

Beschouwingen

Kennis van de bloedtransfusie in de opleiding tot klinisch chemicus

A. CASTEL¹, J. SLOMP², P. van den BURG³ en C. van der POEL^{3,4}

Transfusiegeneeskunde is bij uitstek een multidisciplinaire wetenschap. Deze beslaat het gehele traject van bloeddonor tot toediening van het bloedproduct aan de patiënt, waarbij specifieke kennis op het gebied van de farmacie, geneeskunde en het laboratorium van belang zijn. Omdat ook de transfusieketen niet sterker is dan de zwakste schakel, is het van het grootste belang dat alle betrokkenen bij de bloedtransfusie nauw samenwerken binnen de kaders van de bestaande regelgeving. De uiteindelijke toediening van een bloedproduct aan de patiënt vindt vrijwel altijd plaats in een ziekenhuis, waarbij het transfusielaboratorium een belangrijke rol speelt. Het transfusielaboratorium is verantwoordelijk voor het compatibiliteitsonderzoek en de uitgifte van een compatibel bloedproduct. Met name in de algemene ziekenhuizen maakt het transfusielaboratorium vrijwel altijd deel uit van het klinisch-chemisch & hematologisch laboratorium. Omdat vrijwel alle klinisch-chemische laboratoria worden geleid door een geregistreerd klinisch chemicus, vervult deze een sleutelrol in het ziekenhuisdeel van de transfusieketen. Zowel theoretische als praktische kennis van de bloedtransfusie vormen een belangrijk onderdeel van de dagelijkse werkzaamheden en verantwoordelijkheden.

Het is daarom van het grootste belang om een grondige kennis van de bloedtransfusie een prominente plaats te geven in de opleiding tot klinisch chemicus en daarbij zo goed mogelijk af te stemmen met de andere kennisdragers binnen de bloedtransfusieketen, uiteraard in het bijzonder met Sanquin.

In deze bijdrage wordt uiteengezet welke verschillen er bestaan in de eisen met betrekking tot kennis van de bloedtransfusie in de oude en de nieuwe opleiding tot klinisch chemicus. Er wordt tevens een overzicht gegeven van de elementen van de nieuwe opleiding, die reeds waren opgenomen in de oude opleiding. Zittende klinisch chemici kunnen op deze manier inzicht krijgen welke elementen uit de nieuwe opleiding van

belang zijn om zich door het volgen van een van de huidige cursussen eigen te maken.

Sanquin

De Stichting Sanquin Bloedvoorziening is in 1998 ontstaan uit een fusie van de 22 Nederlandse bloedbanken en het Centraal Laboratorium voor de Bloedtransfusie van het Nederlandse Rode Kruis (CLB). Sanquin is op grond van de Wet inzake Bloedvoorziening (WiB) als enige organisatie in Nederland aangewezen om zorg te dragen voor de Nederlandse behoefte aan bloed en bloedproducten. Sanquin verzorgt de bloedvoorziening op not-for-profitbasis en bevordert transfusiegeneeskunde zodanig, dat wordt voldaan aan de hoogste eisen van kwaliteit, veiligheid en doelmatigheid. Sanquin bestaat uit zeven divisies en twee business units. Alle divisies zijn op hun eigen manier bij bloedtransfusie, transfusiegeneeskunde en bloedproducten betrokken. Zo zijn de vier divisies van de Sanquinbloedbank verantwoordelijk voor de bloedinzameling, de bereiding van de kort houdbare bloedproducten en tussenproducten en de levering daarvan aan de ziekenhuizen. Naast de levering van producten en diensten, verricht Sanquin wetenschappelijk onderzoek en verzorgt onderwijs, opleidingen, bij- en nascholing.

Medewerkers van vrijwel alle divisies van Sanquin zijn hierbij betrokken. Er wordt bijgedragen aan reguliere curricula van hogescholen en universiteiten, de medisch-specialistenopleiding en de opleiding tot bloedtransfusiearts en -specialist.

Binnen Sanquin bestaan veel mogelijkheden voor het doen van stages voor MBO/HBO- en universitaire studenten, in vrijwel alle divisies. Daarnaast organiseert Sanquin in samenwerking met de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) een cursus bloedtransfusie en organiseert Sanquin zelf de cursus 'Bloedtransfusies, een probleem?' die zich al jarenlang in een grote belangstelling van analisten uit de transfusielaboratoria mag verheugen.

Enkele jaren geleden is Sanquin begonnen met het certificeren van alle artsen die binnen de eigen organisatie werkzaam zijn op het gebied van de bloedtransfusie, van donorarts tot internist-transfusiespecialist. Hiervoor is de Certificerings Commissie Opleiding Artsen Sanquin (CCOAS) ingesteld, die zich bezig houdt met het opstellen van opleidingseisen, curricula en het daadwerkelijk certificeren van kandidaten.

Bronovo Ziekenhuis, Den Haag¹, Medisch Spectrum Twente, Enschede², Stichting Sanquin Bloedvoorziening, Amsterdam³ en Julius Centrum, Universitair Medisch Centrum Utrecht⁴

Correspondentie: dr. A. Castel, klinisch chemicus, Klinisch Chemisch & Hematologisch Laboratorium, Bronovo Ziekenhuis, Bronovolaan 1, 2597 AX Den Haag
Email: acastel@bronovo.nl

NVKC

Gedurende de afgelopen decennia is de bloedtransfusie een belangrijk en onlosmakelijk onderdeel geworden van de klinische chemie en zijn de transfusiela-laboratoria in de ziekenhuizen een belangrijk onderdeel van de klinisch-chemische en hematologische laboratoria geworden. De klinisch chemicus speelt daarbij een sleutelrol in de transfusieketen. Enerzijds is deze verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van een door Sanquin aangeleverd compatibel bloedproduct voor de patiënt, op verzoek van de behandelend arts. Anderzijds vormt de klinisch chemicus de schakel tussen het ziekenhuis en de klinisch-consultatieve dienst van de Sanquin-bloedbank.

Ook in Europees verband bestaat er de nodige aandacht voor een veilig systeem van bloedtransfusie. De Nederlandse situatie onderscheidt zich ten opzichte van een aantal andere Europese landen, omdat de (Europees geregistreerde) klinisch chemicus of arts klinische chemie in ons land een duidelijk omliggende verantwoordelijkheid heeft binnen het ziekenhuisdeel van de transfusieketen. Het is dan ook uiterst belangrijk, dat zoveel mogelijk onderdelen in de bloedtransfusieopleiding van transfusieartsen en klinisch chemici identiek zijn.

In vrijwel alle ziekenhuizen is in overeenstemming met de Kwaliteitswet Zorginstellingen een bloedtransfusiecommissie geïnstalleerd, waarin het bloedtransfusiebeleid in het ziekenhuis wordt vastgesteld, en veelal speelt de klinisch chemicus een voortrekkersrol in deze commissie. In het Kwaliteitshandboek van de Raad voor Accreditatie/CCKL is een apart hoofdstuk opgenomen over bloedtransfusie en voordat een laboratorium kan worden geaccrediteerd dient op het gebied van de bloedtransfusie aan strenge normen te worden voldaan.

Ten slotte is het ook dikwijls de klinisch chemicus, die in het kader van hemovigilantie in de ziekenhuizen is aangewezen als hemovigilantiefunctionaris.

Kennis van de bloedtransfusie in de opleiding tot klinisch chemicus

In het licht van het bovenstaande is het evident dat kennis van de bloedtransfusie een belangrijke plaats dient in te nemen in de opleiding tot klinisch chemicus. Recent zijn de opleidingseisen voor de opleiding geheel herzien en zoveel mogelijk in lijn gebracht met de opleidingen tot medisch specialist. In het nieuwe curriculum is veel aandacht voor de bloedtransfusie al in het eerste jaar van de opleiding. Dit houdt mede verband met het feit dat de klinisch chemicus in opleiding na een jaar in staat wordt geacht te participeren in de avond- en nachtdiensten door het verrichten van voorwachten. Juist vragen op het gebied van de bloedtransfusie komen relatief vaak voor in de diensten en het is dus zaak daar een grondige kennis van op te bouwen. De eisen voor het vakgebied bloedtransfusie gedurende het eerste opleidingsjaar zijn als volgt omschreven (tabel 1).

Zoals blijkt uit de opleidingseisen voor het basisjaar zijn hierin elementen opgenomen uit het cursorisch onderwijs transfusiegeneskunde van Sanquin. De korte stage bij de plaatselijke Sanquin-bloedbank betreft een

Tabel 1. Opleidingseisen met betrekking tot het onderdeel transfusiegeneskunde voor het eerste jaar (basisjaar) van het vernieuwde curriculum klinische chemie, zoals vastgesteld op 20 januari 2010

Transfusiegeneskunde

- Wetgeving en hemovigilantie
 - Richtlijn Bloedtransfusie
- Donorselectie en donorscreening
 - Uitsluiten van risico's voor donors en patiënten
 - Donatieprocedure
 - Globale kennis van laboratoriumonderzoek van donorbloed op infectieziekten
- Prepareren/preserveren van bloed en bloedproducten
 - Belang van de condities waaronder afgenomen bloedproducten moeten worden aangeleverd
 - Conserveringstechnieken
 - Houdbaarheid van bloedproducten
 - Kwaliteitsverandering bloedproduct door bewerking tot eindproduct
 - Beoordeling kwaliteit eindproduct
 - Globale kennis van bewerkingsprocessen bij kort en lang houdbare bloedproducten
 - Welke eindproducten met welke indicatie kunnen uit welke bloedproducten worden bereid
- Compatibiliteitstesten
 - Principe en toepassingsgebied van de verschillende compatibiliteitstesten
 - Kennis ABO- en resussystemen
 - Compatibiliteitsonderzoek bij afwezigheid van irregulaire antistoffen
 - 'Type and screen' versus volledige kruisproef
 - Betekenis positieve directe antiglobulinetest
 - Transfusieadviezen met betrekking tot klinische relevantie bloedgroepen
 - Grondige kennis van ABO- en resussystemen
 - Compatibiliteitsonderzoek in geval van irregulaire antistoffen
 - Transfusieadviezen in geval van irregulaire antistoffen
 - Transfusieadviezen in geval van noodzaak tot invriezen autoloog bloed
- Irregulaire antistoffen
 - Onderscheid regulaire en irregulaire antistoffen
 - Onderscheid directe en indirecte antiglobulinetest
 - Kennis van TRIX
 - Kennis van alle relevante bloedgroepstelsels
 - Identificatie en betekenis van irregulaire antistoffen
 - Uitvoeren en interpreteren van de resultaten van eenvoudig immunohematologisch onderzoek
- Transfusie van bloedproducten
 - Indicaties voor de toediening van kort houdbare bloedproducten
 - Productspecificaties van alle kort houdbare bloedproducten
 - Uitgifte van het juiste bloedproduct voor de juiste indicatie
 - Kennis van het transfusiebeleid bij bijzondere situaties (zoals massaal bloedverlies, refractoriteit)
 - Kennis over complicaties bij de toediening van bloedproducten
 - Adviseren bij en begeleiden van wisseltransfusies
- Transfusiereacties
 - Kennis omtrent de laboratorium-follow-up bij alle vormen van (vermeende) transfusiereacties
 - Rapportage aan TRIP
 - Advisering omtrent het herkennen en behandelen van transfusiereacties
- Zwangerschap
 - Advisering omtrent de toediening van anti-D
 - Pre- en postnataal immunohematologisch onderzoek
- Verplichte onderdelen**
 - Stage lokale bloedbank, 0,5 werkdag
 - Sanquin-cursus Transfusie (20 april, 10 en 24 september 2010)
- Verplichte technieken**
 - agglutinatie technieken
 - solid-fasetechnieken
 - kolomtechnieken
- Onderwijs samen met Sanquin**
 - Korte stage bij de plaatselijke Sanquin-bloedbank
 - Module 'Bewerking' uit cursorisch onderwijs Transfusiegeneskunde Sanquin
 - Module IHD I (immunohematologische diagnostiek, deel I) uit cursorisch onderwijs Transfusiegeneskunde Sanquin

stage van een halve tot een hele dag met als doel inzicht te verkrijgen in de donorscreening en de werking van de plaatselijke bloedbank. Er is een landelijke stagebeschrijving gemaakt, waarbij er kleine verdiepingsopdrachten worden meegegeven aan de klinisch chemici in opleiding. In de module 'Bewerking' staat het productieproces van kort en lang houdbare producten centraal, inclusief de controles. De module Immunohematologie I is toegespitst op de normale problematiek in de immunohematologie. De ingewikkelde problematiek wordt in deze module niet meegenomen.

De opleiding tot laboratoriumspecialist klinische chemie bestrijkt een ongedeelde vier jaar. Deze vier jaar zijn modulair opgebouwd en omvatten na de eenjarige

basisopleiding een driejarige verdiepingsfase, met drie keuzemodules. Keuze van specifieke modules kan leiden tot specialisatie in de richting van een van de aandachtsgebieden. Het is mogelijk om de aantekening voor een aandachtsgebied te verwerven middels een aanvullend fellowship van een jaar; men dient dan wel in de opleiding alle modules die bij dat aandachtsgebied horen te hebben gevolgd. Een van deze modules betreft de benigne hematologie, waarbij o.a. dieper op de transfusie wordt ingegaan. In deze fase van de opleiding zijn ook een aantal Sanquin-cursussen opgenomen, nl.: de modules IHD2 (Immunohematologische diagnostiek, deel 2, A + B), de module Hemostase (klinische insteek), en is er een stage bij het laboratorium van Sanquin in Amsterdam.

Tabel 2. Overzicht van de Sanquin-modules die deel uitmaken van de nieuwe opleiding tot klinisch chemicus

	KCio 1e jaar (basis)	3e/4e jaar (keuzemodule)	5e jaar (specialisatie)
Sanquin-module bewerking	X		
Sanquin-module IHD I	X		
Sanquin-werkbezoek of stage voor KCio	X	X	
	werkbezoek donorcentrum	stage Sanquin Amsterdam	
Sanquin-module IHD II (A+B)		X	
Sanquin-module toepassing van bloedproducten		X	
Sanquin-module aferese I			X
Sanquin-module stamcellen			X
Sanquin-module aferese II (therapeutisch)			X
			(facultatief)
Sanquin-module hemostase (klinische insteek)		X	

Tabel 3. Relatie tussen de huidige Sanquin-modules in de nieuwe opleiding en de onderdelen 'Bloedtransfusie' in de opleiding tot klinisch chemicus oude stijl

Sanquin-modules in opleiding nieuwe stijl	Bloedtransfusie in basisopleiding oude stijl	Bloedtransfusie in specialisatie- opleiding oude stijl
IHD-1 + IHD-2	2-daagse Sanquin-cursus voor KCio-ers	
Sanquin-werkbezoek donorcentrum en stage Sanquin Amsterdam	Meerdaagse stage bloedbank	
Sanquin-module 'Bewerking'	Uitsluitend theoretische eis: bereiding, eigenschappen, toepassing en veiligheid van bloedproducten, veelal zijn de onderwerpen in de meerdaagse stage aan de orde gekomen.	
Sanquin-module 'Hemostase' (klinische insteek)	Uitsluitend theoretische eis: klinische achtergronden, in het bijzonder diagnostische strategieën, zit wel in de opleidingseisen van de specialisatie oude stijl	
Toepassing van bloedproducten		Theoretische eis: verdieping in de klinische problematiek en de beslissingen rond het transfusiebeleid
Aferese I		Niet expliciet omschreven, afhankelijk van opleidingsschema betrokkene
Aferese II (therapeutisch) (facultatief)		Niet expliciet omschreven, afhankelijk van opleidingsschema betrokkene
Stamcellen		Niet expliciet omschreven, afhankelijk van opleidingsschema betrokkene

Voor de specialisatie Hematologie dienen in het vijfde jaar de modules 'Toepassing van bloedproducten', 'Aferese 1' en 'Stamcellen' verplicht te worden gevolgd en is er een facultatieve deelname mogelijk aan de cursus 'Aferese 2 (therapeutisch)'. Een overzicht van de Sanquin-modules die deel uitmaken van de nieuwe opleiding tot klinisch chemicus is weergegeven in tabel 2. In tabel 3 is de relatie weergegeven tussen de inhoud van de Sanquin-modules en de elementen met betrekking tot de kennis van de bloedtransfusie uit de opleiding tot klinisch chemicus oude stijl, zowel voor de basisopleiding als voor de specialisatie Hematologie.

Samenwerking NVKC en Sanquin

Het belang van de gezamenlijke opleidingselementen met betrekking tot de opleiding van transfusieartsen door Sanquin en de opleiding van klinisch chemici onder auspiciën van de NVKC kan nauwelijks worden overschat. Het is uiterst belangrijk geweest dat de raad van bestuur van Sanquin in 2009 heeft besloten de Sanquin-modules open te stellen voor klinisch chemici, zowel voor 'zittende' klinisch chemici als klinisch chemici in opleiding. Evenzeer van belang is dat het Bestuur van de NVKC het belang heeft ingezien van incorporatie van Sanquin-modules in de opleiding tot klinisch chemicus. Deze ontwikkeling werd in feite al ingezet in de jaren tachtig van de vorige eeuw,

toen het bestuur van de NVKC zich realiseerde dat de inbreng van een klinisch chemicus in de toenmalige Medische Advies Commissie (MAC) van het College voor de Bloedtransfusie zeer gewenst was. Ook toen de MAC overging in de Medische Advies Raad (MAR) van Sanquin bleef daarin een klinisch chemicus vertegenwoordigd, tot op de dag van vandaag.

De Vereniging Hematologisch Laboratoriumonderzoek (VHL), als subvereniging van de Nederlandse Vereniging voor Hematologie (NVvH) en als werkgroep van de NVKC heeft een belangrijke en stimulerende rol gespeeld bij het onderstrepen van het belang van een goede opleiding in de bloedtransfusie.

Het is eerder gezegd: ook de transfusieketen is zo sterk als de zwakste schakel. De rol van de klinisch chemicus, die als klinisch-ondersteunend specialist verantwoordelijk is voor het transfusielaboratorium in vrijwel alle Nederlandse ziekenhuizen, is niet meer weg te denken in de moderne laboratoriumgeneeskunde. De grote mate van overlap in de opleidingsmodules van zowel de transfusiespecialisten bij Sanquin als van de klinisch chemici is daarbij van essentieel belang om de noodzakelijke goede contacten tussen de laboratoria en Sanquin te bewerkstelligen, en zo bij te dragen aan een optimale bloedvoorziening ten behoeve van de patiënt.