



**Marjatta Okkonen**

LT, erikoislääkäri  
Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu  
marjatta.okkonen@veripalvelu.fi

# Suositus potilaskeskeisen veren hoidon (Patient Blood Management, PBM) käyttöönotosta Suomessa

► Anemiaan, verenmenetyksiin ja hyytymisen häiriöihin liittyy lisääntyneitä sairastavuutta ja kuolleisuutta. Näistä aiheutuu inhimillisen kärsimyksen lisäksi merkittäviä kustannuksia. Potilaskeskeinen verenhoito (Patient Blood Management, PBM) on toimintamalli, jonka tavoitteena on parantaa potilaiden ennustetta panostamalla näiden kolmen asian hoitoon tutkimusnäyttöön perustuvien keinoin.

## Taustaa

PBM on saanut alkunsa jo vuosikymmeniä sitten, kun havainnot verensiirtoihin liittyvästä huonommasta ennusteesta ja korkeammasta kuolleisuudesta alkoivat lisääntyä. Tämän seurauksena alettiin ensin panostaa verivalmisteiden laatuun ja vuosittu hinnan vaihteessa veren käytön optimointiin, kun tutkimustieto aiempaa pidättyväisemmän verensiirtokäytännön turvallisuudesta alkoi lisääntyä.

PBM on verensiirtoja huomattavasti laajempi kokonaisuus, jossa toiminnan keskiössä on potilas. Hoitotulosten parantamiseen tähdätään huolehtimalla ensisijaisesti potilaan omasta verestä (1). Toiminnan keskeiset periaatteet ovat anemian ja raudanpuutteen varhainen havaitse-



minen ja hoitaminen, verenvuodon ja verenmenetysten minimoiminen sekä hyytymisen häiriöiden huomiointi. Sopivat keinot valitaan potilas- ja potilasryhmäkohtaisesti tutkimusnäyttöön perustuen. PBM on saanut alkunsa suunniteltuun leikkaushoitoon tulevien potilaiden hoidosta, mutta sen periaatteita voidaan soveltaa laajasti myös muiden potilasryhmien hoidossa niin operatiivisten kuin konservatiivisten alojen potilailla (2). Peruseräiteenä on tehdä hoitopäätökset yhteisymmärryksessä potilaan kanssa, mikä on myös sosiaali- ja terveysministeriön Asiakas- ja potilas-turvallisuusstrategian mukaista (3).

Anemia on etenkin sairaalapoti-lailla yleinen löydös, jonka syy tulee aina selvittää. Jo lieväänkin anemiaan

liittyy lisääntynyt kuolleisuus sekä sairaalahoidon pitkittyminen (4). Leikkauspotilailla preoperatiivinen anemia on niin ikään yleistä ja se lisää merkittävästi komplikaatioiden, kuten infektioiden ja munuaisvaurion määrää (5–7). Myös monissa muissa potilasryhmissä anemia lisää sairastavuutta ja kuolleisuutta (8–10). Varsinkin sairaalahoidon aikana anemian hoito rajoittuu usein hemoglobiinin korjaamiseen verensiirrolla ja anemian diagnosointi sekä varsinaisen syyn hoitaminen jäävät helposti vaille riittävää huomiota. Potilaan ennustee-seen voidaan kuitenkin vaikuttaa vain selvittämällä anemian syy ja kohdistamalla hoito siihen.

Äkillinen, runsas verenvuoto on ymmärrettävästi merkittävä kuoleman

riskitekijä ja vuodon tyrehtyttämisen luonnollisesti parantaa potilaan ennustetta. Myös vähäisempi, mutta pitkään jatkuva tai toistuva verenmenetys voi johtaa anemisoitumiseen ja lisätä sairastavuutta sekä kuolleisuutta. Perioperatiivisesti verenvuotoa voidaan hillitä lukuisilla keinoilla. Lisäksi leikkauksissa, joissa runsas verenvuoto on ennakoitavissa, voidaan veripesukoneella palauttaa potilaalle omaa, vuotanutta verta. Tämä saattaa vähentää tarvetta käyttää luovutettuja verivalmisteita (11). Osa akuutin vuodon hoidossa käytettävistä keinoista, kuten traneksaamihappo, soveltuu myös kroonisen tai toistuvan vuodon vähentämiseen monilla potilasryhmillä. Kuten anemiankin kohdalla, olennaista on selvittää ja hoitaa verenvuodon syy, esimerkiksi tihkuvuotoa aiheuttava suolistosyöpyä.

Veren hyytymisen häiriö voi johtua sairaudesta. Tavallisempi syy poikkeavaan hyytymiseen on kuitenkin lääkitys, jonka tavoitteena nimenomaan on estää veren hyytymistä ja siten ehkäistä moniin sairauksiin

### Ennusteeseen voidaan vaikuttaa vain selvittämällä anemian syy ja kohdistamalla hoito.

liittyviä komplikaatioita. Vaikutusmekanisminsa takia näiden lääkkeiden käyttöön liittyy sekä akuuttien että kroonisten verenvuotojen ja siten anemian riski. Tällaista lääkitystä käytti Suomessa vuonna 2024 eri indikaatioilla lähes 432 000 ihmistä (12) ja viime vuosien nouseva trendi käyttäjämäärissä jatkuu väestön ikääntymisen myötä. Huomioiden se tosiasia, että tässä potilasryhmässä myös monien anemiaa ja verenvuotoa >>



aineistopankki.veripalvelu.fi

aiheuttavien sairauksien esiintyvyys kasvaa, näistä lääkkeistä aiheutuvat haitat ja siten myös kustannukset todennäköisesti lisääntyvät. Näiden potilaiden seuranta ja lääkityksen huomioiminen erilaisissa tilanteissa onkin olennaista haittojen ehkäisemiseksi.

### **Verensiirrot osana PBM-toimintaa**

Verenkäyttö on pieni, mutta tärkeä osa potilaskeskeistä verenhoitoa. PBM-toiminnalla ei tavoitella verensiirtojen vähentymistä, mutta onnistuneen implementoinnin seurauksena näin todennäköisesti jossain määrin käy (2). Anemian hoitaminen verensiirrolla ei ole ongelmattonta, sillä myös verensiirtoihin liittyy monessa potilasryhmässä huonompi ennuste (13,14). Tämän havainnon tarkkaa mekanismia ei tunneta, mutta se liittyy sekä verivalmisteiden biologiseen luonteeseen että valmisteissa säilytyksen myötä tapahtuviin muutoksiin. Verensiirtoa tulisikin käyttää anemian hoitona vain silloin, kun oireista anemiaa ei pystytä hoitamaan riittävän nopeasti muilla keinoilla.

Verensiirroista aiheutuu merkittäviä kustannuksia; on arvioitu, että verensiirtojen kokonaishinta on moninkertainen pelkkiin verivalmisteiden suoriin kustannuksiin verrattuna (15). Lisäksi verensiirtoihin liittyvien haittojen hoitaminen maksaa; sekä varsinaisten verensiirron haittavaikutusten, mutta varsinkin lisääntyneen sairastavuuden hoitaminen on kallista. Suomessa ei ole tarkkaa tietoa verensiirtojen määrästä tai siitä, millaisilla kriteereillä verensiirtoon on päädytty. Vuonna 2024 Suomessa myytiin sairaaloille n. 157 000 punasoluvalmistetta, minkä perusteella punasolusiirtojen määrä on vuodessa lähes 28/1000 ihmistä. Määrä vastaa karkeasti Länsi-Australian tilannetta vuonna 2008, jolloin PBM-toiminta otettiin siellä käyttöön läpi koko terveydenhoitojärjestelmän. Seuraavien kuuden vuoden aikana punasolusiirtojen määrä väheni alueella 41 %. Samanaikaisesti sairaalahoitoajat

lyhenivät ja sairaalakuolleisuus, hoitoon liittyvät infektiot sekä sydän- ja aivoinfarktit vähenivät (2).

Huolellisesti harkittua verenkäyttöä puoltaa ensisijaisesti se tosiasia, että liberaali verenkäyttö ei valtaosalla potilaita paranna ennustetta (16,17). Huomionarvoista on myös se, että tiedossa on useita tekijöitä, jotka toteutuessaan voivat vaikuttaa luovutetun veren saatavuuteen. Väestön ikääntymiseen liittyen verentarve tulee todennäköisesti lisääntymään ja toisaalta verenluovuttajien määrä samalla vähenee. Myös monet muut, yllättävästikin ilmaantuvat tilanteet saattavat vaarantaa luovutetun veren

### **Suositamme PBM-toiminnan käyttöönottoa, kuten sekä WHO että EU ovat kehottaneet.**

riittävyys ja siten johtaa leikkausten ja tarpeellisten verensiirtojen viivästytykseen sekä pahimmillaan jopa kuolemiin. Onnistuneesti toteutetun PBM:n myötä voidaan verensiirrot kohdentaa paremmin niille potilaille, jotka luovutettua verta todella tarvitsevat ja eniten siitä hyötyvät.

### **Terveysjärjestöjen vahva tuki**

Vuoden 2010 Maailman terveyskokouksen päätöslauselmassa WHA63.12 kehoitettiin jäsenvaltioita edistämään PBM:ia (18). WHO kiirehti asian toimeenpanoa vuonna 2021 ja vaati, että PBM:n tulisi olla maailmanlaajuisesti hoidon standardi (19). Hiljattain WHO julkaisi ohjeistuksen PBM:n käyttöönotosta (20).

Euroopan komissio on jo vuonna 2013 arvioinut PBM:n tärkeäksi tekijäksi potilasturvallisuuden ja hoidon tulosten parantamisessa. Vuonna 2017

komissio julkaisi sekä sairaaloille että kansallisille viranomaisille oppaat, joiden tarkoituksena on tukea toiminnan kehittämistä ja luoda PBM:sta standardi potilashoidon laadun ja turvallisuuden parantamiseksi (21,22).

Myös monet muut johtavat organisaatiot ja verensiirtolääketieteen asiantuntijat tukevat toimintamallia, mukaan lukien International Society in Blood Transfusion (ISBT), European Blood Alliance (EBA) ja Association for the Advancement of Blood and Biotherapies (AABB).

### **Implementoinnin vaikeudet**

Käytännössä lähes kaikki klinisen lääketieteen parissa työskentelevät ammattilaiset hoitavat sellaisia potilaita, joilla on vereen liittyviä ongelmia. Laajan toimintakokonaisuuden johtaminen ja kehittäminen ei kuitenkaan kuulu minkään yksittäisen erikoisalalan vastuulle.

Suomessa PBM:n edistäminen onkin toistaiseksi jäänyt lähinnä yksittäisten innokkaiden lääkäreiden harteille. Eniten toiminta on saanut jalansijaa elektiiivisten leikkausten yhteydessä, mutta erityisesti anemian tutkiminen ja hoito vaatii perusterveydenhoidon merkittävää panosta. Perusterveydenhoidossa toteutuu valtaosin myös veren hyytymiseen vaikuttavien lääkkeiden käyttävien potilaiden seuranta.

PBM:n toteutuminen potilasta hyödyttävällä tavalla vaatisikin vahvaa yhteistyötä sekä erikoisalojen että perusterveydenhoidon ja erikoissairaanhoitojen välillä, myös yli perinteisten terveydenhoidon rajapintojen. Haasteista huolimatta PBM on saatu menestyksekkäästi käyttöön laajoilla alueilla läpi koko terveydenhoidon esimerkiksi Australiassa ja Kanadassa (2,23).

Onnistuneen implementoinnin myötä saavutettavat säästöt ja toisaalta kulut kohdentuvat ainakin osittain eri hoitoyksiköihin ja erikoisaloille. Toiminnan ohjauksen ja resursoinnin olisi tapahduttava organisaatioissa riittävän korkealta. Organisaation joh-

don tuki sekä periaatteellisella tasolla että käytännön resurssien muodossa on edellytys toiminnan onnistuneelle käyttöön saamiselle. Vaikka toiminta alkuvaiheessa vaatii usein resursseja, se on osoittautunut kustannustehokkaaksi (2,24). Lyhyen aikavälin kustannushyötyäkin merkittävämpää on sekä yksilön että yhteiskunnan tasolla saavutettava terveyshyöty. Yhteistyössä laaditut ohjeistukset ja selkeä työnjako luovat edellytykset sujuville hoitopoluille ja tasa-arvoiselle hoidolle sekä helpottavat myös ammattilaisten työtä.

Nykytilanteen kartoitus on ensimmäinen looginen askel PBM-toiminnan käynnistämiseksi.

Toiminnan ohjaaminen tietoon perustuen myös jatkossa on tärkeää, sillä tarvittavat toimenpiteet ja niillä saavutettavissa oleva hyöty vaihtelevat todennäköisesti hyvinkin paljon eri yksiköissä.

### PBM-toiminta Suomessa

Suomessa on vuonna 2021 perustettu terveydenhoidon ammattilaisista koostuva verkosto, jonka ensisijaisena tavoitteena on edistää PBM-toimintaa valtakunnallisesti ja tukea sairaaloita niiden PBM-ohjelmissa (25). Verkon toiminta on ulkoisista toimijoista riippumatonta.

Me PBM-verkoston jäsenet sekä erikoislääkäriyhdistysten ja muiden tahojen edustajat haluamme korostaa, että potilaskeskeisen veren hoidon (PBM) periaatteita noudattamalla voidaan parantaa hoidon tuloksia. Suositammekin vahvasti, että hyvinvointialueet ja sairaalat Suomessa alkavat valmistella PBM-toiminnan käyttöönottoa ja ohjaavat riittävästi resursseja tähän toimintaan, kuten sekä WHO että EU ovat kehottaneet.

Anemia, verenmenetykset ja hyytymisen häiriöt liittyvät olennaisesti toisiinsa ja niitä tulisi aina arvioida ja hoitaa kokonaisuutena. Olisikin aika ottaa käyttöön tähän kokonaisuuteen keskittyvä toimintamalli, jonka keinoin voidaan parantaa ”veriterveyttä” (20,26). Aivan kuten ”sydäntervey-

teen”, jota hoidetaan niin lääkkeellisesti kuin myös ravitsemuksella sekä muilla elintavoilla, myös ”veriterveyteen” voidaan vaikuttaa monin tavoin eri ammattiryhmien ja erikoisalojen osaamista yhdistäen, unohtamatta potilaan omaa näkökulmaa. ■

### Suomen PBM-verkoston puolesta, Marjatta Okkonen PBM-verkoston puheenjohtaja

#### Viitteet

- Shander A, Hardy J-F, Ozawa S ym. A Global Definition of Patient Blood Management. *Anesth Analg* 2022; 135 (3): 476-488.
- Leahy MF, Hofmann A, Towler S ym. Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. *Transfusion* 2017; 57: 1347-58.
- Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022-2026. [www.julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163858](http://www.julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163858) (3.4.2025)
- Krishnasivam D, Trentino KM, Burrows S ym. Anemia in hospitalized patients: an overlooked risk in medical care. *Transfusion* 2018; 58: 2522-2528.
- Musallam KM, Tamim Hm, Richards T ym. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. *Lancet* 2011; 378: 1396-407.
- Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK ym. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg* 2015; 102: 1314-24.
- Hare GMT, Mazer CD. Anemia: perioperative risk and treatment opportunity. *Anesthesiology* 2021; 135: 520-530.
- Li Z, Zhou T, Li Y ym. Anemia increases the mortality risk in patients with stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Sci Rep* 2016; 6: 26636.
- Martinez-Rivera C, Portillo K, Munoz-Ferrer A ym. Anemia is a mortality predictor in hospitalized patients for COPD exacerbation. *COPD* 2012; 9: 243-50.
- Stauder R, Valent P, Theurl I. Anemia at older age: etiologies, clinical implications, and management. *Blood* 2018; 131(5): 505-514.
- Lloyd TD, Geneen LJ, Bernhardt K ym. Cell salvage for minimising perioperative allogeneic blood transfusion in adults undergoing elective surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2023(9).
- Kelan tietotarjotin. [www.tietotarjotin.fi/tilastodata/2051231/tilastotietokanta-kelasto](http://www.tietotarjotin.fi/tilastodata/2051231/tilastotietokanta-kelasto) (viitattu 16.10.2025)
- Hopewell S, Omar O, Hyde C ym. A systematic review of the effect of red blood cell transfusion on mortality: evidence from large-scale observational studies published between 2006 and 2010. *BMJ Open* 2013; 3: e002154.
- Ferraris VA, Davenport DL, Saha SP ym. Surgical outcomes and transfusion of minimal amounts of blood in the operating room. *Arch Surg* 2012; 147: 49-55.
- Shander A, Hofmann A, Ozawa S ym. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. *Transfusion* 2010; 50: 753-765.
- Trentino K, Farmer SL, Leahy MF ym. Systematic reviews and meta-analyses comparing mortality in restrictive and liberal haemoglobin thresholds for red cell transfusion: an overview of systematic reviews. *BMC Medicine* 2020; 18:154.
- Carson JL, Stanworth SJ, Dennis JA ym. Transfusion thresholds for guiding red blood cell transfusion. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 12. Art. No.: CD002042.
- Sixty-Third World Health Assembly WHA 63.12. Agenda item 11.17, 21 May 2010 - Availability, safety and quality of blood products. 2010. [www.iris.who.int/bitstream/handle/10665/3086/A63\\_R12-en.pdf?sequence=1](http://www.iris.who.int/bitstream/handle/10665/3086/A63_R12-en.pdf?sequence=1) (viitattu 28.8.2025)
- World Health Organization. The urgent need to implement patient blood management: policy brief. World Health Organization 2021. [www.iris.who.int/handle/10665/346655](http://www.iris.who.int/handle/10665/346655) (viitattu 28.8.2025)
- World Health Organization. Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status. World Health Organization 2024. [www.iris.who.int/handle/10665/380784](http://www.iris.who.int/handle/10665/380784) (viitattu 28.8.2025)
- European Commission: Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency, Gombotz H, Kastner P, Nørgaard A, et al. Supporting Patient Blood Management (PBM) in the EU – A practical implementation guide for hospitals. Publications Office, 2017. [www.data.europa.eu/doi/10.2818/533179](http://www.data.europa.eu/doi/10.2818/533179) (viitattu 28.8.2025)
- European Commission: Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency, Nørgaard A, Kurz J, Zacharowski K ym. Building national programmes on Patient Blood Management (PBM) in the EU – A guide for health authorities. Publications Office, 2017. [www.data.europa.eu/doi/10.2818/54568](http://www.data.europa.eu/doi/10.2818/54568) (viitattu 17.10.2025)
- Pavenski K, Howell A, Mazer CD ym. ONTraC: A 20-Year History of a Successfully Coordinated Provincewide Patient Blood Management Program: Lessons Learned and Goals Achieved. *Anesth Analg* 2022; 135: 448-58.
- Frank SM, Thakkar RN, Podlasek SJ ym. Implementing a Health System-wide Patient Blood Management Program with a Clinical Community Approach. *Anesthesiology* 2017; 127: 754-64.
- Ylikauma L. Patient blood management (PBM) – Mikä on PBM-verkosto? *Finnanest* 2021; 54 (4): 251-256.
- Ozawa S, Isbister JP, Farmer SL ym. Blood Health: The Ultimate Aim of Patient Blood Management. *Anesth Analg* 2025.