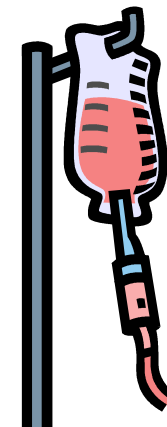


Verensiirtoon liittyvät toimenpiteet sairaalassa ja verensiirron toteutus



22.3.2013

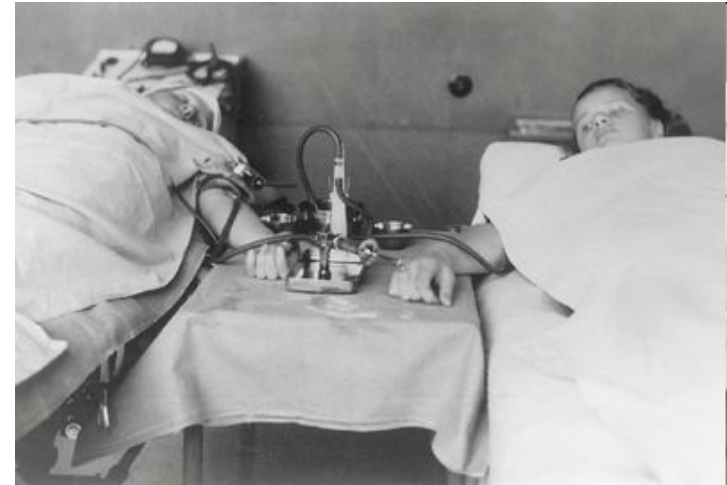
Anestesiakurssi 2013

Anri Tienhaara, verikeskuslääkäri

Vsshp-Sapa, Tykslab

Verensiirron tarpeellisuuden arviointi

- verensiirtohoito ei ole tavanomaista lääkehoitoa
 - riskejä ja erityispiirteitä**
 - valmistesten tarkka koostumus ei tiedossa
 - mahd. infektiot
 - verensiirtoreaktiot
 - soluvalmisteet nestemäistä elävää kudosta
 - verensiirto = elinsiirto, siirre ei välttämättä täysin sopiva vastaanottajalle
- valmistesten saatavuus riippuu vapaaehtoisista luovuttajista
-



Taulukko 2. Vuonna 2011 ilmoitetut vakavat haettavaikutukset valmisteittain (Veripalvelu, Veriturvaraportti 2011)

Haitta / valmiste	Ps	Tr Octaplas®			
Voimakas allerginen reaktio	0	1	1	1	3
Anafylaktinen reaktio	0	1	2	0	3
Verenk. ylikuormitus (TACO)	2	0	0	0	2
Väärä verens., ak. hemolyysi	2	0	1	0	3
Väärä veren., viiv. hemolyysi	1	0	0	0	1
Ei-immunologinen hemolyysi	1	0	0	0	1
TRALI	0	2	0	0	2
Muu: voimakas RR lasku	1	0	0	0	1
Yhteensä	7	4	4	1	16

Taulukko 3. Väärät verensiirrot ja väärän verensiirron vaara valmisteittain ja sairaalan koon mukaan ryhmiteltynä (Veripalvelu, Veriturvaraportti 2011).

Väärät verensiirrot	n = 25	per toimitetut valmisteet
Punasoluvalmiste	18	1/13 400
Trombosyyttivalmiste	4	1/10 500
Octaplas® -valmiste	3	1/16 600
Yliopistolliset keskussairaalat	16	1/11 000
Keskussairaalat	7	1/13 100
Muut sairaalat	2	ei vertailukelpoinen

Väärä verensiirto tarkoittaa

- ❑ Väärää ABO-, RhD- tai muuta veriryhmää olevan valmisteeseen siirtoa.
 - ❑ Toiselle potilaalle tarkoitettun valmisteeseen siirtoa, vaikka valmiste olisikin vaatimuksiltaan sopiva.
 - ❑ Muulta ominaisuudeltaan (fenotyyppitetty, sädetetty, pesty, HLA-tyypitetty, jne.) sopimattoman valmisteeseen siirtoa.
-

Verikeskuksen perustehtävä

- Huolehtia siitä, että potilas saa oikeita verivalmisteita
(punasoluja, plasmaa, trombosyyttejä)
 - oikeaan aikaan (yleensä nopeasti eli Heti!)
 - ja turvallisesti!
-

Verikeskuksen tehtävät (1)

- Sairaalan (terveydenhuollon toimintayksikön) verivarastojen ylläpito
 - Veriryhmäserologiset laboratoriotutkimukset
 - menetelmien validointi ja laadunvarmistus
 - asianmukaiset näytteet ja verivaraukset
 - Potilaskohtaisen rekisterin ylläpito
 - vasta-aine tiedot
 - erikoisverivalmisteiden tarve
-

Verikeskuksen tehtävät (2)

- Verivalmisteiden toimittaminen hoitoyksiköille
 - Verivalmisteiden oikean käytön ohjaaminen ja seuranta
 - Verensiirtojen haittavaikutusten selvittäminen, rekisteröinti ja raportointi
 - Tilastot
 - Alueellinen yhteistyö
-

Lainsäädäntö

- Verikeskuksen toimintaa ohjaa vahvasti lainsäädäntö
 - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2002/98/EY) verivalmisteiden turvallisuudesta tuli voimaan 8.2.2003 (Euroopan unionin virallinen lehti 2003)
 - Suomessa astui voimaan 1.11.2005 **veripalvelulaki** 197/2005. Sosiaali- ja terveysministeriö antoi lain nojalla asetuksen 258/2006, joka astui voimaan 1.5.2006
-

Veripalvelulaki 1.4.2005/ 197

9 §

Jäljitettävyys

- Veripalvelulaitoksessa ja terveydenhuollon toimintayksikössä on oltava järjestelmä, jonka avulla kaikki kerätyt, tutkitut, käsitellyt, säilytetyt tai jaellut verierät ja veren osat voidaan jäljittää luovuttajasta vastaanottajaan ja päinvastoin.
-

Veripalvelulaki 1.4.2005/ 197

10 §

Veriturvatoiminta

- Veripalvelulaitoksen ja terveydenhuollon toimintayksikön tulee pitää luettelo kaikista sen tietoon tulleista vereen tai sen osiin liittyvistä vaaratilanteista ja haittavaikutuksista.
-

Veripalvelulaki 1.4.2005/ 197

□ 15 §

□ **Tietojen säilytys**

- Veripalvelulaitoksen, verikeskuksen ja terveydenhuollon toimintayksikön on säilytettävä 9 §:n mukaiset jäljitettävyyteen liittyvät tiedot 30 vuotta.
-

Veripalvelulaki 1.4.2005/ 197

- **16 § [\(16.10.2009/777\)](#)**
 - **Säilytys-, kuljetus- ja jakeluolosuhteet**
 - Veripalvelulaitoksen ja verikeskuksen on varmistettava, että veren ja sen osien säilytys-, kuljetus- ja jakeluolosuhteet ovat asianmukaiset.
-

Verensiirrot - Punasolusiirrot

Sopivuuskoe -käytäntö

- 1. Näyte: Veriryhmämääritys (E-ABORh)
 - 2. Näyte: Sopivuuskoe, B-Xkoe
 - Ennen verensiirtoa veriryhmän tarkistus ja sopivuuskoe potilaan plasman sekä siirrettäväksi aiottujen punasolujen välillä
-

Veriryhmä ja seulonta -käytäntö

- 1. Näyte: Veriryhmämääritys (E-ABORh)
 - 2. Näyte: Sopivuuskoe, B-Xkoe
(Sopivuustutkimusnäyte)
 - Ennen verensiirtoa veriryhmätarkistus ja laaja vasta-aineiden seulonta (4 solua, joista 4. seulontasolu on ns. suomalainen SF-solu)
-

Sopivuuskokeen tehtävät

- Punasoluvalmisteen ABO-veriryhmän varmistaminen
 - Veriryhmävasta-aineiden seulonnan tuloksen varmistaminen
 - Harvinaisiin veriryhmäantigeeneihin kohdistuvien vasta-aineiden löytäminen
-

Veriryhmä ja seulonta -käytäntö

- Laaja vasta-aineiden seulonta
 - 4. seulontasolu (SF-solu: U1a, LWb, Cx)

 - Pitkälle viety automaatio +laiteliitäntä
 - Edut näkyvät selvemmin isossa verikeskuksessa

 - Verikeskuksen tietojärjestelmä, joka täyttää käytännön asettamat vaatimukset
-

Veriryhmä ja seulonta -käytäntö

- Punasolujen siirtoja ilman serologista sopivuuskoetta
-

Veriryhmä ja seulonta -käytäntö

Osa 1

- Potilaan veriryhmä on tiedossa (tietojärjestelmässä)
 - Potilaasta on olemassa alle 5 vrk vanha sopivuuskoe näyte
 - Em. näytteestä on tehty veriryhmän tarkistus ja laaja vasta-aineiden seulonta
 - Veriryhmän tarkistuksen tulos vastaa alkuperäistä veriryhmämääritystä
 - Vasta-aineiden seulonnassa ei ole todettu vasta-aineita
-

Veriryhmä ja seulonta -käytäntö

Osa 2

- Potilaalla ei ole aiemminkaan todettu punasoluvasta-aineita
 - Potilas ei kuulu sovittuun erityisryhmään, jolle veriryhmä ja seulonta -käytäntö ei sovi
 - Punasoluvalmisteen veriryhmä on sopiva kun otetaan huomioon potilaan veriryhmä
 - Epäsopiva valmiste ei 'pääse läpi'
 - **KAIKKI TÄSMÄÄ JA TOTEUTTAA SOVITUT SÄÄNNÖT (TIETOJÄRJESTELMÄN PARAMETROINTI)**
-

Veriryhmä ja seulonta -käytäntö

- Ei sovellu kaikille potilaille!
 - Todettu punasoluvasta-aineita
 - Tehty allogeeninen kantasolusiirto (veriryhmä muuttuu) tai maksansiirto
-

Tavoitteet

- Turvallinen verensiirto
 - Toimenpiteen aikana lisäverien saaminen nopeutuu
 - Verivalmisteet käytetään tuoreempina
 - Verivaraston ylläpito helpottuu
-

Käytännön muutokset, hoitoyksikkö

- Osaston käytäntöön ei juurikaan muutoksia - **ainakaan heti alkuun..**
 - Näytteet ennallaan:
E-ABORh ja B-XKoe
 - Verivalmisteiden tilaus ennallaan - **ainakin heti alkuun..**
 - Kaikista sopivuuskoe näytteistä tehdään vasta-aineiden seulonta sekä veriryhmätarkistus
-

Kiitos!

