



PRACTICUM

Bloed en Transfusie

over bloedgroepen, transfusies en immuunreacties

Ieder jaar ontvangen zo'n 250.000 Nederlanders een bloedtransfusie. Het gaat dan vaak om patiënten die een grote operatie moeten ondergaan, behandeld worden voor kanker of een ernstig ongeluk hebben gehad. Een bloedtransfusie kan dan levensreddend zijn, want met te weinig bloed kan het lichaam niet goed werken. Bij een bloedtransfusie is het belangrijk dat het bloed bij de ontvanger 'past'. Daarom wordt van te voren de bloedgroep getest.

Jij...

...gaat nu zelf bloedgroepen bepalen en een transfusieadvies opstellen voor drie patiënten. Er zijn twee donors beschikbaar. Om te onderzoeken welk donorbloed geschikt is voor ieder van de patiënten moet de ABo bloedgroep van zowel de patiënten als de donors bepaald worden.

Vorbereiding

Je werkt bij dit practicum met humaan (menselijk) bloed. Dit bloed is getest en geschikt om als donorbloed te gebruiken. Werk voorzichtig en neem, net als in het laboratorium, de volgende veiligheidsmaatregelen:

- Doe een labjas aan
- Trek handschoenen aan
- Volg de instructies nauwkeurig op

Verloop van het practicum

1. Lees de instructies van de bepaling die je gaat doen: antigenen bepalen of antistoffen bepalen.
2. Voer de bepaling uit en noteer je resultaten in de bijbehorende tabellen.
3. Bedenk op basis van beide bepalingen wat de bloedgroepen van de patiënten en donors zijn. Vul tot slot de transfusieadviezen voor rode bloedcellen en bloedplasma in.

1. Antigenen bepalen

Rode bloedcellen (erythrocyten) bevatten – afhankelijk van de bloedgroep – A en/of B antigenen, of geen van beide. Je onderzoekt met deze bepaling of en welke antigenen aanwezig zijn op de te testen rode bloedcellen. Je gebruikt hiervoor reagens dat antistoffen bevat en reageert op bloedgroep A of B antigenen.

Wat heb je nodig?

- rode bloedcellen van de patiënten (nrs 1, 2, 3) en donors (X en Y)
- reagens anti-A en anti-B
- 10 reageerbuisjes

Ga als volgt aan het werk:

1. Schud de buizen met rode bloedcellen, net zolang tot alle rode bloedcellen van de bodem loskomen.
2. Zet 10 reageerbuizen in een rek, en markeer deze als volgt:

1A	2A	3A	XA	YA
1B	2B	3B	XB	YB

De 1, 2, 3, X en Y staan voor de patiënten en donors.
A en B staan voor het reagens dat je toevoegt.

3. Doe één druppel rode bloedcellen van patiënt 1 in reageerbuis 1A én in buis 1B.
Doe één druppel rode bloedcellen van patiënt 2 in reageerbuis 2A én in buis 2B, etc.
4. Voeg één druppel reagens anti-A toe aan alle reageerbuizen met de letter A.
5. Voeg één druppel reagens anti-B toe aan alle reageerbuizen met de letter B.
6. Zwenk de reageerbuizen eventjes voorzichtig en laat ze in het rekje staan.
7. Wacht nu minimaal 15 minuten, zodat de cellen eventueel gaan klonteren. Blijf in de tussentijd van de buisjes af, anders is het resultaat minder goed zichtbaar.
8. Je kunt nu het resultaat gaan bekijken. Zwenk een reageerbuis zachtjes van links naar rechts, en zorg ervoor dat alle rode cellen loskomen van de bodem. Om te beoordelen of er klontering is opgetreden, houd je een buis (bijna) horizontaal zodat de vloeistof zich over de hele buis verdeelt. Als er geen agglutinatie (klontering) is opgetreden, zie je een troebele vloeistof. Als de cellen geklonterd blijven, zie je kleine rode klontjes in de vloeistof. Noteer of teken het resultaat in de volgende tabel:

Tabel 1: resultaat antigeenbepaling

	Patiënt 1 erythrocyten	Patiënt 2 erythrocyten	Patiënt 3 erythrocyten	Donor X erythrocyten	Donor Y erythrocyten
klontering met anti-A?					
klontering met anti-B?					

9. Welke antigenen zijn op de rode bloedcellen van de geteste personen aanwezig?

Tabel 2: aanwezige antigenen

	Patiënt 1	Patiënt 2	Patiënt 3	Donor X	Donor Y
antigeen aanwezig					

2. Antistoffen bepalen

In bloedplasma zijn antistoffen tegen bloedgroep A en/of B aanwezig (of geen van beide), afhankelijk van de bloedgroep. Je gaat met deze bepaling onderzoeken of en welke antistoffen tegen bloedgroep A en /of B aanwezig zijn in het plasma de patiënten en donors. Je gebruikt daarvoor testerytrocyten (erytrocyt = rode bloedcel).

Wat heb je nodig?

- plasma van de patiënten en donors
- testerytrocyten A en B
- 10 reageerbuisjes

Ga als volgt aan het werk:

1. Schud de buizen met rode bloedcellen, net zolang tot alle rode bloedcellen van de bodem loskomen.
2. Zet 10 reageerbuizen in een rek, en markeer deze als volgt:

1A	2A	3A	XA	YA
1B	2B	3B	XB	YB

De 1, 2, 3, X en Y staan voor de patiënten en donors.
A en B staan voor de testerytrocyten die je toevoegt.

3. Doe twee druppels plasma van patiënt 1 in reageerbuis 1A én in buis 1B.
Doe twee druppels plasma van patiënt 2 in reageerbuis 2A én in buis 2B, etc.
4. Voeg één druppel testerytrocyten met bloedgroep A toe aan de buizen met de letter A.
5. Voeg één druppel testerytrocyten met bloedgroep B toe aan de buizen met de letter B.
6. Zwenk de reageerbuizen eventjes voorzichtig en laat ze in het rekje staan.
7. Wacht nu minimaal 15 minuten, zodat de cellen eventueel gaan klonteren. Blijf in de tussentijd van de buisjes af!
8. Je kunt nu het resultaat gaan bekijken. Zwenk een reageerbuis zachtjes van links naar rechts. Om te beoordelen of er klontering is opgetreden, houd je een buis (bijna) horizontaal zodat de vloeistof zich over de hele buis verdeelt. Als er geen agglutinatie (klontering) is opgetreden, zie je een troebele vloeistof. Als de cellen geklonterd blijven, zie je kleine rode klontjes in de vloeistof. Noteer of teken het resultaat in de volgende tabel:

Tabel 3: resultaat antistofbepaling

	Patiënt 1 plasma	Patiënt 2 plasma	Patiënt 3 plasma	Donor X plasma	Donor Y plasma
Klontering met testerytrocyten A?					
Klontering met testerytrocyten B?					

9. Welke antistoffen zijn in het bloedplasma van de geteste personen aanwezig?

Tabel 4: aanwezige antistoffen

	Patiënt 1	Patiënt 2	Patiënt 3	Donor X	Donor Y
aanwezige antistoffen					

ABO bloedgroepbepaling

Noteer nu je resultaten uit tabel 2 en 4 in de onderstaande tabel. Concludeer welke ABO-bloedgroep de patiënten en de donors hebben.

Tabel 5: resultaat ABO-bloedgroepbepaling

	Patiënt 1	Patiënt 2	Patiënt 3	Donor X	Donor Y
aanwezige antigenen op rode bloedcellen					
aanwezige antistoffen in bloedplasma					
Bloedgroep					

Transfusieadvies

Het kan zo zijn dat de patiënten alleen rode bloedcellen nodig hebben. Van welke donor(s) kunnen de patiënten rode bloedcellen krijgen? Vul tabel 6 in.

Tabel 6: transfusieadvies erythrocyten

	Donor X	Donor Y
Patiënt 1		
Patiënt 2		
Patiënt 3		

Wat als de patiënten alleen bloedplasma nodig hebben; van welke donor(s) kunnen ze bloedplasma ontvangen? Vul tabel 7 in.

Tabel 7: transfusieadvies bloedplasma

	Donor X	Donor Y
Patiënt 1		
Patiënt 2		
Patiënt 3		

Opruimen

Ruim tot slot de gebruikte materialen op:

Spoel de gebruikte reageerbuisjes eerst om in heet water met sop.

Gooi de buizen weg in een afvalbak die bestemd is voor glas.