

Laura Ylikauma
 LL, erikoislääkäri
 OYS, OpTa, Anestesia ja tehohoito
 laura.ylikauma@gmail.com



Patient blood management (PBM) – Mikä on PBM-verkosto?

PBM (patient blood management) eli suomeksi Potilaskeskeinen verenhoito on potilaslähtöinen hoitostrategia, jonka tavoitteena on vähentää anemiaa, verenvuotoon ja verensiirtoihin liittyvää sairastuvuutta ja kuolleisuutta, sekä huolehtia verivalmisteiden riittävydestä niitä tarvitseville. Maailmanlaajuisena tavoitteena on ollut jo pitkään vakiinnuttaa PBM-toiminta osaksi laadukasta terveydenhuoltoa. Keväällä 2021 Suomeen perustettiin PBM-verkosto. Yksi verkoston perustajista on Suomen Punaisen Ristin Veripalvelussa työskentelevä anesthesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri Marjatta Okkonen.

Marjatta Okkonen, mikä PBM-verkosto on?

Verkosto on ryhmä lääkäreitä, jotka ovat kiinnostuneita PBM-toiminnasta ja halukkaita edistämään sitä omassa sairaalassaan.

PBM:n suomenkielinen nimi on "Potilaskeskeinen verenhoito". Aiemmin käytössä oli "Potilaan veren ennakoiva hoito". Miten uuteen nimeen on päädytty?

Aiemmin käytössä ollut nimi oli aika pitkä. Laajalti onkin käytetty englanninkielistä termiä ja erityisesti lyhennettä PBM. Koska varsinkaan kirjainlyhenne PBM ei asiaa tuntemattomalle kerro mitään, haluttiin kehit-

tää suomenkielistä nimeä helpommaksi. Verkoston jäsenet yhdessä kehittivät nimen, jossa on haluttu korostaa erityisesti potilaslähtöistä, kliinistä näkökulmaa. Toisaalta haluttiin välttää verensiirto-sanan käyttämistä, koska kyse on paljon suuremmasta hoitokokonaisuudesta. Useita erilaisia ehdotuksia pohdittiin, mutta varsin yksimielisesti oltiin tyytyväisiä nimeen Potilaskeskeinen verenhoito.

Miksi verkosto päätettiin perustaa ja kuka on idean takana?

WHO on suositellut PBM-ohjelman ottamista käyttöön jo vuonna 2010, ja myös EU on antanut jäsenmailleen

WHO on suositellut PBM-ohjelman ottamista käyttöön jo 2010.

>>

Verkosto voi tarjota tukea ja turvaa.



Marjatta Okkonen on ollut perustamassa PBM-verkosta Suomeen. Hän on anestesioiogian ja tehohoidon erikoislääkäri, ja työskentelee tällä hetkellä Suomen Punaisen Ristin Veripalvelussa veriturvatoiminnan lääketieteellisenä vastaavana sekä HUSissa tehohoitolääkärinä. Kuva Noe Anttonen, Veripalvelu, 2021.

kehotuksen toiminnan järjestämistä vuonna 2017. Ajatus kansallisesta verkostoitumisesta on ollut ilmassa jo pitkään, mutta innostuksesta huolimatta toteutus on jäänyt muiden kiireiden jalkoihin.

Itse aloitin työn Veripalvelussa vuoden 2020 alussa ja tehtäviini kuuluu erityisesti veriturvatoiminnan kehittäminen. PBM ennaltaehkäisevänä toimintana sopii siis mainiosti toimenkuvaani ja tavoitteeni onkin edistää asiaa konkreettisesti.

PBM-toiminta sairaalan tasolla on siellä toimivien lääkäreiden vastuulla. On kuitenkin tärkeää, että myös kansallisella tasolla asiaa pyritään edistämään ja tukemaan sairaaloiden toimintaa.

Mikä on verkoston tavoite ja mitä verkostossa tehdään?

Verkoston ensisijaisena tavoitteena on toimia yhteisönä, jossa jaetaan kokemuksia sekä onnistumisista että ongelmista ja ideoidaan yhdessä uutta. Jokainen sairaala on erilainen ja käytännön ratkaisut voivat vaihdella eri yksiköissä. Verkostossa kuulee esimerkkejä, miten jokin asia on toteutettu muualla, eikä jokaisen tarvitse keksiä pyörää uudelleen.

Yhteistyö tarjoaa selkeää synergiaa myös esimerkiksi koulutusten järjestämiseen sekä tutkimuksen tekemiseen. Tiedon kerääminen PBM-toiminnan vaikutuksista sekä potilaiden ennusteeseen että kustannuksiin onkin ensiarvoisen tärkeää. Sairaaloiden toiminnan kannalta olisi olennaista, että toiminta siellä ei olisi liikaa yksittäisten ihmisten innostuksen varassa vaan jatkuisi saumat-

tomasti myös ihmisten vaihtuessa. Verkosto voi tarjota näissä tilanteissa tukea ja turvaa.

Tähän asti on kokoonnuttu virtuaalisesti ja näin varmaan toimitaan enimmäkseen jatkossakin, jotta taataan mahdollisuus osallistua mahdollisimman monelle. Tulevaisuudessa olisi kuitenkin mukava tavata ihan kasvoistustenkin aina silloin tällöin vaikkapa koulutustapahtuman merkeissä.

Keitä verkostoon kuuluu?

Toistaiseksi ryhmä on koostunut yliopistosairaaloiden edustajista ja veripalvelulaisista. HUSista mukana ovat Mirka Sivula ja Minna Ilmakunnas, jotka ovat tehneet PBM-toimintamallia tunnetuksi jo vuosien ajan. Tyksistä osallistuu Matias Rantanen, Taysista Samuli Jokinen, KYSistä Kirsimarja Metsävainio ja OYSista Tiina Erkinaro sekä tämän haastattelunkin tehnyt Laura Ylikauma. Veripalvelusta mukana ovat itseni lisäksi Jouni Lauronen ja Leena Koivusalo. Toiminta on vasta aluillaan ja toistaiseksi ryhmä on pidetty pienenä käytännön asioiden vuoksi, mutta tarkoitus on laajentaa verkostoa lähitulevaisuudessa.

Kuka voi liittyä verkostoon?

Periaatteessa kuka tahansa asiasta innostunut terveydenhuollon ammattilainen. Toiminta voi hyvin olla moniammatillista ja jatkossa mukaan toivotaankin lääkäreiden lisäksi edustajia muistakin ammattiryhmistä. Esimerkiksi sairaanhoitajat, verikeskushoitajat tai kliiniset asiantuntijat voisivat tuoda uutta näkökulmaa toimintaan. Kliinikkolääkärit lienevät jatkossakin enemmistönä, mutta anestesialääkäreiden lisäksi ainakin kirurgeja ja hematologeja olisi hyvä saada joukkoon mukaan.

Miten verkostoon voi liittyä?

Jos innostuit asiasta, ota rohkeasti yhteyttä keneen tahansa ryhmän jäsenen. ■

Jokainen sairaala on erilainen ja käytännön ratkaisut voivat vaihdella.

PBM-verkoston yhteyshenkilöt

Helsinki:

Minna Ilmakunnas, LT, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, verensiirtolääketieteen lisäkoulutus, HUS, HUSLAB

Leena Koivusalo, sairaanhoitaja AMK, terveystieteiden maisteri, tuoteturva-asiantuntija, Suomen Punainen Risti, Veripalvelu

Jouni Lauronen, dosentti, lastentautien erikoislääkäri, lasten nefrologi, ayl, Suomen Punainen Risti, Veripalvelu

Marjatta Okkonen, LT, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, EDIC, Suomen Punainen Risti, Veripalvelu ja HUS

Mirka Sivula, LT, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, EDIC, verensiirtolääketieteen lisäkoulutus, HUS

Kuopio:

Kirsimarja Metsävainio, LL, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, KYS

Oulu:

Tiina Erkinaro, dosentti, anestesiologian erikoislääkäri, sydänanestesiologian lisäkoulutus, OYS

Laura Ylikauma, LL, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, OYS

Tampere:

Samuli Jokinen, LL, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, Tays

Turku:

Matias Rantanen, LL, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri, DESAIC, sydänanestesiologian lisäkoulutus, Tyks

Patient blood management – Potilaskeskeinen verenhoito

► PBM (patient blood management) on potilaslähtöinen hoitostrategia, jonka avulla pyritään verensiirtojen oikeaan kohdentamiseen ja siten potilaiden ennusteen parantamiseen. PBM, suomeksi Potilaskeskeinen verenhoito, on alun perin kehitetty optimoimaan kirurgisten potilaiden punasolusiirtoja, mutta se on laajennettu käsittämään kaikki potilasryhmät ja kaikki verivalmisteet. Tavoitteena on vähentää anemian, verenvuotoon ja verensiirtoihin liittyvää sairastuvuutta ja kuolleisuutta kustannustehokkaasti, ja toisaalta huolehtia verivalmisteiden riittävästä niistä todella hyötyville. (1–4)

Verensiirtoihin liittyy erilaisia haittavaikutuksia, ja verensiirtojen tiedetään lisäävän sairaalahoidon pitkittymistä sekä kuolleisuutta. Verensiirrot ovat kalliita, ja niiden saatavuus on rajallista. Verivalmisteiden käytön välttäminen ei ole PBM:n itsetarkoitus, vaan niiden oikea kohdentaminen. (1–3) EU suosittelee, että sen jäsenmaat ottaisivat PBM:n pystyvästi aktiiviseen käyttöön läpi koko hoitoketjun. (3–4) Tavoitteena onkin laajentaa PBM myös perusterveydenhuoltoon, ja sen tärkeyttä ja näkyvyyttä tulisi lisätä kaikkien terveydenhuollon ammattilaisten keskuudessa. Mirka Sivula on kirjoittanut kattavan artikkelin PBM:stä Finnanestiin vuonna 2019 (1). Tämän kirjoituksen tarkoitus on kerrata keskeisimmät asiat aiheesta.

PBM jaetaan kolmeen osa-alueeseen: anemian hoitoon, verenmenetysten minimointiin sekä pidättäytymään verensiirtostrategiaan. (1–3)

Anemian hoito

Anemian hoito ja punasolumassan optimointi perustuvat anemian varhaiseen tunnistamiseen ja hoitoon. (1,2,5) Leikkauksen tulevista potilaista jopa puolet on aneemisia, joten anemian tunnistaminen on erityisen tärkeää leikkauspotilailla. Leikkauspotilaiden anemian yleisin syy on raudanpuute, joka useimmiten johtuu kroonisesta tulehdustilanteesta tai verenvuodosta, ei niinkään ravitsemuksellisista ongelmista. Lieväkin leikkausta edeltävä anemia lisää leikkauksen jälkeisen infektion, laskimotukoksen, tehohoidon ja kuolleisuuden riskiä. (1,2)

Keskeistä on tarkistaa hemoglobiini riittävän ajoissa (noin kahdeksan viikkoa ennen leikkausta) potilailta, joiden leikkauksiin liittyy vuotoriski. Mikäli hemoglobiini on alle 130 g/l, tulee käynnistää raudanpuuteanemian selvittelyt. Kiireetön leikkaus kannattaa siirtää myöhemmäksi. Rautavarastot tulee korjata joko suun kautta otettavalla rautalisällä tai parenteraalisesti annosteltavalla rautalisällä. On tärkeää huomioida, että suun kautta otettavan raudan imeytyminen on heikentynyttä kroonisissa sairauksissa, esimerkiksi syövässä tai vaikeassa sydämen vajaatoiminnassa (1,2). On myös muistettava, että raudanpuute tulee selvittää ja korjata, vaikka sillä ei olisikaan vaikutusta verivalmisteiden tarpeeseen. Punasolujen anto ei korjaa raudanpuutetta. Tämän vuoksi myös leikkauksen jälkeen aloitettu rautalisä suun kautta tai parenteraalisesti on tärkeää. (6) Taulukossa 1 on esimerkkinä OYSin ohjeistus gastrokirurgisten potilaiden leikka-

usta edeltävän raudanpuuteanemian toteamisesta ja hoidosta.

Verenmenetysten minimointi

Verenmenetysten minimointi ja hemostaasin optimointi perustuvat tehokkaihin anestesiologiisiin sekä kirurgisiin menetelmiin. Leikkausta edeltävästi tulee selvittää potilaan vuotoriski, ja esimerkiksi antikoagulaatioon liittyvään siltahoitoon suhtaudutaan nykyään pidättyväisesti. Kirurgisia keinoja verenmenetyksen minimoimiseksi ovat muun muassa huolellinen leikkaustekniikka, laparoskooppisten ja endovaskulaaristen tekniikoiden suosiminen sekä dreerien käytön välttäminen. Anestesiologisista keinoista esimerkiksi ovat sentraalisten puudutusten sekä suonensisäisen anestesian suosiminen tietyissä toimenpiteissä, traneksaamihapon käyttö, permissiivinen hypotensio, suljetut ja tarkoin harkitut näytteenotot, lämpöaloudesta huolehtiminen sekä hyytymisjärjestelmän vieritestien käyttö. (1,2)

Harkitut verensiirrot

Pidättäytyvä verensiirtostrategia tarkoittaa hoitosuosituksen mukaisen hemoglobiinirajojen noudattamista. Tutkimusnäytön perusteella pidättäytyvä verensiirtokäytäntö (Hb 70–80 g/l) ei lisää potilaiden kuolleisuutta, ja verensiirtorajana pidetäänkin useissa potilasryhmissä Hb-arvoa 70 g/l. (1,2,5,6) Akuutissa sydäninfarktissa, yli 65-vuotiaiden kirurgiassa sekä akuuteissa vuo-doissa potilaat saattavat hyötyä korkeammasta hemoglobiinirajasta. (2,5) Verensiirtorajoissakin suositaan

yksilöllistä arviointia ja kokonaisuu-
den huomioimista.

Kiireettömissä verensiirroissa
punasolusiirto kannattaa tehdä
pääsääntöisesti yksi yksikkö kerral-
laan. Jokaisen yksikön jälkeen tulisi
arvioida siirtovaste. Hemoglobiini on
vain osa elimistön hapentarjontaan
vaikuttavista tekijöistä, ja potilaan
kokonaisvaltaiseen hoitoon kuuluu
elimistön hapentarjonnan optimoin-
ti myös muilla keinoilla. Toisaalta
elimistön hapenkulutustakin voidaan
vähentää hoitamalla huolellisesti
kipu, kuume ja infektiot. (2)

Lopuksi

PBM tähtää potilaiden laadukkaaseen
hoitoon, ja on tärkeää vakiinnuttaa
se osaksi koko potilaan hoitoketjua.
PBM-ajatusmaailma tulisi laajentaa
myös konservatiivisille erikoisaloille,
joissa verivalmisteiden tarpeen arvi-
oinnit ovat myös arkipäivää.

Kitokset Jouni Lauroselle, Marjatta
Okkoselle ja Mirka Sivulalle komment-
teista kirjoitukseen!

Lähteet:

1. Sivula M. Patient blood management –
kohti potilaan veren ennakoivaa hoitoa.
Finnanest 2019;52(1):42–7.
2. Ilmakunnas M, Sivula M. Potilaan veren
ennakoiva hoito. Duodecim 2019;135:1278–
86.
3. Euroopan komissio. Directorate-General for
Health and Food Safety Health Programme.
Building national programmes of Patient
Blood Management (PBM) in the EU. A
guide for health authorities. Luxembourg:
Publications Office of the European Union
2017.
4. Euroopan komissio. Directorate-General for
Health and Food Safety Health Programme.
Supporting Patient Blood Management
(PBM) in the EU. A practical implementation
guide for hospitals. Luxembourg: Publica-
tions Office of the European Union 2017.
5. Mueller M, Remoortel H, Meybohm P, ym.
Patient Blood Management Recommendations
From the 2018 Frankfurt Consensus
Conference. JAMA 2019;321(10):983–97.
6. Franchini M, Marano G, Veropalumbo E, ym.
Patient Blood Management: a revolutionary
approach to transfusion medicine. Blood
Transfus 2019;17:191–5.

Gastrokirurgisten potilaiden preoperatiivisen raudanpuuteanemian hoito OYSissa

1. Potilasryhmä:

- Potilaan Hb alle 130 g/l (syöpäpotilailla ja vaikeaa munuaisten
vajaatoimintaa sairastavilla Hb-tavoite 100–120 g/l)

JA

- Tulevan leikkauksen vuotoriski yli 500 ml tai verensiirron toden-
näköisyys yli 10 %

2. Miten tutkin?

- Katso S-Ferritiini ja S-TrFeSat
- Raudanpuutteeseen viittaavat arvot:
S-Ferritiini (< 30 µg/l)
S-TrFeSat (< 20 % eli < 0.2)

3. Mitä teen?

- Jos leikkaukseen on yli 6 viikkoa eikä epäilyä p.o.-raudan imey-
tymishäiriöstä, aloita p.o. rauta ja ohjelmoi pvk-kontrolli 4 viikon
päähän omaan terveyskeskukseen
- Jos leikkaukseen on alle 6 viikkoa, p.o.-rauta ei ole tehonnut,
p.o.-rauta ei sovi potilaalle tai epäilet raudan imeytymishäiriötä,
ohjelmoi potilaalle i.v.-rauta (kroonisessa inflammatiiossa esim.
syöpä raudan imeytymishäiriö on todennäköinen)

I.v.-raudan vasta-aiheet:

- Allergia vaikuttaville aineille tai muille rautavalmisteille
- Rautaylikuorma
- Vaikea maksakirroosi
- Infektiot (käytännössä, jos potilas saa i.v.-antibiootteja, ei
kannata antaa i.v.-rauta)
- S-Ferritiini yli 300 µg/l

4. I.v.-raudan toteutus

- Ensisijaisesti Leikon hoitajaa pyydetään varaamaan aika potilaalle
omaan terveyskeskukseen seuraavalle päivälle
- Mikäli tämä ei onnistu, voi pyytää kirurgia sopimaan gastrokirur-
gisen osaston kanssa raudan tiputuksesta samana päivänä

5. Valmisteena meillä Ferinject, jonka annostelu:

- < 50 kg: 500 mg i.v.
- > 50 kg: 1000 mg i.v.
- Kerta-annos enintään 1000 mg ja painokiloja kohti 20 mg/kg

Taulukko 1. OYSin ohje gastrokirurgisten potilaiden leikkausta edeltävän raudanpuu-
teanemian tunnistamisesta ja hoidosta. Tämä on esimerkki PBM-hoitotrattegiaan pe-
rustuvasta toiminnasta, ja ohjeen pohjana on käytetty Jorvin sairaalan hoito-ohjetta.