

Rebecca Heiner-Fokkema, Albert Wolthuis en Andries Bakker.
Stichting Klinisch Chemisch Laboratorium, Leeuwarden

In het KCL is in 2006 een project gestart naar de mogelijkheid om HbA1c te bepalen in bloed dat door de patiënt thuis zelf wordt afgenomen. Dit onderzoek werd gestart naar aanleiding van een brief van een moeder van 2 diabetes patiëntjes aan een kinderarts, waarin zij uitlegde dat tijdens controle spreekuren niet de actuele HbA1c uitslag wordt besproken, maar de uitslag van het bloedmonster ten tijde van het vorige consult. Als bij een patiënt vlak vóór het consult bloed wordt afgenomen voor HbA1c is de uitslag tijdens het consult momenteel inderdaad niet beschikbaar. HbA1c monsters worden eens per dag aan het begin van de middag geanalyseerd, waardoor rapportage uiterlijk 24 uur na afname plaatsvindt. In het KCL wordt het HbA1c geanalyseerd met de immunoturbidimetrische Tinaquant[®] HbA1c methode op een MODULAR P-module (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim). Om de dienstverlening voor de patiënten te verbeteren is gezocht naar een alternatief voor de HbA1c afname, waarbij het monster voorafgaand aan het artsbezoek naar het laboratorium wordt opgestuurd. In de literatuur is een methode beschreven om HbA1c te analyseren uit capillair bloed op filterkaartjes. De (verzorger van de) patiënt kan op deze wijze een paar dagen voor het consult thuis zelf een capillair bloedmonster afnemen en naar het laboratorium sturen, zodat de uitslag op tijd gerapporteerd kan worden. Een voordeel van de filterkaartjes ten opzicht van bekende methoden met heparine-gecoate capillairen is dat het opsturen van gedroogde bloedspots minder problemen oplevert met de verzending. Het pakket hoeft niet speciaal verpakt te worden en past in alle brievenbussen.

In een eerste studie zijn optimale elutie condities, de precisie van filterkaartjes, de stabiliteit van HbA1c in de gedroogde bloedspot en de vergelijkbaarheid met de huidige methode onderzocht met EDTA-bloed. Uit deze studie bleek dat de filter opwerkmethode een goed alternatief is voor de standaard opwerkmethode. De gedroogde bloedspot is maximaal 10 dagen stabiel en dient na 1 uur elueren te worden geanalyseerd in verband met een beperkte stabiliteit in hemolysebuffer. In een tweede studie is het gebruik van de filterkaartjes in de praktijk geëvalueerd. Er was een goede overeenstemming tussen de HbA1c uit thuis afgenomen bloedspots en HbA1c uit veneus EDTA-bloed. Het abstract van deze studie is bijgevoegd. Op basis van de resultaten van deze studie is momenteel een pilot uitgezet waarbij 200 filterkaartjes (100 via internisten en 100 via huisartsen) zijn verstrekt aan geïnteresseerde patiënten. Deze nieuwe pilot geeft informatie over het logistieke proces en over het te verwachten aantal patiënten dat het HbA1c via deze methode wil monitoren. Op basis van gesprekken met de internisten blijkt dat de belangstelling voor deze afname methode al zeer groot is.

Een thuisafname methode biedt veel logistieke voordelen voor de patiënt. Hij/zij hoeft niet apart naar een prikpost te komen en heeft zijn meest recente HbA1c waarde beschikbaar tijdens het artsbezoek. Er zijn momenteel meerdere studies die laten zien dat bespreking van de meest recente HbA1c waarden tijdens artsbezoek het HbA1c op vervolfbezoeken verlaagt. De wens om snel het HbA1c beschikbaar te hebben komt mede tot uiting in de toename van het aantal point-of-care HbA1c testen. Een (vooralsnog goedkoper) alternatief voor point-of-care testen én een patiëntvriendelijke toevoeging aan bestaande methoden is de thuisafname met filterkaartjes.

Glycosylated hemoglobin from dried blood spots; validation and patient satisfaction.

M.R. Fokkema, A.J. Bakker, J. Kooistra, S. de Vries, M. Fortuin, A. Wolthuis.

Stichting Klinisch Chemisch Laboratorium, Medical Centre Leeuwarden, Leeuwarden, The Netherlands..

Aim: HbA1c measurements form an integral part of diabetes follow-up. This study evaluates HbA1c measurements collected as dried blood spots on filter paper and compares filter HbA1c contents (capillary blood) with HbA1c contents in venous blood. Patient satisfaction was evaluated through a questionnaire.

Methods: Filterpaper method performance was assessed by comparing HbA1c results of EDTA-anticoagulated venous blood samples obtained via the filterpaper method with results obtained with freshly hemolyzed blood. Adult patients visiting the outpatient clinic for HbA1c analyses were recruited for evaluation of home sampling with the filterpaper method. Three blood samples were obtained from each patient. Laboratory personnel took a capillary blood sample for the filterpaper method as well as a venous EDTA-anticoagulated blood sample. The participants were asked to take another capillary blood sample at home and to send the dried filter back to the laboratory on the day of sampling. Patients also received a questionnaire with questions regarding patient satisfaction. Samples were analyzed shortly after arrival with an immunoturbidimetric HbA1c assay (Roche Diagnostics).

Results: Optimal elution of HbA1c was determined at 1 hour at RT and stability of filter HbA1c was estimated at at least 5 days. Within- and between-filter variation coefficients were 1.1% and 1.8%, respectively. Filter HbA1c highly correlated with whole blood HbA1c ($\text{Filter} = 0.987 * \text{venous} - 0.011$, $r = 0.987$). Ninety-three patients participated in the home sampling evaluation study. Laboratory and home filter HbA1c were comparable to venous HbA1c, biases were -0.025 (ns) and $+0.011$ (ns), respectively. Ninety-seven percent responded that home sampling was easy and 83% would like the filter method to be brought in practice.

Conclusion: Home HbA1c sampling on filter paper is a good sampling alternative for HbA1c analysis