

## Uit de laboratoriumpraktijk

### Autologe predonatie van bloed in eigen beheer?

R. SLAPPENDEL en R. DIRKSEN

Een van de mogelijkheden om homologe transfusies verder te beperken is predonatie van autoloog bloed (PAB). Juist deze optie om homologe transfusies te beperken wordt in Nederland, in vergelijking met de landen om ons heen, zeer beperkt toegepast. De nadelen van de huidige Nederlandse situatie aangaande autologe predonatie van bloed wordt geschetst. De Maartenskliniek kiest voor een oplossing waarbij het ziekenhuis zelf, in samenwerking met de bloedbank, binnen het ziekenhuis de autologe predonatie van bloed verzorgt voor de eigen patiëntenpopulatie.

*Trefwoorden: autologe predonatie, homologe bloedtransfusie*

Bloedtransfusies kunnen gepaard gaan met complicaties en risico's voor de individuele patiënt. Dit ondanks de steeds grotere voorzorgen die genomen worden bij de bereiding van een bloedtransfusie. Juist bij orthopedische ingrepen is er een causaal verband gevonden tussen de toediening van een bloedtransfusie en een verminderde weerstand (immunosuppressie) van de patiënt. Deze verminderde weerstand kan leiden tot een verhoogde kans op postoperatieve infecties, postoperatieve wondstoornissen en daaraan gerelateerd een langere opnameduur in het ziekenhuis (1-5). Deze complicaties en risico's zijn aanleiding tot een terughoudend beleid bij de indicatiestelling van homologe bloedtransfusies. Naast deze risico's zijn de financiën, schaarste aan bloedproducten en het feit dat bloed om niet wordt afgestaan andere redenen om zuinig te zijn met bloedtransfusies.

In de afgelopen vijf jaar leidde het pakket van maatregelen in ons ziekenhuis om bloedtransfusies te beperken, het zogenaamde bloedmanagement, tot een verminderde uitgifte van 80% aan bloedtransfusies (6). In het jaar 1995 kreeg 1 op de 3 patiënten een bloedtransfusie, in het jaar 2001 daalde dit uiteindelijk tot 1 op de 14 patiënten. Naast de direct verminderde kosten van bloedtransfusie, daalde ook de kans op een infectie (45%) en de opnameduur (gemiddeld 3,5 dag). Direct voordeel voor ziekenhuis, patiënt, maar ook voor de donor van bloed.

*Vakgroep anesthesiologie, St. Maartenskliniek, Nijmegen*

Correspondentieadres: Dr. R. Slappendel, anesthesioloog, St. Maartenskliniek, Postbus 9011, 6500 GM Nijmegen

Een van de mogelijkheden om homologe transfusies verder te beperken is predonatie van autoloog bloed (PAB). Juist deze optie om homologe transfusies te beperken wordt in Nederland onvoldoende toegepast (7). De nadelen van de huidige Nederlandse situatie aangaande autologe predonatie van bloed worden beschreven, evenals de mogelijkheid tot verbetering.

#### Preoperatieve autologe bloeddonatie

De noodzaak tot het beperken van homologe bloedtransfusies staat vast voor de electieve orthopedische ingreep. De immunosuppressie van een homologe transfusie en de daaruit voortvloeiende infectiekans-toename, wondstoornissen en de daaraan gerelateerde verlengde opnameduur zijn de belangrijkste redenen (1-5).

Preoperatieve autologe bloeddonatie (PABD) is een bloeddonatie van een patiënt in de weken voorafgaand aan een geplande ingreep, waaruit bloedproducten worden bereid die tijdens of vlak na de ingreep aan de patiënt worden teruggegeven. Deze publicatie gaat alleen in op PABD van rode bloedcellen. Door deze afgifte, en wederom aanmaak van rode bloedcellen in het lichaam, heeft de patiënt een extra hoeveelheid bloed (erythrocyten) beschikbaar om de geplande ingreep te ondergaan alvorens de behandelende arts overgaat tot een homologe bloedtransfusie.

De indicatiestelling van een PABD dient beperkt te blijven tot die patiëntencategorie die een grote kans heeft op een homologe bloedtransfusie. De indicatiestelling kan in een aantal gevallen verruimd worden voor die patiënten die een zeldzame bloedgroep-typering hebben en/of een zodanig bloedgroep-antistofpatroon dat het zeer moeilijk zo niet onmogelijk is voor hem/haar voldoende compatibele donors te vinden. Hierdoor is een nauwkeurige patiëntselectie vereist door de arts die de verwijzing van de patiënt voor een PABD in gang zet (tabel 1). Bij al deze indicaties zal duidelijk moeten zijn dat de patiënt een risico loopt bij het verkrijgen van een homologe bloedtransfusie.

Autologe bloeddonatie door de stichting Sanquin Bloedvoorziening is in Nederland beperkt. Belangrijkste reden is de monitoring van vitale functies, en de behandeling bij afwijkingen daarvan, bij de patiënt tijdens de periode na bloedafname. Door de beperkte mogelijkheid van controle van vitale functies door het personeel zijn een aantal gezondheidscriteria

vastgelegd waarbij de kans op stoornis van vitale functie beperkt is. In tabel 1 zijn de belangrijkste voorwaarden van de bloedbank samengevat. Deze richtlijnen, waaraan de autologe donor van bloed moet voldoen om voor de predonatie in aanmerking te komen, zijn vastgesteld door de bloedbank, waarbij de kans op stoornissen van de vitale functie minimaal wordt geacht (8).

*Patiëntenprofiel voor PABD in de dagelijkse praktijk*  
Er zijn slechts 2 operatie-indicaties in onze orthopedische kliniek waarbij de transfusiekans tijdens of na de ingreep zo groot is dat een bloedtransfusie te verwachten valt: een revisie-heupoperatie en een scoliose-correctie van de wervelkolom. Bij beide ingrepen is het gemiddelde peri-operatieve bloedverlies meer dan 2 liter. Per jaar worden er tussen de 200 en 250 operatieve ingrepen in deze categorieën in ons ziekenhuis uitgevoerd. Van deze groep kwamen er in het jaar 2001 en 2002 slechts 15 patiënten in aanmerking voor PABD. Anders gezegd 94% van de patiënten waarvoor een medische indicatie is voor PABD, komt niet in aanmerking voor de behandeling volgens de bovengenoemde richtlijnen van de Stichting Sanquin Bloedvoorziening.

**Tabel 1.** Indicaties/voorwaarden voor autologe predonatie

Electieve operatie.
Homologe bloedtransfusie moet normaliter te verwachten zijn.
Homologe bloedtransfusie moet een risico vormen voor de patiënt.
Operatiedatum mag niet meer verzet.

**Tabel 2.** Informatie van de bloedbank aan de autologe donor

De bloedbank beslist in laatste instantie of bloedafname wel of niet kan plaatsvinden.
Bij bloeddonaties kunnen complicaties optreden zoals vasovagale reacties.
Er is een risico op anemie door bloedafname.
Er is ijzertherapie noodzakelijk welke bijwerkingen kan hebben.
Het afgenomen donorbloed wordt getest op bloedoverdraagbare ziektes.
Afgenomen bloedproducten die positief getest zijn worden vernietigd.
De uitslag van een positieve test zal aan de donor worden medegedeeld, alsook dat de PABD daarom niet kan plaatsvinden.
Ongebruikte autologe bloedproducten worden niet aan andere patiënten toegediend.
Indien er meer bloedproducten nodig zijn tijdens de ingreep zal dit alsnog een homoloog bloedproduct zijn.
Er kunnen eenheden bloed verloren gaan tijdens bewerking.
Afgenomen eenheden bloed kunnen verloren gaan indien de ingreep wordt uitgesteld.
De kosten die de donor maakt gerelateerd aan de PABD worden niet vergoed (reis- en verblijfkosten).

### *Eigen bloedbank*

Doordat door bovengenoemde redenen autologe predonatie vrijwel niet toegepast kan worden voor medisch valide indicaties, zijn er initiatieven geweest in Nederland voor het opzetten van een bloedbank ten behoeve van autologe bloeddonatie door ziekenhuizen zelf. In een reactie (9) antwoordde de minister van Volksgezondheid: "Voorzover het de inzameling betreft van bloed bij personen voor gebruik in het kader van een geneeskundige behandeling ten behoeve van andere personen is de inzameling van bloed exclusief voorbehouden aan Sanquin. Dit is neergelegd in de Wet betreffende bloedvoorziening, aangezien vanuit kwaliteits- en veiligheidsoverwegingen behoedzaam dient te worden omgegaan met het ingezamelde bloed van donoren die verder anoniem blijven.

Het exclusieve inzamelingsrecht voor Sanquin geldt niet voor autologe donatie en 'named patient' donatie (bloed dat wordt afgenomen ten behoeve van de geneeskundige behandeling van een bepaalde andere persoon). De Wet betreffende bloedvoorziening maakt hier expliciet een uitzondering op omdat het voor artsen (vooral in ziekenhuizen) mogelijk moet zijn bloed, of ander lichaamsmateriaal af te nemen in het kader van een specifieke geneeskundige behandeling van de persoon zelf of ten behoeve van een bepaalde andere patiënt." De minister meende op dat moment dat: "Het staat mensen vrij om te besluiten hun eigen bloed bij een privé-faciliteit in te laten vriezen tegen de daarvoor gestelde tarieven, ...".

Bovenstaande gedachtevorming was reden om een eigen bloedbank te starten in de Maartenskliniek, specifiek voor de 'autologe predonatie' voorafgaand aan de ingreep in het ziekenhuis. Dit gebeurt in samenwerking met Sanquin Zuidoost. De afname van auto-log bloed vindt plaats door anesthesie-assistenten.

**Tabel 3.** Relatieve en absolute contra-indicaties voor PABD

#### Relatieve contra-indicaties

Leeftijd  $\leq 18$  jaar  
Leeftijd  $\geq 70$  jaar  
Lichaamsgewicht  $\geq 50$  kg  
hemoglobinegehalte: mannen  $\geq 8,4$  mmol/l en vrouwen  $\geq 7,8$  mmol/l

#### Absolute contra-indicaties

- Hart en vaatziekten  
stenose van de linker hoofdcoronairarterie  
ernstige hartritmestoornissen  
angina pectoris binnen 48 uur voorafgaand aan de donatie  
CVA of TIA in de anamnese
- Neurologisch  
epileptisch insult binnen 3 maanden voorafgaand aan de donatie
- Hematologisch  
hemorrhagische diathese  
hemoglobinopathie  
anemie
- Algemeen  
kans op bacteriëmie of parasitemie

Vooraf het bewaken van de vitale functies van de patiënt tijdens de afname van bloed is hierdoor voldoende gewaarborgd. Ook eventuele stoornissen in de vitale functies ten gevolge van de bloedafname kunnen goed en adequaat door deze beroepsgroep behandeld worden onder supervisie van een anesthesioloog.

#### *Voor en nadelen van een "eigen bloedbank"*

De nadelen van het opzetten van een "autologe bloedbank" in het ziekenhuis bestaat voornamelijk uit de geheel nieuwe opzet van een gecertificeerde procedure van afname, splitsing, bewaren en uitgifte van autoloog bloed. De opzet hiervan is tijdrovend (scholing personeel, protocollering). Er is gekozen voor een geautomatiseerde procedure waarbij de celsplitsing volledig automatische geschiedt. De niet gebruikte bestanddelen van bloed worden retour gegeven via hetzelfde gesloten systeem waardoor ook de afname van bloed gebeurt (Cel splitter MC2+, Haemonetics).

Uiteindelijk kunnen er interessante voordelen ontstaan. Deze bestaan uit een eenvoudiger logistiek voor patiënt, kortere lijnen, minder fouten, mogelijkheid tot afname bij cardiaal en/of neurologisch belaste patiënten, door mogelijkheid van bewaking vitale functies, afnamemogelijkheid bij jongeren of ouderen, afname van bloed bij patiënten met een laag lichaamsgewicht en de mogelijkheid tot ondersteuning van de erythropoëse met erythropoëetine.

Natuurlijk zijn er ook nadelen aan deze eigenhandige procedure. Ondanks dat deze procedure als dagbehandeling vergoed zal worden aan het ziekenhuis is deze kostbaarder dan de routing van PABD via de bloedbank Sanquin. Dit vergt een zeer nauwkeurige indicatiestelling van onze zijde. Indien de Duitse richtlijn gevolgd zou worden, een autologe predonatie is mogelijk bij alle patiënten met een transfusiekans van meer dan 10%, dan betekent het veelal dat 90% van het autoloog afgenomen bloed niet teruggegeven zal worden. Dit lijkt de auteurs niet reëel, en de transfusiekans dient onzes inziens tenminste 35% of meer te zijn. Daarnaast dient de procedure voldoende vaak te worden toegepast door het zieken-

huispersoneel om voldoende routine te hebben bij de uitvoer van de procedure. Vijftig maal per jaar uitvoering van de procedure door een anesthesie-assistent lijkt een vereiste om voldoende ervaring te blijven houden.

#### **Conclusie**

De predonatie van autoloog bloed door het ziekenhuis zelf leidt tot verbeteringen. Verbeterde logistiek voor patiënt en ziekenhuis, toepassing bij een groep patiënten waar thans een contra-indicatie voor is, en tot slot hopelijk een reductie van postoperatieve infecties door vermindering van het gebruik van homoloog bloed. Tegenover deze kwalitatief betere zorg staat een toename van de kosten.

#### **Literatuur**

1. Blumberg N. Allogeneic transfusion and infection: economic and clinical implications. *Semin Hematol* 1997; 34: 34-40.
2. Murphy P, Heal JM, Blumberg N. Infection or suspected infection after hip replacement surgery with autologous or homologous blood transfusions. *Transfusion* 1991; 31: 212-217.
3. Bierbaum BE, Callaghan JJ, Galante JO, et al. An analysis of blood management in patients having a total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 2-10.
4. Innerhofer P, Walleczek C, Luz G, et al. Transfusion of buffy coat-depleted blood components and risk of postoperative infection in orthopedic patients. *Transfusion* 1999; 39: 625-632.
5. Borghi B, Casati A. Incidence and risk factors for allogenic blood transfusion during major joint replacement using an integrated autotransfusion regimen. The Rizzoli Study Group on Orthopaedic Anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2000; 17: 411-417.
6. Slappendel R, Dirksen R, Weber EWG, Bugter MLT, Jack NTM. Zuinig met bloed. Minder bloedtransfusies door bloedmanagement. *Medisch Contact* 2001; 56: 1250-1252.
7. Slappendel R, Dirksen R. Ruim baan voor eigen bloed. Autologe predonatie van bloed kan veel beter. *Medisch Contact* 2002; 57: 1600-1603.
8. Hopman H, van der Poel CL, L'Herminez PL, Wit HJC de. Richtlijn Pre-operatieve autologe bloeddonatie. Stichting Sanquin Bloedvoorziening, 1 februari 2001.
9. Brief Minister Borst, Autologe Bloeddonatie, 2 november 1999, kenmerk DBO/CB-V-2005912.