



Suositus on julkaistu 11.4.2023



## Syvä laskimotukos ja keuhkoembolia

- Syvä laskimotukos (SLT) ja keuhkoembolia (KE) kuuluvat samaan patofysiologiseen kokonaisuuteen ja esiintyvät usein samanaikaisesti.
- Tuhannesta henkilöstä 1–2 sairastuu vuosittain SLT:een tai KE:aan.
- SLT:n ja KE:n taudinkuva vaihtelee oireettomuudesta raajan vitaliteettia tai henkeä uhkaavaan tilanteeseen.
- KE-potilaan hoitolinjan valinta perustuu varhaisen kuolemanriskin arviointiin, johon kuuluu kliinisten löydösten, liitännäissairauksien, oikean kammion koon ja/tai toiminnan sekä troponiinitason arviointi.
- Suuren kuolemanriskin KE hoidetaan laskimonsisäisellä liuotushoidolla, kun vuotoriski on ensin arvioitu. Vaihtoehtoina tulevat kyseeseen kajoavat toimenpiteet ja kirurgia. Kehonulkoista hapetinta (ECMO) voidaan käyttää tukemaan potilaan verenkiertoa ja hapetusta, jos sokki ei korjaannu tavanomaisin keinoin.

### Diagnostiikka

- Diagnostiikan kulmakivi on kliinisen ennakkotodennäköisyyden arviointi. Jos kliininen ennakkotodennäköisyys on suuri, edetään suoraan kuvantamistutkimuksiin.
- Muussa tapauksessa edeltävänä poissulikututkimuksena voidaan käyttää D-dimeeriä. D-dimeerin käyttöä poissulikututkimuksena suositellaan myös raskausaikana. D-dimeerin tulkintaan vaikuttavat muun muassa ikä ja kliininen ennakkotodennäköisyys.
- Kuvantamistutkimusten kulmakiviä ovat alaraajojen kaikukuvaus ja keuhkoembolian tietokonetomografia (keuhkovaltimoiden TT-angiografia).
- Antikoagulantin antaminen ennen kuvantamiseen pääsyä arvioidaan riippuen todennäköisyydestä, kliinisestä kuvasta ja oletetusta tutkimukseen pääsyn viiveestä.
- Sairaalahoidon aikana käytetään useimmiten pienimolekyylisiä hepariinia (LMWH).
- Komplisoitumattomien tapausten antikoagulanttihoidoksi suositellaan ensisijaisesti suoria antikoagulantteja. On muistettava kullekin lääkkeelle ominainen alkuvaiheen hoito.
- Muita vaihtoehtoja ovat varfariini, LMWH ja fondaparinuuksi.
- Ennen antikoagulaatiohoidon aloittamista suositellaan tarkistamaan verenkuva, kreatiniini (Krea) ja alaniiniaminotransferaasi (ALAT) sekä ennen varfariinihoitoa lisäksi tromboplastiiniaika (INR).
- Syöpäpotilaille voidaan valikoiduissa tapauksissa käyttää LMWH:n sijaan apiksabaania tai edoksabaania, mutta maha-suolikanavan ja virtsa- ja sukuelinten syöpää sairastaville niitä ei suositella vuotoriskin takia.
- Raskaana olevilla ei käytetä varfariinia eikä suoria antikoagulantteja vaan ainoastaan LMWH-hoitoa.
- Fosfolipidivasta-aineoireyhtymässä ei käytetä suoria antikoagulantteja vaan varfariinia tai LMWH-hoitoa.
- Hoito jaetaan aloitusvaiheen hoitoon, jatkohoitoon ja pysyvään uusiutumista ehkäisevään hoitoon.

### Hoito

- Hoitolinjan valintaan vaikuttavat taudinkuvan vakavuus ja vuotoriski.
- SLT:ssa vakavimmissa tilanteissa turvaudutaan kajoaviin laskimonsisäisiin toimenpiteisiin.
- Hoitosukan käyttöä suositellaan oireenmukaiseksi hoidoksi, jos raajassa todetaan selvä turvotus.

- Aloitusvaiheen hoito ja jatkohoito ovat kaikille samanlaiset 3 kuukauteen saakka.
- Pysyvää hoitoa ensimmäisten 3 kuukauden jälkeen on harkittava potilaille, joilla on
  - komplisoitunut (raajaa tai henkeä uhkaava) tukos
  - idiopaattinen tukos
  - ensimmäinen tukos ja tilapäinen, ei-merkittävä tukosvaaratekijä.
- Pysyvää hoitoa suositellaan potilaille, joilla on
  - uusiutunut tukos (paitsi, jos molemmat tukokset ovat johtuneet pelkästään tilapäisistä merkittävistä tukosvaaratekijöistä ja uusiutumisen aikaväli on ollut pitkä)
  - pysyvä merkittävä tukosvaaratekijä
  - proteiini S:n tai proteiini C:n vajuus, antitrombiinin vajuus, fosfolipidivasta-aine-oireyhtymä, homotsygoottinen FV Leiden-mutaatio ja homotsygoottinen protrombiinigeenin mutaatio tai heterotsygoottisten geenivirheiden yhdistelmä.
- Komplisoitumattoman SLT:n ja pienen kuolemanriskin KE:n avohoito on mahdollista antikoagulaatiohoidon aloittamisen jälkeen, jos potilaan yleistila on hyvä eikä komplikaatioille altistavia tekijöitä esiinny.
- Tukos- ja vuotovaaratekijöihin tulee puuttua mahdollisuuksien mukaan.
- Suuntaamatonta syöpäseulontaa ei suositella, vaan lisätutkimuksia tehdään tarvittaessa kohdennetusti anamneesiin ja statukseen perustuen.
- Seurannassa tulee huomioida potilaan oireisuus, näkemys ja hoitomyöntyvyys, mahdollisten uusien tukos- tai vuotovaaratekijöiden ilmaantuminen sekä hoidon hyötyjen ja haittojen punnitseminen. Tukoksen uusiutuminen asianmukaisen antikoagulaatiohoidon aikana edellyttää mahdollisten piilevien tukosvaaratekijöiden selvittelyä ja erikoislääkärin konsultaatiota.
- Tukoksen myöhäiskomplikaatit posttromboottinen oireyhtymä (PTS) ja krooninen tromboembolinen pulmonaalihypertensio (KTEPH) voivat olla vaikeasti invalidisoivia.
- KE:n jälkeinen oireyhtymä (post-KE-oireyhtymä) voi kehittyä jopa viidesosalle KE-potilaista. Väsymys ja hengenahdistus johtuvat kehittyneestä suorituskyvyn heikkoudesta, eikä lisäselvittelyissä todeta KTEPH:n merkkejä.
- KTEPH:n diagnosoimiseksi suositellaan 3–6 kuukauden kuluttua sydämen kaikukuvausta, jos alkuvaiheessa on todettu oikean puolen kuormitus ja keuhkovaltimopaine on ollut merkittävästi kohonnut, kontrollikäynnin yhteydessä oireisuuden vuoksi otettu proBNP tai BNP ovat iän ja sukupuolen mukaisia viitearvoja suuremmat tai EKG:ssä on merkkejä oikean puolen kuormituksesta tai jos kaikukuvaus on perusteltua KTEPH-riskilaskurin ja poissulkutestien perusteella.
- SLT ja KE uusivat usein (noin 5 % / vuosi) antikoagulaatiohoidon loputtua.

## Jatkohoito ja seuranta

- Potilasohjaus ja selkeät jatkohoito-ohjeet ovat avainasemassa hyvän hoitotuloksen saavuttamiseksi.
- Potilaille tulisi neuvoa kotiutuksen yhteydessä myös säännöllisen liikunnan asteittainen aloittaminen.
- Pysyvän hoidon yhteydessä seurataan hoidon toteutumisen lisäksi vuotoriskiä, verenkuva sekä maksa- ja munuaistoimintaa säännöllisesti vähintään kerran vuodessa.
- Antikoagulaatiohoidosta aiheutuvan veren-vuotokomplikaation hoidossa tulee arvioida yleisten hoitoperiaatteiden lisäksi antidoottien käyttö.

## Ehkäisy

- Tukosprofylaksi annetaan potilaan yksilöllisesti arvioitun tukos- ja vuotoriskin perusteella. ■

Koko suositus luettavissa: **[www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)**

VELI-PEKKA HARJOLA (pj.), KAROLIINA HALMESMÄKI, RISTO KAAJA, TUULA MEINANDER (Käypä hoito-toimittaja), ANTTI NYKÄNEN, RIITTA RAUTIO, BIRGITTA SALMELA, MARKUS SANE ja MARKO VESANEN  
Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Angiologiayhdistyksen ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä