

OHJE LÄHETTÄVÄLLE YKSIKÖLLE RADIOLOGIA

www.hus-kuvantaminen.fi

Suositus veren hyytymisen ja vuotoriskin arvioinnista ennen radiologista toimenpidettä

Toimenpide suunnitellaan tapauskohtaisesti, jotta se voidaan tehdä turvallisesti. Jos potilaan antikoagulaatio- tai trombosyyttien estolääkitystä ei voida turvallisesti tauottaa, hoitavan klinikon on keskusteltava radiologin kanssa. Tukos- ja vuotoriskin arvioissa riskipisteytystaulukoista on apua (www.hematology.fi). Tarvittaessa konsultoidaan vastuulääkärää, kardiologia tai muuta erikoislääkärää.

Mahdollinen hyytymissairaus tulisi tarkistaa potilaan sairauskertomuksen riskitiedoista ja kirjata läheteeseen.

Lasten toimenpiteissä tulee konsultoida hoitavaa lääkäriä tai hyytymishäiriöyksikön pediatria hematologia mahdollisesta korvaushoidon tarpeesta tai antitromboottisen lääkityksen tauottamisesta.

Mikäli toimenpide päädytään suorittamaan suosituksista poiketen laboratorioarvot ja perustelu kirjataan radiologin lausuntoon.

Hyytymistutkimusten (APTT, TT % / INR) aikarajat

- Jos potilaalle tehdään diagnostinen toimenpide eikä hänellä ole hyytymisarvoihin tai verenkuvaan vaikuttavaa lääkitystä tai perussairautta, riittävät kaksi viikkoa aiemmin otettujen ja normaalisti todettujen näytteiden vastaukset.
- Jos potilaan edeltävissä hyytymistutkimuksissa on ollut poikkeavuuksia tai potilaalla on veren hyytymiseen vaikuttava muu lääkitys kuin varfariini, tai vuotoriskiä lisäävä yleissairaus, tulee toimenpidettä varten olla enintään 3 päivää aiemmin otettujen hyytymisarvojen ja verenkuvan vastaukset.
- Jos potilaalla on varfariinilääkitys, hänestä pitää olla tiedossa samana toimenpidepäivänä otettu INR-arvo ja enintään 3 päivää aiemmin otettu verenkuvat.

Hyväksyttävät raja-arvot

UÄ- tai TT-ohjatut toimenpiteet

Askites- ja pleuradreneeraukset

- $INR \leq 2.0$ tai $TT \geq 25 \%$, B-tromb ≥ 50

Jos arvot poikkeavat näistä tulee lähettävän lääkärin ottaa kantaa mahdollisesta hyytymistekijäkorjauksesta. Toimenpide on yleensä mahdollista tehdä ilman TT- tai INR – arvon korjausta kunhan trombosyyttitaso on riittävä (> 50).

Sisäelinpunktiot (ONB / PNB), syvät abskessipunktiot ja dreneeraukset, haima-, sappi- tietoimenpiteet , pyelostomia- ja perkutaaniset virtsarakkokatettrin asennukset:

- $INR \leq 1.7$ tai $TT \geq 30 \%$, B-tromb ≥ 60

Jos arvot poikkeavat näistä tulee lähettävän lääkärin ottaa kantaa mahdollisesta hyytymistekijäkorjauksesta.

OHJE LÄHETTÄVÄLLE YKSIKÖLLE RADIOLOGIA

www.hus-kuvantaminen.fi

Nivelpunktiot ja kilpirauhasen punktiot

- Varfariinia käyttävillä potilailla INR-arvon tulee olla < 2.5.

Rintarauhasen PNB

- Varfariinia käyttävillä potilailla INR-arvon mittausta ei rutiinisti tarvita, radiologin harkinnan mukaan biopsia otetaan viggon läpi 18 G neulalla.

Angiografiat

- INR ≤ 2.0 tai TT > 25 %, APTT normaali
- HKR vähintään 30 %, B-tromb > 100

Endovaskulaariset toimenpiteet

- INR < 1.5 tai TT > 50 %, APTT normaali
- HKR vähintään 30 %, B-tromb > 100

Usean hyytymisarvon samanaikainen poikkeavuus potentoi verenvuotoriskiä. Hemostaasin korjaus ennen toimenpidettä on suunniteltava tapauskohtaisesti.

Poikkeamat on tarpeen korjata ennen toimenpidettä. Tarvittaessa varfariinivaikutus kumotaan tilapäisesti pieniannoksisella (1–3 mg) K-vitamiinilla iv. Vastavaikutus alkaa 6–12 tunnin kuluttua. Jatkoantikoagulaatio suunnitellaan yksilöllisesti. Suuren tukosriskin potilaan antikoagulaatio edellyttää siltahoitoa (www.hematology.fi > [Hyytymishäiriöt](#) > [HUS:n suosituksia](#)).

Hyytymistekijävajausta voi korvata jääplasmalla 4–6 yksikköä a 200 ml (esim. Octaplas®), jota tiputetaan tarpeen mukaan ennen toimenpidettä, toimenpiteen aikana ja tarvittaessa vielä toimenpiteen jälkeen. Hyytymisarvojen välitön kontrollointi ei ole tarpeen.

Antitromboottiset lääkkeet

Varfariini (Marevan®)

Tauotus tapauskohtaisesti ja tarvittaessa korvauslääkitys (LMWH) ennen toimenpidettä.

Huom! INR-määrittäminen toimenpidepäivänä. (Tarvittaessa ks. www.hematology.fi -> [Hoito-ohjeet -> Hyytymishäiriöt -> HUS:n suosituksia -> Antitromboottisen hoidon tauotus](#))

Hepariini, LMWH; daltepariini (Fragmin®), enoksapariini (Klexane®), tintsapariini (Innohep®)

- Edellisestä LMWH -profylaksiannoksesta taukoa vähintään 12 tuntia ja 18–24 tuntia hoitoannoksesta. Huomioitava, että munuaisten vajaatoimintapotilailla LMWH -pistoksen puoliintumisaika on pidentynyt ja tällöin on kontrolloitava myös anti-FXa, tavoite on <0.3 U/ml. LMWH -vaikutusta voidaan kumota protamiinilla vain osittain (tintsapariini 80%:sti), joten lääkkeen eliminaatiota kannattaa odottaa. Toimenpiteen jälkeen hoitoa voidaan jatkaa 4 tunnin kuluttua profylaksiannoksella ja aikaisintaan 12 tunnin kuluttua käytettäessä hoitoannosta.
- Jos potilaalla on suuri vuotoriski verrattuna tukosriskiin, on myös syytä tarkistaa, että TT % ja APTT on normaali hepariinin käytön yhteydessä.

OHJE LÄHETTÄVÄLLE YKSIKÖLLE RADIOLOGIA

www.hus-kuvantaminen.fi

Fondaparinuuksi (Arixtra®)

- 24 t profylaksiannoksen (2.5 mg) jälkeen. Tauko hoitoannoksen (5–10 mg) jälkeen on 36–48 t, kun munuaisten toiminta on normaalia (konsultoi fondaparinuuksin hoitoannoksesta hyytymishäiriölääkärää).

Uudet peroraaliset antikoagulantit

Dabigatraani (Pradaxa®)

- 12–24 t profylaksiannoksen (150–220mg x 1) jälkeen ja hoitoannoksella (110 mg x2, 150mg x2) oheisen taulukon mukaan:

Munuaistoiminta, (kreatiniinipuhdistuma tai GFR _e ml/min)	Arvioitu puoliintumis- aika (tuntia)	Dabigatranihoidon tauottaminen ennen elektiivistä leikkausta	
		Suuri verenvuotoriski tai merkittävä leikkaus mu- kaan lukien syvät biopsiat	Tavanomainen riski
≥ 80	~ 13	2 vrk ennen	24 tuntia ennen
≥ 50, < 80	~ 15	2–3 vrk ennen	1–2 vrk ennen
≥ 30, < 50	~ 18	4 vrk ennen	2–3 vrk ennen (> 48 tuntia)

- Antidootti: idarusitsumabi (Praxbind®) hätätilanteissa. Konsultoi hyytymishäiriölääkärää (Indikaatiot ja käyttö: www.hematology.fi -> Hoito-ohjeet -> Hyytymishäiriöt -> Antitromboottinen hoito -> Dabigatranin antidootti)

Rivaroksabaani (Xarelto®)

- Profylaksiannoksen (10mg x1) jälkeen vähintään 24 t.
- Hoitoannoksen jälkeen (15mg x2 tai 20mg x1 tai 15mg x1) vähintään 24–48 t kliinisen tilanteen ja harkinnan mukaan.
- Munuaisten vajaatoiminta (GFR_e <30 ml/min) pidentää merkittävästi lääkkeen vaikutusai-
kaa.

Apiksabaani (Eliquis®)

- Tauko profylaksiannoksella (2.5 mg x 2) 24 t.
- Hoitoannoksen jälkeen (10mg x2 tai 5mg x2) vähintään 24–48 t kliinisen tilanteen ja har-
kinnan mukaan.
- Munuaisten vajaatoiminta (GFR_e <30 ml/min) pidentää merkittävästi lääkkeen vaikutusai-
kaa.

Edoksabaani (Lixiana®)

- Hoitoannoksen jälkeen (60mg x1 tai 30mg x1) vähintään 24–48 t kliinisen tilanteen ja har-
kinnan mukaan.
- Munuaisten vajaatoiminta (GFR_e <50 ml/min) pidentää merkittävästi lääkkeen vaikutusai-
kaa.

OHJE LÄHETTÄVÄLLE YKSIKÖLLE RADIOLOGIA

www.hus-kuvantaminen.fi

Epäselvissä tilanteissa uusien antikoagulanttien lääkevaikutusta voidaan arvioida laboratoriotutkimuksella

- TT/INR, APTT tai hyttök (8665)
- dabigatraani: trombiiniaika ja P-Dabi-Ta (21030)
- rivaroksabaani: P-aFXa-Riv (6266) ja apiksabaani: P-aFXa-Riv (6348)
- edoksabaani: antiFXa-aktiivisuus (3828) suuntaa-antavasti

Hoitoa jatketaan 12 t toimenpiteestä tai seuraavana aamuna, kun on varmistettu, ettei ole syntynyt biopsian komplikaatiota tai välitöntä toimenpidetarvetta. Suuren tukosriskin potilaalla saatetaan tarvita erityisohjeita (siltahoitoa, konsultaatio).

Asetyylisalisyylihappo (ASA), ASA+dipyridamoli (Asasantin®)

- Jos INR, APTT, HKR ja trombosyytit ovat viitealueella, ei rutiinisti tarvita tauotusta.
- Keuhko- ja mediastinum-, maksa-, haima-, sappitie- ja munuaistoimenpiteissä lääketauko kuitenkin 5 vrk
- Tarvittaessa lääketauko 5 vrk ja hemostaasin korjaus.
- Elinsiirtopotilaista konsultoi hoitavaa lääkärää.

Dipyridamoli (Persantin®)

- lääketauko 12 tuntia.

ADP-estäjät: klopidooreeli (Plavix®), prasugreeli (Efient®), tikagrelori (Brilique®)

- Klopidooreeli tauotetaan 5 vuorokaudeksi, ellei kyseessä ole suuren tukosriskin potilas, esim. koronaaristentti (DES), muun valtimostentin asennus (alle 1 kk), sydäninfarkti, epästabili angina pectoris tai TIA / aivoinfarkti / perifeerinen valtimotukos alle 1kk. Konsultoi vastuulääkärää.
- Konsultoi vastuulääkärää myös silloin, jos potilaalla on käytössä kombinaatiolääkitys (esim. ASA ja klopidooreeli).

Käytetyt lyhenteet

INR	tromboplastiiniajan (TT%) tulostusmuoto varfariinia käyttävän potilaan seurannassa
TT-%	tromboplastiiniaika
APTT	aktivoitu, partiaalinen tromboplastiiniaika
LMWH	low -molecular weight heparin
GFR _e	arvioitu glomerulussuodosnopeus (HUSLAB nro 6000), GFR kreatiniinipuhdistuma
anti-FXa	anti-faktori Xa –aktiivisuus (lääkespesifinen, esim. LMWH, fondaparinuksi, rivaroksabaani, apiksabaani)
ONB / PNB	ohutneulabiopsia (sytologinen näyte) / paksuneulabiopsia (histologinen näyte)
HKR	hematokriitti
B-Tromb	kokoveren trombosyytit
DES	drug eluting stent
TIA	transient ischemic attack, ohimenevä aivoverenkiertohäiriö

Mikäli tarvitsette lisäohjeita, pyydämme ystävällisesti ottamaan yhteyttä röntgenhenkilökuntaan

Laatijat: Kimmo Lappalainen, Kirsti Numminen, Riitta Lassila, Fredrik Åberg

Tämä ohje on HUS-internetissä: www.hus-kuvantaminen.fi > [Ammattilaiselle](#) > [HUS-Kuvantaminen ammattilaiselle](#) > Ultraäänitutkimukset