

☐ Tühine ☐ Väike ☐ keskmine ☒ Suur ☐ Varieerub ☐ Ei oska öelda	Tõendusmaterjali leidmiseks uuriti <i>National Institute for Health and Care Excellence (NICE)</i> transfusioonravijuhendit (<i>National Clinical Guideline Centre (UK). Blood Transfusion. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015</i>) ning Austraalia transfusiooniravijuhendit (<i>National Health and Medical Research Council (NHMRC) and Australasian Society of Blood Transfusion (ASBT). Clinical practice guidelines on the use of blood components. Australia 2011</i>). Eesti juhendi uuritav küsimus sarnanes enim NICE'i ravijuhendi küsimusega "<i>What is the clinical- and cost-effectiveness of different doses of red blood cell transfusion?</i>" ja seepärast oli võimalik kasutada nende otsingustrateegiat. Kasutades randomiseeritud-kontrollitud uuringute filtrit, leiti üks randomiseeritud kontrollitud uuring, mis uuris ühe vs kaks doosi korraga ERS manustamise mõju kogu ülekantud ERS dooside hulga kuni 30 päeva pärast sünnitust. (1) Mõlema uuritava rühma suurus oli 33 patsienti. Kasutades ka täiendavat otsingustrateegiat ning ka käsitsiotsingut, õnnestus samast uurimisperioodist leida ka retrospektiivseid uuringuid, mis hindasid erinevaid tulemusnäitajaid enne ja pärast 1 doosi protokollit juurutamist: - kaks uuringut keskendusid hematoloogilistele haigetele (2, 3), esimeses uuringus (Berger MD, 2012) oli kokku 139 uuritavat, teises uuringus 273 uuritavat - kolme uuringu korral oli tegu mitme-keskuse uuringuga, mis hõlmas eri haiglate eri osakondasid, neist suurim uuring (Leahy MF, 2017) kaasas 605 064 haigusjuhu andmed. (4)(5, 6), Välja jäeti kaks uuringut, mis keskendusid vaid vereloome tüvirakkude siirdamise või intensiivravi vajavatele hematoloogilistele haigetele. Ühtegi meta-analüüsi ei leitud. (1) uuringu tulemusena saame väita, et ühe doosi ERS suspensiooni korraga manustamine vähendab oluliselt kuni 30 päeva pärast sünnitust kogu üle kantud ERS dooside hulka võrreldes kahe või enama doosi korraga manustamisega (1,2 vs 2,1 doosi, p<0,01). Olulist erinevust ei leitud ema haiglas viibimise kestuses ega ka hilisemalt mõõdetud väsimuses (hinnatud kui kaudset elukvaliteedi näitajat) (tõendatuse aste keskmine-kõrge). Retrospektiivsed uuringud, mis hindasid ühe tulemusnäitajana ka suremust (3, 6), ei leidnud, et ühe doosi protokollit rühmas oleks suremus suurem kui kahe doosi protokollit rühmas (tõendatuse aste väga madal). Samuti ei leitud, et ühe doosi protokollit kasutamise järgselt oleks tõusnud haiglaravipäevade arv patsiendi kohta (3) tõendatuse aste väga madal). Kõikide retrospektiivsete uuringute tulemuste tõendatuse aste jääb väga madalaks. Üheks madalaks tõenduspõhisuse astme hinnangu põhjuseks on uuritavate populatsioon - ükski retrospektiivne uuring ei käsitlenud spetsiifiliselt ägeda verejooksuga patsiente, tegu on kaudse tõendusmaterjaliga. Kõikides retrospektiivsetes uuringutes samasuunaline mõju - ühe doosi korraga manustamine vähendab kokku hospitaliseerimise vältel manustatud ERS dooside hulka (tõendatuse aste väga madal)	
--	--	--

Soovimatu mõju Kui suur on eeldatav soovimatu mõju?		
OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED
☐ Suur ☐ keskmine ☒ Väike ☐ Tühine ☐ Varieerub ☐ Ei oska öelda	(1) - ühe doosi kaupa manustatud ERS ülekande rühma viimane enne haiglast väljakirjutamist mõõdetud Hgb väärtus oluliselt madalam kui kahe doosi rühma oma 82 g/l vs 89 g/l (p<0,003), tõendatuse aste kõrge. Retrospektiivsetes uuringutes kirjeldati sarnast tendentsi ka hematoloogilistel haigetel - enne haiglast väljakirjutamist mõõdetud Hgb väärtuse tase jäi madalamaks ühe doosi protokollit rühmas võrreldes kahe doosi protokollit rühmaga, kuid see ei suurendanud ambulatoorsete vereülekannete vajadust (2, 3), tõendatuse aste väga madal. (6) leidsid mitme keskuse retrospektiivses uuringus, et ühe doosi protokollit kasutamise järgselt tõusis korduvate hospitaliseerimiste arv - OR= 1,06, UI 1,02 kuni 1,10, p=0,001, tõendatuse aste väga madal.	
Tõendatuse kindlus Kui kindel võib kokkuvõttes olla sekkumise mõju tõendatuses?		
OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAALUTLUSED

● Väga madal ○ madal ○ keskmine ○ väga ○ kaasatud uuringud puuduvad	Randomiseeritud kontrollitud uuring sünnitusjärgses perioodis näitas selget kumulatiivset erütrotsüütide supensiooni kasutamise vähenemist ühe doosi protokollil korral. Samas tegu on vaid ühe uuringuga ühes patsientide rühmas - küsimus tekib tulemuse üldistatavuses. Siiski on samasuunalised muutused nähtavad ka retrospektiivsetes uuringutes, mis ei uurinud spetsiifiliselt ägeda verejooksuga haigeid.	
---	---	--

Väärtushinnangud

Kas see, kuivõrd inimesed (inimeste erinevad alarühmad) peamisi tulemusi väärtustavad, varieerub või kui ebakindlad me nende hinnangutes oleme?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAAJUTLUSED
○ oluline ebakindlus või varieeruvus ○ võimalik oluline ebakindlus või varieeruvus ○ oluline ebakindlus või varieeruvus tõenäoliselt puudub ● oluline ebakindlus või varieeruvus puudub	On loogiline, et ühe doosi kaupa ERS ülekanne teostamine võiks vähendada summaarselt patsiendi kohta ülekanntud ERS dooside hulka, vähendades sellega ka ülekanndega seotud kulusid ning riske.	

Mõjude tasakaal

Kas sekkumise soovitud ja soovimatu mõju vahetord viitab sekkumise või võrdlus(tegevuse) ülekaalule?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAAJUTLUSED
○ soosib võrdlust ○ pigem soosib võrdlust ○ ei soosi sekkumist ega võrdlust ○ pigem soosib sekkumist ● soosib sekkumist ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Madalam Hgb väärtus enne väljakirjutamist ei mõjutanud negatiivselt hilisemalt hinnatud tulemusnäitajaid (Hamm jt - ema väsimus 4-9 nädalat pärast sünnitust, Berger jt, Bowman jt - ambulatoorselt vajalike ERS ülekannte hulk). Leahy jt 2016 leidsid mitme keskuse retrospektiivses uuringus, et ühe doosi protokollil kasutamise järgselt tõusis korduvate hospitaliseerimiste arv minimaalselt (OR 1,06), samas oli kogu jälgimisperiood pikk (6 aastat) ning võimalik, et ERS ülekanne poliitika muutus ei ole leitud muutuse põhjuseks. Seega võiks hinnata soovitud mõju (ERS ülekannte vähenemise) mõju pidada olulisemaks soovimatust mõjust (haiglast väljakirjutamisel viimati mõõdetud Hgb väärtuse vähenemine, korduvate hospitaliseerimiste vajaduse tõus).	

Vajaminevad ressursid

Kui suur on ressursivajadus (kulud)?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAAJUTLUSED
○ suur kulu ○ keskmine kulu ○ mitteamvestatav kulu ja sääst ○ keskmine sääst ● suur sääst ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Berger jt 2012 hematoloogiliste haigete uuringus selgus, et ühe ERS doosi kaupa ERS-i manustamisel on kahe ülekanne protseduuri vahe lühem kui kahe ERS doosi kaupa ERS-i manustamisel (3,25 vs 4,05 päeva, p>0,001). Sarnast leidu kirjeldasid ka Bowman jt 2019- ühe doosi protokollil kasutamisega suurenes ERS ülekannte protseduuride arv. Seega võib ühe doosi protokollil tähendada osakonnas töökoormuse kasvu. Samas näitasid mõlemad uuringud kumulatiivselt ERS dooside kasutamise vähenemist ühe doosi protokollil korral. Seega on võimalik, et kokkuvõttes ei teki ühe doosi protokollilist lisakulu. Sellekohaseid arvutusi pole artiklis toodud.	

Vajaminevate ressursside tõendatuse kindlus

Milline on ressursivajaduse (kulude) tõendatusse aste?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
☐ Väga madal ☐ madal ☐ keskmine ☐ väga ☒ kaasatud uuringud puuduvad	Berger jt 2012 ning Bowman jt 2019 korral on hematoloogiliste haigete retrospektiivse uuringuga, mille tõendatuse aste on madal. Seega ei saa hinnata ka kõrgeks vajaminevate ressursside tõendatuse kindlust.	

Kulutõhusus

Kas sekkumise kulutõhusus soosib sekkumist või võrdlust?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
☐ soosib võrdlust ☐ pigem soosib võrdlust ☐ ei soosi sekkumist ega võrdlust ☐ pigem soosib sekkumist ☐ soosib sekkumist ☐ Varieerub ☒ kaasatud uuringud puuduvad	Berger jt leidsid, et keskmine uuringus osalev hematoloogilise haigusega patsient vajas kogu raviperioodis kokku 15 doosi ERS ülekannet, mis maksab 11 412 dollarit. 25% vähenemine tähendaks 2853 dollari kokkuhoidu patsiendi kohta. (Arvestatud, et 1 ERS doosi ülekanne maksab 760,8 dollarit). Sarnanelt Bergeri jt 2012 leidsid ka Yang jt 2017, et ühe doosi protokollil kasutamine vähendab ülekantud ERS dooside hulka 27%.	Eestis: Filtreeritud erütrotsüütide suspensioon, maksumus: 109.32

Võrdsed võimalused

Kuivõrd sekkumine mõjutab tervisevõimaluste võrdsust?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
☐ vähendab võrdsust ☐ tõenäoliselt vähendab võrdsust ☐ tõenäoliselt ei mõjuta võrdsust ☒ tõenäoliselt suurendab võrdsust ☐ suurendab võrdsust ☐ Varieerub ☐ Ei oska öelda	Tervisevõimaluste võrdsus ei tohiks ühe doosi protokollil korral väheneda, kuid uuringud teemat ei käsitle.	

Vastuvõetavus

Kas sekkumine on huvitatud osapooltele vastuvõetav?

OTSUS	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
-------	---------------------------	------------------------

SOOVITUSE LIIK

Tugev soovitus mitte teha	Nõrk soovitus sekkumise vastu	Nõrk soovitus kas sekkumise või alternatiivi poolt	Nõrk soovitus sekkumise poolt	Tugev soovitus teha
☐	☐	☐	☐	☐

JÄRELDUSED

Soovitus

28. Patsiendile, kellel on esinenud äge verejooks ja kelle seisund on kliiniliselt stabiilne ning puuduvad jätkuva veritsuse tunnused, tehke erütrotsüütide suspensiooni ülekande näidustuse olemasolul erütrotsüütide suspensiooni ülekanne üks doos korraga.
Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste

18. Ägeda jätkuva verejooksuga patsiendil hinnake verekaotuse suurust ja transfusiooni vajadust kliinilise seisundi ning selle dünaamika põhjal; hindamiseks võite kasutada ATLS verekaotuse raskusastme hindamise tabelit (tabel 2).
Praktiline soovitus

Põhjendus

Tõendus soovituseks manustada üks erütrotsüütide suspensiooni (ERS) doos korraga pärineb ühest randomiseeritud kontrollitud uuringust (Hamm RF, 2021) ning viiest retrospektiivset uuringust (Berger MD, 2012, Bowman Z, 2019, Covelloa TPC, 2016, Yang WW, 2017, Leahy MF, 2017). Ainus randomiseeritud kontrollitud uuring hindas ühe versus kahe doosi korraga ERS manustamise mõju kogu ülekantud ERS dooside hulga kuni 30 päeva pärast sünnitust – ühe doosi erütrotsüütide suspensiooni korraga manustamine vähendas oluliselt kuni 30 päeva pärast sünnitust kogu üle kantud ERS dooside hulka võrreldes kahe või enama doosi korraga manustamisega (Hamm, RF, 2021). Viis retrospektiivset uuringut hindasid tulemusnäitajaid enne ja pärast ühe ERS doosi protokoll kasutamist eri patsientide rühmades – ühe doosi protokoll kasutamisega vähenes oluliselt ERS kasutamine, samas ei leitud, et ühe doosi protokoll kasutamisega kaasneks suurem suremus või haiglaravipäevade arv patsiendi kohta. Tõendatuse aste jääb väga madalaks tõendatuse kaudsuse ning tõendusmaterjali madala kvaliteedi tõttu.

Töörühm andis praktilise soovituse ägeda jätkuva verejooksuga patsiendi seisundi hindamise kohta, soovitades verekaotuse suuruse ja transfusiooni vajaduse hindamiseks kasutada ATLS-i (Advanced Trauma Life Support Program for Doctors) verekaotuse raskusastme hindamise tabelit. Täiendkoolitusprogramm ATLS on Ameerika Kirurgide Liidu Traumakomitee poolt välja töötatud ja akrediteeritud kursus arstidele, kes tegelevad traumahaigete raviga. Eestis käivitati programm aastal 2015; lisaks Eestile on ATLS-i koolitused käivitunud rohkem kui 60 riigis (<https://www.traumakeskus.ee/teadus-ja-koolitus>). ATLS-i verekaotuse raskusastme hindamise tabelit on aja jooksul uuendatud ning aastal 2018 anti välja selle 10. versioon

Kaalutlused alamrühmade osas

Rakenduskaalutlused

Jälgimine ja hindamine

Edasiste/täpsustavate uuringute vajadus

VIIDETE KOKKUVÕTE

1. Hamm RF, Perelman S, Wang EY jt. Single-unit vs multiple-unit transfusion in hemodynamically stable postpartum anemia: a pragmatic randomized controlled trial. American Journal of Obstetrics; 2021.
2. Berger MD, Gerber B, Arn K jt. Significant reduction of red blood cell transfusion requirements by changing from a double-unit to a single-unit transfusion policy in patients receiving intensive chemotherapy or stem cell transplantation. Haematologica; 2012.
3. Bowman Z, Fei N, Ahn J et al. Single versus double-unit transfusion: Safety and efficacy for patients with hematologic malignancies. European Journal of Haematology; 2019.
4. Covello TPC, Quinn JG, Kumar-Misir A et al. Assessing the efficacy of a single-unit red blood cell transfusion policy at a multisite transfusion service using a computerized retrospective audit. International Society of Blood Transfusion; 2016.
5. Yang WW, Thakkar RN, Gehrie EA et al. Single-unit transfusions and hemoglobin trigger: relative impact on red cell utilization. Transfusion; 2017.
6. Leahy MF, Hofmann A, Towler S et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a healthsystem- wide patient bloodmanagement program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. Transfusion; 2017.