

Matti Tolonen, Aurora Lemma, Pirkka Vikatmaa, Erno Peltola, Panu Mentula, Patrick Björkman, Ari Leppäniemi ja Ville Sallinen

Akuutin mesenteriaali-iskemian hoitopolkuun panostaminen puolitti kuolleisuuden

Akuutti mesenteriaali-iskemia (AMI) on pahamaineinen, useimmiten iäkkäiden ihmisten kirurgisesti hoidettava sairaus. AMI:ssa suolisto kärsii riittämättömästä verenkierrosta, joka johtuu yleisimmin suolilievewaltimon tukoksesta. Tukoksen taustalla ovat sydän- ja aivoinfarkteistakin tutut valtimonkoveuttumistaudin aiheuttaman ahtaumakohdan paikallinen hyytymä tai eteisvärinäperäinen embolia. AMI:n hoitotulokset ovat olleet sekä kansallisesti että maailmanlaajuisesti varsin lohduttomia, kuolleisuus on ollut jopa 80 %. AMI:n esiintyvyys lisääntyy nopeasti iän myötä. Viimeaikainen suonensisäisten hoitojen kehittyminen on tuonut uusia tehokkaita mahdollisuuksia suoliston verenkierron palauttamiseen (1).

AMI:n hoidossa keskeistä on nopeus. Diagnostiikan ja hoidon kulmakivet ovat vatsan kolmivaiheinen varjoainetehosteinen tietokonetomografia (TT), suoliston verenkierron palauttaminen sekä kuolioon menneen suolenosan poistaminen. Kaikki hoidon vaiheet tulisi tapahtua mahdollisimman lyhyellä viiveellä. Käytännön haasteena ovat potilaiden tunnistaminen päivystyspoliklinikkojen vatsakipuisten joukosta, potilaiden ohjaaminen laaja-alaisen ympärivuorokautisen vatsaelin- ja verisuonikirurgisen osaamisen ja resursoinnin omaavaan yksikköön sekä moniammatillisen hoidon saumaton toteutus.

Hoitopolun tehokkaan alun kannalta on kriittistä, että päivystävät lääkärit pitävät AMI:n

mielessä erotusdiagnostisena vaihtoehtona ja että diagnoosiviiveet pysyvät mahdollisimman lyhyinä. Epäilyn tulisi herätä, mikäli iäkkäällä sydän- ja verisuonitautia sairastavalla tai niiden riskitekijöitä omaavalla potilaalla esiintyy voimakasta keskivatsan kipua, johon tyypillisesti liittyy kivun ja palpaatiolöydöksen epäsuhta. Potilailla esiintyy usein myös oksentelua tai ripulia, joka voi olla veristä.

HUS:n Meilahden sairaalassa kehitettiin uusi hoitopolku AMI-potilaiden diagnostiikkaan ja hoitoon kansainvälisiä suosituksia myötäillen (2–4). Hoitopolun suunnittelun taustalla vaikuttivat myös aiemman HUS:n tutkimuksen tulokset. Nämä tulokset osoittivat, että potilaiden ohjaaminen oikeaan hoitopaikkaan sekä alkuvaiheen viiveet vaikuttivat oleellisesti enustetseen (5).

Hoitopolun avulla sovittiin yhteiset toimintamallit aina AMI-epäilyn herätessä. Keskeisimpinä kehittämisen kohteina olivat välittömällä kiireellisyydellä tehtävä varjoainetehosteinen kolmivaiheinen TT munuaisten toiminnasta riippumatta, ensisijaisesti hybridileikkaussalin käyttö violetilla (heti, 0–2 tuntia) kiireellisyysskoodilla, verenkierron päättäväinen palauttaminen tarvittavia tekniikoita käyttämällä, tarvittaessa vammahallintakirurgisin periaattein tehtävä suoliresektio sekä selkeä työnjako eri erikoisalojen kesken (KUVA). Kehitetyn hoitopolun käyttöönoton yhteydessä on pyritty mahdollisimman laajaan kansalliseen tiedotukseen uudesta käytännöstä.

PÄIVYSTYSPOLIKLINIKAN KIRURGI- ja ANESTESIAPÄIVYSTÄJÄ sekä LEIKKAUSSALIPÄIVYSTÄJÄ

- **Muista epäillä** AMI:a (epäselvä keskivatsan kipu, iäkäs ja sydänsairas potilas, epäsuhta kivun ja palpaatiolöydöksen välillä, usein ripulia tai oksentelua)
- **Aloita tukihoidot** (happilisia; hypovolemian ja verenpaineen korjaus; laajakirjoinen mikrobilääkitys, yleensä kefuroksiimi ja metronidatsoli)
- **Kirjaa epäily TT-läheteeseen (P1-kiireellisyys, GFR:llä ei merkitystä, TT suolistoischemiaprotokollan mukaan)**
- **Konsultoi** varhain leikkaussalipäivystäjää
- Leikkaussalipäivystäjä **informoi ja konsultoi** varhain vatsaelin- ja verisuonikirurgia sekä tehohoitolääkärinä



VATSAELINKIRURGI

- **Vastaa potilaan hoidosta** ja koordinoi sen sujuvuutta
- **Tarvitseeko** potilas **laparotomiaa**? (yleensä kyllä, vain hyvin lievät oireet tai löydökset voi jättää leikkaamatta)
- Laparotomiassa palautumattomasti iskeemiset suolenosat resekoidaan, mieluummin verisuonikorjauksen jälkeen
- Harkitse herkästi **damage control**- eli vammahallintakirurgiaa (ei suolisaumojia, vatsanpeitteet jätetään avoimiksi)
- Jos second look- eli tarkistusleikkaus tarvitaan, vatsa jätetään avoimeksi alipaineimulla ilman verkkoa
- **Seuraa** potilasta tiiviisti, erityisesti jos ei tehdä laparotomiaa
- **Kirjaa** diagnoosikoodi K55.0.



VERISUONIKIRURGI

- **Vastaa** mahdollisimman nopeasta **revaskularisaatiosta**
- Varmenna **tarkka diagnoosi**: embolia vai tromboosi?
- **Missä** hoidetaan (angio, hybridisali, muu leikkaussali)?
- **Miten** hoidetaan (endovaskulaarihoito, avoleikkaus, näiden yhdistelmä)?
- **Kuka** hoitaa (verisuonikirurgi, toimenpideradiologi)? Järjestä tarvittava osaaminen paikalle
- **Varmista** revaskularisaation tulos (virtauksen mittausta, angiografia)
- Leikkauksen jälkeinen antikoagulaatiivinen ja antitromboottinen **lääkehoito**

Minimoi viiveet kaikissa vaiheissa – riippumatta potilaan voinnista

KUVA. Akuutin mesenteriaali-iskemian (AMI) hoitopolku (Meilahden sairaala).

Uudistettu hoitopolku otettiin käyttöön HUS:ssa toukokuun alussa 2018. Sen vaikutuksen selvittämiseksi tehtiin vertaileva tutkimus, jossa vertailtiin AMI-potilaiden hoitoa ja ennustetta vuosina 2014–2017 kahteen hoitopolun käyttöönoton jälkeiseen vuoteen. Potilasryhmät olivat keskenään vertailukelpoisia iskemian keston ja vaikeuden suhteen. Hoitopolun käyttöönoton jälkeen potilaita lähetettiin hoitoon Meilahden sairaalaan merkittävästi enemmän. Tätä voidaan pitää tavoiteltuna asiana, koska AMI-potilaiden hoito tulee keskittää sairaaloihin, joissa verenkierron palauttamiseen tarvittava osaaminen on käytettävissä ympäri vuorokautisesti.

Myös kuvantamisessa tapahtui selvä muutos: TT tehtiin kaikille, ja varjoaineen käyttö lisääntyi toivotusti. Verenkierron palauttamis-

ten määrä kasvoi, erityisesti käytettäessä monipuolisesti suonensisäisiä tekniikoita hybridileikkaussalissa. Lisäksi potilaita otettiin useammin tehohoito-osastolle leikkauksen jälkeen. Näiden muutosten seurauksena saavutettiin kuolleisuuden puolittuminen 51 %:sta 25 %:iin. Tulos on jopa kansainvälistä huipputasoa parempi, erityisesti kun huomioidaan, että kyseessä ei ollut tarkoin valikoitu alaryhmä potilaita (6).

AMI-potilaita on pidettävä hätätapauksina, ja hoito tulee toteuttaa mieluiten silloin, kun potilaan yleistila on vielä hyvä, akuutteja elinhäiriöitä ei ole ehtinyt kehittyä, tulehdusarvot ovat vielä lähes normaalit eikä suolistoon ole ehtinyt kehittyä kuoliota. AMI:in tulee suhtautua samalla kiireellisyydellä kuin esimerkiksi aivohalvaukseen tai vartalon alueen lävistävään

vammaan. Tämä vaatii henkilökunnan jatkuvaa kouluttamista, sillä AMI:in ei liity yhtä voimakasta oirekuvaa, ja potilaan yleistila voi olla varsin hyvä välittömän hoidon tarpeesta huolimatta.

Selkeä työnjako vatsaelinkirurgien, verisuonikirurgien ja toimenpideradiologien välillä on keskeistä hoidon onnistumisen kannalta, kuten myös laadukas perioperatiivinen hoito anestesia- ja tehohoitolääkärien johdolla. Verisuonikirurgit ottivat aikaisemman hälytystyöhön perustuneen järjestelmän tilalle käyttöön vakituisen endovaskulaaripäivystyksen vuoden 2020 keväällä, jotta ympärivuorokautiset suonensisäiset hoidot onnistuisivat viiveettä. Hoitotulosten merkittävän parantumisen ei kuitenkaan voitu todeta johtuneen mistään yksittäisestä asiasta vaan laaja-alaisesta alueellisesta muutoksesta. Potilaat ohjattiin nopeammin oikeaan

hoitopaikkaan, diagnoosin tekeminen tuli sujuvammaksi ja he saivat päättäväistä asianmukaista hoitoa ilman tarpeettomia viiveitä.

Kyseessä ei suinkaan ollut ensimmäinen AMI:n hoitoon liittyvä ohjeistus HUS:n alueella, eikä hoitopolku pitänyt sisällään varsinaisesti mitään uutta ja mullistavaa hoitomuotoa. Tällä kertaa sanaa levitettiin aiempaa laajemmin käyttöönoton yhteydessä. Aidosti moniammatillisen hoitopolun tehokas toteuttaminen vaatii jatkuvaa henkilökunnan kouluttamista. Tulokset rohkaisevat kaikkia laajan päivystyksen sairaaloita kehittämään edelleen systemaattisesti alueellista tietoisuutta, moniammatillista sujuvaa yhteistyötä, vaativien päivystyspotilaiden hoitopolkuja sekä riittävää resursointia erityisesti verenkierron palauttamiseen. ■



MATTI TOLONEN, LT, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri
Twitter: @MattiTolon3n

AURORA LEMMA, LL, erikoistuva lääkäri

PIRKA VIKATMAA, dosentti, verisuonikirurgian erikoislääkäri, osastonylilääkäri

ERNO PELTOLA, LT, radiologian erikoislääkäri

PANU MENTULA, dosentti, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri

PATRICK BJÖRKMAN, LT, verisuonikirurgian erikoislääkäri

ARI LEPPÄNIEMI, professori, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri, ylilääkäri

VILLE SALLINEN, dosentti, gastroenterologisen kirurgian erikoislääkäri

Twitter: @villesallinen

Meilahden tornisairaala, HUS

SIDONNAISUUDET

Matti Tolonen: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Acelity, advisory board)

Aurora Lemma: Ei sidonnaisuuksia

Pirka Vikatmaa: Apuraha (Amgen, Medistim), luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Medistim ASA, Perimed Ab), luottamustoimet (SKY varapuheenjohtaja ESVS (European Society for Vascular Surgery) Treasurer)

Erno Peltola: Ei sidonnaisuuksia

Panu Mentula: Ei sidonnaisuuksia

Patrick Björkman: Korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Cook Medical, Gore), luottamustoimet (Suomen verisuonikirurgiyhdistys, hallituksen jäsen)

Ari Leppäniemi: Ei sidonnaisuuksia

Ville Sallinen: Apuraha (Finska Läkaresällskapet, Vatsatautien tutkimussäätiö, Mary och Georg Ehrnrooth's stiftelse, Suomen Gastroenterologiyhdistys ry, Martti I. Turusen muistosäätiön yhdistys, Suomen kirurgiyhdistys, HYKS VTR-rahoitus), luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Vantaan Kaupunki, Suomen Gastroenterologiyhdistys ry, Novartis, Helsingin yliopisto, Turun yliopisto), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Astellas)

KIRJALLISUUTTA

1. Kärkkäinen JM. Acute mesenteric ischemia: A challenge for the acute care surgeon. *Scand J Surg* 2021;110:150–8.
2. Kantonen I, Tolonen M, Vikatmaa P. Päivystyskirurgian opas. Akuutti suoli-iskeemia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2018.
3. Björck M, Koelemay M, Acosta S, ym. Editor's choice - Management of the diseases of mesenteric arteries and veins: Clinical

practice guidelines of the European Society of Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017;53:460–510.

4. Bala M, Kashuk J, Moore EE, ym. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg* 2017;12:38. doi:10.1186/s13017-017-0150-5.
5. Lemma AN, Tolonen M, Vikatmaa P, ym. Choice of first emergency room affects

the fate of patients with acute mesenteric ischaemia: The importance of referral patterns and triage. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019;57:842–9.

6. Tolonen M, Lemma A, Vikatmaa P, ym. The implementation of a pathway and care bundle for the management of acute occlusive arterial mesenteric ischemia reduced mortality. *J Trauma Acute Care Surg* 2021;91:480–8.