



**Regionaalhaigla**

# **Täisvere uus tulemine**

13.05.2022

Kadri Rohtla

SA PERH verepanga vanemarst

# Millest juttu tuleb

- Põgusalt ajaloost
- Uus lähenemine
- Miks uus on parem kui vana?
- Teiste riikide kogemused
- Ravijuhendi soovitused

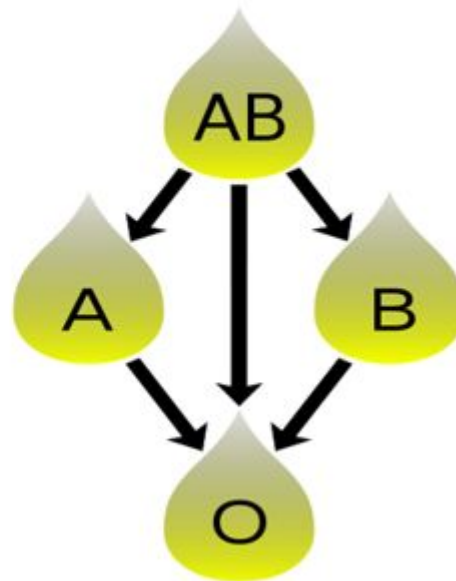
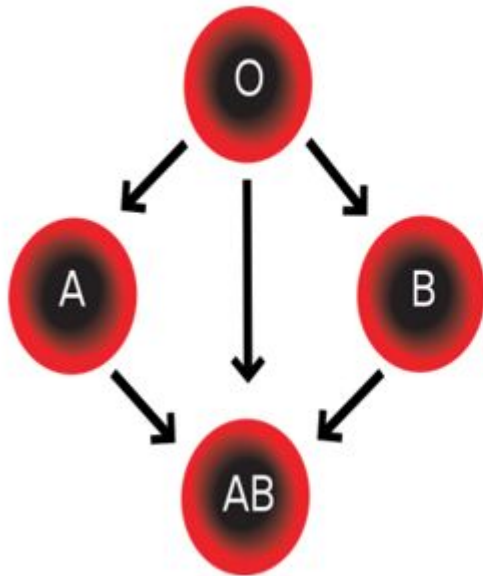
# Täisvere kasutamise ajalugu

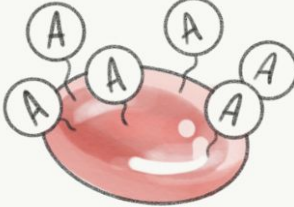
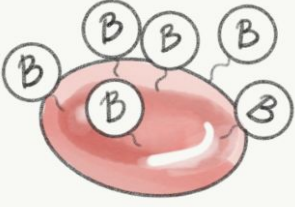
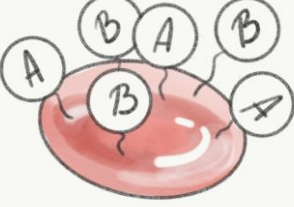

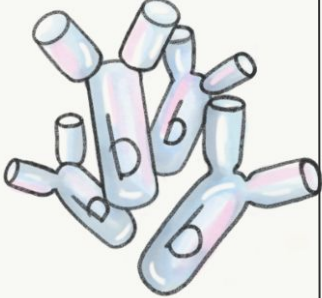


- Värske täisveri on olnud sõjalistes konfliktides kasutusel alates I maailmasõjast
- Alates aastast 1915 peale tsitraat antikoagulandi kasutusele võtmist kuni Vietnami sõja lõpuni 1975 oli külmas säilitatud täisveri nii tsiviil- kui militaarses situatsioonis hemorraagilise šoki ravi põhikomponent
- Möödunud sajandi 70-ndatel võeti tsiviilmeditsiinis kasutusele komponentteraapia. Oluliseks tõukejõuks oli ka HIV epideemia, mis viitas vajadusele verd enne ülekannet nakkustekitajate suhtes testida
- Aastakümneid raviti hemorraagilist šokki erütrotsüütide ning rohke kristalloidide/kolloidide ülekandega
- Käesolev sajand tõi tasakaalustatuma transfusioonistrateegia, milles kasutati kõiki kolme verekomponenti vahekorras, mis meenutaks võimalikult palju täisverd
- Vahekorra 1:1:1 üha laialdasem kasutamine lõi eeldused täisvere juurde naasmiseks tsiviilmeditsiinis

# Uus lähenemine täisverele

- Oluliseks eelduseks täisvere juurde naasmisel olid uuringute tulemused, mis tõestasid, et trombotsüütide funktsioonivõime säilib külmas säilitamisel
- Madala anti-A ja anti-B tiitriga O grupi doonorite veri on ohutum mistahes veregrupiga patsiendile
- Täisvere kasutamine esimestel kriitilistel minutitel annab märksa parema lõpptulemuse

# Asendamine ABO süsteemis



<p>Veregrupp</p>	<p>A veregrupp</p>	<p>B veregrupp</p>	<p>AB veregrupp</p>	<p>O veregrupp</p>
<p>Antigeenid erütrotsüütide pinnal</p>				
<p>Antikehad plasmas</p>			<p>puuduvad</p>	

# Täisveri



#VoxSanguinis

WHOLE BLOOD IS AN ATTRACTIVE ALTERNATIVE TO MULTI-COMPONENT THERAPY OFFERING REDUCED HEMODILUTION, LOWER DONOR EXPOSURE AND SIMPLIFIED LOGISTICS

ILSBT

# ***Low titer O group whole blood (LTOWB) – mis see on?***

- Doonor: O veregrupiga, madala anti-A ja anti-B tiitriga, Kell negatiivne
- Veri kogutakse spetsiaalsesse kotti
- Veri lastakse gravitatsiooni jõul voolata läbi erütrotsüüte ja trombotsüüte säästva filtri
- Kui läheb väga värskelt kasutusse – kiiritatakse
- Etiketatakse täisvere etiketiga, millel on märged – madal tiiter/kõrge tiiter/ainult oma grupile/LTOWB
- Säilitamine +2-6°C juures 14-21 päeva
- Näidustus: massiivne verekaotus (enamasti trauma ja erakorraline situatsioon – reanimobiil, helikopter, reanimatsioonisaal haiglas)



# Massiivse transfusiooni pakettide võrdlus



## Täisveri

- 4 O pos/ neg ühikut
- madala tiitriga, K neg
- 4 doonorit
- säilituslahused: 70 ml (CPDA-1) x 4 = 280 ml
- kokku kanname üle 2000 ml (kasulik 1720 ml)
- 17 ml hapnikku / 100 ml
- hemostaas parem, ellujäämus suurem
- säilitamine 2-6°C juures, 21 päeva



## Komponendid

- 6 doosi ERS
- 6 VKP
- 2 doosi BC trombotsüüte
- 6 + 6 + 8(10) doonorit
- säilituslahused:  
100 ml (SAG-M) x 6 + 2 x 300 ml (SSP+) = 1200 ml
- kokku üle 3500 ml (kasulik 2300 ml)
- 11,8 ml hapnikku / 100 ml
- erinevad säilitus- ja transportimisreeglid;

# Madala anti-A ja anti-B tiitriga täisveri O veregrupi täisveri

- Kõik vereosised säilitatakse ja transporditakse samadel tingimustel
- Kiirem ja tehniliselt lihtsam kõigi vereosiste manustamine
- Väiksem vedeliku ülekoormuse tekke oht ja säilituslahuse maht, mis vähendab tsitraadi toksilist toimet
- Külmikus säilitatavad trombotsüütidel on kiirem trombi moodustamise võime
- **Erinevus praegusest täisverest**
  - Filtreeritud, kuid trombotsüüdid on säilitatud
  - Vähendatud TRALI ohuga (doonorite valik)
  - Madal tiiter võimaldab kasutada kõikidel patsientidel

# Sobivate doonorite väljaselgitamine

- Valdavalt kasutatakse O grupi meesdoonoreid, et välistada HLA sobimatusesega seotud probleemid
- Kas kasutatakse O neg ja O pos doonoreid, on riigiti erinev. Soomes näiteks on otsustatud kasutada ainult O pos doonoreid, kuna O neg doonoriveri on defitsiitne ja eeldatavasti tuleb ette suhteliselt palju akteerimist.

## Review of low titre group O whole blood use for massively bleeding patients around the world in 2019

Mark H. Yazer & Philip C. Spinella; ISBT Science Series (2019) 14, 276–281

**27 osalejat riikidest, kus LTOWB programmid on kasutusel (USA, Iisrael, Norra, UK)**

20/27 kasutab ainult trauma korral ; 27-l kokku keskmine kasutus 4 doosi juhu kohta

15/27 loeb ohutuks tiitriks alla 1:200 (kõikumine 50-256; IgM)

14/27 säilitab 21 päeva

11/27 säilitab 14 päeva

15/27 akteerib kasutamata doosid


9/27 toodab kasutamata doosidest erütrotsüütide suspensiooni

2/27 kannab üle teistele patsientidele

17/27 teeb erinevaid teste hemolüüsi määramiseks peale LTOWB ülekannet (LDH, bilirubiin, haptoglobiin, DAT)

10/27 ei tee mingeid teste sellel eesmärgil

# Transfusioonravi juhendi I osa

35		<p><b>Ägeda verejooksuga patsiendil, kellele on näidustatud massiivne transfusioon, kaaluge madala anti-A ja anti-B tiitriga 0-grupi täisvere ülekande kasutamist.</b></p> <p><i>Nõrk positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i></p>
----	---	--

# Täna!