



Bloedspot methode: Patiëntvriendelijke manier van bloedafname

**Jac van der Heijden, Karin Hoogtanders,
Yvo de Beer en Jeroen Welzen**

Academisch ziekenhuis Maastricht, Afdeling Klinische
Farmacie & Toxicologie.

Voor therapeutisch drug monitoring (TDM) wordt vrijwel uitsluitend veneus bloed geprikt. De bloedafname wordt meestal in het ziekenhuis gedaan en vervolgens wordt het bloed naar het laboratorium getransporteerd. Deze procedure heeft een aantal nadelen:

- de patiënt moet naar het ziekenhuis om bloed te laten prikken,
- voor de bloedafname is bevoegd personeel nodig,
- de bloedafname wordt vaak gekoppeld aan een poli-bezoek bij de behandelende arts. Tijdens het consult is het resultaat meestal nog niet bekend, bij afwijkende uitslagen is een tweede consult of telefonisch overleg noodzakelijk.

Een mogelijk alternatief voor veneus bloed is vingerprik bloed. Het grote voordeel is dat de patiënt de bloedafname thuis zelf kan uitvoeren. De vingerprik wordt m.b.v. een

prikpen uitgevoerd en vervolgens wordt het bloed op een kaartje gebracht. Om zeker te zijn dat er voldoende bloed wordt afgenomen is het kaartje voorzien van een cirkel, deze moet geheel met bloed gevuld worden. Nadat het bloed is opgedroogd kan het kaartje per post naar het laboratorium gestuurd worden. Voor kwantitatieve bepalingen is een vast volume bloed noodzakelijk. Daarom wordt in het laboratorium een pons gemaakt met een vaste diameter, net iets kleiner dan de cirkel op het kaartje. Vervolgens wordt, eventueel na extractie, de component in de pons (ook wel bloedspot genoemd) gemeten. Deze manier van bloedafname wordt al toegepast bij het opsporen van metabole stoornissen en in de klinische chemie (glucose, Hb). Ook binnen de klinische farmacie wordt deze methode al gebruikt, o.a. voor de bepaling van anti-epileptica door onze collega's van SEIN in Heemstede. Een nadeel van de vingerprikmethode is dat er slechts weinig bloed beschikbaar is, een druppel bloed komt overeen met ongeveer 20-30 µl. Hierdoor wordt deze methode tot nu toe voornamelijk gebruikt voor het meten van hoge concentraties (mg/l).

Door de komst van gevoelige, robuuste detectietechnieken zoals LC-MS/MS kan de bloedspotmethode mogelijk ook toegepast worden bij lage concentraties (ug/l).

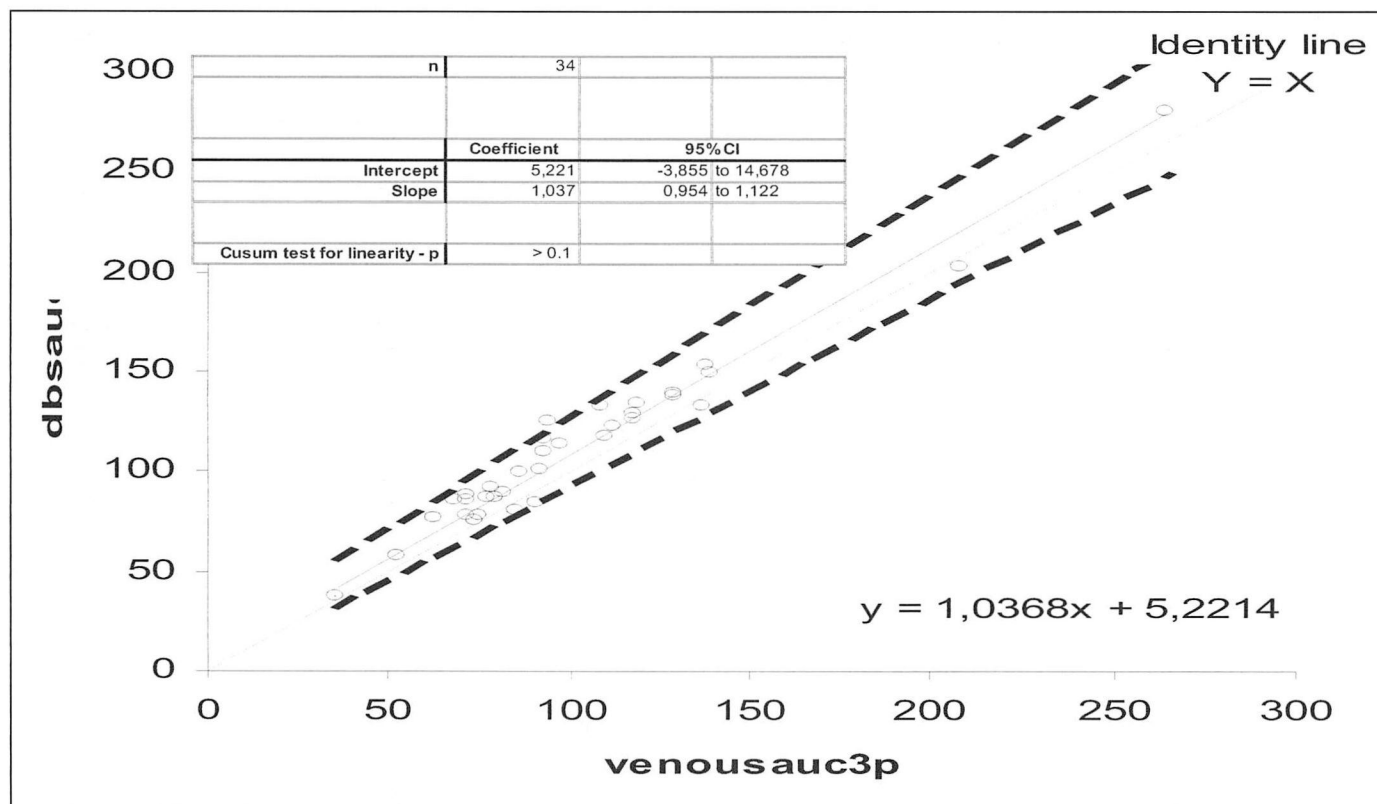
Binnen ons laboratorium is een bloedspotmethode voor tacrolimus m.b.v. LC-MS/MS ontwikkeld.

Tacrolimus is een middel om afstoting van getransplanteerde organen tegen te gaan. Het therapeutische gebied is afhankelijk van een aantal factoren (o.a. type transplantatie) maar ligt altijd op het ug/l niveau. Naast de gebruikelijke validatie is de methode ook klinisch gevalideerd aan de hand van een tweetal vergelijkingsstudies:

- met medewerking van de afdeling nefrologie van het azM is bij een aantal niertransplantatiepatiënten gelijktijdig veneus en vingerprik bloed afgenomen. Uit dit onderzoek blijkt dat de resultaten van de bloedspotmethode gelijk zijn aan die van het veneuze bloed. De gebruikte methoden en de resultaten zijn gepubliceerd in internationale tijdschriften. (1,2)
- in samenwerking met een ziekenhuis in Hong Kong hebben we een vergelijkingsstudie gedaan naar verkorte dagcurves. Bij een aantal patiënten is op verschillende tijdstippen veneus bloed en vingerprik bloed afgenomen. De veneuze monsters zijn in Hong Kong bepaald, de vingerprikmonsters zijn naar ons opgestuurd en bij ons bepaald. De resultaten komen overeen, er is geen significant verschil tussen de AUC van veneus bloed en die van vingerprikbloed (zie fig 1).



Fig 1: Vergelijk AUC veneus bloed versus vingerprik bloed



De bloedspotmethode kan de therapeutische drug monitoring een nieuwe dimensie geven. Vooral in landen met een slechte infrastructuur of waar grote afstanden afgelegd moeten worden om een ziekenhuis te bereiken kan vingerprikbloed een alternatief zijn.

Een bloedspotmethode voor anti-aidsmiddelen en antibiotica zou een doorbraak kunnen betekenen voor de geneesmiddeltherapie in derde wereld landen.

Publicaties:

- [1] Therapeutic drug monitoring of tacrolimus with the dried blood spot method; K Hoogtanders, J v.d. Heijden, M. Christiaans, P. Edelbroek, J.P. van Hooff, L.M.L. Stolk; Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 44(2007) 658 -664
- [2] Dried blood spot measurement of tacrolimus is promising for patient monitoring; Karin Hoogtanders, Jacques van der Heijden, Maarten Christiaans, Afke van der Plas, Johannes van Hoof, Leo Stolk; Transplantation.2007 ;83:237-238

