

Definitief restrictief?

Een onderzoek naar toediening van erythrocytenconcentraat op de intensive care.



Denise Ooteman – de Haas II intensive care
Circulation Practitioner i.o.
17 februari 2021

Inhoud

Dijklander Ziekenhuis

Intensive care

Anemie

Onderzoek

✂ Circulation Practitioner

Algemeen ziekenhuis

Gefuseerd in 2019

534 bedden

3000 medewerkers



Bron afbeelding: dijklander.nl



Bron afbeelding: onswestfriesland.nl

Locatie Hoorn

12 bedden

Locatie Purmerend

2 bedden

Intensive care locatie Hoorn

- Verpleegkundige formatie: 32 fte / 6,3 fte i.o.
- Medische formatie: 4,5 fte
- 1 Physician assistant
- 7 Practitioners waarvan 2 i.o.

	2018	2019
Opnames	968	830
Medisch	569	503
Hartstilstand	31	32
Sepsis	35	48
Transfusie EC	100	101

Anemie op ic

- Hemoglobine gehalte onder de 7,5 mmol/L voor vrouwen en onder de 8,5 mmol/L voor mannen
- Incidentie: circa 60% van de ic patienten
- Ernstige anemie kan hypoxemie en ischemie veroorzaken
- 30-50% krijgt een bloedtransfusie

Oorzaken anemie

- Hemodilutie
- Bloedverlies
- Iatrogeen bloedverlies
- Ziekte gerelateerd

Behandeling anemie



Bron afbeelding: medicalfacts.nl

Voordelen bloedtransfusie

- Zuurstoftransport verbeterd
- Voorkomen/bestrijden van symptomen van anemie

Nadelen bloedtransfusie

- Schaars en kostbaar
- Kans op complicaties zoals TACO, TRIM en TRALI
- Mortaliteit en orgaanfalen tot gevolg

Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion

✉ Jeffrey L Carson, Simon J Stanworth, Nareg Roubinian, Dean A Fergusson, Darrell Triulzi, Carolyn Doree, Paul C Hebert

Authors' declarations of interest

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016

> Crit Care. 2019 Sep 11;23(1):309. doi: 10.1186/s13054-019-2591-6.

Transfusion practice in the non-bleeding critically ill: an international online survey-the TRACE survey

Sanne de Bruin ^{1 2}, Thomas W L Scheeren ³, Jan Bakker ^{4 5 6}, Robin van Bruggen ², Alexander P J Vlaar ⁷,

Cardiovascular Dynamics Section and Transfusion Guideline Task Force of the ESICM

Collaborators, Affiliations + expand

Review > Crit Care Med. 2019 Nov;47(11):1637-1644. doi: 10.1097/CCM.0000000000003985.

RBC Transfusion Strategies in the ICU: A Concise Review

Casey A Cable ¹, Seyed Amirhossein Razavi ², John D Roback ³, David J Murphy ¹

Affiliations + expand

PMID: 31449062 DOI: 10.1097/CCM.0000000000003985

JAMA | Special Communication

Clinical Practice Guidelines From the AABB Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage

: Gordon Guyatt, MD; Nancy M. Heddle, MSc; Brenda J. Grossman, MD, MPH; Claudia S. Cohn, MD, PhD; D; Terry Gernsheimer, MD; John B. Holcomb, MD; Lewis J. Kaplan, MD; Louis M. Katz, MD; Nikki Peterson; unil V. Rao, MD; John D. Roback, MD, PhD; Aryeh Shander, MD; Aaron A. R. Tobian, MD, PhD

Anemia and Red Blood Cell Transfusion

Lena M. Napolitano MD, FCCP, MCCM

Critical Care Clinics, 2017-04-01, Volume 33, Issue 2, Pages 345-364, Copyright © 2017

Guidelines on the management of anaemia and red cell transfusion in adult critically ill patients

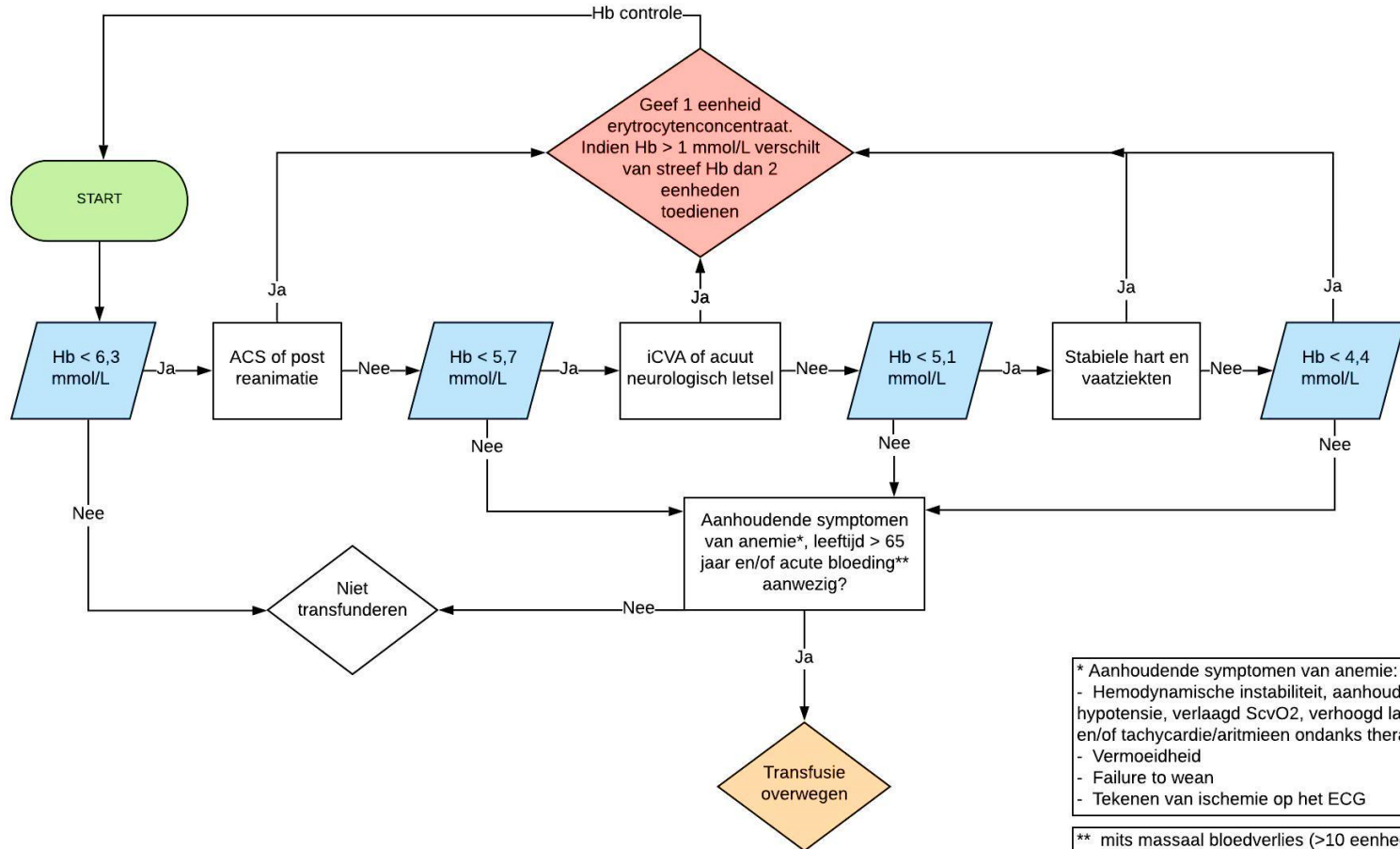
Andrew Retter, Duncan Wyncoll, Rupert Pearse, Damien Carson, Stuart McKechnie, Simo Shubha Allard✉, Dafydd Thomas, Tim Walsh, British Committee for Standards in Haematology

First published: 27 December 2012 | <https://doi.org/10.1111/bjh.12143> | Citations: 147

Aanleiding onderzoek

- Ziekenhuisbreed transfusieprotocol is niet toereikend voor de doelgroep op de ic
- Geen uniform transfusiebeleid

Transfusieschema voor toediening van erythrocytenconcentraat op de Intensive Care van het Dijklander Ziekenhuis
 Exclusie: massaal bloedverlies, zwangeren/kraamvrouwen, acute hemolytische auto-immuun anemie of hemoglobinopathie



* Aanhoudende symptomen van anemie:

- Hemodynamische instabiliteit, aanhoudende hypotensie, verlaagd ScvO₂, verhoogd lactaat en/of tachycardie/aritmieën ondanks therapie
- Vermoeidheid
- Failure to wean
- Tekenen van ischemie op het ECG

** mits massaal bloedverlies (>10 eenheden erythrocytenconcentraat in 6 uur) is uitgesloten.

Probleemstelling

Afwezigheid van een protocol die de transfusiegrens voor ic patienten evidence based beschrijft.

Hierdoor wordt mogelijk onnodig gebruik gemaakt van kostbare en schaarse bloedproducten, welke complicaties tot gevolg kunnen hebben.

Doelstelling onderzoek

Middels observationeel onderzoek wordt vastgesteld of het invoeren van een restrictief transfusieprotocol leidt tot afname van het aantal bloedtransfusies.

Uitkomstmaat

Primair: aantal bloedtransfusies

Secundair:

- Hb voor transfusie
- Transfusie volgens op dat moment geldend protocol
- Reden om van het protocol af te wijken
- Complicaties

Onderzoeksmethode

Single centre observationeel onderzoek, locatie Hoorn

Cohort ziekenhuisbreed transfusieprotocol
februari tot juni 2019

Cohort transfusieprotocol intensive care
februari tot juni 2020

Onderzoeksmethode

- Toestemming Raad van Bestuur
- Toestemming patient
- Onderzoek naar de reden om van het protocol af te wijken

Inclusiecriteria

- Patienten opgenomen op ic
- Leeftijd ≥ 18 jaar
- Hb $< 6,3$ mmol/L

Exclusiecriteria

- Patienten postoperatief ter recovery
- Leeftijd < 18 jaar
- Massale bloeding
- Patienten die transfusie weigeren
- Patienten met hemoglobinopathie of auto-immuun hemolytische anemie

	Ziekenhuisbreed protocol (n=96)	IC protocol (n=92)	P waarde
Leeftijd, jaren	72 (17)	72 (12)	0,14
Geslacht, man	49 (51%)	54 (59%)	0,29
APACHE IV score	57 (29)	65 (31)	0,006
Type opname n (%)			0,03
Medisch	48 (50%)	63 (69%)	
Operatief electief	24 (25%)	16 (17%)	
Operatief spoed	24 (25%)	13 (14%)	

Mediaan met interkwartielafstand

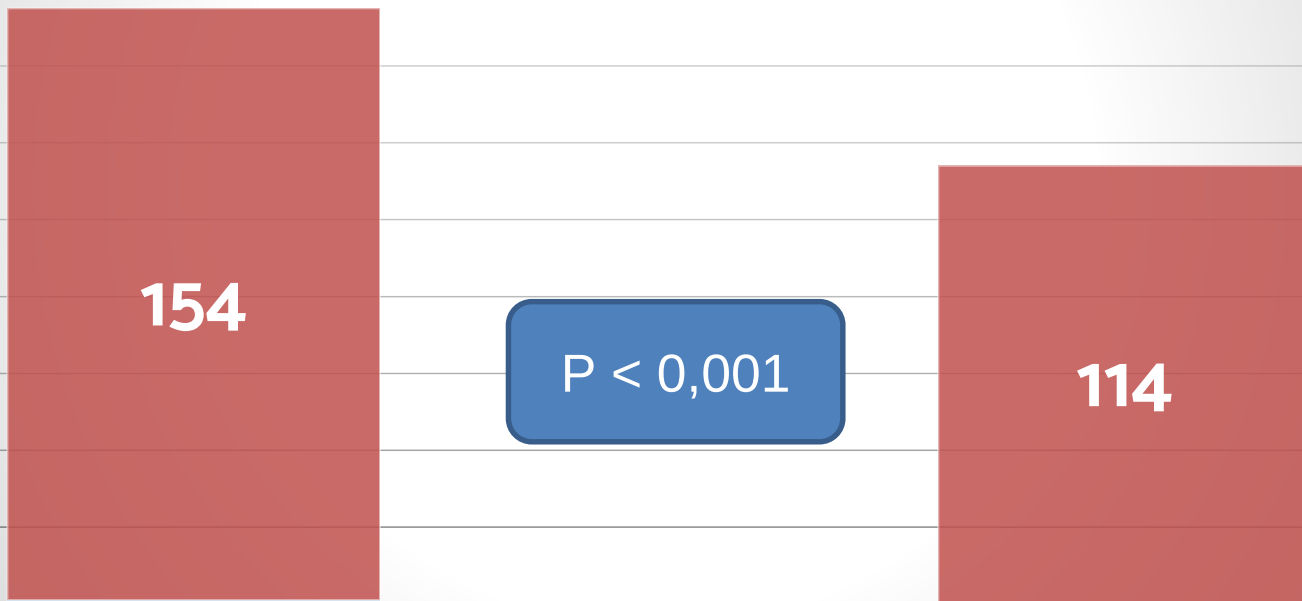
	Ziekenhuisbreed protocol (n=96)	IC protocol (n=92)	P waarde
Diagnose n (%)			< 0,001
Pulmonaal	16 (17%)	35 (38%)	
Cardiovasculair	26 (27%)	23 (25%)	
Trauma	11 (11%)	4 (4%)	
Gastro-intestinaal	11 (11%)	11 (12%)	
Sepsis	16 (17%)	11 (12%)	
Neurologisch	0 (0%)	2 (2%)	
Overig	16 (17%)	6 (7%)	

	Ziekenhuisbreed protocol (n=96)	IC protocol (n=92)	P waarde
Comorbiditeit n (%)			
Cardiaal lijden	15 (16%)	24 (26%)	0,08
COPD	20 (21%)	16 (17%)	0,55
Chronische nierinsufficiëntie	13 (14%)	14 (15%)	0,74
Hematologische maligniteit	1 (1%)	8 (9%)	0,0014
Cerebraal lijden	2 (2%)	0 (0%)	0,16

	Ziekenhuisbreed protocol (n=96)	IC protocol (n=92)	P waarde
Orgaan ondersteunende therapie	29 (30%)	52 (57)	< 0,001
CVVH	6	8	
NIV	5	0	
Invasieve beademing	27	47	
High flow zuurstoftherapie	2	6	

PRIMAIRE UITKOMST

AANTAL TRANSFUSIES



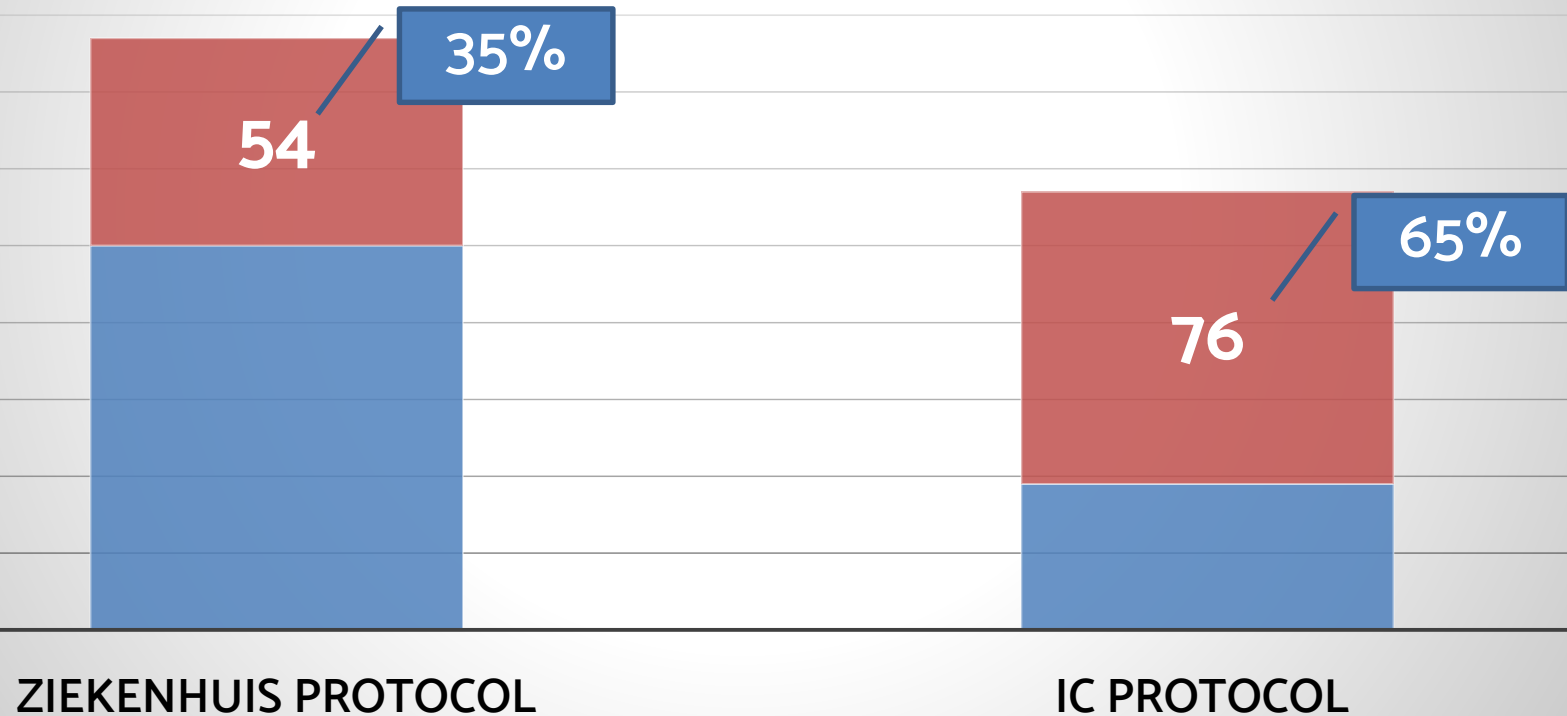
ZIEKENHUIS PROTOCOL N = 96

IC PROTOCOL N = 92

Uitkomsten	Ziekenhuisbreed protocol (n=96)	IC protocol (n=92)	P waarde
Aantal Hb waarden (n)	787	1008	
Hb (mmol/L)	5,50 (0,8)	5,40 (0,8)	0,008
Hb voor transfusie	4,80 (1,0)	4,60 (0,4)	< 0,001

Mediaan met interkwartielafstand

SECUNDAIRE UITKOMST GEBRUIK PROTOCOL



Reden om van het protocol af te wijken

- Streef Ht afgesproken
- Trombopenie

Resultaten

Na invoering van een IC specifiek transfusieprotocol

- Minder transfusies
- Betere naleving van het protocol
- Meer restrictieve grens

Geen complicaties beschreven in beiden cohorten

Discussie

- Heterogeniteit tussen cohorten
- COVID-19
- SOFA score ontbreekt dag transfusie
- Significant versus klinisch relevante resultaten
- Retrospectief cohort niet getoetst aan nieuw protocol

Conclusie

Invoering van een transfusieprotocol leidt tot een significante reductie van het aantal bloedtransfusies en een meer restrictieve transfusiegrens.

*De intensive care van het Dijklander Ziekenhuis
gaat definitief restrictief!*



Bron afbeelding: depositphotos.com



Aanbevelingen

- Transfusieprotocol voor ic toepassen
- Vervolg onderzoek naar het reduceren van iatrogene anemie
- Transfusiegrenzen aan actuele evidence (blijven) toetsen
- Alertheid op transfusie-gerelateerde complicaties

Circulation Practitioner

- Functie profileren en meerwaarde destilleren
- Kwaliteit van hemodynamische/circulatoire zorg verbeteren
 - Deskundigheidsbevordering
 - Innovatie
- Toekomstvisie en missie

Take home message

Invoering van een restrictief transfusieprotocol voor de ic leidt tot:

- een uniform en evidence based beleid
- besparing van schaarse en kostbare bloedproducten
- zinnige zorg

- Cable, C. A., (2019a). RBC Transfusion Strategies in the ICU. *Critical Care Medicine*, <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000003985>
- Carson, J. L., Rutgers, The State University of New Jersey. Myocardial Ischemia and Transfusion (MINT), <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02981407>
- Carson, J. L.,(2016). Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002042.pub4>
- Taneri, P. E., (2020). Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, 35(8), 763–773. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00678-5>
- Napolitano, L. M. (2017). Anemia and Red Blood Cell Transfusion. *Critical Care Clinics*, <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.011>
- Seitz, K. (2017). Evaluation of RBC Transfusion Practice in Adult ICUs and the Effect of Restrictive Transfusion. *Critical Care Medicine*. doi: 10.1097/CCM.0000000000002077

Met dank aan:

Mijn gezin en familie

Michiel Erkamp, medisch begeleider

Annelies Zijlstra, afdelingsmanager

Hans Sloot, opleider Care Training Group b.v.

Bedankt voor uw aandacht.