

Autor(id): Liisa Saare

Küsimus: Värskest külmutatud plasmat võrreldes tööstuslikult inaktiveeritud plasmat või krüopretsipitaati või fibrinogeeni kontsentrati või trombotsüütide kontsentrati parema ravitulemuse saamiseks kõigil ägeda verejooksuga patsientidel

Kontekst: Kas kõigil ägeda verejooksuga patsientidel tuleks parema ravitulemuse saamiseks kasutada värskest külmutatud plasmat või tööstuslikult inaktiveeritud plasmat või krüopretsipitaati või fibrinogeeni kontsentrati või trombotsüütide kontsentrati?

Bibliograafia:

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	värskest külmutatud plasmat	tööstuslikult inaktiveeritud plasmat või krüopretsipitaati või fibrinogeeni kontsentrati või trombotsüütide kontsentrati	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		

(Perioperatiivne) verekaotus, liitrites

3 ¹	jälgimisuuringud	väike	väike	suur ^a	suur ^b	puudub	Süstemaatilises ülevaates kasutati 4 uuringut, millest üks oli RCT ja kolm jälgimisuuringut, viimastest kaks hindas verekaotust. Galas et al RCT-s randomiseeriti pärast kardiokirurgilist lõikust 63 patsienti verejooksuga fibrinogeeni kontsentrati (n=30) ning krüopretsipitaadi (n=33) gruppi. Postoperatiivselt ei olnud 48 tunni jooksul verekaotuses (mediaanis) gruppide vahel statistiliselt olulist erinevust: fibrinogeeni grupis 320 mL [IQR 157-750] vs krüopretsipitaadi grupis 410 mL [IQR 215-510]; p=0,672 . Yang et al prospektiivselt kogutud andmetega jälgimisuuringus hinnati verekaotust pärast kardiokirurgilist lõikust, nii et verekaotus registreeriti 1h enne ja 1h pärast kas fibrinogeeni kontsentrati (FC) ml/kg (n=8) või krüopretsipitaadi (CP) ml/kg (n=76) ülekannet. Verekaotuses pärast FC ega CP ülekannet ei olnud erinevust: CP grupis iga ml/kg ülekande kohta vähenenud verekaotuse OR 1.09 (95% CI, 0.91-1.32), FC grupis. OR 0.93 (95% CI, 0.59-1.46). Ahmed et al retrospektiivses jälgimisuuringus hinnati sünnitusjärgset verejooksu 77 naisel, kellest n=13 said verejooksu tõttu krüopretsipitaati ning n=20 juhul fibrinogeeni kontsentrati. CP grupis oli suurenenud verekaotus (keskmine eeldatav verekaotus (EBL) liitrites 5.2 +/- 1.1 SEM (keskmise standardviga) ning FC grupis liitrites 3.3 +/- 0.5 SEM, see vahe ei olnud statistiliselt oluliselt erinev (p=0.1).		⊕○○○ Väga madal		KRIITLINE
----------------	------------------	-------	-------	-------------------	-------------------	--------	--	--	--------------------	--	-----------

Haiglas viibimise kestus, päevades

1 ¹	jälgimisuuringud	väike	väike	väike	suur ^c	puudub	Ahmed et al retrospektiivses jälgimisuuringus hinnati sünnitusjärgset verejooksu 77 naisel, kellest n=13 said verejooksu tõttu krüopretsipitaati (CP) ning n=20 juhul fibrinogeeni kontsentrati. Haiglas viibimise kestus ei olnud gruppides erinev: CP grupis 5.2 +/- 0.3 SEM (keskmise standardviga) ja FC grupis 6.5 +/-0.8 SEM päeva, p=0.19.		⊕○○○ Väga madal		KRIITLINE
----------------	------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	---	--	--------------------	--	-----------

Kasutatud verekomponentide maht, ühikutes

1 ²	randomiseeritud uuringud	väike ^d	väike	väike	suur ^e	puudub	RCT 11 Kanada haiglas. Uuringu eesmärgiks oli kindlaks teha, kas fibrinogeeni kontsentrati (FC) ei ole halvem (non-inferior) krüopretsipitaadist (CP) ravimaks kardiokirurgilise lõikuse järgset verejooksu, mida seostatakse hüpofibrinogeemiaga. Uuritavaid kaasati analüüsi 735, nad randomiseeriti FC gruppi (n=372) ning CP gruppi (n=363). Kasutatud keskmine verekomponentide (PLT, plasma, RBC) maht 24h pärast kardiokirurgilist lõikust oli FC grupis 16.3 (95% CI, 14.9 to 17.8) ühikut ning CP grupis 17.0 (95% CI, 15.6 to 18.6) ühikut (suhe, 0.96 [1-poolne 97.5% CI, ∞ to 1.09; p<0 .001 mitte halvemuse poolt] [2-poolne 95% CI, 0.84 to 1.09; p= 0.50 paremuse poolt]).		⊕⊕⊕○ Keskmine		KRIITLINE
----------------	--------------------------	--------------------	-------	-------	-------------------	--------	---	--	------------------	--	-----------

Trombemboliiliste tüsistuste esinemine

1 ^{2,f}	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	suur ^g	puudub	26/372 (7.0%)	35/363 (9.6%)	šansside suhe (OR) 0.70 (0.42 kuni 1.20)	27 vähem / 1,000 (54 vähem kuni 17 rohkem)	⊕⊕⊕○ Keskmine	KRIITLINE
------------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	---------------	---------------	--	---	------------------	-----------

Kõikide tüsistuste esinemine (infektsioonid, neerupuudulikkus, MI, DIK jne)

1 ²	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	väga suur ^h	puudub	RCT 11 Kanada haiglas. Uuringu eesmärgiks oli kindlaks teha, kas fibrinogeeni kontsentrati (FC) ei ole halvem (non-inferior) krüopretsipitaadist (CP) ravimaks kardiokirurgilise lõikuse järgset verejooksu, mida seostatakse hüpofibrinogeemiaga. Uuritavaid kaasati analüüsi 735, nad randomiseeriti FC gruppi (n=372) ning CP gruppi (n=363). FC grupis esines kõiki tüsistusi 248 (66.7%) juhul ja CP grupis 264 (72.7%) juhul., statistiliselt erinevust ei olnud toodud.		⊕⊕○○ Madal		KRIITLINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------	------------------------	--------	---	--	---------------	--	-----------

Haiglas viibimise kestus, päevades

1 ²	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	väga suur ^l	puudub	RCT 11 Kanada haiglas. Uuringu eesmärgiks oli kindlaks teha, kas fibrinogeeni kontsentratsioon (FC) ei ole halvem (non-inferior) krüopretsipitaadist (CP) ravimaks kardiokirurgilise löikuse järgset verejooksu, mida seostatakse hüpfibrinogeeni puudumisega. FC grupis hinnati haiglas viibimise kestust n=314 patsiendil, CP grupis n=308 patsiendil. FC grupis oli haiglas viibimise mediaan 8.2 (IQR 6.3-13.0) päeva ning CP grupis 9.0 (IQR 6.3-13.3) päeva, statistilist erinevust ei hinnatud.				⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------	------------------------	--------	---	--	--	--	---------------	------------

Intensiivravi osakonnas viibimise kestus, päevades

1 ²	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	väga suur ^l	puudub	RCT 11 Kanada haiglas. Uuringu eesmärgiks oli kindlaks teha, kas fibrinogeeni kontsentratsioon (FC) ei ole halvem (non-inferior) krüopretsipitaadist (CP) ravimaks kardiokirurgilise löikuse järgset verejooksu, mida seostatakse hüpfibrinogeeni puudumisega. FC grupis hinnati intensiivravi osakonnas n=352 ja CO grupis n=352 patsiendil, CP grupis n=345 patsiendil. FC grupis oli intensiivravi osakonnas viibimise mediaan 2.9 (IQR 1.4-5.7) päeva ja CP grupis 2.8 (IQR 1.2-5.6) päeva, statistilist erinevust ei hinnatud.				⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------	------------------------	--------	--	--	--	--	---------------	------------

Suremus, protsent

4 ^{3,j}	randomiseeritud uuringud	suur ^k	suur ^l	väike	väga suur ^m	puudub	20/91 (22.0%)	22/94 (23.4%)	suhteline risk (RR) 1.00 (0.39 kuni 2.56)	0 vähem / 1,000 (143 vähem kuni 365 rohkem)	⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------------------	-------	------------------------	--------	---------------	---------------	---	---	--------------------	------------

Kasutatud verekomponentide maht - RBC, ühikutes

5 ^{3,n}	randomiseeritud uuringud	suur ^k	väga suur ^o	väike	suur ^g	puudub	RBC ülekannete mahtu hinnati 5 randomiseeritud uuringus, kokku 238 patsienti, kellel esines traumaga seotud veritsus. FC grupis oli RBC ülekande vajadus 0.57 ühikut kõrgem võrreldes kontrollgrupiga (platseebo, FFP või mitte midagi, FC), aga see ei olnud statistiliselt oluline (95% CI, -0.83 kuni 1.96; p = 0.42)				⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	------------------------	-------	-------------------	--------	---	--	--	--	--------------------	------------

Kasutatud verekomponentide maht -PLT, ühikutes

3 ^{3,p}	randomiseeritud uuringud	väike	suur ^q	väike	suur ^r	puudub	PLT ülekannete mahtu hinnati 3 randomiseeritud uuringus, kokku 125 patsienti, kellel esines traumaga seotud veritsus. FC grupis oli PLT ülekande vajadus 0.13 ühikut kõrgem võrreldes kontrollgrupiga (platseebo, või mitte FC), aga see ei olnud statistiliselt oluline (95%CI, -0.40 -kuni 0.66; p = 0.63).				⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------	-------------------	-------	-------------------	--------	--	--	--	--	---------------	------------

Trombemboliiliste tüsistuste esinemine

4 ³	randomiseeritud uuringud	suur ^k	väike	väike	suur ^r	puudub	7/91 (7.7%)	6/94 (6.4%)	šansside suhe (OR) 1.32 (0.40 kuni 4.33)	19 rohkem / 1,000 (37 vähem kuni 164 rohkem)	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	-------------	-------------	--	--	---------------	------------

Kasutatud verekomponentide ülekande vajadus-RBC

2 ⁴	randomiseeritud uuringud	väike	väike	suur ^s	suur ^g	puudub	Kahes RCT-s hinnati RBC ülekande vajadust uuritavatel, kes olid saanud fibrinogeeni kontsentrati sünnitusjärgse verejooksu tõttu ja uuritaval, kes ei olnud saanud. (n=299). Gruppide vahel ei esinenud erinevust: (RR 0.83 [95% CI 0.54 - 1.26]).				⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------------------	-------------------	--------	--	--	--	--	---------------	------------

Haiglas viibimise kestus, päevades

1 ⁴	randomiseeritud uuringud	väike	väike	suur ^t	suur ^g	puudub	Ühes randomiseeritud uuringus said sünnitusjärgse verejooksu tõttu n=28 patsienti fibrinogeeni kontsentrati ning n=27 oli kontrollgrupis (füsioloogiline lahus). Haiglas viibimise kestuses ei olnud statistiliselt olulist erinevust: FC grupis 3 päeva (IQR 2.0-5.0) ja kontrollgrupis 3 päeva (IQR 2-4), p = 0.13.				⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------------------	-------------------	--------	---	--	--	--	---------------	------------

Intensiivravi osakonnas viibimise kestus, päevades

1 ⁴	randomiseeritud uuringud	väike	väike	suur ^t	suur ^g	puudub	Ühes randomiseeritud uuringus said sünnitusjärgse verejooksu tõttu n=28 patsienti fibrinogeeni kontsentrati ning n=27 oli kontrollgrupis (füsioloogiline lahus). Mõlemast grupist kaks hospitaliseeriti intensiivravi osakonda, kus viibimise kestuses ei olnud statistiliselt olulist erinevust: FC grupis 16 päeva (IQR 12-25) ja kontrollgrupis 20.5 (IQR 10.5-28.5), p=0.90.				⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------------------	-------------------	--------	--	--	--	--	---------------	------------

Suremus, risk

3 ^{5,u}	jälgimisuuringud	väike	suur ^v	väike	suur ^g	puudub	Kolm retrospektiivset uuringut fibrinogeeni kontsentrati kasutamist traumaga seotud veritsuse puhul, uuritavad jaotati FC saanud gruppi ning kontrollgruppi (kahes uuringus kontrollgrupiks FFP, ühes mitte FC). Gruppidevahelises haiglas suremuses ei olnud statistiliselt olulist erinevust t (RR 1.07, 95% CI 0.83-1.38) .				⊕○○○ Väga madal	KRIITILINE
------------------	------------------	-------	-------------------	-------	-------------------	--------	--	--	--	--	--------------------	------------

Suremus, risk

1 ⁶	jälgimisuuringud	väike	väike	suur ^w	suur ^e	puudub	Prospektiivne jälgimisuuring. 1238 analüüsitavast 359 said krüopretsipitaati traumaga seotud veritsuse tõttu. Krüopretsipitaadi transfusioon ei olnud seotud ei 6 tunni [HR 1.07 (0.44-2.63) , 6-24 tunni [HR 1.75 (0.78-3.90)] ega 24 tunni kuni 30 päeva suremusega [1.08 (0.61-1.89)].			⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
----------------	------------------	-------	-------	-------------------	-------------------	--------	---	--	--	--------------------	-----------

Kasutatud verekomponendid, RBC ülekande risk

3 ^{7.x}	jälgimisuuringud	väike	väike	väike	suur ^g	puudub	313/387 (80.9%)	358/397 (90.2%)	šansside suhe (OR) 2.22 (1.45 kuni 3.40)	51 rohkem / 1,000 (28 rohkem kuni 67 rohkem)	⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
------------------	------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	-----------------	-----------------	---	---	--------------------	-----------

Kasutatud verekomponentide maht - RBC, ühikutes

3 ^{7.x}	jälgimisuuringud	väike	väike	väike	suur ^g	puudub	Metaanalüüsis kolm jälgimisuuringut, võrreldi omavahel kardiokirurgilise operatsiooni järel tekkinud veritsuse korral FFP (n=306 uuritavat) ja protrombiini kompleksi (PCC) kontsentradi (n=321 uuritavat) efektiivsust. PCC saanud uuritavatel oli saanud RBC ühikute arv väiksem võrreldes FFP saanud uuritavatega (OR, 1.34; 95% CI, 0.78 -1.90).			⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
------------------	------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	---	--	--	--------------------	-----------

Pleuraareeni tootlikkus (kaudselt verekaotus), ml

2 ^{7.y}	jälgimisuuringud	väike	suur ^v	suur ^z	suur ^g	puudub	Metaanalüüsis kaks jälgimisuuringut, võrreldi omavahel kardiokirurgilise operatsiooni järel tekkinud veritsuse korral FFP (n=251 uuritavat) ja protrombiini kompleksi (PCC) kontsentradi (n=276 uuritavat) efektiivsust. Pleuraareeni tootlikkuses 24h jooksul ei olnud FFP ja PCC saanud uuritavatel ei olnud erinevusi (OR, 66.36; 95% CI, -82.40-216.11) , p=0.38.			⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
------------------	------------------	-------	-------------------	-------------------	-------------------	--------	---	--	--	--------------------	-----------

Tüsistuste esinemine -- äge neerupuudulikkus

2 ^{7.y}	jälgimisuuringud	väike	suur ^{aa}	väike	suur ^g	puudub	99/339 (29.2%)	114/338 (33.7%)	šansside suhe (OR) 0.81 (0.58 kuni 1.12)	45 vähem / 1,000 (109 vähem kuni 26 rohkem)	⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
------------------	------------------	-------	--------------------	-------	-------------------	--------	----------------	-----------------	---	--	--------------------	-----------

Haiglas viibimise kestus, päevades

3 ^{7.x}	jälgimisuuringud	väike	suur ^{ab}	väike	suur ^g	puudub	Hinnati kolme jälgimisuuringut, võrreldi omavahel kardiokirurgilise operatsiooni järel tekkinud veritsuse korral FFP (n=306 uuritavat) ja protrombiini kompleksi (PCC) kontsentradi (n= 321 uuritavat) efektiivsust. Haiglas viibimise kestuses ei olnud FFP ja PCC saanud uuritavatel ei olnud erinevusi 1.1 (-2.4 to 4.6), p=0.54.			⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
------------------	------------------	-------	--------------------	-------	-------------------	--------	---	--	--	--------------------	-----------

Intensiivravi osakonnas viibimise kestus, päevades

3 ^{7.x}	jälgimisuuringud	väike	väike	väike	suur ^g	puudub	Hinnati kolme jälgimisuuringut, võrreldi omavahel kardiokirurgilise operatsiooni järel tekkinud veritsuse korral FFP (n=306 uuritavat) ja protrombiini kompleksi (PCC) kontsentradi (n= 321 uuritavat) efektiivsust. Intensiivravi osakonnas viibimise kestuses ei olnud FFP ja PCC saanud uuritavatel ei olnud erinevusi: OR 0.3 (-0.5 to 1.1), p=0.47.			⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
------------------	------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	---	--	--	--------------------	-----------

Haiglasuremus, risk

4 ^{7.ac}	jälgimisuuringud	väike	suur ^{aa}	väike	suur ^g	puudub	39/423 (9.2%)	42/438 (9.6%)	šansside suhe (OR) 0.94 (0.59 kuni 1.49)	5 vähem / 1,000 (37 vähem kuni 41 rohkem)	⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
-------------------	------------------	-------	--------------------	-------	-------------------	--------	---------------	---------------	---	--	--------------------	-----------


Verejooksu tõttu reoperatsioon, risk

3 ^{7.ad}	jälgimisuuringud	väike	suur ^{aa}	väike	suur ^g	puudub	74/368 (20.1%)	71/393 (18.1%)	šansside suhe (OR) 1.09 (0.66 kuni 1.82)	13 rohkem / 1,000 (54 vähem kuni 106 rohkem)	⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
-------------------	------------------	-------	--------------------	-------	-------------------	--------	----------------	----------------	---	---	--------------------	-----------


Suremus, risk

3 ^{8.ae}	randomiseeritud uuringud	väga suur ^{af}	suur ^{aa}	suur ^{ag}	suur ^g	puudub	18/215 (8.4%)	16/206 (7.8%)	suhteline risk (RR) 0.93 (0.37 kuni 2.33)	5 vähem / 1,000 (49 vähem kuni 103 rohkem)	⊕○○○ Väga madal	KRIITLINE
-------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------	---------------	---------------	--	---	--------------------	-----------

Ülekantud verekomponentide maht- RBC, ml

2 ^a .ah	randomiseeritud uuringud	väike ^{ai}	väike	suur ^{ag}	suur ^g	puudub	Kaks randomiseeritud uuringut. Üks uuring hindas vitamiin K antagonistide ravi olevate kirurgiliste patsientide pre-emptive PCC mõju, teine uuring mitte kirurgilistel patsientidel verejooksuga PCC mõju. Võrreldi FFP (n=185 uuritavat), vs PCC (n=185 uuritavat) efektiivsust ülekanavale RBC mahule. Gruppide vahel ei esinenud erinevust: keskmine erinevus (mean difference, MD): -1.85, 95% CI -85.89-82.20; I2 = 13%;	 Madal	KRIITILINE
--------------------	--------------------------	---------------------	-------	--------------------	-------------------	--------	--	---	------------

Tüsistuste esinemine (MI, hingamispuudulikkus, intrakraniaalne verejooks jne)

4 ^a .aj	randomiseeritud uuringud	väga suur ^{af}	väike	suur ^{ag}	suur ^g	puudub	129/225 (57.3%)	114/217 (52.5%)	suhteline risk (RR) 0.92 (0.78 kuni 1.09)	42 vähem / 1,000 (116 vähem kuni 47 rohkem)	 Väga madal	KRIITILINE
--------------------	--------------------------	-------------------------	-------	--------------------	-------------------	--------	-----------------	-----------------	---	--	--	------------

CI: usaldusintervall; **OR:** šansimäär; **RR:** riskimäär

Selgitused

- RCT oli tehtud lastel, kaks muud hinnatavat uuringut täiskasvanutel.
- Väikesed uuringud, kõigis uuringutes usaldusvahemikke pole antud, väljendatud teisel kujul.
- Väike välim, usaldusvahemikke pole antud.
- Pimendamise protseduuri üksikasjalik kirjeldus.
- Usaldusvahemikud võrdlemisi laiad.
- Uuringus võrreldi fibrinogeeni kontsentradi ja krüoprepsipitaadi gruppe, verejooksul pärast kardiokirurgilist lõikust.
- Usaldusvahemik küllaltki lai
- Usaldusvahemikke ega olulisust ei ole näidatud ka lisatabelites.
- Usaldusvahemikke pole, väljendatud mediaan + IQR, statistilist olulisust pole antud.
- Kahes RCT-s võrdluseks FC vs platseebo, ühes FC vs FFP vs mitte midagi, ühes FC vs FFP
- Randomiseerimise protsessi kirjeldus vähene.
- Heterogeensus oluline (56%, p=0,08)
- Usaldusvahemik lai.
- Kolmes RCT-s võrdluseks FC vs platseebo, ühes FC vs FFP vs mitte midagi, ühes FC vs FFP
- Heterogeensus oluline (80%)
- Kaks RCT-d FC vs platseebo, üks RCT FC vs mitte FC
- Heterogeensus oluline, 78%
- Usaldusvahemik ulatub ka üle "kahju" tegemise.
- Mõlemas uuringus ainult väga raske sünnitusjärgse verejooksuga patsiendid.
- Ainult väga raske sünnitusjärgse verejooksuga patsiendid.
- Ühes retrospektiivses uuringus FC + PCC vs FFP, ühes FC vs FFP, ühes FC vs mitte FC)
- Kolm uuringut näitavad erinevaid suundi.
- Ei ole kirjeldatud, kas on kasutatud ka massiivset transfusiooni.
- 3 jälgimisuuringut, võrreldi protrombiini kompleksi kontsentradi värskest külmutatud plasmaga.
- 2 jälgimisuuringut, võrreldi protrombiini kompleksi kontsentradi värskest külmutatud plasmaga.
- Ei kirjeldatud, kas pleuradreni eritus oli verine.
- Usaldusvahemikud lähevad nii FFP kui PCC poole.
- Heterogeensus oluline, 58%.
- 4 jälgimisuuringut, võrreldi PCC ja FFP omavahel, haiglasuresuses ei olnud gruppide vahel erinevusi.
- Neli jälgimisuuringut, võrreldi PCC ja FFP omavahel, veritsuse tõttu reoperatsiooni riskis ei olnud erinevusi.
- Kolm randomiseeritud uuringut, mis käsitlevad PCC efektiivsust üle FFP vitamiin K antagonistide ravi foonil tekkinud veritsuse puhul.
- Üks uuring on "open label", randomiseerimise protsessi kirjeldus ebapiisav, poster ja abstrakt ainult. publitseeritud. Teine uuring ei ole pimendatud, "open label", sponsor participated in selection of board members. Kolmas uuring ei ole pimendatud, outcome data incomplete, no sample size calculation.
- Kaasatud uuringud, kus on transfusioon "pre-emptive", st verejooksu veel ei esinenud.
- Kaks randomiseeritud uuringut, mis käsitlevad PCC efektiivsust üle FFP vitamiin K antagonistide ravi foonil tekkinud veritsuse puhul.
- Open label, ei ole pimendatud.
- Neli randomiseeritud uuringut, mis käsitlevad PCC efektiivsust üle FFP vitamiin K antagonistide ravi foonil tekkinud veritsuse puhul.

Viited

- Jensen NHL, Stensballe A, Afshari A. Comparing efficacy and safety of fibrinogen concentrate to cryoprecipitate in bleeding patients: a systematic review. Acta Anaesthesiol Scand; 2016.
- Callum J, Farkouh ME, Scates DC, Heddle NM, Crowther M, Rao V, Hucke H-P. Effect of Fibrinogen Concentrate vs Cryoprecipitate on Blood Component Transfusion After Cardiac Surgery: The FIBRES Randomized Clinical Trial. JAMA; 2019.
- Stabler S, Li S S, Karpov A, Vu EN. Use of fibrinogen concentrate for trauma-related bleeding: A systematic review and meta-analysis. J Trauma Acute Care Surg; 2020.
- Zaidi A, Kohli R, Daru J, Estcourt L, Khan KS, Thangaratnam S, Green L. Early Use of Fibrinogen Replacement Therapy in Postpartum Hemorrhage-A Systematic Review. Transfus Med Rev; 2020.
- Mengoli C, Franchini M, Marano G, Pupella S, Vaglio S, Marietta M, Liumbruno GM. The use of fibrinogen concentrate for the management of trauma-related bleeding: a systematic review and meta-analysis. Blood Transfus; 2017.
- Holcomb JB, Fox EE, Zhang X, White N, Wade CE, Cotton BA, del Junco DJ et al. Cryoprecipitate use in the PROMMTT study. J Trauma Acute Care Surg; 2013.
- Roman M, Biancarfi F, Ahmed AB, Agarwal S, Hadjinikolaou L, Al-Sarraf A. Prothrombin Complex Concentrate in Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. Ann Thorac Surg; 2019.
- Johansen M, Wikkelsø A, Lunde J, Wetterslev J, Afshari A. Prothrombin complex concentrate for reversal of vitamin K antagonist treatment in bleeding and non-bleeding patients. Cochrane Database Syst Rev; 2015.