

Verituotteista kieltäytyvän potilaan tehohoito

Verituotteista kieltäytyvän potilaan tehohoito on vaikean anemian ja merkittävien verenvuotojen yhteydessä vaativaa. Vakaumukseen perustuvien eettisten näkökulmien vuoksi hoitoon liittyy helposti asenteellisuutta. Hoitopäätösten taustalla ovat tutkimustulosten puuttuessa tapausselostukset. Potilaan hyväksymät hoidot tulee selvittää mahdollisimman varhain. Epoetiinin, raudan ja vitamiinien anto aloitetaan herkästi. Riittävä veritilavuus, hapenkuljetus ja hemostaasi pyritään takaamaan. Mekaanista ventilaatiota, suurta sisäänhengityksen happiosuutta ja sedaatiota käytetään tukihoidoina vaikean anemian korjaantuessa. Laboratoriokokeiden minimointi ja mikroverinäytteet vähentävät iatrogeenista anemiamia.

Verituotteista kieltäytyvän potilaan hoitopäätöksiä mutkistavat lääketieteelliset, eettiset ja oikeudelliset tekijät (Berend ja Levi 2009). Uskonnollinen vakaumus voi asettaa vaatimuksia, joita tavanomaisessa hoito-ohjelmassa ei ole pohdittu. Potilaan käsitys hoitomahdollisuuksista perustuu usein oletuksiin. Lääkärin kannalta hoitopäätösongelma muodostuu osittain siitä, että oikeudellisia seuraamuksia voinee syntyä sekä verituotteiden antamisesta että siitä pidättäytymisestä tilanteessa, jossa potilas on kriittisesti sairas (Joseph ym. 2008). Tehohoitoon ei ole luotu aihetta koskevia hoitosuosituksia. Hoitotilanteiden yksilöllisyyden takia hoitopäätöksiä joudutaan tekemään tapausselostusten pohjalta.

Potilaiden taustasairaudet, yksilöidyt hoitovaihtoehdot, vaadittavan kirurgian luonne ja mahdollisen tehohoidon tarve vaihtelevat huomattavasti. Potilaan hoitotoiveet voivat perustua henkilökohtaisen valinnan ohella us-

konnollisiin teksteihin. Kuitenkin myös hoitohenkilökunnan kuva yksilötason hoitovaihtoehdoista voi olla rajoittunut. Ennen elekttiivistä leikkausta ja heti tehohoidon alussa on yksityiskohtaisesti selvitettävä, mitä hoitoja potilas hyväksyy. On huomioitava, että vakaumuksellinenkin valinta on yksilöllinen.

Esittelemme elekttiivisen suolistoleikkauksen jälkeisen septisen sokin, hemodiluution ja anemian vuoksi tehohoitoa tarvitsevan potilaan hoitajakson.

Potilastapaus

Hoidossamme oli 69-vuotias mies, jolla oli lääkitys verenpainetautiin sekä eturauhasen liikakasvuun. Suorituskyky oli hyvä. Veriripulin taustalta löytyi peräsuolen kasvain (T2N0M1), jonka hoidoksi suunniteltiin anteriorista rektumresektiota ja suojaavaa transversostomiaa. Vakaumuksensa vuoksi potilas kieltäytyi verituotteista sekä veren osista kaikissa olosuhteissa, ja tämä tieto oli kirjattu myös potilasasiakirjoihin. Potilas käytti rautatabletteja ennen leikkausta. Veriarvot olivat hyvät (hemoglobiinipitoisuus 147 g/l, hematokriitti 43 %, plasman tromboplastiini-aika 91 % ja kreatiniinipitoisuus 93 µmol/l).

Toimenpide sujui ongelmitta; verenvuotoa oli 150 ml. Ennen toimenpidettä potilas sai kefuroksimiamia ja metronidatsolia. Tukoksia ehkäisemään annettiin daltepariinia 5000 yksikköä/vrk ihon alle. Viidentenä päivänä vatsa kipeytyi. Potilas ei kuumeillut, ja CRP-pitoisuus oli vain lievästi suurentunut (87 mg/l), mutta päivystystoimenpiteenä tehdyssä uusintaleikkauksessa vatsaontelossa oli märkää ja reilusti fekaalista eritettä. Suolisauaman todettiin petteäneen, joten se purettiin ja potilaalle tehtiin sigma-avanne. Mikrobiilääkitykseksi vaihdettiin piperasilliinin ja tatsobaktaamin yhdistelmä. Leikkausvuotoa oli 300 ml.

Potilaalle kehittyi kahdeksan tunnin kuluessa heräämössä vatsakalvotulehduksen, septisen sokin sekä hypovolemian taudinkuva. Keräyspussiin tuli yön ai-

► Pekka Louhialan ja Vuokko Rauhalan pääkirjoitus Kriittisesti sairaan, verituotteista kieltäytyvän potilaan hoito – eettisiä näkökohtia sivulla 1213.

kana 600 ml verensekaista eritettä. Potilaan hoito vaati runsasta nesteytystä (kirkkaita nesteitä noin 9000 ml) ja verenkierron tukilääkitystä (noradrenaliini 0,5 µg/kg/min). Potilaalle kehittyi merkittävä elimistön nesteiden laimeneminen ja anemia (TAULUKKO) sekä maitohappoasidoosi (laktaattipitoisuus 12 mmol/l ja emäsyylimäärä –13 mmol/l). EKG:ssä havaittiin T-inversiota, mutta sydänentsyymien päästöä ei kehittynyt. Hoitotahto varmennettiin ja potilaalle kerrottiin anemian riskeistä. Potilaan tajunta oli hyvä hänen siirtyessään teho-osastolle. Tehohoitojakson aikana myös omaisille kerrottiin verituohteista kieltäytymiseen liittyvistä lisäriskeistä.

Hemoglobiinipitoisuuden nopea pienentyminen pysähtyi, eikä uusintaleikkausta tarvittu. Vaikean septisen sokin sekä virtsantulon ehtymisen vuoksi potilaalle aloitettiin jatkuva dialyysihoito. Vuorokauden tehohoidon jälkeen vaikeasta anemiasta huolimatta maitohappoasidoosi väistyi ja verenkierto vakiintui. Verenkierron tukilääkitys lopetettiin. Kudosten happeutumista seurattiin kliinisten löydösten ja laktamidien perusteella. Verinäytteiden määrät minimoitiin, ja nestekuormitusta pyrittiin helpottamaan dialyysillä. Toisena vuorokautena potilas nukutettiin ja aloitettiin hengityslaitehoito hapenkulutuksen vähentämiseksi. Pienimmillään hemoglobiinipitoisuus oli 22 g/l. Anemiaan annetut hoidot esitetään TAULUKOSSA. Potilas siirtyi vuodeosastolle 12 vuorokauden kuluttua, jolloin hemoglobiinipitoisuus oli 40 g/l. Foolihapon sekä B-vitamiinien käyttö jatkui tabletteina, mutta rautaa ja epoetiinia annettiin edelleen suoneen potilaan siirtyessä teho-osastolta. Dialyysihoitoja jatkettiin vielä kolme viikkoa vuodeosastolta käsin. Sitten plasman kreatiniinipitoisuus asettui tasolle 122 µmol/l. Suoneen annettava epoetiini vaihdettiin ihon alle annettavaan valmisteseeseen (darbepeetiini alfa 100 µg/vk), jonka käyttöä jatkettiin kaksi kuukautta tapahtumien alusta.

Mies kotiutui kahden kuukauden kuluttua. Kotilääkityksenä oli kalkki- ja beetasalpaaja sekä eturauhaslääke. Potilas siis toipui ilman verensiirtoja muun hoidon avulla. Yleisvoiminnan kohennuttua potilas sai solunsalpaajahoidoja. Noin puoli vuotta myöhemmin hänelle tehtiin laaja maksaleikkaus etäpesäkkeen vuoksi ongelmitta. Ennen leikkausta ei ollut käytössä epoetiinia tai rautalääkitystä (hemoglobiinipitoisuus 123 g/l, rauta-arvot viitealueen keskivaiheilla). Toimenpiteeseen varattiin veripesuri ja kirurgiseen hemostaasiin kiinnitettiin huomiota. Potilas oli leikkauksen jälkeen kaksi vuorokautta tehovalvonnassa, kuten oli etukäteen suunniteltu. Ennen viimeisintä leikkausta potilaan kanta verensiirtoihin ei ollut muuttunut lukuun ottamatta veripesurin käyttöä, jota tosin ei tarvittu. Potilaan kotiutuessa viimeisestä leikkauksesta veren hemoglobiinipitoisuus oli 103 g/l ja plasman kreatiniinipitoisuus 90 µmol/l.

Pohdinta

Verituohteista kieltäytyvien potilaiden leikkaus- ja tehohoidossa pohditaan hoitotavoitteita samoin perustein kuin muissakin potilasryhmissä. Hemoglobiinipitoisuutta voidaan lisätä ennen elektiiivistä leikkausta rauta- tai epoetiinilääkityksellä, mikäli merkittävä verenvuoto on ennakoitavissa (Rahman ym. 2007). Vuodon hallinnassa tulee huomioida riittävä veritilavuus, hapenkuljetuskyky ja hemostaasi (Hiippala 2004). Lisäksi on selvitetävä, hyväksyykö potilas veripesurin ja sydänkeuhkokoneen käytön ja dialyysin.

Verensiirtoihin johtavaa hemoglobiiniarvoa ei ole määritetty yleisesti. Tehohoidossa punasolusiirtojen rajana on pidetty yleensä arvoa 70 g/l (Dellinger ym. 2004), mutta sydänsairailta on suositeltu suurempaa raja-arvoa kuolleisuuden lisääntymisen takia (Remmers ym. 2006). Sekä eläin- että ihmistutkimusten perusteella hemoglobiiniarvo 30 g/l on henkeä uhkaava (Tobian ym. 2009), mutta kuolleisuus lisääntyy jo pitoisuuden pienentyessä alle arvon 50 g/l (Viele ja Weiskopf 1994). Tapauselostuksina on silti kuvattu selviytymisiä vuodon ja hemodilution aiheuttamasta vakavasta anemiasta (hemoglobiinipitoisuus 7 g/l) (Schälte ym. 2005, Dai ym. 2010).

Pienen hemoglobiinipitoisuuteen liittyy ongelmia, kuten munuaisten akuutti vajaatoiminta (Haase ym. 2011), iskeemiset sydän- ja aivotapahtumat (Mussalam ym. 2011) sekä pitkittynyt teho- ja sairaalahoito (Dellinger ym. 2004). Pienen hemoglobiinipitoisuuden vuoksi ei välttämättä kuolla nopeasti, ja hoitopohdinnalle jää aikaa myös leikkauksen jälkeen (Tobian ym. 2009). Tilaanmuutosten yhteydessä tulee huolehtia hyvästä potilasinformaatiosta ja varmistaa hoitotahto.

Jääplasmaa vastaavien tuotteiden ja verihuitaleiden käyttöä tulee harkita kriittisesti sairailta vain ison verenvuodon tai toimenpiteiden yhteydessä, ei yksin laboratoriokokeiden perusteella (Dellinger ym. 2004). Verituohteista kieltäytyjä saattaa hyväksyä veren joidenkin osien käytön, vaikkei hän hyväksyisi jääplasma-antamista.

TAULUKKO. Potilaan anemian kehittyminen ja sen teho-osaston aikainen hoito.

	Leikkauksen jälkeen 8 tuntia ennen teho-osastolle tuloa	Teho-osastolle tulo	1. vrk	2. vrk	3. vrk	4. vrk	7. vrk	Teho-osastolta poistuu 12 vrk:n kuluksena / yhteensä
Laboratorioarvot								
Hb (g/l) / Hkr (%)	117/36	61/19	51/15	37/12	22/8	32/10	31/10	40/13
fP-Fe (9–34 µmol/l)		1,5						
fP-Transf (1,75–3,13 g/l)		0,60						
Retikulosyytit (0,6–2 %)		1						
Minimivierinäyttemäärät¹ (ml)		n. 15	6	< 4	< 4	< 4	< 4	< 70
Dreenivuoto (ml)		600	160	350	600	320	85	2 360
Anemian hoito ja muu hoito								
Rauta (mg)	–	25 i.v.	100 i.v.	–	–	100 i.v.	100 i.v.	525
Epoetiini (U)	–	8 000 s.c.	10 000 i.v.	–	–	10 000 i.v.	10 000 i.v.	88 000
Foolihappo (mg)	–	1 i.v.	1 i.v.	1 i.v.	1 i.v.	1 i.v.	1 i.v.	12
B1/B6/B12-vitamiinit (mg)	–	100/100/1 i.v.	200/100/1 i.v.	200/100/1 i.v.	200/100/1 i.v.	200/100/1 i.v.	200/100/1 i.v.	1 800/1 200/12
K-vitamiini (mg)	–	–	10 i.v.	–	–	–	–	10
Traneksaamihappo (mg)	–	–	–	500 i.v.	500 i.v.	–	–	2 000
Munuaiskonvashahto ² jatkuva jaksittainen	–	7 t	22 t	–	–	–	–	–
Daltepariini (U)	–	50 U/t infuusio	50 U/t infuusio	ei	–	–	–	29 t:n ajan
Lämpöpuhalluspeitto	–	kyllä	kyllä	–	–	–	–	8 hoitoa
Sedaatio ja hengityslaitehoito ³	–	–	–	–	–	–	–	ad 5 vrk
Invasiivinen monitorointi ja katetrit	–	CVK/dialyysi- ja valtimokanyylit	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	8 vrk:n ajan dialyysikatetri
Ravitsemus	–	–	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.	i.v. + p.o.

¹Miniminäyttemäärä/vrk = verikaasuanalyysi < 4 x vrk:ssa, näytteenoton hukkaveri palautettu

²Dialyysiletkuista veri palautettu aina potilaaseen hoidon jälkeen tai filterin vaihdon yhteydessä

³Sedaatio: propofoli-, fentanyl- tai oksikodoni-infuusiot, induktiossa myös rokuroni relaksaatioon ja ekstubaation jälkeen haloperidoli sekä oksikodoni Hkr = hematokriitti, fP-Fe = plasman rautapitoisuus paastotilassa, fP-Transf = plasman transferrinipitoisuus paastotilassa, CVK = keskuslaskimokatetri

Epoetiinin käyttöä on perusteltu endogeenisen erytropoietiinin (EPO) tuoton ja vasteen riittämättömyydellä sekä muuntuneella rauta-aineenvaihdunnalla, kun kyseessä on kriittisesti sairas potilas, jolla on septinen tilanne tai muu tulehdusta välittävien sytokiiniin aiheuttama tila (Charles ym. 2006). Tapausselostuksissa epoetiinin käyttö mainitaan usein ”yleisten standardien” mukaiseksi, vaikka standardin määritelmä on epäselvä. Yleisesti septisten potilaiden anemian hoitona epoetiinia suositellaan käytettäväksi, jos anemian lisäksi perusteeksi löytyy jokin muu tekijä, kuten munuaisten vajaatoiminta (Dellinger ym. 2004). Epoetiinin ohessa rauta-, foolihappo- ja B₁₂-vitamiinilisät tulisi liittää hoitoon. Kirjallisuudessa esiintyy suuri vaihtelu hoitomuotojen, lääkeannosten, antoreittien, aloitusajankohdan sekä hoidon keston suhteen. Epoetiini on todettu tehokkaaksi anemian hoidossa, mutta haittavaikutukset, kuten lisääntynyt tukosriski, sydän- ja verisuonitapahtumat, hypertensio sekä nivelkiput, jäävät usein raportoimatta (Ball ja Winstead 2008). Rautalääkityksen suonensisäisen annon hyöty on osoitettu (Yoon ym. 2010), mutta sen yhteydessä voi ilmetä haittoja, joita ovat esimerkiksi anafylaktiset tai allergiset reaktiot ja nivelkiput.

Kun hemoglobiinipitoisuus on pieni, osittaisena siltahoitona voidaan käyttää suurta sisäänhengityksen happiosuutta (FiO₂ 60–100 %) (Weiskopf 2010). Hypoksemia kuitenkin stimuloi endogeenisen EPO:n tuotantoa, jota pitkittänyt suuri FiO₂-osuus saattaa puolestaan viivästyttää.

Hapenkulutuksen vähentämiseksi tehohoidossa käytetään mekaanista ventilaatiota, se-daatiota ja lihasrelaksaatiota, vaikka kolikon kääntöpuolena onkin tehohoidon mahdollinen pitkittyminen ja infektioriskit. Mekaanisen ventilaation tarve kuitenkin pitkittänyt myös reilun verensiirron yhteydessä (Hebert ym. 2001). Hypotermiaakin on käytetty aineenvaihduntaa ja hapenkulutusta vähentävänä hoitona; toisaalta potilaan vuotoalttius voi edellyttää hypotermian ehkäisyä (Kulvatunyou ym. 2004).

Laboratorionäytteiden minimointi ja mikroverinäytteet hemoglobiinipitoisuuden iatro-

geenisen pienentymisen estämiseksi ovat suositeltavia (Hashem ja Dillard 2004). Näyttemääriä voidaan vähentää hyödyntämällä mahdollisesti käytössä olevasta invasiivisesta katetroinnista saatavia arvoja (esim. sekoitettuneen laskimoveren happikylläisyys, SvO₂, ja sydämen minuuttitilavuus, CO) (Kulvatunyou ym. 2004).

Dialyysitekniikka vaatii erityishuomiota hemodiluutiosta kärsivällä ja anemisoituneella potilaalla. Hoidossa on vältettävä lisälaimeneminen, ja samalla on pohdittava myös anti-koagulaation tarvetta laitehoidon aiheuttaman hyytymisen estämiseksi. Tilanteen vaativuuden takia omaa potilastamme valikoitui hoitamaan kokeneita dialyysihoitajia. Vaikeassakin anemiassa tulee huolehtia riittävästä tromboosiprofylaksista.

Verensiirtojen haittavaikutukset, kuten infektiot, immuunijärjestelmän reaktiot ja elin- vaurioalttius, ovat osaltaan johtaneet akuutin anemian uusien hoitomuotojen kehittelyyn (Marik ja Corwin 2008). Tulevaisuudessa käytössämme on ehkä verenkorvikkeet ja hemoglobiinin kaltaiset hapenkuljettimet. Haittavaikutusten vuoksi ne ovat vasta kokeellisessa käytössä (Mackenzie ym. 2010).

Lopuksi

Verituotteista kieltäytyvää potilasta tulee hoitaa parhaalla mahdollisella tavalla vakaumuksen asettamat rajoitteet huomioiden. Hoidon vaativuutta lisäävät hoitohenkilökunnan omat asenteet ja eettiset periaatteet, kun kriittisesti sairaan potilaan hoidossa myös itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen voi johtaa kuolemaan. Tässä esitettyjä menetelmiä tulisi harkita käytettäväksi aina verituotteista kieltäytyvän potilaan tehohoidossa, ja niiden vaikutusta tehohoitajan kestoon ja potilaan ennusteeseen tulisi tutkia. Tässä potilastapauksessa tehohoitoto- (12 vrk) ja sairaalajakso (yli 2 kk) olivat selvästi keskimääristä (4,5 vrk, 1 vk) pidemmät. Hoitosuunnitelman helpottamiseksi olisi myös hyvä laatia yleinen lomake, joka sisältää oleelliset kysymykset ja tietoja hyväksytyistä hoitomuodoista hoitoa antavien yksiköidenkin näkökannalta. ■

KIRJALLISUUTTA

- Ball A, Winstead S. Recombinant human erythropoietin therapy in critically ill Jehovah's witnesses. *Pharmacotherapy* 2008;28:1383–90.
- Berend K, Levi M. Management of adult Jehovah's witness patients with acute bleeding. *Am J Med* 2009;122:1071–6.
- Charles A, Purtill M, Napolitano LM. Recombinant human erythropoietin in severe anemia: Issues of dosing and duration. Case reports. *Anesth Intensive Care* 2006;34:793–6.
- Dai JQ, Tu WF, Yang Z, Lin RH. Intraoperative management of extreme hemodilution in a patient with a severed axillary artery. *Anesth Analg* 2010;111:1204–6.
- Dellinger RP, Carlet J, Masur H, ym. Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2004;32: 858–73.
- Haase M, Bellomo R, Story D, ym. Effect of mean arterial pressure, haemoglobin and blood transfusion during cardiopulmonary bypass on post-operative acute kidney injury. *Nephrol Dial Transplant* 2011;27:1–8.
- Hashem B, Dillard TA. A 44-year-old Jehovah's witness with life-threatening anemia from uterine bleeding. *Pulmonary and critical care pearls. Chest* 2004; 125:1151–4.
- Hebert P, Blajchman M, Cook D, ym. Do blood transfusions improve outcomes related to mechanical ventilation? *Chest* 2001;119:1850–7.
- Hiippala S. Veri- ja plasmavalmisteiden käyttö akuutin verenvuodon hoidossa. *Duodecim* 2004;120:893–901.
- Joseph SA, Berekashvili K, Mariller M, ym. Blood conservation techniques in spinal deformity surgery. A retrospective review of patients refusing blood transfusion. *Spine* 2008;33:2310–5.
- Kulvatunyou N, Heard SO. Care of the Jehovah's witness patient: Case report and review of the literature. *J Clin Anesth* 2004;16:548–53.
- MacKenzie C, Moon-Massat P, Shander A, Javidiroozi M, Greenburg A. When blood is not an option: Factors affecting survival after the use of a hemoglobin – based oxygen carrier in 54 patients with life-threatening anemia. *Anesth Analg* 2010;110:685–93.
- Marik P, Corwin H. Efficiency of red blood cell transfusion in the critically ill: A systematic review of the literature. *Crit Care Med* 2008;36:2667–74.
- Mussalam KM, Tamim HN, Richards T, ym. Preoperative anaemia and post-operative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. *Lancet* 2011;378:1396–407.
- Rahman IA, Hoth T, Doughty H, Bonser RS. Thoraco-abdominal aneurysm repair in a Jehovah's witness: maximising blood conservation. *Perfusion* 2007;22:363–4.
- Remmers P, Speer A. Clinical strategies in the medical care of Jehovah's witnesses. *Am J Med* 2006;119:1013–8.
- Schälte G, Janz H, Busse J, Jovanovic V, Rossaint R, Kuhlen R. Life-threatening postoperative blood loss in a Jehovah's witness, treated with high-dose erythropoietin. *Br J Anaesth* 2005;94:442–4.
- Tobian A, Ness P, Noveck H, Carson J. Time course and ethiology of death in patients with severe anemia. *Transfusion* 2009;49:1395–9.
- Weiskopf R. Emergency Transfusion for acute severe anemia: A calculated risk. *Anesth Analg* 2010;111:1088–92.
- Viele MK, Weiskopf RB. What can we learn about the need for transfusion from patients who refuse blood? The experience with Jehovah's witnesses. *Transfusion* 1994;34:396–401.
- Yoon J, Kim S, Chan Lee S, Lim H. Postoperative high-dose intravenous iron sucrose with low dose erythropoietin therapy after total hip replacement. *Korean J Intern Med* 2010;25:454–7.

NOORA OITTINEN, LL, erikoistuva lääkäri
HUS, Meilahden sairaala, ATEK, Teho-os 20

ANNA-MAIJA KORHONEN, LT, erikoislääkäri
HUS, Meilahden sairaala, ATEK, Teho-os 20

ANNE KUITUNEN, dosentti, osastonylilääkäri
HUS, Meilahden sairaala, ATEK, Teho-os 20

SIDONNAISUUDET

Noora Oittinen: Ei sidonnaisuuksia

Anna-Maija Korhonen: Ei sidonnaisuuksia

Anne Kuitunen: Matkakorvaus (Eli Lilly, Orion Pharma), luentopalkkio (SPR:n veripalvelu)

Summary

Intensive care of a person refusing blood products

In cases with severe anemia and significant hemorrhages, intensive care of a person refusing blood products is challenging. Owing to ethical aspects associated with conviction, treatment is easily subject to prejudice. Research data on this particular topic are insufficient, thus, treatment decisions are based on case reports. Treatment modalities that can be approved by the patients should be scrutinized as early as possible and individuality taken into consideration. Epoetin, iron and vitamins are readily started. Attempts have to be made to guarantee adequate blood volume, oxygen transport and hemostasis. Mechanical ventilation, high fraction of inspired oxygen and sedation are utilized as supportive treatments, when severe anemia is improving.