

Het gebruik van 0-negatieve erythrocyten in regio Zuidwest

Auteurs E.A. van 't Ende en J.G. Boonstra; namens de projectgroep 0-negatieve EC

Trefwoorden 0 RhD-negatieve erythrocytenconcentraten, aanbevelingen, beleid, gebruik, logistiek

Samenvatting

Het percentage mensen met bloedgroep 0 Rhesus D-negatief (0 neg) in Nederland is circa 7,8%. Het gebruik van 0-negatieve erythrocytenconcentraten (0 neg EC) door de ziekenhuizen ligt gemiddeld op 13 à 14%. Dit legt een zware druk op de 0 neg donors met een delicaat evenwicht tussen vraag en aanbod.

Negen ziekenhuizen in de Sanquin regio Zuidwest hebben retrospectief het gebruik van de geleverde 0 neg EC in de eerste helft van 2009 geïnventariseerd en ingedeeld, met als doel het vinden van aanknopingspunten voor maatregelen om de 0 neg EC zo goed mogelijk aan te wenden voor de patiënten die deze daadwerkelijk nodig hebben. Daarnaast is bij de deelnemende ziekenhuizen een enquête gehouden over het transfusiebeleid met betrekking tot gebruik van 0 neg EC, om

eventuele verschillen tussen de ziekenhuizen te kunnen verklaren. In de studieperiode werden in totaal 5.991 0 neg EC geleverd aan de 9 ziekenhuizen. Het percentage transfusies waarbij een 0 neg EC aan een 0 neg patiënt werd toegediend varieerde tussen de 33,6 en de 78,2%. Ook de percentages binnen de categorieën waarbij de patiënten niet 0 neg waren wisselden sterk per ziekenhuis.

Factoren die hierbij een rol leken te spelen waren bijvoorbeeld: voorraadbeheer, beleid bij neonaten en bij spoed en de logistiek in het ziekenhuis. Het in de ziekenhuizen gestructureerd registreren van de indicaties voor 0 neg EC-gebruik tijdens deze studie leidde op zich al tot doelmatiger gebruik. In dit artikel worden de resultaten van de inventarisatie besproken en aanbevelingen gedaan.

(Tijdschr Bloedtransfusie 2011;4:96-101)

Inleiding

0 Rhesus D-negatieve (0 neg) donors zijn met betrekking tot de ABO en Rhesus D-bloedgroep te beschouwen als universele donors. Dit verklaart waarom het gebruik van 0-negatieve erythrocytenconcentraten (0 neg EC) voor transfusiedoeleinden (gemiddeld 13,5%) hoger is dan het percentage individuen met bloedgroep 0 neg in onze samenleving (ca. 8%) en het percentage 0 neg donors (11,7%). 0 neg donors doneren gemiddeld vaker per jaar dan donors met andere bloedgroepen. Dit legt een zware druk op de 0 neg donors met een delicaat evenwicht tussen vraag en aanbod. Een aanwijzing voor overbelasting van deze donors is een significant hoger percentage afkeuringen als gevolg van een te laag Hb per persoonsjaar van de donors in de regio Zuidwest (ZW) in 2009, vergeleken met donors met andere bloedgroepen.

Sanquin heeft in 2005 een maatregel genomen om

het gebruik van 0 neg EC terug te dringen in de vorm van een crediteringsregeling voor geleverde en in het ziekenhuis verlopen erythrocyten van de bloedgroepen B en AB. Hierdoor kunnen ziekenhuizen zonder financieel risico (meer) B en AB-eenheden op voorraad houden, waardoor de kans dat voor patiënten met deze bloedgroepen uitgeweken moet worden naar 0-eenheden afneemt. Het gebruik van 0 neg, B en AB EC is een vast onderdeel van gesprekken van de ziekenhuizen met de relatiebeheerder van Sanquin. Daarnaast breidt Sanquin het bestand van donors, waarbij andere dan ABO-rhesusbloedgroepen uitgebreid zijn getypeerd, gericht uit met niet-0-donors.

Naar verwachting zal een bredere aanpak nodig zijn om te voorkomen dat in de toekomst het gebruik het aanbod overstijgt. In de Sanquin regio Zuidwest werd daarom een project gestart waarbij het gebruik van 0 neg EC werd geïnventariseerd om zo een

**Tabel 1. Indeling van indicatie / reden gebruik 0-negatieve erythrocytenconcentraten (0 neg EC).**

1: De patiënt die de 0 neg EC heeft ontvangen is 0 neg
2 t/m 7: patiënt is niet 0 neg en in verband met de volgende redenen/indicaties werden wel 0 neg EC toegediend: 2: spoed 3: na allogene stamcel- / beenmergtransplantatie 4: neonaten 5: voorkómen dat 0 neg EC zou verlopen 6: bloedgroep identiek was voor deze patiënt niet in voorraad in ziekenhuis 7: bloedgroep identiek was voor deze patiënt niet te leveren door Sanquin
8: 0 neg EC is niet toegediend
9: reden is onbekend: alle 0 neg EC die niet aan 0 neg patiënten zijn toegediend en reden onbekend.
10: overig: bijvoorbeeld 0 neg EC gebruikt bij intra-uteriene transfusie, voor wisseltransfusie of indien de bloedgroep niet vastgesteld kon worden doordat de patiënt elders een transfusie met 0 neg EC had gehad.

indruk te krijgen wanneer, waarom en aan welke patiënten 0 neg EC gegeven werd. Tevens werd gezocht naar aanknopingspunten voor maatregelen of beleid ter vermindering van het gebruik.

In de literatuur is weinig bekend over het gebruik van 0 neg EC. Newman et al. publiceerden in 1996 een studie waarbij in 38 Amerikaanse ziekenhuizen het gebruik van 0 neg EC werd onderzocht. De resultaten hiervan zijn niet direct te vergelijken met deze studie vanwege een andere studieopzet en raciale verschillen in de studiepopulaties. Wel zijn de aanbevelingen die de auteurs hebben geformuleerd, vergelijkbaar met de aanbevelingen voortkomend uit dit project.¹

Methode

Negen (2 academische, 2 topklinische en 5 algemene) ziekenhuizen in de Sanquin regio Zuidwest hebben meegewerkt aan het project. In de ziekenhuizen werden retrospectief alle in de eerste helft van 2009 uitgeleverde 0 neg EC's ingedeeld volgens de categorieën in *Tabel 1*.

Daarnaast werd bij de deelnemende ziekenhuizen een enquête gehouden over het transfusiebeleid met betrekking tot 0 neg EC's, om verschillen tussen de ziekenhuizen te kunnen interpreteren.

Als 'denktank' voor de verwerking van de resultaten van dit project werd een projectgroep ingesteld bestaande uit enkele contactpersonen van de deelnemende ziekenhuizen en enkele medewerkers van Sanquin.

Resultaten

De ziekenhuizen hebben met veel enthousiasme en inzet de gevraagde informatie verzameld.

In de periode van januari tot en met juni 2009 zijn aan de 9 deelnemende ziekenhuizen in totaal 5.991

0 neg EC geleverd en gecategoriseerd. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in *Figuur 1* en *Tabel 2*.

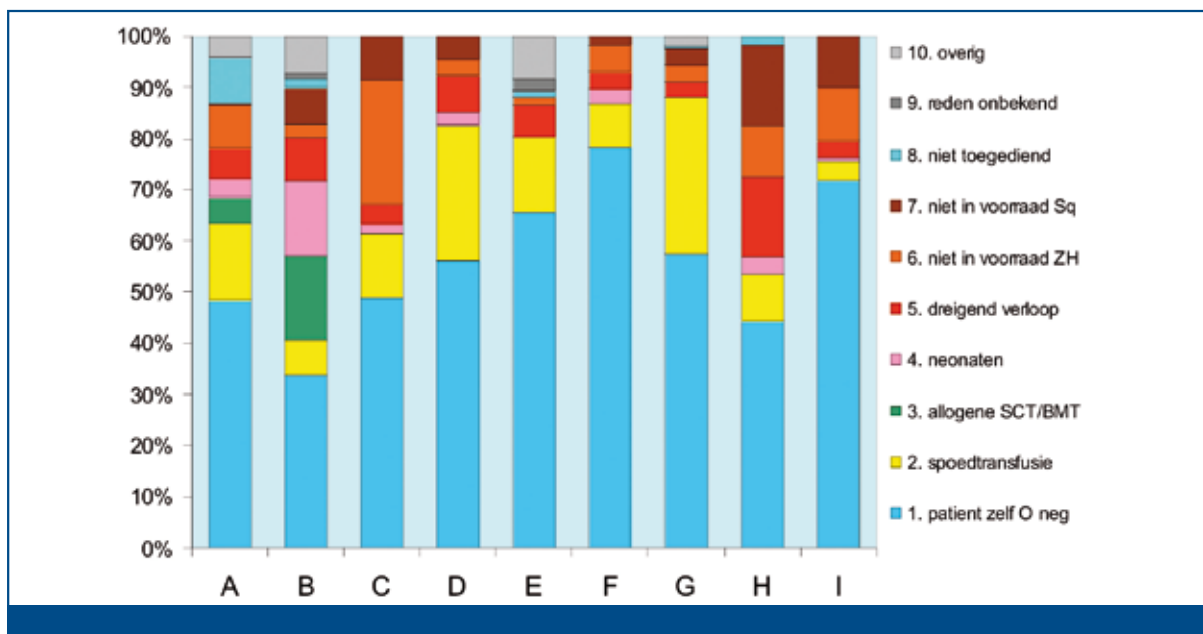
Resultaten en interpretatie per categorie

Categorie 1. Patiënt is 0 neg

Het percentage 0 neg EC dat aan een 0 neg patiënt werd toegediend varieerde tussen de 33,6 en de 78,2%. De factoren die van invloed kunnen zijn op dit verschil worden besproken in de onderstaande categorieën 2 t/m 10.

Categorie 2. Spoedsituatie

Het percentage 0 neg EC dat in spoedsituaties werd gebruikt varieerde tussen 4 en 31%. Ziekenhuizen A, B en C hebben een traumacentrum en alle ziekenhuizen hebben een spoedeisende hulp (SEH). De aanwezigheid van een traumacentrum leek niet van invloed op het 0 neg gebruik. De aantallen zijn te beperkt voor een statistische analyse. Mede gebaseerd op praktijkervaring is aangenomen dat onder andere de volgende factoren van invloed zijn: afspraken tussen de aanvragers en het bloedtransfusielaboratorium (bestellen van vooraf vastgesteld aantal EC, meestal 6, versus bestellen van een aantal EC afhankelijk van de klinische situatie van de patiënt) en de logistiek voor het verzamelen van 2 onafhankelijke monsters voor de bloedgroepbepaling (als bloedtransfusielaboratorium actief achter het tweede monster aangaan of afwachten tot het komt). Mogelijk heeft ook het type compatibiliteitsonderzoek (volledige kruisproef of Type en Screen met bloedgroepcontrole elektronisch danwel met een 'korte' kruisproef) invloed op de snelheid waarmee een AB0 Rhesus D-identieke eenheid kan worden geselecteerd als de bloedgroep bekend is.



Figuur 1. Reden/indicatie van gebruik van 0-negatieve erythrocytenconcentraten (0 neg EC) per deelnemend ziekenhuis. A t/m I: de deelnemende ziekenhuizen. Y-as: percentage per categorie (zie kleurcode rechts van grafiek) van het totale aantal geleverde 0 neg EC in de periode eerste helft 2009.

Tabel 2. Percentages per categorie per ziekenhuis (ZH).

ZIEKENHUIS	A	B	C	D	E	F	G	H	I
totaal geleverde EC (Sq)	10831	6475	5426	3979	3750	1908	1747	1547	1366
% 0 neg EC t.o.v. totaal EC	15,5	17,5	13,8	14,5	11,9	12,6	13,9	16,3	12,3
totaal aantal geleverde 0 neg EC (ZH)	1711	1192	756	575	459	242	228	252	160
CATEGORIE	in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %
1. patient is 0 neg	49	33	49	57	66	78	57	44	71
2. spoed	15	7	12	27	15	9	31	9	4
3. allogene SCT/BMT	5	17	0	0	0	0	0	0	0
4. neonaten	4	14	2	2	0	3	0	3	1
5. dreigend verloop	6	11	4	7	6	3	3	16	3
6. niet in voorraad ZH	9	3	24	3	2	5	3	10	11
7. niet in voorraad Sq	0,3	7	8	4	geen info	2	4	16	10
8. niet toegediend	9	2	0	0	1	0	0,4	2	0
9. reden onbekend	0	1	0	0	2	0	0	0	0
10. overig	4	4	0	0	8	0	2	0	0

A t/m I: de deelnemende ziekenhuizen, EC=erythrocytenconcentraten, Sq=Sanquin.

Categorie 3. Allogene stamcel-/beenmerg-transplantatie (SCT/BMT)

Na een SCT/BMT krijgt de patiënt EC die com-

patibel zijn met donor en patiënt. In 2 centra werden 0 neg EC vanwege deze indicatie gegeven. Het verschil tussen de 2 transplantatiecentra (4 en 17%)



berustte mogelijk op een verschil in het aantal en het type transplantaties per kliniek.

Categorie 4. Neonaten

Bij pasgeborenen kan in de eerste 3 maanden meestal niet met zekerheid de AB0-bloedgroep worden vastgesteld. Dit is een indicatie om 0 EC te transfunderen. Daarnaast dient in deze periode de EC ook compatibel te zijn met de moeder. De Rhesus D-bloedgroep is in de meeste gevallen direct na de geboorte vast te stellen. In principe kan de selectie van AB0 dus losgekoppeld worden van de RhD. Dit gebeurt in de meeste ziekenhuizen niet, voornamelijk om logistieke redenen.

Er was een groot verschil in beleid tussen ziekenhuizen variërend van AB0 en RhD-identiek transfunderen zodra de bloedgroep van de neonat kon worden vastgesteld tot altijd de eerste 6 maanden 0 neg transfunderen. Dit verschil in beleid leidde tot een aanzienlijk verschil in percentage in deze categorie (4 versus 14%; zie *Tabel 2*).

Categorie 5. 0 neg EC in ziekenhuis dreigt te verlopen

De ziekenhuizen hebben in deze categorie de 0 neg EC gescoord die aan niet 0 neg patiënten zijn gegeven, omdat deze 0 neg EC anders zouden verlopen. Bij 5 ziekenhuizen gebeurde dit vanaf ongeveer 3 dagen voor de verloopdatum, bij 1 ziekenhuis vanaf 6 dagen en bij 2 ziekenhuizen vanaf 8 dagen. De gescoorde percentages in deze categorie varieerden van 3 tot 16%. De ziekenhuizen met de hoogste percentages (11 en 16%) gaven 0 neg EC in deze categorie uit tot respectievelijk 6 en 8 dagen voor de verloopdatum. Dit suggereert dat het aantal dagen dat wordt aangehouden bij dreigend verloop van invloed is. Weliswaar had het andere ziekenhuis dat vanaf 8 dagen voor verloop uitgaaf, een laag percentage in deze categorie, maar dit ziekenhuis had in de onderzochte periode een hoog gebruik van 0 neg EC door spoed. Ongetwijfeld is de grootte van de voorraad 0 neg EC ten opzichte van het gebruik ervan hierop van invloed. Het evenwicht dat bestaat tussen voorraad, gebruik en dreigend verloop maakte nadere analyse echter lastig. Een regelmatige evaluatie door het ziekenhuis van voorraad en gebruik zal wellicht een positieve invloed hebben.

Categorie 6 en 7. 'Niet in voorraad in ziekenhuis' en 'Niet in voorraad bij Sanquin'

In deze categorieën zijn de 0 neg EC geplaatst die aan patiënten werden gegeven omdat AB0-identieke



EC voor deze patiënten niet in voorraad waren óf in het ziekenhuis (categorie 6) óf bij Sanquin (categorie 7). Dit bleken de moeilijkste categorieën om te scoren omdat niet alle ziekenhuisinformatiesystemen erop waren ingericht om deze informatie retrospectief te achterhalen. De categorieën zijn daarom waarschijnlijk niet uniform ingevuld.

Categorie 6. Niet in voorraad in het ziekenhuis

In 1 ziekenhuis werd een opvallend hoog percentage (24%) geconstateerd. Het bleek dat de voorraad bestraalde EC tot bloedgroep 0 was beperkt. Deze bevinding heeft bij het ziekenhuis al geleid tot een wijziging in het voorraadbeleid. Bij enkele ziekenhuizen met een hoger percentage in deze categorie waren de 0 neg EC vooral toegediend aan patiënten met bloedgroep B. Deze ziekenhuizen hadden geen, of pas sinds kort, B EC in voorraad.

Categorie 7. Niet in voorraad bij Sanquin

De percentages in deze categorie varieerden van 0,3-16%. Deze grote variatie wordt met name veroorzaakt door de relatief kleine aantallen en geeft daarom weinig mogelijkheid tot conclusies. Zo betrof de 16% bij ziekenhuis H slechts 5 patiënten, waarbij vanwege irregulaire erythrocytenantistoffen moest worden uitgeweken naar 0 neg EC.

Categorie 8. Niet toegediend

De percentages in de categorie 'niet toegediend' waren bij bijna alle ziekenhuizen nul tot zeer laag. Bij 1 ziekenhuis was het percentage 9%. Dit betrof een

Aanwijzingen voor de praktijk

1. Beleid en logistiek vooral op het gebied van neonaten, spoed en voorraadbeheer dienen ingericht te zijn op een optimaal gebruik van 0-negatieve erythrocytenconcentraten (0 neg EC).
2. Periodieke monitoring door ziekenhuizen van hun 0 neg gebruik kan bevorderend werken op het terugbrengen/verminderen van het 0 neg gebruik.
3. Neem het percentage 0 neg gebruik op als Kritische Performance Indicator in het kwaliteitssysteem van het ziekenhuis/bloedtransfusielaboratorium.
4. Zet het 0 neg EC gebruik op de agenda's van de regionale bloedtransfusieoverleggen om zo te komen tot uitwisselen van ervaringen en beleid.
5. Initieer scholing/bewustwording van laboratoriumpersoneel en aanvragers.
6. Ga door met het breed uittyperen van andere dan 0 neg donors (Sanquin).

ziekenhuis met grote afstanden tussen de afdelingen en het bloedtransfusielab. Het kwam regelmatig voor dat een 0 neg EC op het bloedtransfusielaboratorium terugkwam, waarvan niet duidelijk was hoelang deze buiten de koelkast was geweest. Dit probleem is onderkend en er wordt gewerkt aan een oplossing.

Categorie 9. Niet te achterhalen/onbekend

Van de 0 neg EC die in deze categorie zijn geplaatst kon het ziekenhuis niet achterhalen waarom de EC aan een niet 0 neg patiënt was toegediend. De vermelde percentages zijn niet hoog.

Categorie 10. Overig

Een aantal ziekenhuizen heeft een categorie 'overig' aangemaakt. Hierin werden 0 neg EC opgenomen voor intra-uteriene transfusie, voor wisseltransfusie of voor patiënten waarvan de AB0-bloedgroep niet te bepalen was omdat ze in een ander ziekenhuis 0 neg EC hadden gehad. Zoals eerder vermeld heeft 1 ziekenhuis alle EC voor patiënten met irregulaire antistoffen en/of een transfusieadvies in een aparte categorie gezet die bij verwerking van de gegevens in 'overig' zijn geplaatst.

Conclusie

De projectgroep heeft aan de hand van de resultaten van de inventarisatie en gesprekken met de deelnemende ziekenhuizen aanbevelingen geformuleerd. Enerzijds betreft dit aanbevelingen voor de ziekenhuizen, anderzijds voor Sanquin Bloedvoor-

ziening. Voor ziekenhuizen is het van belang aandacht aan dit onderwerp te besteden. Monitoring in bloedtransfusiecommissies en uitwisseling van ervaringen in regionaal transfusieoverleg bevorderen de bewustwording en ideeën. Winst lijkt vooral te behalen bij de organisatie van het voorraadbeheer (grootte van de voorraad EC van alle bloedgroepen; gebruik maken van de crediteringsregeling voor B en AB EC), het transfusiebeleid bij neonaten en bij spoedtransfusie. Sanquin Bloedvoorziening kan bijdragen door andere dan 0 neg donors breed voor andere bloedgroepen te typeren en door het aanleveren van informatie aan de ziekenhuizen met betrekking tot bloedverbruik. De ziekenhuizen hebben met veel inzet en enthousiasme deelgenomen. Er werden grote verschillen geconstateerd in de toepassing van het gebruik van 0 neg EC. Dit is voor een groot deel terug te voeren op verschillen in beleid en logistiek. Dit project (observatie in het ziekenhuis) leidde in een aantal ziekenhuizen al tot aanpassingen in de voorraad.

Dankwoord

De auteurs zijn de deelnemende ziekenhuizen zeer erkentelijk voor de grote hoeveelheid werk die zij ten behoeve van deze studie hebben verricht. Zij zijn tevens dank verschuldigd aan de overige leden van de projectgroep: Dr. P. Berendes, Albert Schweitzer Ziekenhuis; Dr. C. Hudig, Haga Ziekenhuis; Mw. M. van Hulst, Dhr P. van Toledo en Mw P. Visscher, Sanquin Bloedvoorziening regio Zuidwest.



Referenties

1. Newman BH, Shafer AW, Saeed SM. Patterns of use of group O, Rh-negative red cells in a large metropolitan area and an action plan to control utilization. *Transfusion* 1996;36:209-12.

Ontvangen 30 mei 2011, geaccepteerd 8 augustus 2011.

Correspondentieadres

Mw. E.A. van 't Ende, transfusiearts

Sanquin Bloedvoorziening.
Bloedbank Regio Zuidwest
Wijtemaweg 10
3015 CN Rotterdam
Tel.: 010 4630630
E-mailadres: e.vantende@sanquin.nl

Mw. dr. J.G. Boonstra, klinisch chemicus

Erasmus MC-Daniel den Hoed
Afdeling Klinische Chemie
Postbus 5201
3008 AE Rotterdam
Thans werkzaam bij:
Algemeen Klinisch Laboratorium
IJsselland Ziekenhuis, Capelle aan den IJssel

Correspondentie graag richten aan de eerste auteur.

Belangenconflict: geen gemeld.

Financiële ondersteuning: geen gemeld.