



SUOSITUS SAIRAALAPOTILAAN TROMBOOSIPROFYLAKSISTA

Jokaisen sairaalaan joutuvan potilaan tromboosiprofylaksin tarve tulee arvioida. Jos tromboosiprofylaksista pidättäydytään potilaalla, jolla on siihen indikaatio, syy on kirjattava. Potilaskohtaisen tukosvaaran, profylaksin valinnan ja keston arvioimista voi helpottaa riskipisteytys (*taulukko 1*). Katso erikseen **Suositus antitromboottisen hoidon tauotuksesta ja siltahoidosta**.

Kirurgiset indikaatiot ovat raskas ortopedia, alaraajan suurienergiset vammat, merkittävät ruhjeet, monivammat, lantion murtumat, selkärankavammat, sektio, lantion ja mahan alueen leikkaukset, erityisesti syöpäpotilaalla, sekä tuore muu leikkaus tai reoperaatio (6vk kuluessa). Tehohoito- ja palovammapotilaalla yksilöllinen harkinta.

Sisätautien indikaatiot ovat tehohoito, pitkittyneeseen (yli 4 vrk) vuodelepoon johtava infektio, neurologinen ja keuhko- tai sydänsairaus. Jos potilaalla on käytössään peroraalinen antikoagulaatiohoito, vaihtoehtoinen lääkitys akuutin sairauden ajaksi suunnitellaan yksilöllisesti.

Verenvuotoalttiutta arvioidaan ja seurataan yksilöllisesti (*taulukko 2*). Tromboosiprofylaksin käyttö ja annos ratkaistaan yhdistämällä tiedot verenvuoto- ja tukosalttiudesta.

Mekaaninen profylaksi: Varhainen mobilisaatio ja lääkinnällinen hoitosukka ovat olennaisia tromboosiprofylaksissa. Mekaaniset jalkaterä- tai alaraajapumppulaitteet ovat hyödyksi suuren riskin tilanteissa erityisesti postoperatiivisesti. Väliaikaisen vena cava filterin asennusta harkitaan ainoastaan erityistilanteissa.

Lääkkeellinen profylaksi: Ks. *taulukko 3 ja 4*: Valinnaiset suositeltavat lääkkeet.

Tromboosiprofylaksin kesto on vähintään 10 vrk tai immobilisaation ajan pitempään, ja vähintään 4 viikkoa kirurgisissa indikaatioissa tai syöpäleikkauksen jälkeen ja jos riskipisteitä on 3 tai enemmän (*taulukko 1*).

Hepariinivalmisteita käytettäessä vasta-ainevälitteisestä trombosytopenian (HIT) riskistä johtuen verihitalearvot tulee määrittää ennen hoidon aloittamista ja pari kertaa ensimmäisten 5-10 hoitopäivän aikana.

Antitromboottisen hoidon tauotus ja profylaksin toteuttaminen vaativat erillisen suunnitelman (kts. Suositus antitromboottisen hoidon tauotuksesta toimenpiteissä), jossa otetaan huomioon sekä leikkauksen että potilaan tukos- ja verenvuotoriskit (*taulukko 1 ja 2*) konsultoiden kardiologia tai muuta erikoislääkäreitä.

Ongelmatilanteissa tai kysymyksissä hematologin tai hyytymishäiriölääkärin (p.47173841) konsultaatio.

Lauri Handolin
vastaava ylilääkäri

Riitta Lassila
osastonylilääkäri

Työryhmä: Lauri Handolin, Kirsi Laasila, Riitta Lassila, Elina Lehtinen, Tomi Niemi, Timo Suonsyrjä



Taulukko 1. Tukosriskin pisteytys

Pisteet	Riskitekijät (kukin erikseen)
5	Aikaisempi veritulppa Suuri tukosalttius, perinnöllinen tai hankittu tukoksille altistava tila: -APC-resistenssi = FVLeiden geenivirhe -protrombiinin geenivirhe G20210A -antitrombiinin, proteiini C:n tai S:n vajuus -fosfolipidivasta-aineoireyhtymä -suuri FVIII aktiivisuus (> 200%) *essentielli trombosytemia, polysytemia vera *myelooma, PNH-tauti Aktiivi syöpäsairaus Syöpähoidot, sytostaatit, säde- ja hormonihoito Monivammapotilas tai tuore selkäydinvamma
3	Autoimmuunisairaus (esim. Crohnin tauti, haavainen koliitti, vaskuliitti, nivelreuma) Immobilisaatio/ paralyysi/ suljettu alaraajakipsi Raskaus/ sektio/ lapsivuodeaika (6 vko) Klotsapiini-lääkitys Aiempi leikkaus (<6 vko) Uusintaleikkaus muun kuin postop verenvuodon takia
1	Diabetes Rasvamaksa Infektio tai muu toipumista hidastava komplikaatio Osittainen immobilisaatio (avattava alaraajakipsi mobilisaatio-ohjein) Ikä > 60 v Ylipaino BMI > 30 Tupakointi E-pillerit, hormonikorvaushoito Nefroottinen syndrooma Sydämen vajaatoiminta Laskimoiden vajaatoiminta Keskuslaskimokatetri Toistuvat pienet vammat (esim. kontaktilajit) Toimenpiteen kesto > 4 t

>3 pistettä: Suuri tukosriski
- profylaksin kesto vähintään 4 viikkoa

~3 pistettä: Kohtalainen tukosriski
- profylaksin kesto vähintään 10 vuorokautta

<3 pistettä:
- profylaksi määräytyy toimenpiteen mukaan

*AINA hematologin konsultaatio

Riskipisteytystaulukot 1 ja 2 on mukailtu tutkimusnäytöstä ja kliinisestä kokemuksesta kliinisen päätöksenteon tueksi potilaan tukos- ja

Taulukko 2. Verenvuotoriskin pisteytys

Pisteet	Riskitekijät (kukin erikseen)
4	Aikaisempi vakava vuoto Perinnöllinen tai yleistynyt hemostaasihäiriö (esim. hemofilia, VW-tauti, ITP, trombosyyttien toimintahäiriö, sytostaattien aiheuttama tai muu vaikea anemia tai trombosytopenia) Kudosvika (esim. amyloidoosi, kollagenoosi, eräät syöpätaudit, aivometastaasit) Eräät kudosta tuhoavat infektiot Infektiivinen endokardiitti
2	Munuaisten (keski)vaikea vajaatoiminta (GFR _e <30-50 ml/min) Maksan tai sydämen vajaatoiminta, maksastaasi Anemia (HKR < 30%, raudanpuute) Trombosytopenia (< 100 x 10 ⁹ /l) Myeloproliferatiiviset taudit* Lääkitys: ASA, dipyridamoli, klopidogreeli, prasugreeli, tikagrelori, varfariini INR > 1.5, hepariinit, apiksabaani, dabigattraani, rivaroksabaani, eräät syöpä- ja biologiset lääkkeet, NSAID, SSRI/SNRI, glukosaminoglykaanit, kortisoni, luontaistuotteet (esim. omega-3, kalaöljyt, pellavansiemen- ja helokkiöljy, E-vit, melatoniini) Hiljattainen (pari vrk) fibrinolyttinen hoito Hypokalsemia, hypomagnesemia Vanhus (nainen) ja alipaino Hypoalbuminemia Hypertensio

> 4 pistettä – Merkittävä vuotoriski:
- mekaanisia profylaksimuotoja suositellaan (lääkinnälliset II-puristusluokan hoitosukat, intermittoiva pneumaattinen jalkapohja- tai pohjepumppu) konsultoi hematologia tai anestesiologia lääkkeellisestä profylaksista

> 2 pistettä – Kohtalainen vuotoriski:
- pienennä profylaksiannosta
- korjaa mahdollinen vuotoriskin aiheuttaja
- anemian syyn selvitys ja aktiivinen hoito on edellytys tromboosiprofylaksille

Kun verenvuodolle altistavia tekijöitä esiintyy useita yhtä aikaa, vuotoriski potentioituu

*AINA hematologin konsultaatio

vuotoriskiä arvioitaessa.



Taulukko 3. Valinnaiset suositeltavat profylaksilääkkeet:

Lääke	T _{1/2}	Annostus
<u>Pienimolekyyliset hepariinit:</u> <ul style="list-style-type: none">- aloitus joko preoperatiivisena iltana 12 t ennen toimenpidettä tai postoperatiivisesti 6-12 t kuluttua, suuren tukosriskin potilailla ½ annosta 2 t ennen leikkausta (ei suuren vuotoriskin leikkauksissa)- <u>annostelussa tulee huomioida</u> potilaan riskitekijät, paino ja munuaisten toiminta. Suuren riskin potilailla annostus kahdesti vuorokaudessa tai korotetulla annoksella voi olla perusteltua tapauskohtaisesti. Vastaavasti munuaisten vajaatoiminnassa ja pienipainoisilla potilailla annoksen pienentäminen on aiheen.- tintsapariini ei kumuloidu merkittävästi munuaisten vajaatoiminnassa, mutta ei suositella maksan vajaatoiminnassa- valmisteita ei tule aiheettomasti keskenään vaihtaa- voidaan kumota protamiinilla; vaikutus neutraloituu 40-60%, tintsapariinilla 65-80%- antiFXa-laboratorioseurantaa ei tarvita rutiinisti, poikkeuksena munuaisten vaikea vajaatoiminta		
Daltepariini (Fragmin®)	3-4 t	(2500 -) 5000 IU x 1 (-2) s.c.
Enoksapariini (Klexane®)	4-7 t	(20 -) 40 mg x 1 (-2) s.c. {2000- 4000 IU x1 (-2) s.c}
Tintsapariini (Innohep®)	3-4 t	- yleiskirurgiassa: (2500 -) 3500 IU x 1 (-2) s.c. - ortopediassa: 50 IU/kg x 1 s.c. tai 4500 IU x 1 s.c.
<u>Synteettinen pentasakkaridi:</u> <ul style="list-style-type: none">- suuren riskin potilailla, erityisesti jos hepariinin kontraindikaatio- aloitus aikaisintaan 6 t postoperatiivisesti- ei suositella epiduraalipuudutuksen yhteydessä		
Fondaparinuuksi (Arixtra®)	17-21 t	(1.25 -) 2.5 mg x 1 s.c.



Taulukko 4. Suorat peroraaliset antikoagulantit

Lääke	T _{1/2}	Annostus
<ul style="list-style-type: none">- ainoastaan lonkan ja polven elektiivisen tekonivelleikkauksen postoperatiivinen profylaksi- dabigatraanille on antidootti (idarusitsumabi, Praxbind®)*- FXa-estäjille ei spesifistä antidoottia, mutta hemostaasia voi korjata antamalla PCC-valmisteita (Octaplex®, Cofact®)**- ks. vasta-aiheet, varoiheet ja interaktiot Pharmaca Fennica		
Apiksabaani (Eliquis®)	12 t	2.5 mg x 2 p.o. 12-24 t operaatiosta
Dabigatraani (Pradaxa®)	12-17 t	- operaatiopäivänä 110 mg p.o. 1-4 t operaatiosta ja 1-pop alkaen 220 mg x 1 p.o. - munuaisten vajaatoiminnassa ja yli 75-vuotiailla 75 mg p.o. 1-4 t operaatiosta ja 1-pop alkaen 150 mg x 1 p.o. - käyttöä ei suositella potilaille, joilla on anestesiaan liittyen leikkauksen jälkeinen epiduraalikatetri.
Rivaroksabaani (Xarelto®)	7-11 t	10 mg x 1 p.o. 6-10 t operaatiosta

* <https://www.hematology.fi/fi/hoito-ohjeet/hyytymishairiot/antitromboottinen-hoito/dabigatraanin-antidootti>

** Witt ym. Blood Advances 2018 2:3257-3291 <http://www.bloodadvances.org/content/2/22/3257>

Kirjallisuutta:

Käypä hoito suositus: Laskimotukos ja keuhkoveritulppa; <http://www.terveysportti.fi/>

NICE guideline. 21 March 2018; nice.org.uk/guidance/ng89

Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th edition: ACCP guidelines. Chest 2012;141:195S-325S.

Lassila R: Laskimotukoksen ehkäisy. Lääkärin käsikirja, 5.9.2010, Kustannus Oy Duodecim

Behandlingsrekommendation: profylax mot och reversering av blödning orsakad av antivitamin-K läkemedel. Information från Läkemedelsverket 1:2006, Sverige.

Pharmaca Fennica; <http://www.terveysportti.fi/>