

COVID-19 ja veren hyytymisen aiheuttamat komplikaatiot

COVID -infektio laukaisee patologisen tulehdusreaktion, joka aktivoi veren hyytymisen. Seuraa hyytymistäipumus, jossa syvien laskimotukosten ja keuhkoembolioiden esiintyvyys nousee jopa 30%:iin. Pahimmillaan infekioon liittyy mikrotromboosin aiheuttama heikkenevä keuhkoverenkierro ja yleistynyt hyytymishäiriö. Näitä komplikaatioita heijastaa D-dimeerin (FiDD) varhainen ja jatkuva nousu, jossa kuolemanriski 20-kertaistuu verrattuna stabiiliin ja matalaan (<1.0 mg/l) FiDD-tasoon (norm < 0.5 mg/l). Laboratoriotuloksia seurataan vähintään joka toinen päivä, sillä alaraajoissa tai muualla elimistössä laskimotukos voi edetä, eikä keuhkoembolia erotu hapetushäiriössä.

RISKIRYHMÄT

Kun COVID-infektio itsenäisenä aktivoi hyytymisen, sen esiintyminen muutoin tukosalttiilla potilaalla potentioi 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 postpartum (6 viikkoa)

(https://www.hematology.fi/sites/default/files/uploads/suositus_sairaalapotilaan_tromboosiprofylaksista_1-2019.pdf ja NKL:n Raskaana olevan COVID-19+ potilaan tromboosiprofylaksi).

SAIRAALAOITO VUODEOSASTOLLA

TUKOSPROFYLAKSI, ANTIKOAGULAATIOHOITO JA SEURANTA

Kaikille sairaalapotilaille aloitetaan pienimolekyylinen hepariini (LMWH, low molecular weight heparin), **ellei ole vasta-aiheita** (vaikea vuototaipumus, trombosyytit <25 x 10⁹/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 enoksapariinilla 0.5 mg/kg 1 x 1-2 tai daltepariinilla 50 IU/kg 1 x 1-2 sc.

LABORATORIOSEURANTA

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 (taulukko ja algoritmi).

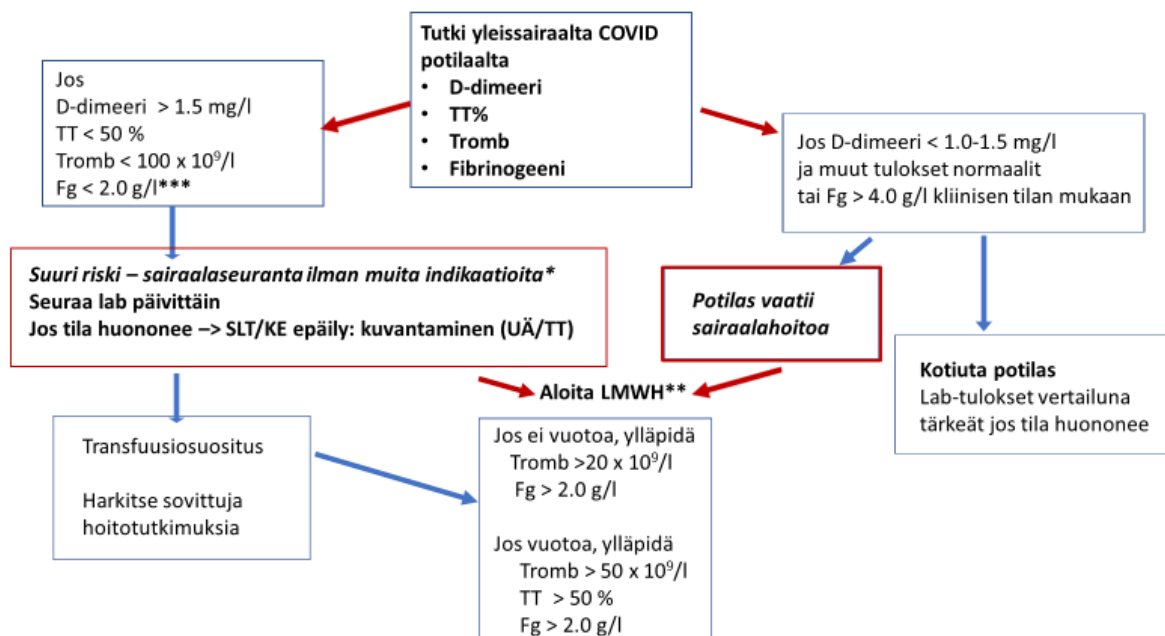
Aluksi otetaan COVID_os_pitkä. Seurannassa joko COVID_os_pitkä tai COVID_os_lyhyt -paketti suositellaan tutkittavaksi vähintään joka toinen päivä. Vaikeissa hyytymishäiriöissä tutkitaan Hyyttek (8665).

Hyytymistutkimuksia	Tuloksen tulkinta
P-FiDD (4113)	> 1.0 mg/l ja nouseva trendi viittaavat tukosriskiin*
P-TT (1731)	< 50 % (INR>1.5), DIK*, K-vitamiinin puute -> annetaan 1-2 mg IV
B-PVK+TKD (2475)	anemia, trombopenia (100 x 10 ⁹ /l) ja lymfopenia*
P-Fibr (1399)	> 6 g/l normaalia inflammaatiossa, lasku < 2 g/l* epätyypillistä
Muita tutkimuksia	
P-CRP (4594)	inflammaation vaikeusaste ja eteneminen
P-Ferritiini (4826)	inflammaation vaikeusaste ja eteneminen
P-TnI (4531)*	sydänlihaskvaurio
P-ALAT (1024)	maksavauriossa > 3-kertaistuu
P-LD (4526)	hemolyysi, kudosaaurio, tromboottinen mikroangiopatia
P-Albumiini (4586)	hypoalbuminemia aiheuttaa permeabiliteettihäiriön
P-Ca-albk (8293)	normokalsemia tärkeä hyytymiselle,
P-Mg (4601)	normomagnesiumemia tärkeä hyytymiselle, klorokiinin turvakokeita

*huonon ennusteen merkki

Algoritmi. Hyytymismarkkerit merkittävyysjärjestyksessä: D-dimeerin (FiDD) >1.5 mg/l nousu (normaaliarvo < 0.5 mg/l). *Hyytymishäiriöinen (sepsiksen indusoima koagulopatia, SIK tai disseminoitu intravaskulaarinen koagulopatia, DIK) potilas otetaan sairaalaseurantaan, sillä kuolemanriski on merkittävä. **LMWH:n annos yksilöidään, laskimotukos tai keuhkoembolian suljetaan pois. Profylaksin kesto on yleensä 1 kk. ***Fibrinogeeni nousee normaalisti tulehduksessa, joten sen lasku on patologistista.

Thachil J, ym. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID 19, J Thromb Haemost, 2020



KOTONA HOIDETTAVA POTILAS

SAIRAALASTA KOTIUTUVA POTILAS

Kotiutusvaiheessa tarkastetaan kriittiset laboratoriokokeet ja annetaan potilasohjaus. Riskitietoihin liitetään COVIDin aikajakso, joka kattaa tukosprofylaksin. Sairalahoidosta kotiutuvan potilaan tukosprofylaksia LWMH:lla* jatketaan yleensä 2-4 viikkoa, sairauden vaikeusasteen, potilaan tukosriskitekijöiden ja yksilöllisen arvion mukaan. Jos potilaalla on ollut komplikaatioita, hän on suuren tukosriskin ryhmässä tai on muu antikoagulaation tai antitromboottisen hoidon indikaatio, viimeistään 1-2 viikon kuluessa kontrolloidaan poikkeavat laboratoriokokeet. Kun LMWH:n tilalle palautetaan aiempi AK-hoito, huolehditaan hoidon edellyttämistä seurantakokeista. Annetaan tarvittava potilasohjaus.

PRIMAARISTI KOTONA HOIDETTAVA POTILAS

Riskipotilaat tulee informoida tukosalttiudesta, kuten dehydraatio, immobilisaatio, ja selvittää mahdolliset tukosoireet (alaraaja- ja rintakipu, muut tukosoireet, esim. vatsakipu ja päänsärky). Riskiryhmät hyötyvät LMWH-hoidosta, ja kliinisestä ja laboratorioseurannasta. Annetaan yhteystiedot hoitoyksikköön tai päivystyspisteeseen. Hyytymishäiriötä selvittäviä laboratoriotestejä tarvitaan, jos hengitys vaikeutuu tai yleisvointi heikkenee ja kehittyy päivystyksellisen hoidon tarve. Taudinkuva tyypillisesti vaikeutuu viikon kuluttua oireiden alusta, ja voi muuttua kriittiseksi muutamien tuntien kuluessa.

*COVID-potilaan LMWH hoito kuuluu tartuntatautilain mukaisen korvattavuuden piiriin
https://hussote.sharepoint.com/:w:/r/sites/12239/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B92CA9117E7554EF79BAD8DD1DBB2A791%7D&file=L%C3%A4%C3%A4kkeiden%20luovuttaminen%20osairaalasta%20kotiutettavalle%20COVID-19%20potilaalle.docx&action=default&mobileredirect=true)