

Minna Ilmakunnas ja Susanna Sainio

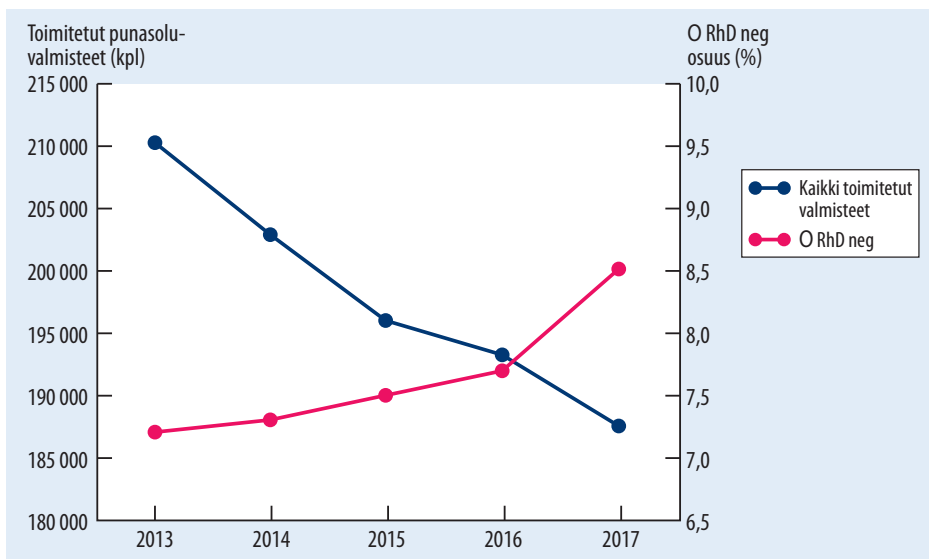
Kenelle O RhD -negatiivisia punasoluja?

Vaikka punasoluvalmisteiden käyttö yleisesti vähenee, O RhD -negatiivisten (O RhD neg) punasoluvalmisteiden kullutus kasvaa (KUVA) (1–3). O RhD neg -veriryhmän osuus väestöstä (potilaat ja verenuovuttajat) on vain 4 % mutta Veripalvelun sairaaloihin toimittamista punasoluvalmisteista 9 %. O RhD neg -punasoluvalmisteista onkin säännöllisesti pulaa, ja ongelma pahentunee tulevaisuudessa, koska luovuttajapooli pienenee aktiivisten verenuovuttajien ikääntyessä.

Sekä Suomessa että kansainvälisesti noin 35–45 % O RhD neg -punasoluvalmisteista siirretään muiden veriryhmien potilaille (2,4,5). Yleisimpiä syitä ovat laajasti eri veriryhmä-antigeenien suhteen tyypitettyjen punasoluvalmisteiden tarve veriryhmävasta-aineiden tai hematologisen sairauden vuoksi, vastasyntyneiden verensiirrot, traumapotilaiden massiivisen verensiirron protokollat ja kantasolusiirtopotilaiden verensiirrot (2–4). Suhteellisesti

liian suurien O-veriryhmän punasoluvarastojen vuoksi jopa kolmannes valmisteista siirretään muiden veriryhmien potilaille ainoastaan punasoluyksiköiden vanhenemisen välttämiseksi (1,4). Rungas O-veriryhmän punasoluvalmisteiden yleiskäyttö saattaa johtaa siihen, ettei O RhD neg -potilaille aina löydy oman veriryhmän mukaisia punasoluvalmisteita. Lähes 500 000 verensiirtoa käsittäneessä OPTIMUS-tutkimuksessa O RhD neg -potilaista useammalle kuin joka kymmenennelle jouduttiin antamaan RhD-positiivisia punasoluvalmisteita varastotilanteesta johtuen (5).

Miten O-veriryhmän punasolujen runsaaseen käyttöön voi vaikuttaa? Veripalvelussa harkitaan laajaa veriryhmäantigeenityypitystä muiltakin kuin A- ja O-veriryhmien luovuttajilta, jotta tarjolla olisi laajasti tyypitettyjä punasoluja kaikista ABO-veriryhmistä. Pienissä verikeskuksissa tulisi arvioida uudelleen verivaraston tarkoituksenmukaista koostumusta



KUVA. Sairaaloille toimitetut punasoluvalmisteet ja O RhD -negatiivisten valmisteiden osuus niistä vuosina 2013–2017.



ja harkita vanhenemassa olevien punasoluyksiköiden kierrättämistä sairaaloiden välillä varastonhallinnan helpottamiseksi (1–3). Lisäksi klinikoita tulisi kouluttaa erityisesti O RhD neg -punasoluvalmisteiden asianmukaiseen käyttöön: O RhD neg -punasoluvalmisteiden käyttöä yleisverenä kiireettömissä siirroissa pitää välttää, ja hätäverensiirroissakin niitä tulee käyttää harkitusti (1,6–8).

Kansainvälisten hoitosuosituksen mukaan O RhD neg -punasoluvalmisteiden käyttö hätäverensiirroissa on ehdottomasti tarpeen ainoastaan tytöille ja fertiili-ikäisille naisille, joiden veriryhmä ei ole ennestään tiedossa (6,7). Näin voidaan välttää mahdollinen tulevien raskauksien kannalta haitallinen RhD-immunisaatio. Miehillä ja postmenopausaalisisille naisille hätäverenä voidaan käyttää O RhD -positiivisia punasoluvalmisteita (6,7). Valikoimattomassa väestössä aiempi RhD-immunisaatio on varsin harvinainen, joten O RhD pos -punasoluvalmisteiden käyttöä hätäverensiirroissa voidaan pitää turvallisena (9).

Käytettäessä ainoastaan O RhD neg -punasoluvalmisteita hätäverensiirroissa valtaosa valmisteista siirretään RhD-positiivisille potilaille, jotka eivät ole immunisoitumisriskissä (8,10). Etenevässä saksalaistutkimuksessa, jossa hätäverensiirroissa käytettiin ainoastaan O RhD pos -punasoluvalmisteita, RhD-negatiivisia potilaita oli 16 % (Suomessa 13 %) ja hätäverensiirtoa tarvinneiden kuolleisuus lähes 50 %. Lopulta vain 3 % koko tutkimuspopulaatiosta immunisoitui (8). Vastaavasti noin 20–25 % RhD-negatiivisista potilaista immunisoituu saatuaan RhD-positiivisia punasoluvalmisteita muuhun kuin hätäverensiirtoon (7,8). Saksalaistutkimuksessa O RhD neg -punasoluvalmisteiden kulutus väheni noin 10 %, jolloin niitä riitti aiempaa paremmin O RhD neg -potilaiden kiireettömiin verensiirtoihin (8). Väestötasolla O RhD pos -hätäveren käyttö johtaisi siis paitsi O RhD neg -punasoluvalmisteiden kohdistumiseen oikeille potilaille, oletettavasti myös verensiirroista johtuvien RhD-immunisaatioiden kokonaismäärän vähenemiseen.

Suomessa kaikista verensiirroista hätäverensiirtoja on vain noin 0,8 %, eivätkä ne OPTIMUS-tutkimuksessakaan yksin selittäneet

O RhD neg -punasoluvalmisteiden runsasta käyttöä. Lähes 80 % O RhD neg -punasoluvalmisteista käytettiin pääosin kiireettömiin verensiirtoihin poliklinikassa, vuodeosastolla tai teho-osastolla (5). Myös kiireettömissä verensiirroissa tulisi arvioida, onko mahdollisesta RhD-immunisaatiosta potilaalle pitkäaikaista haittaa ja tarvittaessa harkita O RhD pos -punasoluvalmisteisiin siirtymistä. OPTIMUS-tutkimuksessa teho-osastot käyttivät 20 % O RhD neg -punasoluvalmisteista. Teho-osastoilla perussairaudesta johtuen potilaiden immunisoitumisriski on pienempi ja kuolleisuus vuodeosastopotilaita merkittävästi suurempi, ja potilaiden pitkäaikainen verensiirtojen tarve on harvinaista. Jos teho-osastoilla käytettäisiin O RhD pos -punasoluvalmisteita yli 50-vuotiaalle O RhD neg -potilaille, O RhD neg -punasoluvalmisteiden kulutus vähenisi noin 10 % (5).

Entä onko O-veriryhmän punasoluvalmisteiden käytöstä haittaa muiden veriryhmien potilaille? Yli 18 000 potilaan rekisteritutkimuksessa yhdenkin O-veriryhmän punasoluvalmisteen saaneiden A-veriryhmän potilaiden sairaalakuolleisuus vain A-veriryhmän punasoluvalmisteita saaneisiin verrattuna oli 1,8-kertainen mahdollisten sekoittavien tekijöiden, kuten iän, hemoglobiinipitoisuuden ja siirrettyjen punasoluyksiköiden määrän, huomioimisen jälkeenkin (11). Vastaava yhteys kuolleisuuteen on havaittu myös traumapotilailla (12). Vaikka tarkka (todennäköisesti immunologinen) kuolleisuutta lisäävä mekanismi on toistaiseksi tuntematon ja yhteyden vahvistaminen vaatii lisätutkimuksia, ilmiö on väestötasolla merkittävä ja haastaa nykyiset verensiirtokäytännöt.

Verensiirroissa tulisi käyttää ensisijaisesti potilaan ABO- ja RhD-veriryhmien mukaisia (identtisiä) valmisteita, jotta voitaisiin välttää ABO-epäidenttisiin punasolusiirtoihin mahdollisesti liittyvät haitat sekä varmistaa O-veriryhmän valmisteiden riittävyys niitä erityisesti tarvitseville potilasryhmille, kuten hätäverensiirtoihin, vastasyntyneille ja potilaille, jotka tarvitsevat laajasti veriryhmäantigeeniyypitettyjä punasoluvalmisteita. O RhD neg -punasoluvalmisteiden nykykäyttöä on syytä tarkastella kriittisesti sekä verivarastojen hallinnan että erityisesti hätäverensiirtojen osalta. ■

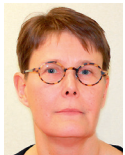
KIRJALLISUUTTA

1. Beckman N, Yazer M, Land K, ym. Blood banks meet the paradox of Gabriel's Horn: what are the options to maintain supply as demand decreases? *Transfus Med* 2016;26:170–6.
2. Barty RL, Pai M, Liu Y, ym. Group O RBCs: where is universal donor blood being used. *Vox Sang* 2017;112:336–42.
3. Hirani R, Wong J, Diaz P, ym. A national review of the clinical use of group O D-red blood cell units. *Transfusion* 2017;57:1254–61.
4. Zeller MP, Barty R, Aandahl A, ym. An international investigation into O red blood cell unit administration in hospitals: the Group O Utilization Patterns (GROUP) study. *Transfusion* 2017;57:2329–37.
5. Dunbar NM, Yazer MH; OPTIMUS Study Investigators on behalf of the Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative. O- product transfusion, inventory management, and utilization during shortage: the OPTIMUS study. *Transfusion* 2018;58:1348–55.
6. National Blood Transfusion Committee. The appropriate use of group O RhD negative red cells. Watford: NHS Blood and Transplant 2009. www.transfusionguidelines.org/uk-transfusion-committees/national-blood-transfusion-committee/responses-and-recommendations.
7. Callum JL, Waters JH, Shaz BH, ym. The AABB recommendations for the Choosing Wisely campaign of the American Board of Internal Medicine. *Transfusion* 2014;54:2344–52.
8. Selleng K, Jenichen G, Denker K, ym. Emergency transfusion of patients with unknown blood type with blood group O Rhesus D positive red blood cell concentrates: a prospective, single-centre, observational study. *Lancet Haematol* 2017;4:e218–24.
9. Boisen ML, Collins RA, Yazer MH, Waters JH. Pretransfusion testing and transfusion of uncrossmatched erythrocytes. *Anesthesiology* 2015;122:191–5.
10. Meyer E, Uhl L. A case for stocking O D+ red blood cells in emergency room trauma bays. *Transfusion* 2015;55:791–5.
11. Pai M, Cook R, Barty R, ym. Exposure to ABO-nonidentical blood associated with increased in-hospital mortality in patients with group A blood. *Transfusion* 2016;56:550–7.
12. Inaba K, Teixeira PG, Shulman I, ym. The impact of uncross-matched blood transfusion on the need for massive transfusion and mortality: analysis of 5,166 uncross-matched units. *J Trauma* 2008;65:1222–6.



MINNA ILMAKUNNAS, LT, erikoislääkäri
Suomen Punainen Risti, Veripalvelu
ja Hyks, Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito
(ATeK), Meilahden sairaala, leikkausosasto

SIDONNAISUUDET
Luento-/asiantuntijapalkkio (Clinius Oy)



SUSANNA SAINIO, dosentti, erikoislääkäri
Suomen Punainen Risti, Veripalvelu

SIDONNAISUUDET
Ei sidonnaisuuksia