



SEPELVALTIMOTAUTIKOHTAUSPOTILAAN HOITO

Ohjeistus Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueelle sepelvaltimotautikohtauspotilaan riskinarviosta, invasiivisen tutkimuksen tarpeellisuudesta, antitromboottisesta lääkityksestä sekä invasiiviseen hoitoon liittyvistä komplikaatioista ja niiden hoidosta. Ohjeistus sisältää myös ST-nousuinfarktin hoidon ja ohjeistuksen ICD-luokituksen soveltamisesta sepelvaltimotautikohtauksen diagnoosin kirjauksessa.

Sepelvaltimotautikohtauksella tarkoitetaan epästabiliia angina pectorista, sydäninfarktia ilman ST-nousua ja ST-nousuinfarktia. Kansalliset ja kansainväliset hoitosuosituksot eivät välttämättä huomioi paikallisia olosuhteita. Tämän vuoksi on tehty alueellinen hoitosuositus sepelvaltimotautikohtauksen hoidosta Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Suositus keskittyy vaaran arvioon, kajoavan hoidon tarpeen arvioimiseen ja antitromboottisen lääkitykseen. Myös pallolaajennuksen jälkihoitoon liittyviin ongelmiin annetaan hoito-ohjeet. Muu hoito (beetasalpaus, nitraatit), sekundaaripreventio ja jatkoahoito (statiinit, ACE:n estäjät) toteutetaan kansallisen Käypä Hoito -suosituksen mukaisesti.

1. SYDÄNINFARKTI ILMAN ST-NOUSUA JA EPÄSTABIILI ANGINA PECTORIS

Vaaran arviointi

Sepelvaltimotautikohtauksen hoidon valinnassa on keskeistä potilaan vaaran arviointi esitietojen, kliinisen tutkimuksen sekä 16-kytkentäisen EKG:n ja sydänlihaskiinteiden (troponiini) perusteella. Vaaran arviointi on dynaamista ja aloitetaan heti ensimmäisessä hoitokontaktissa. Kliininen tutkimus ja EKG uusitaan tarvittaessa ja etenkin tilanteen muuttuessa. Herkkä troponiini-T tutkitaan sairaalaan tullessa ja se kontrolloidaan aikaisintaan 3 tunnin kuluttua. Kliininen taudinkuva on tärkeä huomioida arvioitaessa troponiiniarvon merkitystä.

Hoidossa on olennaista potilaiden jako suuren tai pienen vaaran ryhmään alla olevan taulukon mukaisesti. Mikäli potilas ei kuulu suuren vaaran ryhmään, eikä hänellä ole lepokipuja, jatkotutkimukset voidaan pääsääntöisesti tehdä polikliinisesti muutaman viikon sisällä.

Suuri vaara	Erittäin suuri vaara (angiografia <2 h)
	▪ Epävakaa hemodynaamikka tai kardiogeeninen sokki
	▪ Toistuva tai pitkittyvä rintakipu lääkityksestä huolimatta
	▪ Vakava rytmihäiriö (sydänpysähdys, toistuva kammiotakykardia, kammiovärinä)
	▪ Sydäninfarktin mekaaninen komplikaatio
	▪ Akuutti sydämen vajaatoiminta
	▪ EKG:ssa uusiutuva ST-lasku tai ohimenevä ST-nousu tai globaali iskemia (s. 5)
	Suuri vaara (angiografia <24 h)
	▪ Kohonnut troponiiniarvo
	▪ ST-lasku EKG:ssa
Keskisuuri vaara (angiografia 3 vrk sisällä)	▪ Diabetes
	▪ Munuaisten vajaatoiminta (eGFR <60)
	▪ Alentunut vasemman kammion funktio (LVEF <40%)
	▪ Pian sydäninfarktin jälkeen uusiutuva kipu tai iskemia
	▪ Aikaisempi sepelvaltimoahtautuman pallolaajennus
	▪ Aikaisempi sepelvaltimoiden ohitusleikkaus
	Pieni vaara
Ei mitään yllä olevista suuren vaaran merkeistä	
Rintakipu ei uusi seurannassa	
EKG:ssä ei iskemiaan viittaavia muutoksia	

Suuren vaaran potilaille aloitetaan tehokas antitromboottinen lääkitys. Asetyylisalisyylihappo (ASA) ja enoksapariini aloitetaan kaikille, joilla ei ole näiden lääkkeiden käyttöön vasta-aiheita. Jos varfariinia käyttävällä potilaalla INR-arvo on hoitoalueella, ei enoksapariinia pääsääntöisesti aloiteta. ADP-reseptorin salpaajan (klopidogreeli, prasugreeli tai tikagrelori) ja glykoproteiinireseptorin estäjän tarpeen arvioi kardiologi. Erityistilanteissa enoksapariini voidaan korvata fondaparinuuksilla. Bivalirudiinia voidaan käyttää toimenpiteen yhteydessä erityistilanteissa. Sepelvaltimoiden varjoainekuvaus pyritään tekemään yllä olevan taulukon mukaisesti. Sen perusteella arvioidaan revaskularisaation tarve ja päätetään revaskularisaatiomenetelmä (pallolaajennus tai ohitusleikkaus).

VARJOAINEKUVAUKSEN TEKEMINEN SUUREN VAARAN POTILAALLE

Mikäli kyseessä on suuren vaaran potilas, antitromboottinen lääkitys aloitetaan alla olevan ohjeen mukaisesti. Kiireellinen sepelvaltimoiden varjoainekuvaus on pääsääntöisesti tarpeellinen. Mikäli kyseessä on PSHP:n alueella oleva potilas, hoitavan lääkärin tulee ottaa puhelimitse (**03 - 311 69054**) yhteys TAYS Sydänsairaalan kardiologiin asian sopimiseksi. Puhelinkeskustelun perusteella voidaan tehdä päätös invasiivisen tutkimuksen tarpeellisuudesta ja ajankohdasta sekä ohjeistaa potilaan lääkitys ja esivalmistelut.

Öisin konsultaatio on aiheen, jos potilas kuuluu yllä olevan taulukon mukaiseen erittäin suuren vaaran ryhmään.

ANTITROMBOOTTINEN LÄÄKITYS

ASA

Vaaraluokituksesta huolimatta sepelvaltimotautikohtauksessa peruslääkityksenä aloitetaan välittömästi ASA (ensimmäinen annos 250 mg, jatkossa 100 mg x 1). ASA allergikoille aloitetaan *tikagrelori* (latausannos 180 mg x 1, jatkoannos 90 mg x 2).

Enoksapariini

Pienimolekyylinen hepariini (enoksapariini) aloitetaan hoitoannoksella (1 mg/kg s.c. x 2 / vrk) ainakin suuren vaaran potilaille. Enoksapariinia ei aloiteta, mikäli potilaalla on varfariinilääkitys ja INR-arvo on hoitoalueella tai jos on käytössä jokin suorista antikoagulanteista (dabigatraani, rivaroksabaani tai apiksabaani). Iäkkäillä ja munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla on pienimolekyylisen hepariinin annosta jatkossa vähennettävä.

Pienimolekyylisen hepariinihoidon kesto harkitaan yksilöllisesti. Pallolaajennuksella hoidetuilla lääkitys voidaan useimmiten lopettaa heti toimenpiteen jälkeen. Mikäli hoitomuodoksi valikoituu ohitusleikkaus, pienimolekyylistä hepariinia jatketaan leikkaukseen asti. Tarvittaessa LMWH-hoitoa seurataan anti-FXa-määrityksillä.

Varfariini

Sepelvaltimotautikohtauksessa varfariinihoitoon lisätään ASA, ellei vasta-aihetta ole. Varfariinilääkitystä ei pääsääntöisesti tauoteta. Pienimolekyylinen hepariini aloitetaan hoitoannoksella ainoastaan, mikäli INR on < 2. Mikäli tarvitaan varfariinihoidon kumoamista, käytetään kiireettömässä tilanteessa K-vitamiinia. Usein 1-2 mg i.v. annos riittää. Mikäli tarvitaan nopeaa varfariinihoidon kumoamista, voidaan käyttää Cofact® tai Octaplex® (protrombiinikompleksi) -valmisteita. *Keinoläppäpotilaalta varfariinia ei saa lopettaa.* Pallolaajennuksen jälkeen käytetään yleensä kolmoishoitoa ASA, klopidogreeli ja varfariini. Vaihtoehtona on myös jatkaa varfariini ja klopidogreeli tai varfariini ja ASA kaksoislääkityksellä alla olevan kuvan mukaisesti. Kunkin lääkkeen käytön pituus ja annostelu ohjeistetaan yksilöllisesti. Kolmoishoidon aikana varfariinihoidon tavoitetaso on pääsääntöisesti INR-arvo 2-2,5.

Kuva. Antitromboottisen lääkityksen toteutus yksilöllisen vuotoriskin perusteella pallolaajennetuilla potilailla, joilla on käyttöaihe pysyvään antikoagulaatiohoitoon. PCI=pallolaajenus ja metalliverkkoputken laitto, AK=antikoagulaatio joko varfariinilla tai suoralla antikoagulantilla, A=asetyyylisalisyylihappo (ASA), K=klopidogreeli.

PCI	
Vuotoriski Pieni tai keski-suuri HAS-BLED ≤ 2	Vuotoriski Suuri HAS-BLED ≥ 3
<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 5px;"> ?? Kolmoishoito 0-6 kk AK+A+K </div>	<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 5px;"> ?? Kolmoishoito 0-1 kk AK+A+K </div>
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;"> ?? ?? Kaksoishoito 6-12 kk AK+A tai K </div>	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;"> ?? ?? ?? Kaksoishoito 1-12 kk AK+A tai K </div>
<div style="background-color: #a0c4ff; padding: 5px;"> Monoterapia Pysyvähoito AK </div>	<div style="background-color: #a0c4ff; padding: 5px;"> Monoterapia Pysyvähoito AK </div>

Suorat antikoagulantit (NOAC)

Dabigatraani (Pradaxa[®]), Rivaroksabaani (Xarelto[®]), Apiksabaani (Eliquis[®]), Edoksabaani (Lixiana[®])

Dabigatraani on suora trombiinin estäjä, rivaroksabaani, apiksabaani ja edoksabaani suoria FXa:n estäjiä. Kyseisiä suoria antikoagulantteja ei taudoteta sepelvaltimotautikohtauksen yhteydessä. Suorien antikoagulanttien rinnalle aloitetaan ASA ja harkinnan mukaan klopidogreeli. Enoksapariinia ei aloiteta.

Tehokkaampia ADP-reseptorin salpaajia (tikagrelori ja prasugreeli) ei toistaiseksi suositella käytettävän samanaikaisesti ASA:n ja suorien antikoagulanttien kanssa.

Pallolaajennuksen yhteydessä annetaan enoksapariinia 0.5 mg/kg i.v.

Yleisohjeena on jatkaa samaa antikoagulanttia, joka potilaalla oli käytössä sairaalaan tullessa. Kolmoishoidon aikana voidaan harkita pienempää suoran antikoagulantin annosta (dabigatraani 110 mg x 2, rivaroksabaani 15 mg x 1, apiksabaani 2,5 mg x 2). Kun kolmoishoito toteutetaan suoralla antikoagulantilla, noudatetaan samoja suuntalinjoja kolmoishoidon keston ja toteutuksen suhteen kuin varfariinilla (katso kuva yllä). Tikagrelorin ja prasugreelin yhteiskäyttöä suorien antikoagulanttien kanssa ei toistaiseksi suositella.

Jos potilaan tromboottinen riski arvioidaan erityisen suureksi, voidaan aspiriinin ja klopidogreelin rinnalla käyttää rivaroksabaania ilman perinteistä antikoagulaation indikaatiota annoksella 2,5 mg 1x2, kunhan yksilöllinen verenvuotoriski on arvioitu huolellisesti.

Glykoproteiinireseptorin estäjä

Glykoproteiini (GP) IIb/IIIa - reseptorien estäjien (tirofibaani -Aggrastat[®]) käyttö on tuntuvasti vähentynyt. Lääkkeen rutiinomaisesta aloituksesta ennen kajoavia hoitotoimenpiteitä ei ole hyötyä verrattuna lääkkeen aloitukseen sepelvaltimoiden varjoainekuvauksen yhteydessä. Suuren vaaran potilaille voidaan erityistilanteessa (suuren vaaran sepelvaltimotautikohtaus, leikkaushoito mahdollinen/todennäköinen –katso ohje myöhemmin) kardiologin ohjeistamana aloittaa tirofibaani, jolloin koronaariangiografia tulee tehdä 24 tunnin kuluessa. Erityisesti GP-estäjä lääkityksestä hyötyvät ne kajoavasti hoidettavat potilaat, joilla troponiiniarvo on koholla sekä diabeetikot. Pallolaajennuksen jälkeen GP-estäjä hoitoa jatketaan kardiologin ohjeistamana yhdessä enoksapariinin kanssa yleensä 2-12 tunnin ajan. Jos potilas hoidetaan angiografian jälkeen ohitusleikkauksella, voidaan Aggrastat[®] -infuusiota jatkaa leikkaukseen saakka, mikäli se on kliinisen tilanteen vuoksi perusteltua. GP-estäjä-lääkitystä aloittaessa on huomioitava, onko potilaalla lisääntyntä vuotoriskiä ja/tai sairauksia, jotka aiheuttavat tarvetta pienentää GP-estäjän annosta.

ADP-reseptorin salpaajat (klopidogreeli, prasugreeli, tikagrelori)

Suuren vaaran potilaasta konsultoidaan kardiologia kiireellisen koronaariangiografian järjestämisestä. Samassa yhteydessä kardiologi päättää ADP-reseptorin salpaajan aloituksen. Kaikki kyseisen lääkeryhmän valmisteet lisäävät ohitusleikkauksen aikaista verenvuodon määrää. Näin ollen lääkettä ei yleensä aloiteta angiografiaa edeltävästi niille suuren vaaran potilaille, jotka todennäköisesti tarvitsevat kiireellisen ohitusleikkauksen.

Piirteet, jotka viittaavat leikkaushoitoa vaativaan sepelvaltimotautiin:

- EKG:ssä on viitteitä vasemman sepelvaltimon päärunkoahtaumasta tai vaikeasta kolmen suonen sepelvaltimotaudista
 - palautuva ST-segmentin lasku ja T-aaltainversio kytkennoissä V₄₋₆ sekä samanaikaisesti ST-nousu kytkennoissä aVR (globaali iskemia)



Mikäli potilaalla on jo käytössä klopidogreeli, prasugreeli tai tikagrelori ja angiografian jälkeen hoidoksi valitaan ohitusleikkaus, kyseiset lääkkeet lopetetaan mahdollisuuksien mukaan. Ohitusleikkaus voidaan ilman merkittävästi lisääntyneitä vuotoriskiä tehdä aikaisintaan viiden vuorokauden kuluttua lääkkeen lopettamisesta. Usein leikkaus joudutaan kuitenkin tekemään tätä aikarajaa varhemmin. Prasugreelin käyttöön liittyy klopidogreeliäkin selvästi suurempi leikkauksen aikainen verenvuodon vaara eikä leikkausta ilman pakottavaa syytä tulisi tehdä, ennen kuin prasugreelihoidon keskeyttämisestä on kulunut seitsemän vuorokautta. Tikagrelorin verenvuotovaaraa lisäävä vaikutus loppuu nopeammin kuin prasugreelin tai klopidogreelin, mutta myös tikagrelorin keskeyttämisen jälkeen verenvuotovaara on ensimmäisen neljän vuorokauden aikana suuri ja klopidogreelia suurempi.

Kiireelliseen ohitusleikkaukseen liittyvän vuotoriskin vähentäminen

Merkittävä osa kiireellisen/päivystyksellisen ohitusleikkauspotilaan verituotteiden tarpeesta saattaa johtua preoperatiivista antitromboottisesta tai AK-lääkityksestä. Leikkaukseen liittyvää vuotoriskiä pyritään vähentämään seuraavin toimenpitein:

1. 33% klopidogreelipotilaista kuuluu non-responding -ryhmään. Etsimällä latauksen saaneista ja ohitusleikkaukseen ohjelmoituista nämä potilaat, voidaan leikkauksiaikataulutusta turvallisesti nopeuttaa. FimLab tarjoaa trombosyyttifunktion tutkimusta MULTIPLATE -laitteella, jolla klopidogreelivaikutus voidaan mitata. Tutkimus kannattaa ottaa heti latausta seuraavana päivänä ja raja-arvon kyseessä ollen se voidaan tarvittaessa uusia kolmantena latauksen jälkeisenä päivänä.

- Näytteenotto-ohje:
 - atk-no. 9646 (B-Tr-FuMP)
 - Hirudin putki, mielellään aamupäivän aikana, tehtävä 4 tunnissa näytteenotosta
 - Ei saa lähettää putkipostissa, lab.hoitaja hakee (ilmoita puh 76550)
- 2. LMWH-hoidon optimoiminen, mahdollisen liika-annostelun havaitseminen p-HepaLMW (=antiFXa, atk-no 3814) -tasoa seuraamalla.
 - Ohjeelliset raja-arvot:
 - antiFXa huippupitoisuus 3-5 tuntia pistoksesta: 0,7 - 1,0 U/ml
 - hoitoannoksen tavoitearvo 10 tuntia pistoksesta: 0,3 - 0,5 U/ml
- 3. Harkinnan mukaan LMWH:n korvaaminen fondaparinuksilla (Arixtra[®]). Tämä on synteettinen, spesifinen FXa-antagonisti, jolla ei ole trombiini- tai trombosyyttivaikutuksia, ja sen vuotoriskiä lisäävä vaikutus on enoksapariinia vähäisempi.

Niillä suuren vaaran potilailla, jotka hoidetaan angiografian jälkeen pallolaajenuksella tai konservatiivisesti, jatketaan ADP-reseptorin salpaajaa tavallisimmin vuoden ajan. Ohitusleikatulle potilaalle kotiutusvaiheessa ylläpitoannoksella aloitettava tikagrelori (tai toissijaisesti klopidogreelilääkitys) harkitaan tapauskohtaisesti. Jos potilas saa ASA-hoidon aikana sepelvaltimotautikohtauksen, varmistetaan hoitokomplianssi ja mikäli potilas on käyttänyt säännöllisesti ASAa, harkitaan pysyvää klopidogreelilääkitystä tai klopidogreelin vaihtamista prasugreeliin tai tikagreloriin. (kts alla).

Tikagrelori (Brilique[®]) on ensisijainen ADP-reseptorin salpaaja. Tikagrelorin latausannos on 180 mg ja ylläpitoannos 90 mg x 2 vrk:ssa. Tikagrelori voi aiheuttaa joillekin potilaille hengenahdistusta ja harvalyöntisyyttä, mutta haitat ovat hyvin harvoin potilaalle vahingollisia. Tikagrelorin kohdalla on huomioitava interaktio mahdollisuus CYP3A4-metaboliareittiä käyttävien lääkkeiden kanssa.

Klopidogreeli (Plavix[®]) aloitetaan yleensä latausannoksella 600 mg. Klopidogreelin rinnalla ASA annos on 100 mg. ASA:n aloitusannos on kuitenkin 250 mg. Klopidogreeli on ensisijainen ADP-reseptorin salpaaja tilanteissa, joissa potilaan verenvuotovaara on suuri tai potilaalla on käytössä varfariini tai jokin suora antikoagulantti.

Prasugreeli (Efient[®]) on klopidogreelia tehokkaampi ja nopeammin vaikuttava ADP-reseptorin salpaaja, jota käytetään tilanteissa kun klopidogreelin tehon ei katsota riittävän ja tikagrelorin käyttö ei ole mahdollista. Prasugreelin latausannos on 60 mg ja ylläpitoannos 10 mg. Lääkettä ei tule käyttää pitkäaikaisesti yli 75-vuotiailla, alle 60 kilon painoisilla tai aivohalvauksen jälkeen ilman erityisen painavaa syytä. Jos lääkettä näillä potilasryhmillä käytetään, vuorokausiannos on usein pienempi (5 mg). Prasugreelin aikaisiin kirurgisiin toimenpiteisiin liittyy erityisen suuri verenvuotovaara. Kun prasugreelilatausannoksen jälkeen jatketaan klopidogreelillä, on klopidogreelin aloitusannos 75 mg po. Klopidogreeli aloitetaan prasugreelilatauksen jälkeisenä aamuna.

Kangrelori (Kengrexal[®])

Kangrelori on suora P2Y₁₂-reseptoriantagonisti, joka estää adenosiinidifosfaatin aktivoimaa verihiihutalettoimintaa ja aggregaatiota. Kangrelori sitoutuu P2Y₁₂-reseptoreihin reversiibelisti. Lääke

annetaan laskimonsisäisenä infuusiona. Lääkkeen vaikutus alkaa kahden minuutin kuluessa boluksen antamisesta. Lyhyen puoliintumisajan vuoksi verihiutaleiden toiminta palautuu 1-2 tunnissa infuusion päättymisestä. Lääkkeen anto tulisi keskeyttää tunti ennen ohitusleikkausta.

Kangreloria voidaan käyttää sepelvaltimoiden pallolaajennuksen yhteydessä potilaille, joilla suun kautta otettava ADP-reseptorinsalpaajahoito ei onnistu. Kangreloria voidaan myös käyttää siltahoitona ohitusleikkaukseen korkean tromboottisen riskin omaavilla potilailla.

Muut veren hyytymistä estävät lääkkeet

Fondaparinuksi (Arixtra[®]) on selektiivinen FXa-estäjä, jota voidaan käyttää kardiologin harkinnan mukaan enoksapariinin sijaan sepelvaltimotautikohtauksen hoidossa erityisesti jos verenvuotovaara arvioidaan tavanomaista suuremmaksi. Fondaparinuksin annos on 2,5 mg ihon alle pistettynä. Suuren vaaran potilailla, joille ei suunnitella invasiivista hoitoa, iäkkäillä ja troponiininegatiivisilla potilailla verenvuoto/hyytymisvaaran suhde suosii fondaparinuksin käyttöä. Mikäli fondaparinuksia saavalle potilaalle tehdään PCI, annetaan toimenpiteen yhteydessä fraktioimatonta hepariinia.

Bivalirudiini (Angiox[®]) on suora trombiinin estäjä ja se annostellaan suonen sisäisenä infuusiona. Sen rutiininomaista aloittamista ei suositella tutkimusnäytön puuttumisen vuoksi. Lääkettä käytetään kardiologin harkinnan mukaan. Bivaliduriinin toimenpiteen jälkeisen keston kardiologi ohjeistaa yksilöllisesti. Tavallisesti infuusio loppuu heti toimenpiteen jälkeen. Bivalirudiinin käyttöön liittyy vähäisempi verenvuotovaara kuin hepariinin ja GP-estäjän yhdistelmään. Sen antitromboottinen teho ei ehkä ole aivan hepariini-GP-estäjä yhdistelmän veroinen erityisesti tilanteissa, joissa tromboottinen vaara on erityisen suuri. Bivalirudiinia voidaan käyttää sepelvaltimotautikohtauspotilaan PCI-toimenpiteen yhteydessä erityisesti jos verenvuoto/hyytymisvaaran suhde on nojallaan suuremman vuotovaaran suuntaan. Bivalirudiinin kanssa ei käytetä pienimolekyylisiä hepariinia.

2. ST-NOUSUINFARKTI

Diagnostiikka

Diagnostiikan kulmakivi on EKG. Sydäninfarktia epäiltäessä EKG rekisteröidään heti (alle 10 minuutissa). Kaikilta potilailta tulee rutiinisti ottaa 16-kytkentäinen EKG (standardi kytkennät + V_{4R} + V₇₋₉). Erityisesti takaseinäinfarktin tunnistamisessa (ST-laskua yleensä kytkennöissä V₁₋₄) on apua selänpuolelta tehdystä rekisteröinnistä (V₇₋₉). Takaseinäinfarkti voi näkyä EKG:ssa ainoastaan kytkentöjen V₇₋₉ ST-nousuna.

EKG-rekisteröintiin tehdään merkintä "kipu-EKG", jos kyseessä on oireen aikana tehty rekisteröinti. Elektrodiin paikat merkitään iholle. Sillä varmistetaan sairaalavaiheessa elektrodiin osuminen samaan paikkaan rekisteröinnistä toiseen. Jos EKG on otettu sairaalan ulkopuolella, liimataan EKG:hen "arkistoitava" –tarra tai kirjoitetaan EKG:hen käsin "arkistoitava".

Sydänlihaskiinteet tutkitaan sairaalassa eikä niiden tuloksia saa jäädä odottamaan hoitopäätöksiä tehtäessä.

ST-nousuinfarktin ilmentymät EKG:ssa

Uudet ST-nousut J-pisteestä mitattuna kahdessa rinnakkaisessa kytkennässä:

- > 2 mm miehillä tai > 1.5 mm naisilla kytkennöissä V₂₋₃ ja/tai > 1 mm muissa kytkennöissä
 - Keskenään rinnakkaisia kytkentöjä ovat etuseinäkytkennät V₁₋₆, alaseinäseinäkytkennät II, III, aVF sekä sivuseinäkytkennät I, aVL

Uusi tai oletettavasti uusi vasen haarakatkos (LBBB) erityisesti, jos todetaan ST-nousu > 1 mm kytkennöissä V₅₋₆ tai ST-lasku > 1 mm kytkennöissä V₁₋₃.

Hoitoketju

Hoitopäätös tehdään pikaisesti. Sydäninfarktin kliinisen kuvan yhdistyessä EKG:ssa nähtäviin ST-nousuinfarktin ilmentymiin (katso yllä), **EKG** lähetetään välittömästi TAYS Sydänsairaalan kardiologille paikallisesti sovitun käytännön mukaisesti. EKG lähetetään joko sähköpostilla, laittamalla EKG välittömästi Fimlabiin tai faksaamalla EKG numeroon 03 5653 4008. EKG:n lähettämisen jälkeen soitetaan kardiologille (p. 311 69054). Keskustelun pohjalta kardiologi päättää reperfuusiohoidon (välitön pallolaajennus tai liuotushoito) alla olevien suuntaviivojen mukaisesti.

ST-nousuinfarktin ensisijainen hoito on välitön pallolaajennus (primaari PCI).

Mikäli kuljetusmatka TAYS Sydänkeskukseen on yli 90 minuuttia, on ensivaiheen hoitona yleensä liuotushoito paikallisen ohjeistuksen mukaisesti, mikäli sille ei ole vasta-aiheita.

Ensivaiheen lääkitys ja logistiikka

KAIKILLE ASA 250 mg p.o., tarvittaessa nitraatti, beetasalpaaja, kipulääkitys, sedaatio ja happilisiä sekä hemodynaamiikan arvio ja hoito kliinisen tilanteen mukaan.

JOS HOITO ON VÄLITÖN PALLOLAAJENNUS, annetaan potilaalle ASA:n lisäksi **Klexane[®] 40 mg i.v. ja Brilique[®] 180 mg p.o.** Liuotushoitoa ei tällöin anneta.

Näiden toimenpiteiden jälkeen potilas siirretään välittömästi TAYS Sydänsairaalan kardiologian toimenpidesaliin, Ensitie 4, 2. krs.

TAYS Sydänsairaalassa annetaan valtimoholkin laitton jälkeen Klexanea[®] painonmukainen annos (1 mg/kg) s.c. GP-estäjä lääkitys on aiheellinen ainoastaan poikkeustilanteissa potilaskohtaisesti harkiten.

JOS HOITO ON LIUOTUSHOITO, se toteutetaan tavanomaiseen tapaan erillisen ohjeen mukaisesti. Liuotushoidon aloittamisen jälkeen potilas siirretään välittömästi ACUTA:n sisätautien ensiapuun, jossa kontrolloidaan hoitotulos 90 min kuluttua liuotushoidon aloittamisesta otetulla EKG:lla.

Jos EKG:ssa ei ole tapahtunut > 50 % ST-segmentin resoluutiota, tehdään päivystyksellinen rescue PCI kardiologisessa yksikössä. Tällöin ACUTA:n päivystäjä ottaa yhteyttä kardiologiin (p. 311 69054) päivystyksellisen hoidon järjestämiseksi. Jos liuotushoito on EKG:n perusteella tehonnut (> 50 % ST-resoluutio), tapahtuu jatkohoito TAYS Sydänsairaalan sydänvalvontaosastolla (SYVA). Jatkossa potilaalle tehdään sepelvaltimoiden varjoainokuvaus 24 tunnin sisällä liuotushoidon antamisesta.

Tikagrelori (Brilique[®]) ja klopidogreeli (Plavix[®]) sairaala- ja kotiutusvaiheessa STEMI:n ja NSTEMI:n jälkeen

Tikagrelori on ensisijainen ADP-reseptorinsalpaaja pitkäaikaiskäyttöön pallolaajennuksen jälkeen, mikäli verenvuotovaaraa ei arvioida suureksi. Tikagrelorin pitkäaikaiskäytössä annos on 90 mg 1x2. Tikagrelorin vaihtamista klopidogreeliin ei pääsääntöisesti suositella. Jos tikagrelorin tilalle vaihdetaan klopidogreeli, se tulee antaa 12 h kuluessa tikagrelorin ottamisesta annoksella 300 mg 1x1. Tikagrelorilatauksen (180 mg) jälkeen seuraava tikagreloriannos (90 mg) annetaan 12 tunnin kuluttua. Tikagrelori- ja klopidogreelihoiton pituus arvioidaan yksilöllisesti, useimmiten hoidon kesto on yksi vuosi pallolaajennuksesta laskien.

Tikagrelorihoitoa voidaan jatkaa pidempikin aika ASA:n rinnalla (ainakin 30 kuukauteen asti annoksella 60 mg 1x2), jos tromboosivaara arvioidaan erityisen suureksi ja vuotovaara on samanaikaisesti pieni.

3. PALLOLAAJENNUSHOIDON JÄLKEISET KOMPLIKAATIOT JA NIIDEN HOITO

Punktiokomplikaatiot ja niiden hoito

Suurin osa varjoainekuvauksen jälkeisistä komplikaatioista liittyy punktioalueeseen. Luokituksesta riippuen punktioalueella todetaan verenvuotokomplikaatio 0.5 – 10 %:lla potilaista. Valtaosa on lieviä, eivätkä ne vaadi hoitoa. Joskus punktiokomplikaatio voi kuitenkin olla jopa henkeä uhkaava ja vaatii nopeita hoitotoimenpiteitä. Punktiokomplikaatiot ovat yleisimpiä verenpaineen ollessa koholla, iäkkäillä, pienikokoisilla tai ylipainoisilla, naisilla, yleisessä valtimosairaudessa ja tilanteissa, joissa tarvitaan runsasta antitromboottista lääkitystä.

Verenpurkauma tai vuoto punktioalueella

Hoidon tarve riippuu verenvuodon suuruudesta, hematooman koosta, hemodynaamisesta tilasta ja antitromboottisen lääkityksen laajuudesta ja jatkamisen tarpeellisuudesta. Käsien tai mekaanisesti tapahtuva punktiokohdan painaminen, nesteytys ja tarvittaessa punasolujen korvaus sekä seuranta usein riittää. Pseudoaneurysma (kts. seuraava) tulee poissulkea. Mikäli vuoto ei asetu ja se on hemodynamiikkaa uhkaava, on harkittava kirurgista hoitoa.

A. radialiksen kautta tehdyn toimenpiteen jälkeinen verenvuoto ja sen hoito

Myös rannevaltimoreitin käyttöön liittyy verenvuotokomplikaatioita, joiden varhainen tunnistaminen ja hoito on tärkeää. Hoito-ohjeistuksen helpottamiseksi käsivarren hematoomat voidaan jakaa viiteen eri luokkaan (kts. alla oleva kuva; I-V). Peruseriaatteena KKK (kylmä-kohokompressio), joka aloitetaan mahd. varhain. Huomioitavaa on, että nämä käsivarren hematoomat hoituvat lähes poikkeuksetta konservatiivisesti.

GRADE	I	II	III	IV	V
ESIINTYVYYS	< 5%	< 3%	< 2%	< 0.1%	< 0.01%
MÄÄRITELMÄ	Paikallinen hematooma, pinnallinen	Osittain lihaksensisäinen hematooma	Kynärvarren alapuolella sijaitseva lihaksensisäinen hematooma	Kynärvarren yläpuolelle jatkuva lihaksensisäinen hematooma	Uhkaava iskemia (lihasaltio-oireyhtymä)
HOITO	Kipulääkitys Finale® uudelleen Kylmäpakkaus	Kipulääkitys Finale® uudelleen Kylmäpakkaus	Kipulääkitys Kylmäpakkaus RR-mansetti	Kipulääkitys Kylmäpakkaus RR-mansetti	Harkittava kirurgiaa
HUOMI		Ilmoita lääkärille	Ilmoita lääkärille	Ilmoita lääkärille	
LISÄ-HUOMIOITA	<ul style="list-style-type: none"> - Kohonneen verenpainetason hoito (kipulääkkeen annonkin jälkeen RR>150) - Vaikeassa tilanteessa harkitse Klexane®:n tuottamista - Punktiopaikan hematooman edessä proksimaalisuuntaan voidaan asettaa lisäkompressio proksimaalisesti - RR-mansetin käyttö: valitse paine, joka on 20 mmHg alle potilaan systolinen RR, tyhjennä 15 minuutin välein hetkeksi, sormenpää- O2 saturaatiota voi seurata varmuuden vuoksi 				

Yllä olevan kuvan mukaisen hematoomaluokituksen mukainen hoito toteutetaan seuraavasti:

I) Kyse on aina punktiokohdan verenvuodosta. Korjataan tarvittaessa sulkulaitteen asentoa, pidennetään kompressioaikaa tai tarvittaessa asetetaan sulkulaitteen tilalle sideharsorulla-kompressio leveämmän painovaikutuksen saamiseksi. Tarvittaessa myös käsin painanta.

II) Kyse on yleensä punktiokohdan verenvuodosta. Korjataan tarvittaessa sulkulaitteen asentoa, pidennetään kompressioaikaa ja tarvittaessa asetetaan sulkulaitteen tilalle sideharsorulla-kompressio leveämmän painovaikutuksen saamiseksi. Voidaan myös asettaa ensimmäisen kompression proksimaalipuolelle toinen. Tarvittaessa myös käsin painanta.

III-IV) Kyse on a.radialiksen sivuhaarojen (ns. lihashaarat) perforaation aiheuttamasta verenvuodosta, joka voi tulla esiin vasta jonkin aikaa toimenpiteen jälkeen. Punktiokohdan hoitoa ei tarvitse muuttaa, mikäli siinä ei ole ongelmaa. Verenvuotokohta on siinä, mihin paikallinen turvotus nousee. Hoitona on kohtalaisen jäykkä kompressio, joko sideharsolla tai RR-mansetilla

(pumpataan 20 mmHg matalammalle kuin potilaan systolista RR-taso, tyhjenetään 15 min välein hetkeksi, jolloin hierotaan hematoomaa varovasti).

V) Lihassaitio-oireyhtymän kehittyminen pitäisi olla aina estettävissä, mikäli vuotokomplikaatio tunnistetaan ajoissa ja yllä olevia hoitoperiaatteita sovelletaan seuraten huolellisesti hoitovastetta. Lihassaitiopaineen liiallinen nousu aiheuttaa käden vitaliteettia uhkaavan tilanteen, jossa sekä varttinä- (a.radialis) että kyynärvaltimon (a. ulnaris) kautta tapahtuva verenkierto on uhattuna.

Näiden paikallisten hoitotoimenpiteiden lisäksi:

- Kivunhoito
- Verenpaineen hoito (ainakin jos kipulääkityksen jälkeen RR>150)
- Antitromboottisen lääkityksen tarkistus: yleensä Klexane®:n tauotusta voidaan harkita, mikäli verenvuoto on merkittävä, eikä rauhoitu. ASA:n ja ADP-reseptorin salpaajan tauotuksesta ei yleensä ole hyötyä, koska ne ovat pitkävaikutteisia.

Pseudoaneurysma

Pseudoaneurysmalla tarkoitetaan koteloitunutta verenpurkaumaa, josta on yhteys valtimeen. Aineistoista riippuen sen esiintyvyys on noin 1 %. Kliinisesti todetaan usein aristava sykkivä pahkura, josta kuuluu suhahdus. Kookkaan verenpurkauman erottaminen pseudoaneurysmasta ei ole kliinisesti mahdollista ja epävarmoissa tilanteissa nivusalueelle kannattaa tehdä doppler-ultraäänitutkimus. On huomattava, että pseudoaneurysma voi joskus ilmaantua viikkojenkin kuluttua toimenpiteestä.

Pseudoaneurysman hoito riippuu sen koosta, kasvusta ja antitromboottisen lääkityksen laajuudesta ja jatkamisen tarpeellisuudesta. Pienissä ja vähäoireisissa alle 2 cm kokoisissa pseudoaneurysmissa riittää usein seuranta ja ultraäänikontrolli 1-2 viikon kuluttua. Mikäli spontaania paranemista ei tapahdu tai pseudoaneurysma on kooltaan yli 2 cm, on ensimmäinen hoitovaihtoehto joko ultraääniohjattu pseudoaneurysman ”kaulan” kiinni painaminen tai trombiinin ruiskutus vuotokohtaan. Mikäli tilanne ei näilläkään hoitomenetelmillä korjaudu, tarvitaan usein kirurgista korjausta.

Verenvuoto retroperitoneaalitilaan

Verenvuoto retroperitoneaalitilaan todetaan alle 1 %:lla toimenpidetilaista. Vuoto on henkeä uhkaava. Tyypillisessä tilanteessa potilas valittaa äkillistä vatsa- tai selkäkipua, verenpaine laskee ja syke on nopea. Joskus ainoa löydös voi olla nopeasti laskeva verenpaine. Paikallisoireet ja löydökset nivusessa voivat olla vähäisiä. Punktiokohdan painaminen ei korjaa tilannetta, koska vuotokohta on punktioalueen yläpuolella. Tyypillisessä tapauksessa hoito on aloitettava ennen varmentavaa päivystyksellistä kuvantamistutkimusta (tietokonekerroskuvaus).

Tavallisimmin hoito toteutetaan seuraavassa järjestyksessä:

1. Nopea nesteytys ja punasolujen anto

2. Perustellussa epäilyssä veren hyytymistä estävät lääkkeet (GP-estäjä, pienimolekyylinen hepariini, klopidogreeli, tikagrelori, prasugreeli ja ASA) tauotetaan. Kardiologia tulee konsultoida lääkityksen uudelleen aloittamisesta.

Vaikka vuoto usein loppuukin spontaanisti edellä mainituilla toimenpiteillä 3 – 4 verensiirtoyksikön jälkeen, **tehdään kaikissa tilanteissa päivystyksellinen TT-kuvaus**. TT-kuvauspyyntöön laitetaan maininta retroperitoneaalivuotoepäilystä ja pyyntö embolisaatiohoidosta, mikäli todetaan aktiivivuoto. Kirurgista hoitoa harkittaessa konsultoidaan TAYS Sydänkeskuksen sydänkirurgia.

Arteriovenoosi fisteli

AV-fistelin muodostuminen toimenpiteen jälkeen reisivaltimon ja laskimon välille on mahdollista, mutta hyvin harvinaista. Sitä tulee epäillä, mikäli alaraajassa todetaan turvotusta tai arkuutta ja perifeeriset valtimopulssit ovat heikot. Valtimotromboosi tulee sulkea pois. Punktiokohdasta kuuluu usein jatkuva systodiastolinen suhina. Diagnoosi varmistuu doppler-ultraäänitutkimuksella. Merkittävän fistelin hoidosta konsultoidaan kirurgia ja toimenpideradiologia.

Antitromboottisen lääkityksen provosoima verenvuoto

Jos verenvuodolle on paikallinen syy, se hoidetaan, mikäli mahdollista. Antitromboottinen lääkitys tauotetaan harkiten ja yksilöllisesti. On huomioitava verenvuotoon liittyvä vaara ja toisaalta arvioitava, minkä suuruinen riski liittyy hoidetun sepelvaltimon mahdolliseen tukkeutumiseen ilman kunnollista antitromboottista lääkitystä. Vakavassa verenvuodossa GP-estäjä lääkitys, pienimolekyylinen hepariini ja klopidogreeli/prasugreeli/tikagrelori tauotetaan. Mikäli verenvuoto on henkeä uhkaava, myös ASA tauotetaan. ASA:n ja klopidogreelin/prasugreelin/tikagrelorin vaikutus jatkuu merkittävänä ainakin muutaman vuorokauden ajan. Prasugreelin verenvuodolla altistava vaara jatkuu lääkkeen lopettamisen jälkeen kaikkein pisimpään. Vakavassa verenvuodossa, ainakin jos trombosyyttien pitoisuus on alle $100 \times 10^9/l$, potilaalle siirretään trombosyyttejä (8 – 12 yksikköä). Absiksimabia (ReoPro[®]) saaneelle potilaalle annetaan vakavassa verenvuodossa trombosyyttejä, vaikka trombosyyttipitoisuus olisi normaalikin. Henkeä uhkaavassa verenvuodossa voidaan trombosyyttisiirto tehdä trombosyyttiarvosta riippumatta. Vakavassa vuodossa voidaan antaa myös Octaplas[®] (farmaseuttinen jääplasma) –valmistetta Pharmaca Fennican ohjeen mukaisesti. Varfariinin vaikutus vakavan vuodon yhteydessä voidaan nopeimmin kumota antamalla Cofact[®] tai Octaplex[®] (protrombiinikompleksi) –valmistetta Pharmaca Fennican ohjeen mukaisesti. Ongelmallisissa tilanteissa tulee herkästi konsultoida hematologia ja kardiologia.

Dabigatranin, rivaroksabaanin tai apiksabaanin provosoiman verenvuotokomplikaation yhteydessä lääke tauotetaan. Mahdollisuudet vuodon tyrehtyttämiseksi toimenpitein tulee arvioida. Henkeä uhkaavassa vuodossa voidaan harkita aktivoitua hyytymistekijää VII (fFVIIa) tai protrombiinikompleksikonsentraattia (Cofarct[®] tai Octaplex[®]), mutta näyttöä niiden tehosta ei ole. Hematologia tulee konsultoida herkästi.

Hepariinin indusoima trombosytopenia ja tromboosi (HIT)

Tunnetaan kaksi HIT oireyhtymää, HIT-1 ja HIT-2.

HIT-1 on yleisempi, ei-immunologinen, hyvänlaatuinen trombosyyttitason lasku (verihiutalemäärä yleensä $> 100 \times 10^9/l$), joka ilmaantuu nopeasti hepariinihoidon aloituksen jälkeen (1-4 vrk). HIT-1

voi esiintyä jopa 20 %:lla hepariinia saaneista. Oireyhtymään ei liity tromboembolisia komplikaatioita eikä verenvuotoja, eikä hepariinin antoa tarvitse lopettaa. Tilanne korjautuu spontaanisti. Trombosyyttitason seuranta on kuitenkin tarpeen.

HIT-2 on henkeä uhkaava hepariinin aiheuttama immuunivälitteinen trombosytopenia.

Oireyhtymä on harvinaisempi (ilmantuvuus 0.3 – 6.5 %). HIT-2 ilmaantuu usein vasta hepariinihoidon kestätyä useamman vuorokauden. Potilaille, jotka aiemmin ovat saaneet hepariinia, HIT-2 voi ilmaantua välittömästi uuden hoidon aloittamisen jälkeen.

Trombosyyttipitoisuus on usein erittäin pieni. Tilaan liittyy verisuonitukosten vaara sekä valtimoissa että erityisesti laskimoissa. Verenvuodot sen sijaan ovat harvinaisia. HIT-2 voidaan diagnosoida yhdistämällä kliiniseen kuvaan SPR:n trombosyyttivasta-aine tutkimus.

HIT-2 hoidossa keskeistä on hepariinin antamisen (myös pienimolekyylisen) välitön lopettaminen.

On huomattava, että akuutissa vaiheessa trombosyyttisiirto voi olla jopa haitallinen.

Verihiutalemäärä usein normalistuu muutamien päivien kuluessa. Antitromboottisen lääkityksen jatkamisesta ja potilaan hoidosta tulee konsultoida kardiologia ja hematologia. Jatkossa mitättömätkin hepariiniannokset (jopa heparinisoidut katetrit) voivat aiheuttaa HIT-2 potilaalle henkeä uhkaavan oireyhtymän, eikä niitä tule käyttää.

Akuutti tai subakuutti stentt tromboosi

Pallolaajennuksen ja stentin laitton jälkeen tapahtuva sepelvaltimon äkillinen tukkeutuminen tromboosin seurauksena on harvinaista. Se on kuitenkin mahdollista erityisesti, mikäli antitromboottisen lääkityksen toteuttamisessa on ollut puutteita ja pallolaajennuksen tulos on jäänyt jostain syystä huonoksi. Sepelvaltimon tukkeutuminen aiheuttaa äkillisen rintakivun, johon liittyy tavallisesti EKG:ssä ST-tason nousu, joskus ST-vajoama. EKG-muutosten sijainti ja laajuus riippuu tukkeutuneesta sepelvaltimohaarasta. Kliininen kuva on usein vakava. Mikäli kyseessä on pienen haaran tukkeutuminen ja erityisesti, jos kyseisen suonon alueelle on ollut hyvä kollateraaliverenkierto, voi kliininen kuva olla lievempi. Perusteltu epäily pallolaajennuksen jälkeisestä sepelvaltimon tukkeutumisesta on aihe päivystysangiografiaan. Asian järjestämiseksi tulee ottaa välittömästi yhteys TAYS Sydänkeskuksen kardiologiin (03-311 69054).

Munuaisten vajaatoiminta

Aiempi munuaisten vajaatoiminta, dehydraatio, diabetes ja sydämen vajaatoiminta lisäävät toimenpiteeseen liittyvän munuaisten vajaatoiminnan vaaraa. Kreatiniiniarvon sijaan munuaisten toimintaa tulisi arvioida kreatiniinipuhdistumalla. Toimenpidepäivän jälkeisenä aamuna otettu normaali kreatiniiniarvo ei välttämättä poissulje kehittyvää munuaisvauriota. Kreatiniiniarvon nousu voi jatkua jopa 5 vuorokauden ajan. Mikäli epäillään munuaisvauriota, tulee potilaan seurantaa ja hoitoa jatkaa vastaavan ajan. Munuaisvaurion ennaltaehkäisyssä tärkeintä on riittävä toimenpidettä edeltävä nesteytys. Jos mahdollista, kannattaa diureettiannosta toimenpidettä edeltävästi pienentää. Mikäli potilas kuuluu edellämainittuun munuaisvaurion riskiryhmään, hänelle aloitetaan keittosuola infuusio 1 ml/kg tunnissa 12 tuntia ennen toimenpidettä. Infusiota jatketaan samalla nopeudella 12 tuntia toimenpiteen jälkeen. Sydämen vajaatoimintaa sairastavan potilaan nesteytys tapahtuu yksilöllisesti. Toimenpiteen aiheuttama munuaisten vajaatoiminta on usein ohimenevä, mutta se voi jäädä pysyväksikin ja vaatia jopa dialyysihoitoa. Myöhään (viikkojen) kuluttua kehittyvän toimenpiteen jälkeisen munuaisten vajaatoiminnan mekanismi on erilainen (atreroembolisaatio) ja munuaisten pysyvän vajaatoiminnan vaara on silloin suuri.

Akuutti tai subakuutti sydämen tamponaatio

Sydämen tamponaatio PCI:n jälkeen on harvinainen, mutta henkeä uhkaava komplikaatio, joka vaatii välittömän sydämen ultraäänitutkimuksen. Tamponaatio voidaan hoitaa välittömällä perikardiumpunktiolla. Oirekuva voi olla salakavala. Potilas on usein pahoinvoiva, hengittäminen on raskasta ja rinnassa voi tuntua paikallista kipua. Syke on nopea (loppuvaiheessa syke voi olla matalakin), verenpaine matala, pulssipaine pieni ja sisäänhengittäessä systolinen verenpaine laskee. Kliininen kuva voi olla retroperitoneaalivuodon tai jopa vasovagaalireaktion kaltainen. Korkea kaulalaskimopaine yllä kuvatun hemodynamiikan kanssa pallolaajennustoimenpiteen jälkeen viittaa vahvasti sydäntamponaatioon.

4. SEPELVALTIMOTAUTIKOHTAUSPOTILAAN ICD-10 LUOKITUKSEN MUKAINEN DIAGNOOSI

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä noudatetaan Sydäninfarktin diagnostiikan Käypä hoito – suosituksen mukaisia ICD-koodeja.

I20.0 Epästabiili angina pectoris

- Sepelvaltimotautikohtaus ilman ST-nousua tai positiivista sydänlihaskiinnityspitoisuutta

I21.4 Sydäninfarkti ilman ST-nousua (NSTEMI)

- Sepelvaltimokohtaus ilman ST-nousua, mutta sydänlihaskiinnitys on positiivinen

I21.0 Etuseinän ST-nousuinfarkti (STEMI)

I21.1 Alaseinän ST-nousuinfarkti (STEMI)

I21.2 Muun alueen ST-nousuinfarkti (STEMI)

I21.3 Sijainniltaan määrittämätön ST-nousuinfarkti (STEMI)

- Sepelvaltimotautikohtaus yhdistettynä ST-nousuihin ja positiiviseen sydänlihaskiinnityspitoisuuteen

I24.0 Sydäninfarktiin johtamaton äkillinen sepelvaltimotukos

- Käytetään mm., mikäli hoidon myötä ei kehity sydänlihaskiinnityspitoisuutta ST-noususta huolimatta (aborted myocardial infarction)

ERITYISTILANTEITA

Jos potilaalla todetaan EKG:ssä uusi tai oletettavasti uusi **vasen haarakatkos** (LBBB)

- päädiagnoosiksi **ST-nousuinfarkti**, mikäli varjoainekuvauksessa todetaan tuore sepelvaltimotukos
- Ellei sepelvaltimotukosta todeta tai varjoainekuvauksista ei tehdä, mutta ilmaantuu merkkiainepäästö, tilanne luokitellaan **sydäninfarktiksi ilman ST-nousua**
 - Lisäksi molemmissa tilanteissa tulisi käyttää vasemman haarakatkoksen **sivudiagnoosia (I44.7)**

Diagnoosiryhmää **I22** käytetään vain lähipäivien (ad 28 vuorokauden) aikana tapahtuviin sydäninfarktiin uusiutumisiin

- I22.97 Mahdollinen uusiva
 - käytetään sairaalakuoleman yhteydessä, kun epäillään uusivaa sydäninfarktia mutta sitä ei ole varmistettu esimerkiksi tekemällä obduktio

Akuuttiin sydäninfarktiin liittyvän sydämenpysähdyksen yhteydessä sydäninfarkti luokitellaan päädiagnoosiksi

- diagnoosiryhmää **I46.0** (sydämenpysähdys ja tuloksekas elvytys) tai diagnoosia **I49.0** (kammiovärinä tai kammiolepatus) ei pidä käyttää ainoana diagnoosina eikä päädiagnoosina niissä tilanteissa

Takotsubodiagnoosi perustuu kliiniseen kuvaan ja kuvantamislöydökseen **I21.90**

Pasi Lehto
osastonylilääkäri
TAYS Sydänsairaala

Markku Eskola
osastonylilääkäri
TAYS Sydänsairaala