäke ja siihen liittyvä eksudatiivinen effuusio on ollut yleisin aiheuttaja. Toimenpidekardiologian komplikaatio aiheuttaa hemo-perikardiumin ja tamponaation. Uremian ja virusinfektion aiheuttama effuusio on transsudaattia. Bakteeri-infek-

tiot voivat aiheuttaa märkäisen nestekertymän. Yleensä perikardieffuusio leviää koko sydänpussin alueelle, mutta sydänleikkauksen jälkeen nestekertymä voi olla lokeroitunut.

Tamponaation luokittelu

Akuutti tamponaatio on hengenvaarallinen tila, joka hoitamattomana johtaa potilaan kuolemaan. Äkillises-

TAULUKKO 1.

Tamponaation syitä.

Yleisiä

- maligniteetti
- iatrogeeninen – invasiiviseen kardiologisen toimenpiteen komplikaationa
- virusinfektio
- metaboliset syyt
 - uremia, hypotyreoosi, hypoalbuminemia
- avosydänleikkauksen jälkeinen vuoto
- sydäninfarktin jälkeinen vapaan seinämän ruptuura
- tyypin A aortan dissekoituma
- trauma
- idiopaattinen

Harvinaisia

- sidekudossairaudet
 - SLE, skleroderma
- tuberkuloosi
- bakteeri-infektio
- Dresslerin oireyhtymä

Taulukko 1.

ti kehittyneen tamponaation syynä voi olla invasiivisen toimenpiteen aiheuttama komplikaatio, sydämen tai aortan repeämä sydäninfaktin ja dissekaation jälkeen sekä akuutti trauma.

Subakuutissa tamponaatiossa hitaasti kertyvä effuusio on aluksi vähäoireinen, koska perikardiumontelo pystyy kompensoimaan tilaa venymällä. Nesteen edelleen lisääntyessä perikardiontelon paine kohoaa lopulta jyrkästi ja seuraa tamponaatio. Aiheuttajana on yleensä kasvaimen etäpesäke, uremia, reumasairaus, virusinfektiot, vaikea hypotyreoosi sekä idiopaattinen syy.

Paikallinen tamponaatio voi kehittyä avosydänleikkauksen jälkeen. Siinä nestekertymä on lokeroitunut ja painaa vain osaa sydämen kammioista tai eteisistä. Oirekuva vaihtelee riippuen siitä, mitä sydämen osaa neste komprimoi. Laskimopaine ei välttämättä ole koholla, jos nestekertymä sijaitsee sydämen vasemmalla puolella.

Matalapaineinen tamponaatio voi kehittyä potilaalle, joka on hypovoleminen ja effuusio painaa sydämen lokeroja kasaan. Syynä voi olla sydämen penetroiva trauma tai esimerkiksi uremia, mitä on voimakkaasti kuivattu dialyysissä. Tyypilliset tamponaation oireet tulevat esille vasta volyymipuutteen korjauksen jälkeen.

Tamponaation kliininen kuva

Sydäntamponaation diagnoosi tehdään kliinisen kuvan perusteella. Diagnostiikan apuvälineenä sydämen ultraäänitutkimus on ensisijainen. Tamponaation kliinisiä löydöksiä esitetään taulukossa 2. Nopeasti kehittyvä perikardieffuusio voi aiheuttaa tamponaation vähäiselläkin nestemäärällä, kuten toimenpiteen komplikaation, sydämen ruptuurin tai vamman aiheuttamana. Näissä oirekuvaa hallitsee matala verenpaine, auskultaatiossa vaimeat sydänäänit, synkopee, korkea systeeminen laskimopaine ja lopulta kardiogeenisen shokin kliininen kuva. Hitaammin kehittyvässä tamponaatiossa, kuten malignoomien yhteydessä, oireisto on epämääräisempi ja voi olla pelkästään hengenahdistus. Taulukkoon 2 on kerätty tyypillisimmät tamponaation kliiniset piirteet.

Normaalistikin sisäänhengityksessä systeeminen valtimopaine jonkin verran laskee. Inspiratorinen valtimopaineen lasku korostuu tamponaatiossa, ja jos se on suurempi kuin 10 mmHg, on kyseessä pulsus paradoxus. Vasemman kammion vajaatoiminnassa

pulsus paradoxus voi tamponaatiosta huolimatta puuttua. Toisaalta pulsus paradoxusta havaitaan kroonisessa keuhkohtaumataudissa, keuhkoemboliassa sekä hypovolemiassa ilman tamponaatiota. Mikäli kohonneen systeemisen laskimopaineen merkkejä ei todeta, on tamponaatio epätodennäköinen. Poikkeuksena tästä on avosydänleikkauksen jälkeen kehittynyt sydämen vasemman puolen tamponaatio, jossa oikean puolen lokerojen täyttyminen ei ole estynyt eikä kohonneen laskimopaineen merkkejä todeta. Avosydänleikkauksen jälkeisessä tamponaatiossa pulsus paradoxus ei havaita noin puolella potilaista. Tällöin effuusio sijaitsee yleensä vasemmalla ja posteriorisesti. Korkea kaulalaskimopaine ja pulsus paradoxus voivat puuttua myös matalapaineisessa tamponaatiossa.

Diagnostiikka

Sydäntamponaation diagnoosi ei usein ole helppoa. Riippuen tamponaation luokasta ja vaikeusasteesta kliininen oireisto ja löydökset vaihtelevat. Diagnoos-

TAULUKKO 2.

Tamponaation kliinisiä ja hemodynaamisia löydöksiä

Kliiniset oireet ja löydökset

hengenahdistus ja voimattomuus
takypnea
yskä
rintakipu
dysfagia (esofaguskompressiosta)
ylämahakipu (maksä-viskeraalistaassista)
perikardiaalinen hankausääni
hiljaiset sydänäänit auskultaatiossa
huimaus, synkopee

Hemodynaamiset muutokset

korkea systeeminen laskimopaine
pulsusparadoxus (>10 mmHG systolisen verenpaineen lasku inspiraatioissa)
kapeneva pulssipaine
pieni sydämen minuuttitilavuus – viileä periferia
hypotensio
takykardia
oliguria
bradykardia – elektromekaaninen dissosiaatio

Taulukko 2.



TAULUKKO 3.

Sydäntamponaation diagnostiikka

Sydämen ultraäänitutkimus

Oikean eteisen puristustila diastolen lopussa
Oikean kammion varhaisdiastolinen puristustila
Vasemman eteisen puristustila
Mitraaliläppäaukonsisäänvirtausnopeuden > 25 % lasku sisäänhengityksessä
Trikuspidaaliläppäaukonsisäänvirtausnopeuden > 40 % kasvu sisäänhengityksessä
Perikardieffuusion läpimitta diastolessa > 5mm
Alaonttolaskimon kaliiberivaihtelu heikentynyt (< 50 %)
Sydämen heilurimainen liike

EKG

sinustakykardia
madaltunut QRS-heilahdus (< 5 mm) raajakytkennoissä
QRS-heilahduksen sähköisen akselin ja korkeuden vaihtelu

THX-rtg

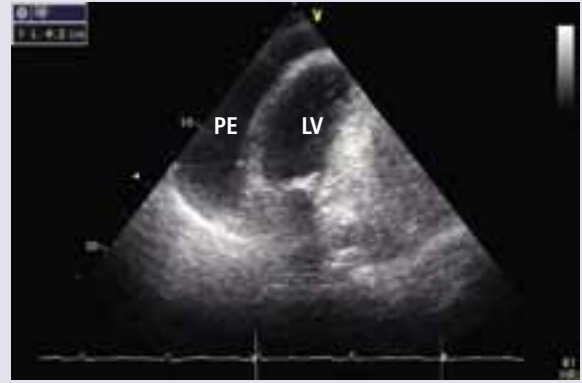
suurentunut telttamainen sydän

Keuhkovaltimokatetrointi

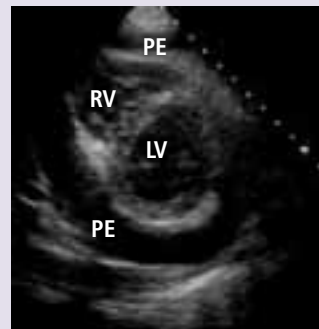
intrakardiaalisten diastolisen paineiden tasapaineisuus
oikea eteinen=oikeankammio=
keuhkovaltimo=kiilapaine

Taulukko 3.

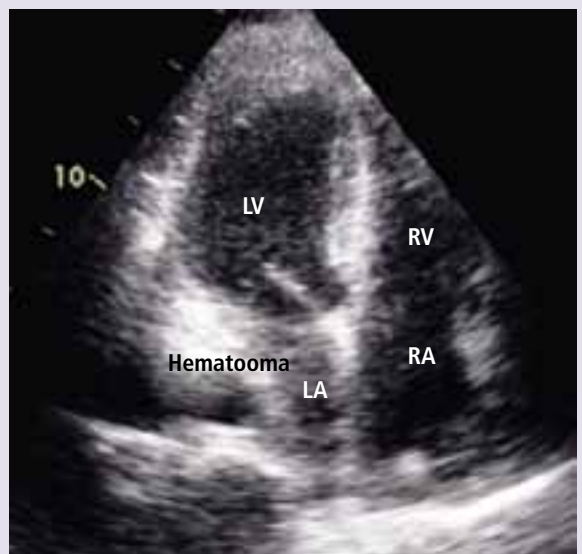
tiikan apuvälineinä käytettävät tutkimukset ja niiden löydökset tamponaatiassa on listattu taulukkoon 3. Ensisijainen tutkimus on sydämen kaikututkimus, millä todetaan sydänpussin effuusio. Sydän voi tehdä heilurimaista liikettä, mikäli perikardinestettä on paljon. Effuusio on kohtalainen, kun sen läpimitta on 10–20 mm. Suuren effuusion diastolinen läpimitta on > 20 mm (kuva 1). Yleensä effuusio kiertää koko sydämen (kuva 2). Avosydänkirurgian jälkeen effuusio voi olla paikallinen ja lokeroitunut (kuva 3), ja näkyvyys



Kuva 1. Sydämen kärjestä rekisteröity ultraääni, missä nähdään läpimitaltaan suuri perikardieffuusiosta johtuva kaiku- puutos.



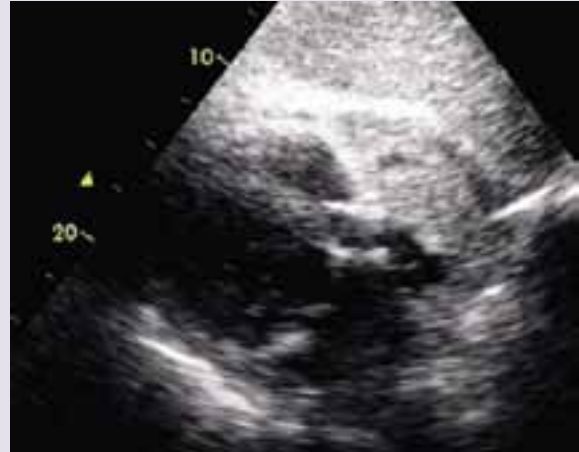
Kuva 2. Rintalasta vasemmalta puolen rekisteröity poikkiprojektio sydäimestä, mitä kiertää perikardieffuusio.



Kuva 3. Avosydänleikkauksesta toipumassa oleva potilas, jolla nähdään sydämen kärjestä otetussa projektiossa lokeroitunut vasenta eteistä puristava hematooma.



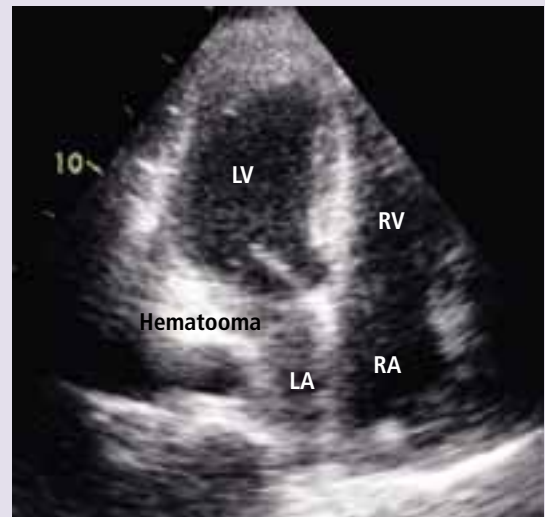
Kuva 4 a. Sydämen kärjestä rekisteröity nelilokerostokuva, missä näkyy oikeaa eteistä puristava perikardieffuusio.



Kuva 4 b. Subkostaalisesti rekisteröity kuva, missä näkyy oikeaa eteistä kasaan puristava hematooma.



Kuva 5. Avosydänleikatun potilan subkostaalisesti rekisteröity kuva, missä näkyy oikeaa kammiota kasaan puristava hematooma.

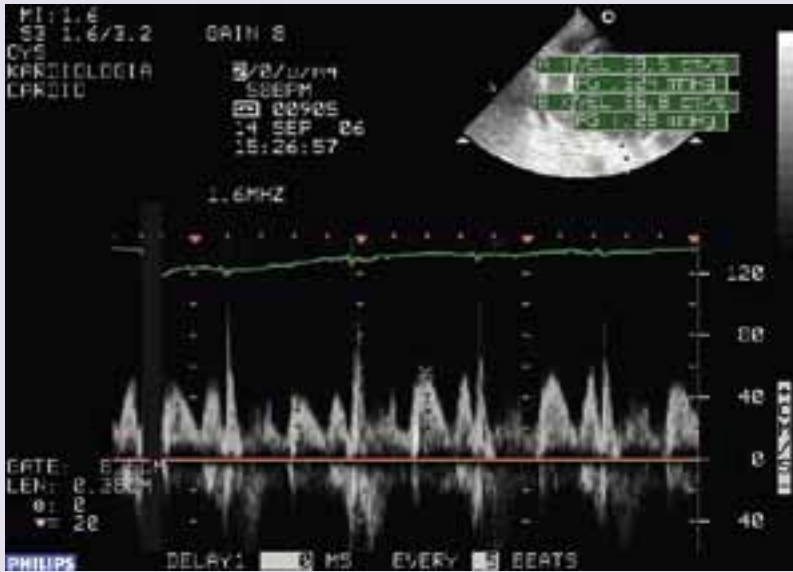


Kuva 6. Sydämen kärjestä rekisteröity nelilokerostokuva, missä nähdään vasenta eteistä kasaan painava hematooma avosydänleikatulla potilaalla.

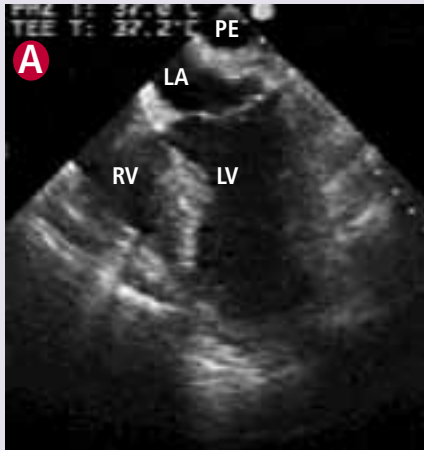
voi olla rajoittunutta rintakehän välikarsinassa esiintyvän ilman vuoksi. Tällöin on aiheellista tutkia sydän ruokatorvianturin avulla. Tyypillinen tamponaatiota tukeva ultraäänilöydös on oikean eteisen loppudiasistolinen (kuva 4) ja oikean kammion varhaisdiastolinen puristustila sydänpussiontelon paineen ylittäessä kammioiden sisäisen paineen (kuva 5) sekä laajentunut alaonttolaskimo, jonka hengityksenaikainen läpimitan vaihtelu on heikentynyt tai puuttuu. Oikean eteisen puristustila on erittäin spesifi ja sensitiivinen

löydös tamponaatiolle, kun puristustila kestää vähintään kolmanneksen sydämen syklistä. Yhtäläisesti vasemman eteisen kollapsi on spesifi, muttei kovinkaan herkkä tamponaation ultraäänilöydös (kuva 6). Effuusiooperäinen vasemman kammion puristuminen on harvinaista sen seinämälihashypertrofian takia.

Tamponaatiossa vasemman kammion ja pulmonaaliveenan välisen diastolisen täyttöpaineen gradientti on madaltunut sisäänhengityksen aikana. Tämä heijastuu mitraalivirtaukseen, jonka E-aalto pienentyy



Kuva 7. Tamponaatiopotilaalta mitraaliläppäaukosta pulssidopplerilla rekisteröity virtaus, missä näkyy korostuneena E-aallon hengityksenaikainen vaihtelu (>25 %).



Kuva 8 a. Ruokatorvianturilla rekisteröity nelilokerostokuva avosydänleikkauksen jälkeen, missä näkyy vasempaa eteistä puristava perikardieffuusio.

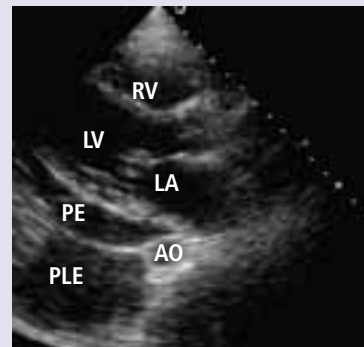


Kuva 8 b. Seurannassa potilaan hemodynaamikka romahtaa. Sydämen ruokatorvianturilla tehty kontrollitutkimus paljastaa ison vasenta eteistä täysin kasaan painavan hematooman.

(kuva 7). Trikuspidaalivirtaus puolestaan kasvaa sisäänhengittäessä (taulukko 2) ja uloshengityksen aikana muutokset tapahtuvat päinvastoin. Dopplerultraäänellä voidaan myös osoittaa ”pulsus paradoksus”, kun jatkuvalla dopplerilla aorttaläppäaukosta todetaan virtausnopeudessa selkeä hengitysvariaatio.

Sydämen ultraäänitutkimusta arvioitaessa on muistettava, että tamponaatio kehittyy dynaamisesti. Tutkimus tulee toistaa, kun nähdään merkittävä perikardieffuusio, mutta kliininen kuva ei siinä vaiheessa vielä sovi tamponaatioon. Uusi arvio on aina myös tehtävä, jos potilaan hemodynaaminen tila muuttuu epävakaaaksi (kuva 8).

Pleuraeffuusio aiheuttaa toisinaan erotusdiagnostista ongelmaa (kuva 9). Sydämen vajaatoiminnassa ja



Kuva 9. Pitkittäissektorikuva rintalastan vierestä, missä näkyy posteriorisesti perikardieffuusio ja vasemman pleuran nestekertymä (PLE). Huomaa, että perikardieffuusio sijaitsee vasemman eteisen ja laskevan aortan välissä (AO). Pleuraeffuusion sijainti on puolestaan laskevan aortan edessä.

konstriktiivisessa perikardiitissa alaonttolaskimon hengitysvaihtelu voi olla puutteellinen. Ahtaavissa kroonisissa keuhkosairauksissa, keuhkoemboliassa, perikardiumkonstriktiossa ja oikean kammion infarktissa mitraali- ja trikuspidaalivirtauksissa esiintyy samanlaisia muutoksia kuin tamponaatiossa.

Sydänfilmissä esiintyvä sinustakykardia, raajakäytöjen matalat QRS-heilahdukset sekä QRS-akselin vaihtelu voivat viitata tamponaatioon, mutta eivät ole sille spesifejä eivätkä herkkiä (taulukko 2). Matalat voltit yleensä normalistuvat viikon kuluessa tamponaation hoidosta. Sähköisen akselin vaihtelu kuvastaa sydämen ”heiluriliikettä” perikardinesteessä.

Keuhkokuvassa ei yleensä tapahdu muutoksia enene kuin perikardiontelossa on iso määrä nestettä (> 200 ml). Tällöin sydänvarjo kasvaa, ja sitä kuvaa ”telttamainen / vesipullomainen” muoto.

Tamponaation hoito

Akuutti tamponaatio on hätätilanne, missä tulee tehdä viiveettä perikardiumontelon dreneeraus. Tämä suoritetaan joko perkutaanisesti tai kirurgisesti. Tähän valmisteltaessa veenapaluuta korjataan asettamalla potilaan jalat kohoasentoon. Samalla aloitetaan volyymitäyttö. Inotrooppien asema on ristiriitainen, koska tamponaatiossa on endogeeninen katekolistimulaatio koholla. Niiden käyttöä voi harkita, mikäli painetaso on matala. Toisaalta tamponaatiossa ventilaattorihoitoa ja etenkin postiiivista hengityksen loppupainetta (PEEP) tulisi välttää, sillä ne entisestään heikentävät sydämen täyttöä ja minuuttitilavuutta. Vasta-aiheisia ovat nitraattit- ja diureetti-infuusion käyttö.

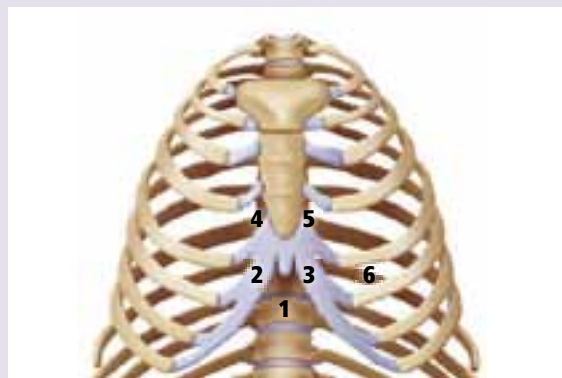
Perkutaaninen perikardiosenteesi suoritetaan nykyään ultraääni- ja/tai läpivalaisukontrollissa. Tällöin komplikaatoriski (taulukko 4) on vain 1–4 % luokkaa. Potilaan päätypuoli kohotetaan 30–45 asteen kulmaan, jotta neste kerääntyisi perikardiontelon alaosiin. Jos on niin kiire, ettei niihin ole mahdollisuutta, tehdään punktio ”sokkona” miekkalisäkkeen seudusta. Tällöin neula viedään 15–30 asteen kulmassa suunnaten kohti vasenta olkapäätä. Myös muut punktioreitit ovat mahdollisia (kuva 10). Sydämen ultraääniohjauksessa punktio voidaan tehdä turvallisesti kylkiluuvälisestä sellaisesta kohdasta, missä nestevaippa on suurimmillaan ja lähinnä ihon pintaa. Punktioneula suunnataan samansuuntaisesti kuin ultraäänianturi tutkimuksen aikana. Tarvittaessa voidaan varmistaa, että punktioneula on oikeassa paikassa ruiskuttamalla sen kautta keittosuolaa, mikä nähdään ”kuplina” perikardiontelossa (kuva 11). Läpivalaisukontrollin yhteydessä neulan

TAULUKKO 4.

Perikardiosenteesin mahdolliset komplikaatiot

- Viskeraalielimenlaseraatio (maksa)
- Pneumo-/hemothorax
- Sepelvaltimon laseraatio
- Interkostaaliarterianlaseraatio
- Oikean kammion punktio/-perforaatio
- Vasemman kammion punktio/-perforaatio
- Arytmiat
- Hypotensio
- Akuutti vasemman kammion vajaatoiminta/keuhkopöhö

Taulukko 4.



Kuva 10. Perikardiosenteesissä käytettävät punktioreitit. Sokkopunktiossa käytetään miekkalisäkkeen alueen reittejä (1–3). Neulaa viedään aspiroiden 15–30 asteen kulmassa ihon pintaan nähden ja suunnataan kohti vasenta olkapäätä. Ultraääniohjaus on välttämätöntä, mikäli käytetään parasternaalista (4, 5) tai apikaalista reittiä (6).



Kuva 11. Perikardiosenteesin yhteydessä ruiskutettu keittosuolabolus näkyy ”kuplina” perikardiontelossa (nuoli) ja varmistaa neulan turvallisen sijainnin.



TAULUKKO 5.

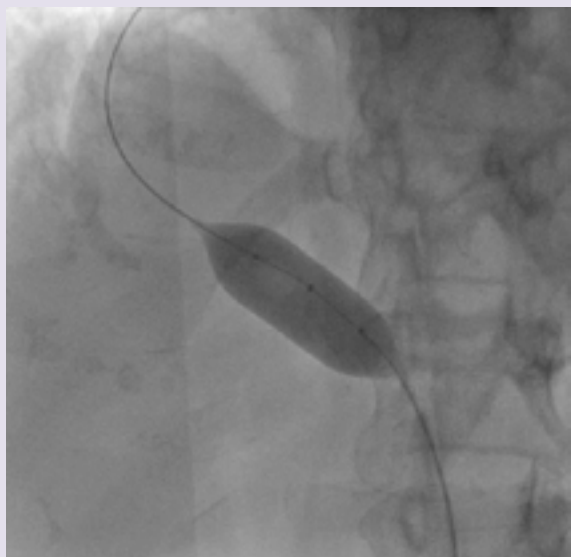
Tamponaation kirurgisen dreneerauksen aiheet

Aortan dissekaatio
Traumaattinen hemoperikardium
Akuutti / subakuutti sydäninfarktin aiheuttama vapaan seinämän repeämä
Toistuvasti uusiutuva effuusio
Purulentteffuusio
Lokeroitunut posteriorisesti sijaitseva effuusio
Vuototaipumus

Taulukko 5.

oikea sijainti varmistetaan ruiskuttamalla siihen varjoinetta, minkä nähdään kiertävän perikardionteloon. Punktion ja aspiraation jälkeen asetetaan yleensä perikardidreeni, mitä pidetään paikallaan, kunnes dreeneritteen määrä on 25–50 ml/vrk. Dreenin ollessa paikallaan sitä huuhdotaan keittosuolahepariinilla 6–8 tunnin välein.

Taulukkoon 5 on listattu tilanteet, milloin neulaperikardiosenteesin sijaan tulee harkita kirurgista tamponaation dreneerausta. Punktiota ei myöskään suositella, kun sydämen edessä oleva effuusio on läpimitaltaan alle 10 mm. Kirurginen päivystysdrenee-



Kuva 12. Palloperikardiotomia rintasyövän etäpesäkkeen aiheuttamassa tamponaatiossa. Palloa täytetään niin paljon, että perikardiumin seudussa oleva uuma häviää.

raus tehdään yleensä miekkalisäkkeen alta yleisanestesiassa. Jos hemodynamiikka on labiili, toimenpide tehdään paikallispuudutuksessa sedaatiossa. Perikardiumiin tehdään ikkuna, minkä kautta neste valuu pleuraonteloon. Samassa yhteydessä asetetaan perikardiumdreeni, joka pidetään paikallaan muutaman vuorokauden ajan. Dreneeraus voidaan tehdä myös torakotomiateitse, mutta se on invasiivisempi toimenpide ja siihen liittyy enemmän postoperatiivisen vaiheen hengityselinkomplikaatioita. Torakoskooppista dreneerausta voidaan harkita etenkin, jos effuusio on lokeroitunut.

Pahanlaatuisen kasvainetäpesäkkeen aiheuttamassa tamponaatiossa tulee harkita perikardiosenteesin jälkeen perkutaanista palloperikardiotomiaa, koska effuusion ja tamponaation uusiutumisen riski on suuri. Toimenpide-rettinä käytetään miekkalisäkkeen seutua. Perikardiosenteesin jälkeen asetetaan läpivalaisukontrollissa valvuloplastiapallo (3.0 cm / 18 mm) perikardionteloon. Tärkeää on, että myös pallon proksimaalipää asettuu ihon alle, jotta vältetään fistulointi perikardiontelosta. Kun pallo täytetään sydänpussin kohdalla (kuva 12) syntyy repeämä, minkä kautta neste kanavoituu pleura- tai peritoneumonteloon. Infektion aiheuttama purulentti effuusio on toimenpiteen vasta-aihe.

Kirjallisuutta

Greco L. Cardiac tamponade. *IntAnesthClin.* 2012;50:59–77.

Khandaker MH, Espinosa RE, Nishimura RA, et al. Pericardial Disease: Diagnosis and Management. *Mayo Clin Proc.* 2010;85:572–93.

Meltser H, Kalaria VG. Cardiac Tamponade. *CatherCardiovascInterv.* 2005;64:245–55.

Niemelä M, Karjalainen J. Sydäntamponaatio. Kirjassa: Heikkilä J, Kupari M, Airaksinen J, et al, toim. *Kardiologia.* 2. painos. Jyväskylä 2008, s. 948–56.

Sparano DM, Ward RP. Pericarditis and pericardial effusion: management update. *Curr Treat Opt in Cardiovasc Med.* 2011;13:543–55. ■

Matti Niemelä
Dosentti, sisätautien ja kardiologian erikoislääkäri
Oulun yliopisto, medisiininen tulosalue,
kardiologian osasto

XARELTO®

ETEISVÄRINÄPOTILAALLE 1.2.2013 ALKAEN HOITAVAN LÄÄKÄRIN B-LAUSUNNOLLA

Yksi tabletti päivässä

Eteisvärinäpotilaan
aivoinfarktin ehkäisyyn



Vain yksi lääke

Syvän laskimotukoksen ja
keuhkoembolian hoitoon

Xarelto® 10 mg / 15 mg / 20 mg tabletit, kalvopäällysteiset (Tutustu koko valmisteyhteenvetoon ennen lääkkeen määräämistä.) **Koostumus:** Vaikuttava aine: 10 mg / 15 mg / 20 mg rivaroksabaani. **Käyttöaiheet:** 10 mg: Laskimotromboembolioiden (VTE) ehkäisy aikuisilla potilailla, joille tehdään elektiivinen lonkka- tai polviproteesileikkaus. 15 mg / 20 mg: Aivohalvauksen ja systeemisen embolian ehkäisy aikuisilla potilailla, joilla on ei-**valvulaarinen** eteisvärinä ja yksi tai useampi riskitekijä, kuten kongesttiivinen sydämen vajaatoiminta, hypertensio, ≥ 75 vuoden ikä, diabetes mellitus, aiempi aivohalvauksen tai ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA). Syvän laskimotukoksen (SLT) ja keuhkoembolian (KE) hoito sekä uusiutuvan SLT:n ja KE:n ehkäisy aikuisilla. **Annostus:** Ortopedisille potilailla 10 mg kerran vuorokaudessa. Aloitusannos tulee ottaa 6–10 tunnin kuluttua leikkauksesta edellyttäen, että verenvuoto on lakannut. Eteisvärinäpotilailla 20 mg kerran vuorokaudessa. SLT:n hoitoon 15 mg kahdesti vuorokaudessa ensimmäisten 3 viikon ajan, tämän jälkeen 20 mg kerran vuorokaudessa. Kohtalaista tai vakavaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavat potilaat: aivohalvauksen estohoitoon eteisvärinäpotilailla 15 mg kerran vuorokaudessa; SLT:n hoitoon 15 mg kahdesti vuorokaudessa ensimmäisten 3 viikon ajan, tämän jälkeen 15 mg kerran vuorokaudessa. **Vasta-aiheet:** Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai apuainelille; kliinisesti merkittävä aktiivinen verenvuoto; vamma tai tila johon liittyy merkittävä verenvuodon riski; samanaikainen hoito muulla antikoagulantilla poislukien sitaatiohoito tai tilanne, jossa fraktioimaton hepariini annetaan keskuskalium- tai valtimokateetriin auki pitämiseksi; maksasairaus, johon liittyy hyytymishäiriö ja kliinisesti merkittävä verenvuotoriski sisältäen kirroosipotilaita, jotka ovat Child Pugh -luokassa B ja C; raskaus ja imetyk. **Varoitukset ja varoimet:** Hoitojakson ajan suositellaan antikoagulaatiohoitokäytäntöjen mukaista kliinistä seurantaa. Xarelto®-hoito tulisi lopettaa mikäli potilaalla ilmenee vakava verenvuoto. Ei suositella potilailla, joilla on vakava munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma < 15 ml/min); potilailla, jotka saavat samanaikaista systeemistä hoitoa lääkkeillä, jotka ovat voimakkaita sekä CYP3A4:n että P-gp:n estäjiä, esim. atsoliryhmän sienilääkkeet tai HIV-proteasiin estäjiä; potilailla, joilla on lisääntynyt verenvuotoriski; tietojen puutteen vuoksi: potilailla jotka ovat alle 18-vuotiaita, potilailla joilla on sydämen tekoläppä, PE-potilailla jotka ovat hemodynaamisesti epästabiileja tai joille voidaan tehdä trombolyyti tai embolektomia; potilailla, jotka käyttävät samanaikaisesti dronedaronia; potilailla, joille tehdään lonkkamurtuman leikkaus. Käytettävä varoen tilanteissa, joihin liittyy suurentunut verenvuodon riski; potilailla, joilla on vakava munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma 15–29 ml/min) tai maksan vajaatoiminta ja jotka saavat samanaikaisesti muita lääkkeitä, jotka nostavat rivaroksabaanin plasmapitoisuutta; potilailla, jotka käyttävät samanaikaisesti hemostaasiin vaikuttavia lääkkeitä tai voimakkaita CYP3A4:n indusioijia, kun käytetään spinaali-/epiduraalipuudutusta tai -punktiota. Potilailla, joilla on haavaisen gastrointestinaalisairauden vaara, voidaan harvita asianmukaista ennaltaehkäisevää hoitoa. Vaikka rivaroksabaanin hoito ei vaadi lääkepotilaiden monitoroimista normaalissa kliinisessä käytössä, rivaroksabaanipitoisuuksien mittaamisesta kalibroidulla kvantitatiivisella anti-faktori Xa-aktiivisuustestillä voi olla hyötyä erityistilanteissa. Xarelto® sisältää laktoosia. **Haittavaikutukset:** Yleiset: anemia, huuftaus, päänsärky, silmäverenvuoto, hypotensio, hematooma, nenäverenvuoto, verisyys, ienverenvuoto, ruoansulatuskanavan verenvuoto, maha-, suolisto- ja vatsakivut, dyspepsia, pahoinvointi, ummetus, ripuli, oksentelu, kutina, ihottuma, ekkymoosi, iho- ja ihonalainen verenvuoto, raajakipu, urogenitaalikanavan verenvuoto, munuaisten vajaatoiminta, kuume, perifeerinen oedeema, yleinen voiman ja energian väheneminen, transaminaasipitoisuuksien suureneminen, toimenpiteen jälkeinen verenvuoto, kontusio, haavaeite. Melko harvinaiset: trombosytomia, allerginen reaktio, allerginen ihottuma, aivo-verenvuoto ja kallonsisäinen verenvuoto, pyörtäily, takykardia, suun kuivuminen, poikkeavat maksan toiminta-arvot, urtikaria, hematoomat, huonovointisuus, seuraavien pitoisuuksien suureneminen: bilirubiini, alkalinen fosfaatti, LDH, lipaasi, amylaasi ja GGT. **Harvinaiset:** keltaisuus, lihasverenvuoto, paikallinen oedeema, konjugoituneen bilirubiinin pitoisuuden suureneminen, pseudoaneurysma (melko harvinaisen estohoidossa akuutissa koronaarisyndroomassa perikutaanisen toimenpiteen jälkeen). **Yleisys tunteimat:** verenvuodon aiheuttama lihaskipu-oireyhtymä tai (akutit) munuaisten toimintahäiriö. **Pakkaukset ja hinnat (vh+alv) 1.2.2013 alkaen:** 10 mg: 10 tabl. 36,39 €; 30 tabl. 103,65 €; 100 tabl. (vain sairaalakäyttöön) 15 mg: 28 tabl. 97,19 €; 42 tabl. 148,24 €; 98 tabl. 295,50 €; 100 tabl. (vain sairaalakäyttöön) Xarelto® 15 mg/20 mg kolmen kuukauden hoitoa vastaavan pakkauksen (98 tabl.) päivähinta potilaalle 1,96 €. **Toimitusluokitus:** Reseptilääke. **Korvattavuus 1.2.2013 alkaen:** Rajoitetusti peruskorvattava (35 %): Ei-läppäperäistä eteisvärinää sairastaville potilailla aivohalvauksen ja systeemisen embolian estoon hoitavan lääkärin kirjoittamalla B-lausunnolla (351). Syvä laskimotukos -potilailla diagnoosin jälkeen lääkemääräysmerkinnällä 6 kuukauden ajan ja elektiivisille lonkka- tai polviproteesipotilailla lääkemääräysmerkinnällä 2 kuukauden ajan. Keuhkoembolia-käyttöaiheelle on haettu peruskorvattavuutta. Myyntiluvan haltija: Bayer Pharma AG, D-13342 Berlini, Saksa. **Lisätietoja saatavissa:** Bayer Oy p. 020 785 21, www.xarelto.fi. Versio: 2013-01.



Xarelto®
rivaroksabaani
Yksinkertainen suoja potilaalle