

Zorgvuldigheid noodzaak bij bloedglucosemeting aan het bed

Het gevaar van een sinaasappel

prof. dr. J. Lindemans,
hoogleraar klinische chemie,
Erasmus Medisch Centrum,
Rotterdam

drs. K. Vroonhof,
klinisch chemicus. Ten tijde
van dit onderzoek werkzaam
op het VUmc, Amsterdam

dr. J. ten Kate,
klinisch chemicus, Maasland-
ziekenhuis, Sittard

dr. ir. R.J. Slingerland,
klinisch chemicus, Isala Klinie-
ken, Zwolle

dr. H.J. Vermeer,
klinisch chemicus, Tergooi-
ziekenhuizen, locatie Hilversum

Correspondentieadres:
evermeer@tergooziekenhuizen.nl;
c.c.: redactie@medischcontact.nl

Geen belangenverstrengeling
gemeld.

Bepaling van de bloedsuikerwaarde aan het bed door verpleegkundigen is populair. Maar de betrouwbaarheid van de uitkomst van deze meting laat te wensen over. Niet doordat de zogeheten POC-meters niet deugen, maar doordat de meting slordig wordt uitgevoerd.



beeld: iStockphoto

Een verpleegkundige prikt in de vinger van een patiënt omdat de arts de bloedglucosewaarde van de patiënt wil weten. De meter ziet er simpel uit en de handeling lijkt ook eenvoudig; deze patiënt heeft zelf ook zo'n meter thuis liggen. Er verschijnt een glucoseconcentratie van 23,4 mmol/l op de display. Voordat de patiënt insuline krijgt toegediend, wordt op het laboratorium de glucosebepaling nog eens herhaald: 5,6 mmol/l. De eerste meting klopte niet en toediening van insuline had voor de patiënt ernstige gevolgen kunnen hebben.

Misschien had de patiënt een sinaasappel geschild en zijn handen niet gewassen. Wellicht heeft de capillaire bloedafname te weinig bloed opgeleverd en is de verpleegkundige blijven 'melken' (stuwen) totdat er voldoende bloed op de teststrook zat. Mogelijk was de kwaliteitscontrole van de meter achterwege gebleven.

Ontwikkeling

De laatste jaren zijn draagbare POC-glucosemeters (point of care) ingeburgerd geraakt. Vaak gaat het om dezelfde bloedsuikermeters als die diabetespatiënten thuis gebruiken. De industrie heeft op die ontwikkeling ingespeeld en professionele systemen op de markt gebracht. Behalve bloedsuiker meten, kan op deze

apparaten de identiteit van de patiënt worden vastgelegd en kunnen de uitslagen worden door-
gesluisd naar het centrale patiëntendossier.
Keerzijde is dat werkzaamheden die tot het werkterrein van het laboratorium behoren, worden uitgevoerd door bijvoorbeeld

verpleegkundigen. Goede instructie en gebruik onder toezicht moeten een onjuiste werkwijze voorkomen, maar dat is nu juist de zwakste schakel.

Dat kleine onachtzaamheden grote gevolgen kunnen hebben, is af te leiden uit de twee casussen die bij de inspectie zijn gemeld. In de eerste werd een diabetespatiënt opgenomen bij wie een hersenstaminfarct werd vermoed. Omdat de patiënt hevig transpireerde, werd een POC-glucosemeting uitgevoerd met als uitslag 14,0 mmol/l: geen verklaring dus voor neurologische verschijnselen. Een half uur later voerde het laboratorium aanvullend onderzoek uit, inclusief bloedglucose, met als uitslag 1,2 mmol/l. Na de toediening van intraveneus glucose verdwenen de neurologische verschijnselen

snell. De oorspronkelijke verdenking bleek dus onjuist.

In de tweede casus werden bij een ic-patiënt gedurende de nacht met POC-apparatuur telkens bloedglucoseconcentraties van 14-18 mmol/l gemeten. Meting van het bloedsuikerniveau de volgende ochtend in het laboratorium gaf een waarde aan van minder dan 1 mmol/l. Op grond van de 's nachts gemeten glucosewaarden had de patiënt insuline gekregen. De patiënt was als gevolg van de lage glucosespiegel in coma geraakt en is korte tijd later overleden, vermoedelijk als gevolg van hypoglykemie.

Alarmerend

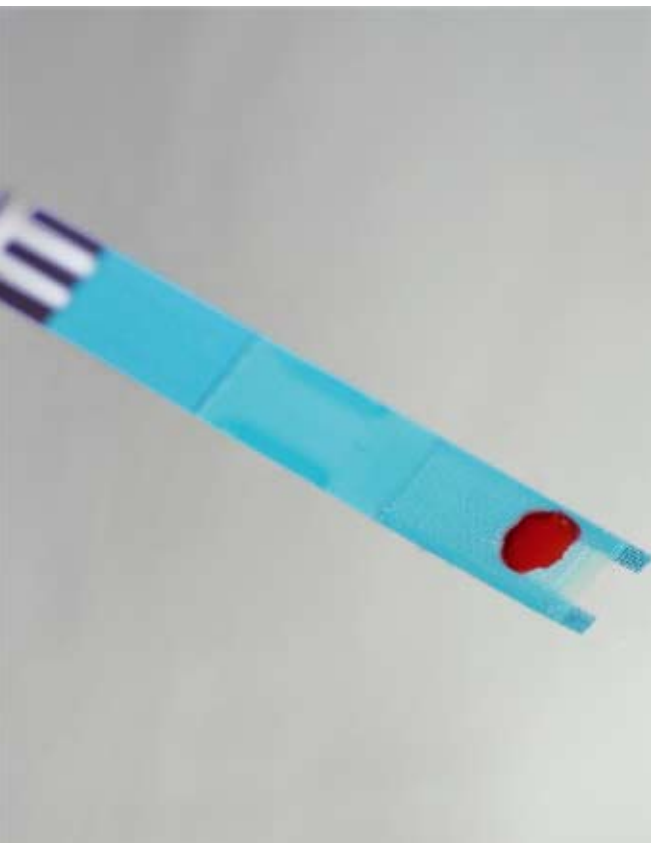
Begin 2007 ontvingen ziekenhuizen naar aanleiding van deze ernstige incidenten een circulaire van de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ). Daarin waarschuwde zij voor foute (verhoogde) glucosemetingen met POC-apparatuur. De Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie (NVKC) heeft vervolgens op haar website een meldpunt geopend waar laboratoriumspecialisten eventuele alarmerende ervaringen met bloedglucosemeters konden melden. Een ad-hoc actiecomité van de NVKC heeft zeventien meldingen geanalyseerd en op basis daarvan aanbevelingen geformuleerd die de IGZ vrijwel integraal heeft overgenomen en in april van dit jaar aan alle ziekenhuizen heeft verstuurd.

Hoofdconclusie is dat de apparatuur in orde is, maar dat er onzorgvuldig mee wordt gewerkt of dat er sprake is van bijvoorbeeld storende geneesmiddelen of een slechte doorbloeding. In alle bijzondere situaties, bij nieuwe patiënten of patiënten die niet aanspreekbaar zijn, moet regelmatig een laboratoriummeting worden uitgevoerd. Bij verschillen groter dan 15 procent moet één van beide uitslagen (doorgaans de POC-test) worden gewantrouwd.

Een tweede bron van fouten is suiker op de handen van degene die de test uitvoert of op de vinger van de patiënt. Op de POC-meter die gebruikmaakt van bloed afgenomen via een vingerprik kan dit leiden tot een stijging van de hoeveelheid glucose met vele millimolen per liter.

Het verhaal is uitgebreider dan alleen bloedglucosemeters. In menig huisartsenpraktijk staat bijvoorbeeld een draagbare hemoglobinemeter. En daarnaast groeit het arsenaal aan diagnostische POC-tests. Bepaling van D-dimeer, BNP, CRP: het kan allemaal met die kleine handige meters, al hoewel ook deze testen vaak worden beïnvloed door bijvoorbeeld een afwijkende hematocrietwaarde.

De apparatuur is in orde, maar er wordt onzorgvuldig mee gewerkt



Aanbevelingen

Aanbevelingen voor zorgvuldige uitvoering van bloedglucosemetingen op draagbare meters:

- was voor de meting de handen goed en reinig de prikplaats met water (chloorhexidine stoort sommige bepalingen);
- veeg de eerste druppel bloed weg in verband met besmetting met glucose die op de huid is achtergebleven;
- een glucosemeting mag alleen worden verricht uit een bloeddruppel die eenvoudig en zonder stuwen is verkregen;
- herhaal de test bij onvoldoende vulling van het veld met een nieuwe strip (nooit een tweede druppel aanbrengen);
- alle POC-uitslagen waarbij twijfel bestaat, moeten worden herhaald met een punctie van een vinger aan de andere hand of, bij blijvende twijfel, met een laboratoriumtest gebaseerd op een venapunctie;
- slechte perifere doorbloeding en oedeem zijn contra-indicaties voor toepassing van capillaire afname voor zowel POC-glucosemeting als een laboratoriummeting;
- bed POC-metingen organisatorisch adequaat in door de handelingen als risicovol aan te merken, een BIG-toets af te nemen en een POC-vigilantiemedewerker aan te stellen.

beeld: ANP




Het meldpunt van de NVKC waar laboratoriumspecialisten eventuele alarmerende ervaringen met bloedglucosemeters kunnen melden, kunt u vinden via de digitale versie van dit artikel op www.medischcontact.nl.

Zonder begeleiding en supervisie van klinisch chemische laboratoria en de daaraan verbonden laboratoriumspecialisten kunnen grote fouten ontstaan. Klinisch chemici moeten zich daarom blijven inzetten om alle partijen die bij POC-testen zijn betrokken bij de les te houden en te zorgen voor een adequaat kwaliteitssysteem. Dit heeft de IGZ ook nog eens geëxpliciteerd. Van fabrikanten mag worden verwacht dat ze voortdurend werken aan de verdere beveiliging van hun apparatuur en *e-learning*-modules introduceren. Over- en ondervulde teststrips op een bloedglucosemeter zouden nooit een meetuitslag mogen opleveren. Bloedglucose-

meters zouden daarnaast correcte waarden moeten weergeven bij een hoge of juist lage hematocrietwaarde; ook al een probleem dat niet bij iedere gebruiker bekend is. Betere verpakking van teststrips zou verder bijdragen aan de stabiliteit van de strip en dus bijdragen aan betere meting. Heldere informatie over storende factoren of situaties waarin de meter niet betrouwbaar is, moet daarnaast altijd beschikbaar zijn.

Vervangen

Een POC-meting kan de laboratoriummeting op dit moment niet vervangen, omdat de kwaliteit van glucosemeting op het laboratorium vrijwel altijd beter is. Diagnostiek van diabetes met een draagbare meter moet dan ook sterk worden ontraden omdat hierbij een nauwkeurige laboratoriummeting noodzakelijk is. Voor monitoring en intensieve glucoseregulatie zoals bijvoorbeeld op de ic, is de glucosemeter een waardevol aanvullend instrument, mits goed gebruikt. Beschouw POC-metingen als risicovolle handelingen die jaarlijks in een BIG-toets worden meegenomen en stel op het laboratorium een POC-vigilantiemedewerker aan. 

SAMENVATTING

- Glucosemetingen worden in het ziekenhuis steeds vaker door verpleegkundigen aan het bed uitgevoerd met zogeheten POC-apparatuur.
- Deze metingen blijken niet altijd betrouwbaar. Dat ligt niet aan de apparatuur, maar is een gevolg van ondeskundig gebruik.
- De Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC) heeft aanbevelingen opgesteld die onzorgvuldig gebruik moeten terugdringen.
- De inspectie heeft die aanbevelingen vrijwel integraal overgenomen en gecommuniceerd met de ziekenhuizen