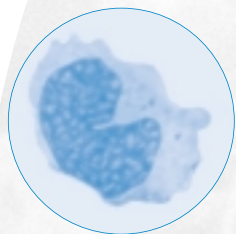


Screening op leukocyten

Cellen tellen in het bloed



Begin februari adviseerde de Gezondheidsraad aan minister Borst om donorbloed voortaan te zuiveren van witte bloedplaatjes. Deze 'leukodepletie' zou moeten voorkomen dat de ziekte van Creutzfeldt-Jakob zich kan verspreiden via donorbloed(producten). Of het advies wordt overgenomen is nog de vraag, maar de Nederlandse bloedbanken bereiden zich vast voor.

Door de recente mond- en klauwzeercrisis is het de laatste tijd wat naar de achtergrond gedrukt, maar ook de prionziekten BSE en scrapie hangen nog steeds als een Zwaard van Damocles boven de Nederlandse veestapel. Voor de volksgezondheid vormt BSE (de 'gekke koeien ziekte') een veel grotere dreiging dan mond- en klauwzeer. Het MKZ-virus kan immers geen schade aanrichten bij de mens; je zou in principe zelfs vlees kunnen eten van een besmet beest. Bij BSE ligt dat anders. Inmiddels staat vrijwel zeker vast dat het eten van vlees van BSE-koeien bij de mens de ziekte van Creutzfeldt-Jakob kan veroorzaken.

Het gaat daarbij om de zogeheten 'nieuwe variant' van deze aandoening, die veroorzaakt wordt door *proteinaceous infectious particles* ofwel prionen. Dat zijn kleine eiwitjes die hersen- en zenuwweefsel beschadigen, waardoor het sponsachtig wordt en degenereert. Het effect is desastreus: patiënten met Creutzfeldt-Jakob krijgen last van geheugen- en gedragsstoornissen, dementeren in snel tempo en overlijden doorgaans binnen een jaar na infectie.

In Groot-Brittannië, waar BSE het eerst de kop opstak, zijn de afgelopen jaren enkele tientallen mensen overleden aan de nieuwe variant van Creutzfeldt-Jakob. Waar de teller zal stoppen is onbekend, want de aandoening heeft een incubatietijd van tien tot vijftien jaar. Tenminste, dat is de schatting. In Nederland zijn tot nu toe gelukkig nog geen mensen slachtoffer

geworden van de nieuwe vorm van de prionziekte; wel kwam al een tiental gevallen van BSE bij koeien aan het licht.

Schrik

De schrik zit er dan ook goed in, vooral omdat er nog zoveel onzekerheden bestaan omtrent BSE en de nieuwe Creutzfeldt-Jakob variant. Zo blijft onduidelijk hoe de aandoening zich precies kan verspreiden. De route via besmet BSE-vlees is thans de *communis opinio* onder wetenschappers, maar er wordt niet uitgesloten dat prionen via bloed (of bloedproducten) een infectie kunnen veroorzaken.

Bij mensen is die bloedroute nog nooit aangetoond, bij dieren echter wel. Er bestaat bijvoorbeeld een studie waarbij negentien gezonde schapen bloed kregen van een schaap dat scrapie had. Na anderhalf jaar had één van die dieren ook de ziekte opgelopen - vermoedelijk als gevolg van de transfusie. Hoewel dit wetenschappelijk natuurlijk een nogal mager bewijs is voor de hypothese dat prionen via bloedcellen overgedragen kun-

Elektronen-microscopische opname van een witte bloedcel

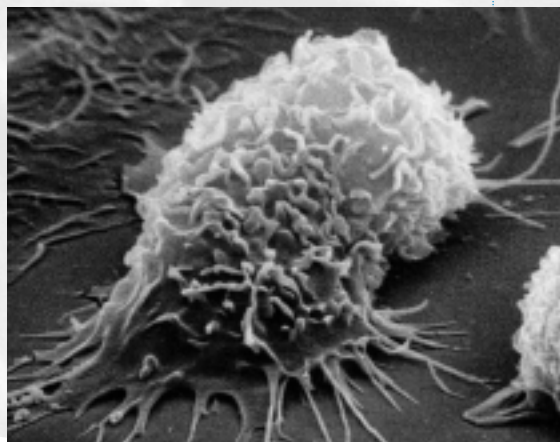


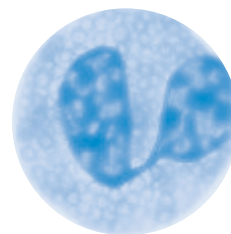
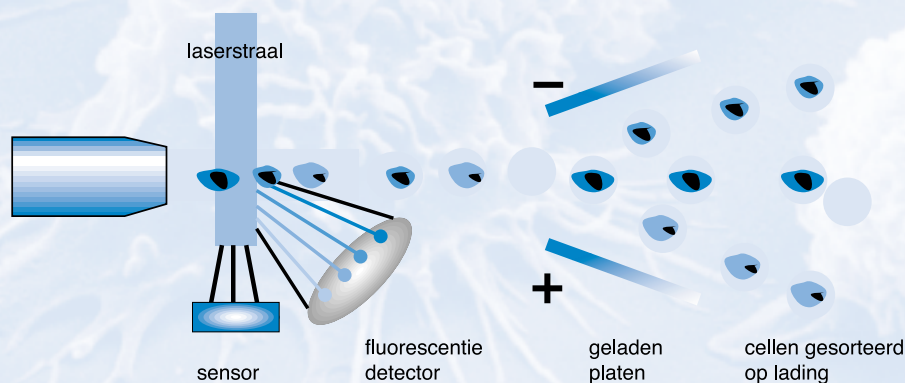
Foto: AMC, Amsterdam

Bloedbanken staan in de startblokken

Flowcytometrie

Flowcytometrie is een optische detectiemethode, waarbij cellen één voor één geteld en geanalyseerd worden. Een oplossing met de cellen gaat door een soort capillair waar een laserbundel op schijnt. Soms zijn de cellen voorzien van een fluorescerend label om te kunnen worden 'gezien'. De passerende cellen verstrooien (*scatteren*) het laserlicht, dat via detectoren wordt opgevangen. Uiteindelijk zet een computer de signalen van die detectoren om in 'leesbare' data.

Dankzij de verschillen in scattering - dat voor elk type cel uniek is - kan een flowcytometer niet alleen onderscheid maken tussen rode en witte bloedcellen, maar ook tussen witte bloedcellen onderling (zoals lymfocyten, monocyt en granulocyten). Flowcytometrie is bovendien te combineren met het scheiden van cellen, waarbij elk celtipe op basis van de elektrische lading wordt geïsoleerd.



Alle witte
bloedcellen uit
het donorbloed
verwijderen

nen worden van mens op mens, neemt Nederland het zekere voor het onzekere. Begin februari gaf de Gezondheidsraad aan minister Borst het advies om voorzorgsmaatregelen te nemen die de eventuele verspreiding van prionen via bloedtransfusie moet voorkomen. Aangezien het vermoeden bestaat dat witte bloedcellen (leukocyten) betrokken zijn bij het transport van prionen door het lichaam, adviseerde de Gezondheidsraad dat de Nederlandse bloedbanken alle witte bloedcellen uit het donorbloed moeten gaan verwijderen.

Politiek gevoelig
Technisch gezien is zo'n 'leukodepletie' geen groot probleem - bij twintig procent van het donorbloed gebeurt het op dit moment al. Praktisch gezien ook niet, want de stichting Sanquin Bloedvoorziening (waar de negen bloedbanken in Nederland onder vallen) zou de techniek liever vandaag dan morgen willen invoeren. Maar politiek gezien ligt de zaak vrij gevoelig. Sanquin heeft namelijk berekend dat leukodepletie jaarlijks ongeveer veertig miljoen gulden

extra gaat kosten - geld dat straks door de ziekenhuizen opgehoest zal moeten worden.

In de Tweede Kamer is onlangs al een motie aangenomen om de leukodepletie per 1 september aanstaande in te voeren. De minister beraadt zich of ze aan deze motie gevolg zal geven. Naar verwachting zal ze eerdaags de knoop doorhakken.

Go with the flow

De bloedbanken anticiperen alvast op het besluit van Borst, vertelt medisch-bioloog dr. Pieter van der Meer van de Bloedbank Noord-Holland. "Iedereen staat in de startblokken. Wij vermoeden namelijk dat als Borst een algehele leukodepletie van donorbloed wil, wij het dan op zeer korte termijn moeten invoeren. Mede daarom hebben de bloedbanken begin vorig jaar een commissie ingesteld die heeft gekeken welke methoden er nu worden gebruikt voor de screening van donorbloed op witte bloedcellen, en of er een standaardisatie mogelijk zou zijn."

De commissie, waar Van der Meer zelf ook deel van uitmaakte, presenteerde recentelijk de resultaten.

"Het bleek dat de verschillende bloedbanken allerlei technieken gebruiken. Bij de één is dat het ouderwetse handmatige tellen met de zogeheten *Nageotte* techniek, bij de ander de veel modernere flowcytometrie."

Flowcytometrie is een optische detectiemethode, waarbij cellen razendsnel één voor één geteld en geanalyseerd worden (zie figuur). Van der Meer: "Op zich voldoen alle bestaande screeningsmethoden voor witte bloedcellen aan de huidige eisen, dus wat betreft de veiligheid is er geen verschil. Maar om de uitkomsten van de screening straks onderling beter te kunnen vergelijken, zullen alle bloedbanken overstappen op flowcytometrie. Voor bloedbanken die daar nog niet over beschikken betekent dit een investering van ongeveer twee ton. Vergeleken met de andere methoden is flowcytometrie echter sneller, nauwkeuriger, minder omslachtig en minder inspannend voor de analist." ●

Arthur van Zuylen