

## Covid-19 ja veren hyytymisen aiheuttamat komplikaatiot 13.11.2023

### Riskiryhmät

Kun COVID-infektio aktivoi hyytymisen, se muutoin tukosalttiilla potilaalla potentoi tukosriskin. COVID-infektion ja tukosalttiuden yhteisiä riskitekijöitä ovat diabetes, syöpä ja verisuonisairaudet kuten aiemmin sairastettu laskimotukos ja keuhkoembolia. Tukosalttiuden muita riskitekijöitä ovat yli 60 v ikä, obesiteetti, inflammatorinen ja myeloproliferatiivinen perussairaus, postoperatiivinen tila, dehydraatio ja immobilisaatio (yli 3 vrk), trombofilia, raskaus ja lapsivuodeaika (6 viikkoa), e-pillereiden ja hormonikorvaushoidon käyttö.

### 1. Sairaalahoito vuodeosastolla

**Kaikille sairaalapotilaille aloitetaan pienimolekyylinen hepariini** (LMWH, low molecular weight heparin), **ellei ole vasta-aiheita** (vaikea vuototaipumus, trombosyytit  $<25 \times 10^9/l$ , hepariiniallergia tai hepariinin indusoima trombosytopenia, HIT). Vaihtoehdot ovat normaali tai korotettu profylaksiannos potilaan painon, tukostaipumuksen, munuaistoiminnan tai muun antitromboottisen lääkityksen mukaan. Nyrkkisääntönä annoksissa voi soveltaa:

Enoksapariini 40 mg x 2 sc.

Jos potilaan GFR  $<25\text{ml}/\text{min}$  tai paino  $< 60 \text{ kg}$ ) tai tromb  $< 100$ , niin enoksapariini 20 mg x 2 sc.

Suosittelaa käytettäväksi myös lääkinnällistä hoitosukkaa (ns. antiemboliasukka).

**Täyttä antikoagulaatiota saavien vaikeaoireisten** potilaiden - varfariini (yleensä mekaaninen tekoläppä tai vaikea trombofilia) tai dabigatraani, apiksabaani, edoksabaani, rivaroksabaani (DOAC, yleensä eteisvärinä tai laskimo- tai keuhkoveritulpan jälkihoito), **AK-hoito vaihdetaan LMWH:iin**, jolla ei ole lääkeaineinteraktioita. Nämä potilaat ovat erityisriskissä hyytymishäiriöille. **LMWH-annos (profylaksi, korotettu profylaksi tai hoitoannos) määräytyy alkuperäisen indikaation, tukos- ja verenvuotoalttiuden mukaan.**

Kuten muissakin vaikeissa infektioiden sekä alaraajojen laskimotukoksen ja keuhkoembolisoinnin että yleistyneen hyytymishäiriön riski on suurentunut. Potilaan kliininen ja laboratorioseuranta on tärkeää, ja oirekuvan vaikeutuessa tulee:

- Epäillä herkästi keuhkoembolisatiota (P-FiDD:n nousu  $>1.5 \text{ mg}/l$ ) ja tehdä keuhkoemboliatutkimus. Alaraajalaskimoiden UÄ-tutkimuksella voidaan laskimotukos sulkea pois. Jos todetaan laskimotukos/keuhkoembolia, enoksapariini tai daltepariini hoitoannoksella

on AK-hoitovalinta ensiviikkojen ajan.). AK-hoidon kesto on 3-6 kk tai pysyvä riippuen tukosriskitekijöistä.

- Välttää suoria antikoagulantteja (DOAC), jotka vaikuttaessaan kudostasolla voivat arvaamattomasti laukaista esim. alveolaarista verenvuotoa. Infektion rauhoituttua laskimotukoksen tai eteisvärinän hoitoa voidaan jatkaa Käypä hoito-suosituksen mukaisesti.

## Laboratorioseuranta osastopotilaista

COVID:ssa etenevä pienten valtimoiden ja kapillaarien mikrotromboosi vaikeuttaa hypoksiaa ja on monielinaurion osatekijänä. Laboratoriokokeet selvittävät sekä tromboosin että hyytymishäiriön laajuutta ja mahdollista yleistymistä. Näitä ovat: D-dimeerin nousu, TT-%:n lasku, trombosyytit ja kriittisesti sairaalla fibrinogeeni.

Sairaalahoitoon potilasta otettaessa suositellaan tarkistamaan muiden tarvittavien arvojen lisäksi hyytymiskokeina Pvk, FIDD, INR, fibrinogeeni, Alat.

Osastolla olevista potilaista suositellaan seuraamaan vähintään joka toinen päivä Pvk ja FIDD, kunnes tilanne arvojen suhteen vakiintuu.

## 2. Sairaalasta kotiutuva potilas

Kotiutusvaiheessa tarkastetaan hyytymistutkimukset. Sairaalahoidosta kotiutuvan potilaan tukosprofylaksiaa ei lähtökohtaisesti jatketa. Hoitava lääkäri voi kuitenkin harkintansa mukaan jatkaa tukosprofyksia, mikäli sille on potilaan yksilöllisten riskitekijöiden perusteella tarvetta. Merkittäviä riskitekijöitä ovat esimerkiksi todettu trombofilia, aikaisempi tromboembolinen tapahtuma tai immobilisaatio jonkin väistyvän syyn takia (esimerkiksi kipsaus tms.).

Kun LMWH:n tilalle palautetaan aiempi AK-hoito, huolehditaan hoidon edellyttämistä seurantakokeista. Annetaan tarvittava potilasohjaus.

## 3. Kotona tai ympärivuorokautisessa hoidossa hoidettava potilas

Riskipotilaat tulee informoida tukosalttiudesta, ks. tämän ohjeen kohta ”Riskiryhmät ja selvittää mahdolliset tukosoireet (alाराaja- ja rintakipu, muut tukosoireet, esim. vatsakipu ja päänsärky).

### Tukosriskin pienentämiseksi suositeltavat lääkkeettömät keinot:

- Päivittäinen liikkuminen
- Riittävä nesteytys (1.5–2 l/vrk)
- Lääkinnälliset hoitosukat/tukisukat/-sidokset, jos potilaalla sellaiset on

## Tukosprofylaksia pienimolekyylisellä hepariinilla (LMWH) harkitaan, jos

- Potilaalla on useita tukokselle altistavia tekijöitä kuten syöpä, sydän-/verisuonisairaus, lihavuus, sairastettu keuhkoembolia, lähiaikoina tehty leikkaus, tai lähimenneisyyden akuutti sairaalahoitojakso vaikean sairauden vuoksi (esim. sepsis).
- **JA ellei** potilaalla ole jo valmiiksi antikoagulaatio-/antitromboottista hoitoa (suorat antikoagulantit, Marevan, LMWH tai muut antitromboottiset lääkkeet)
- **JA** potilaalla on vaikeat ja pitkittyvät COVID-oireet (esim. korkea kuume tai vuodelepoon johtava sairaus)

Tukosprofylaksia harkitaan **kliinisin perustein potilaan yksilöllisen terveydentilan ja toimintakyvyn pohjalta** verenvuotoriski (huonossa tasapainossa oleva hypertensio, GFR < 25 ml/min, anemia, trombosytopenia) huomioiden. Mitä oireisempi COVID-potilas on, sitä suuremmalla syyllä tukosprofylaksi kannattaa.

LMWH-profylaksivaihtoehdot (suluissa annos munuaisten vajaatoiminnassa tai kohonneen vuotoriskin potilaille. Munuaisten vajaatoiminnan osalta tarkista annos lääketietokannasta). Ylipainoisella annoksen voi nostaa seuraavaan ruiskukokoon.

- Enoksapariini (20–)40 mg x 1 s.c. tai
- Daltepariini (2500–)5000 ky x 1 s.c.

Jos tukosprofylaksiin päädytään, sitä jatketaan 7–14 vrk ajan.

## 4. Raskaana oleva

### 1. COVID-19 vuoksi sairaalahoitossa tai kotihoidossa vuodelevossa

Tromboosiprofylaksia aloitetaan heti pienimolekyylisellä hepariinilla (LMWH) profylaksia-annoksella ellei vasta-aiheita ole. Annos on sama kuin ei-raskaana olevilla potilailla, ks tämän ohjeen kohta 1 ”Sairaalahoito vuodeosastolla”.

Hoitoa jatketaan sairaalasta kotiutumiseen/ mobilisoitumiseen saakka. Sairaalahoitosta kotiutuvan raskaana olevan potilaan tukosprofylaksiaa ei lähtökohtaisesti jatketa. Hoitava lääkäri voi kuitenkin harkintansa mukaan jatkaa tukosprofyksia, mikäli sille on potilaan yksilöllisten riskitekijöiden perusteella tarvetta. Merkittäviä riskitekijöitä ovat esimerkiksi todettu trombofilia, aikaisempi tromboembolinen tapahtuma tai immobilisaatio jonkin väistyvän syyn takia (esimerkiksi kipsaus tms.).

## 2. Oireeton tai lieväoireinen, ei vuodelepoa vaativa COVID-19 infektio

Lääkkeellistä tromboosiprofylaksia ei aloiteta, koska tukosriski ei ole merkittävästi kohonnut.

## 5. Lapsivuoteus (< 6 viikkoa synnytyksestä)

### 1. COVID- 19 vuoksi sairaalahoitossa tai kotihoidossa vuodelevossa

Tromboosiprofylaksia aloitetaan heti pienimolekyylisellä hepariinilla (LMWH) profylaksia-annoksella ellei vasta-aiheita ole. Annos on sama kuin ei-raskaana olevilla potilailla, ks tämän ohjeen kohta 1 ”Sairaalahoito vuodeosastolla”.

LMWH ei kumuloidu rintamaitoon eikä aiheuta vastasyntyneelle antikoagulaatiovaikutusta, minkä vuoksi sitä voidaan käyttää myös imettäville äideille.

Hoitoa jatketaan sairaalasta kotiutumiseen/ mobilisoitumiseen saakka. Sairaalahoidosta kotiutuvan synnyttäneen potilaan tukosprofylaksiaa ei lähtökohtaisesti jatketa. Hoitava lääkäri voi kuitenkin harkintansa mukaan jatkaa tukosprofyksia, mikäli sille on potilaan yksilöllisten riskitekijöiden perusteella tarvetta. Merkittäviä riskitekijöitä ovat esimerkiksi todettu trombofiliä, aikaisempi tromboembolinen tapahtuma tai immobilisaatio jonkin väistyvän syyn takia (esimerkiksi kipsaus tms.).

### 2. Oireeton tai lieväoireinen, ei vuodelepoa vaativa COVID-19infektio

Lääkkeellistä tromboosiprofylaksia ei aloiteta, koska tukosriski ei ole merkittävästi kohonnut.

#### Tromboosiprofylaksian vasta-aiheet

- Aiempi vakava verenvuoto
- Anemia (Hb <90 g/l), trombositopenia <50 x 10<sup>9</sup>/l, verenvuototaipumus (esim. hemofilia)
- Infektiivinen endokardiitti, aiempi hepariinin indusoima trombositopenia (HIT), hepariiniallergia
- Hoitamaton vaikea verenpainetauti
- Munuaisten vaikea vajaatoiminta (glomerulusfiltraatio 30 ml/min), konsultoi tarvittaessa!

## 6. Kirjallisuutta

- COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. National Institutes of Health. Available at <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>. Käytetty 2023-11-06.