

VALMISTEYHTEENVETO

1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Gelofusine 40 mg/ml infuusioneste, liuos

2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

1000 ml Gelofusine-infuusionestettä sisältää:

Liivatepolysukkinaatti (= muunnettu nestemäinen liivate)	40,0 g
(Molekyylipaino, paino keskimäärin: 26 500 daltonia)	
Natriumkloridi	7,01 g
Natriumhydroksidi	1,36 g
<i>Elektrolyttisisältö</i>	
Natrium (Na ⁺)	154 mmol/l
Kloridi (Cl ⁻)	120 mmol/l

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

3. LÄÄKEMUOTO

Infuusioneste, liuos

Kirkas, väritön tai vaalean kellertävä, liuos.

Fysikaalis-kemialliset ominaisuudet:

pH	7,4 ± 0,3
Teoreettinen osmolaarisuus	274 mOsm/l

4. KLIINISET TIEDOT

4.1 Käyttöaiheet

Gelofusine on kolloidinen plasmatilavuuden lisääjä, jota käytetään:

- absoluuttisen tai relatiivisen hypovolemian ja sokin hoitoon
- ehkäisemään hypotensiota,
 - joka aiheutuu relatiivisesta hypovolemiasta epiduraali- tai spinaalipuudutuksen aikana
 - jonka syynä on uhkaava merkittävä verenvuoto leikkauksen yhteydessä
- toimenpiteissä, joissa käytetään kehonulkoista verenkiertoa (esim. sydän-keuhkokonetta), priming-liuoksen komponenttina kristalloidiliuoksiin yhdistettynä.

4.2 Annostus ja antotapa

Kuten kaikkia kolloideja, Gelofusinea käytetään hypovolemian hoitoon vain, kun kristalloidien käyttöä yksinään ei katsota riittäväksi. Vaikeassa hypovolemiassa kolloideja annetaan yleensä yhdessä kristalloidien kanssa.

Yliannoksesta tai liian nopeasta infuusiosta aiheutuvaa nesteylikuormitusta on aina vältettävä. Annostus on säädettävä huolellisesti, etenkin jos potilaalla on keuhkoihin tai sydämeen ja verisuonistoon liittyviä häiriöitä.

Annostus

Kokonaisannos ja infuusionopeus sovitetaan verenhukan määrän ja potilaan yksilöllisen tarpeen

mukaan hemodynaamisen tilan korjaamiseksi ja stabiilin tilan ylläpitämiseksi. Aloitusannos on keskimäärin 500–1000 ml. Jos verenhukka on suuri, annosta voi olla tarpeen lisätä.

Aikuiset

Aikuisille annetaan 500 ml sopivalla antonopeudella potilaan hemodynaamisen tilan mukaan. Jos verenhukka on suurempi kuin 20 prosenttia, Gelofusine-valmisteen lisäksi annetaan tavallisesti myös verta tai verivalmisteita (ks. kohta 4.4).

Enimmäisannos

Enimmäisvuorokausiannos määritetään hemodiluutioasteen perusteella. Hemoglobiinin tai hematokriitin pienenemistä alle kriittisten arvojen on tarkoin varottava.

Tarvittaessa on annettava lisäksi verta tai punasolutiivistettä.

Plasman proteiinien (albumiinin ja hyytymistekijöiden) laimeneminen on myös huomioitava ja tarvittaessa korvattava riittävästi.

Infuusionopeus

Ensimmäiset 20 ml on infusoitava hitaasti, jotta mahdolliset anafylaktiset/anafylaktoidiset reaktiot havaitaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa (ks. myös kohta 4.4).

Vaikeissa akuuttitilanteissa Gelofusine voidaan infusoida nopeasti paineinfuusiona annoksella 500 ml 5–10 minuutin kuluessa, kunnes hypovolemian oireet lievittyvät.

Pediatriset potilaat

Gelofusine-infuusionesteen turvallisuutta ja tehoa lasten hoidossa ei ole vielä täysin varmistettu.

Annossuosituksia ei siksi voida antaa. Gelofusine-valmistetta saa antaa tälle potilasryhmälle vain, jos odotettavissa olevat hyödyt ovat selvästi mahdollisia riskejä suuremmat. Tällaisessa tilanteessa potilaan senhetkinen kliininen tila on otettava huomioon ja hoitoa on seurattava erityisen tarkoin. (Ks. myös kohta 4.4).

Iäkkäät potilaat

Varovaisuutta on noudatettava, jos potilaalla on muita, iäkkäillä yleisiä sairauksia, kuten sydämen tai munuaisten vajaatoiminta (ks. myös kohta 4.4).

Antotapa

Laskimoon.

Ennen nopeasti annettavaa infuusiota Gelofusine voidaan lämmittää korkeintaan 37 °C:een lämpötilaan.

Paineinfuusiona annettaessa, mikä saattaa olla hengenvaarallisessa hätätilanteessa välttämätöntä, on kaikki ilma poistettava pakkauksesta ja infuusiolaitteistosta ennen liuoksen antamista. Näin vältetään infuusion muuten mahdollisesti liittyvän ilmaembolian riski.

4.3 Vasta-aiheet

- Yliherkkyys liivatetta sisältäville liuoksille tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille
- Yliherkkyys galaktoosi- α -1,3-galaktoosille (alfa-gal) tai tunnettu allergia punaiselle lihalle (nisäkkään lihalle) ja sisäelimille (ks. kohta 4.4)
- Hypervolemia
- Hyperhydraatio
- Akuutti kongestiivinen sydämen vajaatoiminta.

4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Anafylaktiset/anafylaktoidiset reaktiot

Muunneltua nestemäistä liivatetta sisältäviä liuoksia pitää antaa varoen potilaille, joilla on ollut allergisia sairauksia, kuten astmaa.

Muunneltua nestemäistä liivatetta sisältävät liuokset saattavat harvoin aiheuttaa vaikeusasteeltaan

eriateisia allergisia (anafylaktisia/anafylaktoidisia) reaktioita. Jotta allergisen reaktion ilmaantuminen voidaan havaita mahdollisimman varhain, ensimmäiset 20 millilitraa on infusoitava hitaasti ja potilasta seurattava huolellisesti etenkin infuusion alkuvaiheessa. Anafylaktoidisten reaktioiden oireet, ks. kohta 4.8.

Koska galaktoosi- α -1,3-galaktoosi (alfa-gal) allergeeniin voi liittyä ristireaktioita, liivatetta sisältäville infuusionesteille herkistymisen ja siitä johtuvan anafylaktisen reaktion riski voi olla huomattavasti suurentunut, jos potilas on allerginen punaiselle lihalle (nisäkkäiden lihalle) ja sisäelimille ja/tai jos anti-alfa-gal IgE vasta-ainetestin tulos on positiivinen. Liivatetta sisältäviä kolloidisia liuoksia ei pidä käyttää näille potilaille (ks. kohta 4.3).

Jos allerginen reaktio ilmaantuu, infuusion antaminen on lopetettava heti ja potilaalle on annettava asianmukaista hoitoa.

Nesteiden ja elektrolyyttien antoon liittyvät riskit

Gelofusinea on annettava varoen potilaille, joilla on

- verenkierron ylikuormittumisen vaara, esim. potilaalla on oikean tai vasemman sydänkammion vajaatoiminta, hypertensio, keuhkoedeema tai munuaisten vajaatoiminta, johon liittyy oligo- tai anuriaa
- vaikea-asteinen munuaisten vajaatoiminta
- vaikea-asteinen hypernatremia
- vaikea-asteinen hyperkloremia
- turvotusta, johon liittyy nesteen/suolan kertymistä
- vaikea veren hyytymishäiriö
- korkea ikä (iäkkäät potilaat), koska heillä on usein myös muita sairauksia, kuten sydämen tai munuaisten vajaatoimintaa.

Kliinisen tilan seurantaan pitää sisältyä seerumin elektrolyyttipitoisuuksien, happoemästatapainon ja nestetasapainon säännöllinen seuranta, etenkin jos potilaalla on hypernatremia, hyperkloremia tai munuaisten vajaatoiminta. Gelofusine sisältää natriumia ja kloridia suprafysiologisina pitoisuuksina (natriumia 154 mmol/l ja kloridia 120 mmol/l).

Erityisesti on huomioitava hypokalsemian oireiden ilmaantuminen (esim. tetanian merkit, parestesia) ja ryhdyttävä tarvittaessa korjaaviin toimenpiteisiin.

Vaikutus hemodiluutioon ja veren hyytymiseen

Hemodynamiikkaa ja veriarvoja sekä hyytymisjärjestelmää on seurattava.

Kun vaikeaa verenhukkaa korvataan suurilla Gelofusine-tilavuuksilla, hematokriittia ja elektrolyyttipitoisuutta on seurattava. Hematokriittiarvo ei saa laskea alle 25 %n. Iäkkäillä ja kriittisesti sairailta potilailla se ei saa laskea alle 30 %n.

Näissä tilanteissa on seurattava hyytymistekijöiden laimenemista, etenkin jos potilaalla on ennestään hemostaasin häiriöitä.

Koska valmiste ei korvaa plasman proteiinihukkaa, plasman proteiinipitoisuus on syytä tarkistaa, ks. myös kohta 4.2 ”Enimmäisannos”.

Pediatriset potilaat

Gelofusine-infusionesteen käytöstä lapsille ei ole riittävästi kokemusta. Tämän vuoksi Gelofusine-valmistetta saa antaa tälle potilasryhmälle vain, jos odotettavissa olevat hyödyt ovat selvästi mahdollisia riskejä suuremmat. (Ks. myös kohta 4.2).

Vaikutus laboratorikokeisiin

Gelofusine-infuusioiden jälkeen voidaan tehdä laboratoriotestejä (veriryhmä tai epäsovit vastaineet).

Verinäyte suositellaan kuitenkin ottamaan ennen Gelofusine-infuusiota, jotta valmiste ei häiritse tulosten tulkitsemista.

Gelofusine saattaa aiheuttaa virheellisen korkeita arvoja seuraavissa kliinis-kemiallisissa kokeissa:

- lasko
- virtsan ominaispaino
- epäspesifiset proteiinimääritykset (esim. biureettikoe).

4.5 Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset

Varovaisuutta on noudatettava, jos potilas käyttää tai saa samanaikaisesti lääkevalmisteita, jotka voivat aiheuttaa natriumin kertymistä elimistöön (esim. kortikosteroideja tai NSAID-tulehduskipulääkkeitä), sillä samanaikainen käyttö voi aiheuttaa edeemaa.

4.6 Hedelmällisyys, raskaus ja imetys

Raskaus

Ei ole olemassa tietoja tai on vain vähän tietoja Gelofusine-infusionesteen käytöstä raskaana oleville naisille. Eläinkokeet ovat olleet riittämättömiä reproduktiivisen toksisuuden selvittämiseksi (ks. kohta 5.3).

Muunneltua nestemäistä liivatetta sisältävien liuosten käyttö raskauden aikana pitää rajata hätätapauksiin, sillä tietoja on vain vähän ja mahdollisesta vaikeasta anafylaktisesta/anafylaktoidisesta reaktiosta aiheutuva äidin hypotensio saattaa olla sikiölle ja vastasyntyneelle vaarallinen.

Imetys

Ei ole olemassa tietoja tai on vain vähän tietoja siitä, erittykö sukkinoitu liivate ihmisen rintamaitoon. Rintamaidossa olevan määrän oletetaan olevan pieni liivatteen suuren molekyylipainon vuoksi. Natrium ja kloridi ovat elimistön ja ravinnon luonnollisia ainesosia. Gelofusine-valmisteen ei odoteta merkittävästi suurentavan näiden elektrolyyttien määrää rintamaidossa.

Hedelmällisyys

Gelofusine-valmisteen vaikutuksesta ihmisen tai eläinten hedelmällisyyteen ei ole tietoa. Valmisteen ainesosat ovat luonteeltaan sellaisia, että vaikutukset hedelmällisyyteen eivät ole todennäköisiä.

4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn

Gelofusine-valmisteella ei ole haitallista vaikutusta ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn.

4.8 Haittavaikutukset

Haittavaikutukset esitetään yleisyyden mukaan seuraavasti:

Hyvin yleinen:	($\geq 1/10$)
Yleinen:	($\geq 1/100, < 1/10$)
Melko harvinainen:	($\geq 1/1\ 000, < 1/100$)
Harvinainen:	($\geq 1/10\ 000, < 1/1\ 000$)
Hyvin harvinainen:	(< 1/10 000)
Tuntematon:	(saatavissa oleva tieto ei riitä arviointiin)

Yhteenveto haittavaikutusprofiilista

Haittavaikutuksia voi esiintyä Gelofusine-valmisteen käytön aikana ja sen jälkeen. Haitat ovat yleensä vaikeusasteeltaan eriasteisia anafylaktisia/anafylaktoidisia reaktioita (ks. myös kohdat 4.3 ja 4.4, erityisesti yliherkkyyden galaktoosi- α -1,3-galaktoosille (alfa-gal) sekä allergia punaiselle lihalle ja sisäelimille).

Taulukoitu luettelo haittavaikutuksista

Immuunijärjestelmä

Harvinainen: anafylaktiset/anafylaktoidiset reaktiot mukaan lukien sokki (ks. kohta 4.4).

Sydän

Hyvin harvinainen: takykardia

Verisuonisto

Hyvin harvinainen: hypotensio

Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat:

Hyvin harvinainen: kuume, vilunväristykset

Ruoansulatuselimistö

Tuntematon: pahoinvointi, oksentelu, mahakipu

Tutkimukset

Tuntematon: happisaturaation pieneneminen

Veri ja imukudos

Hyvin yleinen: pienentynyt hematokriitti ja plasman proteiinipitoisuuden väheneminen.

Yleinen (yleisyyteen vaikuttaa annettu annos):

Suhteellisen suuret Gelofusine-annokset johtavat hyytymistekijöiden diluutioon, mikä voi vaikuttaa veren hyytymiseen. Protrombiiniaika ja aktivoitu partiaalinen tromboplastiiniaika (aPTT) voivat pidentyä suurten Gelofusine-annosten antamisen jälkeen. (ks. kohta 4.4).

Tietoa valituista haittavaikutuksista

Lieviin anafylaktoidisiin reaktioihin sisältyy:

Yleistynyt ihon punoitus, nokkosihottuma, periorbitaalinen edeema tai angioedeema.

Keskivaikeisiin anafylaktoidisiin reaktioihin sisältyy:

Hengenahdistus, korina, hengityksen vinkuminen, pahoinvointi, oksentelu, huimaus (pyörtymistä enteilevät oireet), hikoilu, puristuksen tunne rinnassa tai kurkussa tai vatsakipu.

Vaikeisiin anafylaktoidisiin reaktioihin sisältyy:

Syanoosi tai $\text{SaO}_2 \leq 92\%$ missä tahansa vaiheessa, hypotensio (aikuisilla systolinen verenpaine < 90 mmHg), sekavuus, kollapsi, tajunnanmenetys tai virtsanpidätyskyvyttömyys.

Jos anafylaktoidinen reaktio ilmaantuu, infuusio on lopetettava heti ja potilaalle on annettava tavanomaiset akuuttihoitotoimenpiteet.

Pediatriset potilaat

Pediatrisilla potilailla ilmenevistä haittavaikutuksista ja niiden ilmaantuvuudesta ei ole tietoja.

Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteiden epäillyistä haittavaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteiden hyöty-haittasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveystieteiden tutkimuskeskusta pyydetään ilmoittamaan kaikista epäillyistä haittavaikutuksista seuraavalle taholle:

www-sivusto: www.fimea.fi

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

4.9 Yliannostus

Oireet

Gelofusine-yliannos saattaa aiheuttaa hypervolemiaa ja verenkierron ylikuormitusta, johon liittyy hematokriitin huomattava pieneneminen ja plasman proteiinien huomattava väheneminen sekä elektrolyyttien ja happo-emästasapainon häiriintyminen. Tästä saattaa seurata sydämen ja keuhkojen toiminnan heikentymistä (keuhkoedeema). Verenkierron ylikuormituksen oireita ovat mm. päänsärky, hengenahdistus ja verentungos kaulalaskimoissa.

Hoito

Verenkierron ylikuormitustilanteessa infuusio on lopetettava ja potilaalle on annettava nopeavaikutteista diureettia. Potilaalle on annettava yliannostuksen yhteydessä oireenmukaista hoitoa ja elektrolyyttejä on seurattava.

5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

5.1 Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: Verenkorvikkeet ja plasman proteiinifraktiot
ATC-koodi: B05AA06, gelatiinipolymeerit

Vaikutusmekanismi

Gelofusine on 40 mg/ml (4 %) sukkinoitua liivatetta sisältävä liuos, (tunnetaan myös nimellä muunneltu nestemäinen liivate), jonka keskimääräinen molekyylipaino on 26 500 Daltonia (keskimääräinen paino).

Sukkinointi aiheuttaa molekyyliin negatiivisen varauksen, mikä laajentaa molekyyliä. Molekyylin tilavuus on siksi suurempi kuin molekyyylipainoltaan vastaavan ei-sukkinoidun liivatteen.

Terveillä vapaaehtoisilla Gelofusinen alkuvaiheessa mitattu vaikutus volyymiin on ollut 80–100 % infusoidusta tilavuudesta, ja riittävä vaikutus volyymiin kestää 4–5 tunnin ajan.

Liuoksen kolloidinen osmoottinen paine määrittelee sen alkuvaiheen vaikutuksen volyymiin.

Vaikutuksen kesto riippuu pääasiassa munuaisten kautta tapahtuvasta kolloidin puhdistumasta. Koska Gelofusinen vaikutus volyymiin on vastaava kuin annettu liuosmäärä, Gelofusine on plasman korvike eikä plasman laajentaja.

Liuos korjaa myös suonenulkaisen tilan eikä vaikuta solunulkoisen tilan elektrolyyttitasapainoon.

Farmakodynaamiset vaikutukset

Gelofusine korvaa veren, plasman ja interstitiaaliniesteiden menetyksestä aiheutuvaa solunsisäistä ja solunulkoista volyymivajetta. Tämä lisää keskimääräistä valtimopainetta, sydämen vasemman kammion loppudiasistolista painetta, sydämen iskutilavuutta, sydänindeksiä, hapensaantia, mikroverenkiertoa ja diureesia aiheuttamatta nestevajetta suonenulkaiseen tilaan.

Pediatriset potilaat

Pediatrisesta potilasjoukosta on olemassa vain joitakin kliinisiä tutkimuksia. Gelofusine-valmiste, dekstraani 70, Ringerin laktaattiliuos ja isotoninen keittosuolaliuos toimivat 222:lla iältään 1–15-vuotiaalla lapsella, joilla oli sokkioireyhtymäksi kehittynyt denguetartunta, yhtä hyvin pulssipaineen alkuvaiheen palautumisajan, sen jälkeisten sokkiepisodien ja muiden komplikaatioiden kehittymisen suhteen. Gelofusine-valmistetta saaneista 56 lapsesta viidelle (9 %) ilmaantui allerginen reaktio, mutta he toipuivat ilman jälkiseurauksia (Ngo et al 2001).

Leikkaushoitoa saaneilla 14 lapsella (ikä keskimäärin 10 kuukautta), jotka saivat Gelofusine-valmistetta 15 ml/kg leikkauksen ensimmäisen tunnin aikana normovolemian ylläpitoon (Haas et al, 2007), ja 25:llä iältään 0–12-vuotiaalla lapsella, jotka saivat Gelofusine-valmistetta (10 ml/kg) leikkauksen jälkeen volyymikorjaukseen, hyytymisarvojen mediaani pysyi normaaleissa viitearvoissa (Osthaus et al, 2009). Näissä tutkimuksissa ei ilmennyt haittatapahtumia.

776 keskosvauvalle annettiin jääplasmaa, Gelofusine-valmistetta tai glukoosia syntymän jälkeen annoksena 20 ml/kg ja lisäksi 24 tunnin kuluttua 10 ml/kg, eikä liivanteen käyttöön liittyviä haitallisia lyhyen aikavälin seurauksia havaittu. Kehitykseen liittyvä hoitotulos oli näissä kolmessa ryhmässä kahden vuoden kuluttua samankaltainen (Northern Neonatal Nursing Initiative Trial Group 1996a, 1996b ja Bailey et al 2010).

100:lle syanoottiselle pediatriiselle potilaalle (ikä 6 kuukaudesta 3 vuoteen) sydänleikkauksen yhteydessä ja sydän-keuhkokonetta käytettäessä priming-liuoksessa annettu 10–20 ml/kg Gelofusine-annos (n = 50) oli turvallinen ja tehokas. Haittatapahtumia ei raportoitu (Miao et al 2014).

Gelofusine-valmisteesta saatavissa olevat tiedot ovat kaiken kaikkiaan liian suppeat, jotta sen tehoa ja turvallisuutta pediatriiselle potilasjoukolle voitaisiin arvioida kattavasti (ks. kohdat 4.2 ja 4.4).

5.2 Farmakokinetiikka

Jakautuminen:

Infuusion jälkeen Gelofusine jakautuu nopeasti intravaskulaariseen tilaan.

Biotransformaatio/eliminaatio:

Muunnetun tärkkelyksen eliminaatio on kaksivaiheista. Ensimmäisessä vaiheessa puoliintumisaika on noin 8 tuntia ja toisessa useita vuorokausia. Suurin osa infuusiona annetusta Gelofusine-valmisteesta erittyy munuaisten kautta. Vain pieni osa erittyy ulosteeseen ja enintään 1 % metaboloituu. Pienemmät molekyylit erittyvät suoraan glomerulusfiltraation kautta, kun taas suuremmat molekyylit hajoavat ensin proteolyttisesti maksassa ja erittyvät sitten munuaisten kautta.

Farmakokinetiikka kliinisissä erityistilanteissa

Gelofusinen puoliintumisaika plasmassa voi pidentyä hemodialyysipotilailla (GFR <0,5 ml/min), mutta liivanteen kertymistä elimistöön ei ole havaittu

5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta

Ei erityisiä huolenaiheita.

6. FARMASEUTTISET TIEDOT

6.1 Apuaineet

Injektionesteisiin käytettävä vesi

6.2 Yhteensopimattomuudet

Koska yhteensopimattomuustutkimuksia ei ole tehty, lääkevalmistetta ei saa sekoittaa muiden lääkevalmisteiden kanssa.

6.3 Kesto aika

Ecoflac-muovipullo: 3 vuotta.

Ecobag-muovipussi: 250 ja 500 ml: 18 kuukautta, 1000 ml: 2 vuotta.

Avaamisen jälkeen: Infuusio on aloitettava välittömästi, kun valmiste on kiinnitetty siirtolaitteeseen.

6.4 Säilytys

Säilytä alle 25 °C.
Ei saa jäätyä.

6.5 Pakkaustyyppi ja pakkauskoot

Ecoflac-muovipakkaus (LD-polyetyyleeni), 10 x 500 ml ja 10 x 1000 ml.
Ecobag-muovipakkaus (+PA/PP-suojamuovi), 20 x 250 ml, 20 x 500 ml ja 10 x 1000 ml.

Kaikkia pakkauskokoja ei välttämättä ole myynnissä.

6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsittelyohjeet

Ei erityisvaatimuksia hävittämisen suhteen.

Pakkaus on tarkoitettu vain kertakäyttöön. Avatun pakkauksen käyttämätön sisältö on hävitettävä. Sitä ei saa säilyttää myöhempää käyttöä varten. Osittain käytettyä pakkausta ei saa kiinnittää uudelleen siirtolaitteeseen.

Käytä vain kun liuos on kirkas, väritön tai hieman kellertävä sekä pakkaus ja sen sulkija vahingoittumattomia.

Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä paikallisten vaatimusten mukaisesti.

7. MYYNTILUVAN HALTIJA

B. Braun Melsungen AG,
Carl Braun Strasse 1
34212 Melsungen, Saksa

Postiosoite: 34209 Melsungen, Saksa

8. MYYNTILUVAN NUMERO(T)

12506

9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 07.07.1997
Viimeisimmän uudistamisen päivämäärä: 18.9.2008

10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

14.1.2022

Viitteet

Bailey et al 2010 Bailey AG, McNaull PP, Jooste E, Tuchman JB. Perioperative crystalloid and colloid fluid management in children: where are we and how did we get here? Anesth Analg 2010 Feb 1;110(2):375-90.

Haas et al 2007 Haas T, Preinreich A, Oswald E, Pajk W, Berger J, Kuehbacher G, Innerhofer P. Effects of albumin 5% and artificial colloids on clot formation in small infants. *Anaesthesia* 2007 Oct;62(10):1000-7.

Miao et al 2014 Miao X, Liu J, Zhao M, Cui Y, Feng Z, Zhao J, Long C, Li S, Yan F, Wang X, Hu S. The influence of cardiopulmonary bypass priming without FFP on postoperative coagulation and recovery in pediatric patients with cyanotic congenital heart disease. *Eur J Pediatr*. 2014 Nov;173(11):1437-43.

Ngo et al 2001 Ngo NT, Cao XT, Kneen R, Wills B, Nguyen VM, Nguyen TQ et al. Acute management of dengue shock syndrome: a randomized double blind comparison of 4 intravenous fluid regimens in the first hour. *Clin Infect Dis* 2001 Jan 15;32(2):204-13.

Northern Neonatal Nursing Initiative Trial Group 1996a Northern Neonatal Nursing Initiative Trial Group. A randomized trial comparing the effect of prophylactic intravenous fresh frozen plasma, gelatin or glucose on early mortality and morbidity in preterm babies. *Eur J Pediatr* 1996a Jul;155(7):580-8.

Northern Neonatal Nursing Initiative Trial Group 1996b Northern Neonatal Nursing Initiative Trial Group. Randomised trial of prophylactic early fresh-frozen plasma or gelatin or glucose in preterm babies: outcome at 2 years. *The Lancet* 1996b Jul 27; 348(9022):229- 32

Osthaus et al 2009 Osthaus WA, Witt L, Johanning K, Boethig D, Winterhalter M, Huber D, Heimbucher C, Suempelmann R. Equal effects of gelatin and hydroxyethyl starch (6% HES 130/0.42) on modified thrombelastography in children. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009 Mar;53(3):305-10.