University of Groningen

De (on)nauwkeurigheid van de voorhoofdthermometer

Paans, Wolter; Dieperink, W; Cox, Eline; Doesburg, Frank

Published in:
TvZ Tijdschrift voor Verpleegkundigen

DOI:
[10.1007/s41184-021-1001-0](https://doi.org/10.1007/s41184-021-1001-0)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2021

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):
Paans, W., Dieperink, W., Cox, E., & Doesburg, F. (2021). De (on)nauwkeurigheid van de voorhoofdthermometer. *TvZ Tijdschrift voor Verpleegkundigen*, 131(4), 44-45.
<https://doi.org/10.1007/s41184-021-1001-0>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

De (on)nauwkeurigheid van de voorhoofdthermometer

auteurs

WOLTER PAANS

lector verpleegkundige diagnostiek, Hanzehogeschool Groningen, klinisch onderzoeker, IC-volwassenen, UMCG, Groningen

WIM DIEPERINK

lector critical care, Hanzehogeschool Groningen, research coördinator, IC-volwassenen, UMCG, Groningen

ELINE COX, FRANK DOESBURG

klinisch onderzoeker, IC-volwassenen, UMCG, Groningen

CONTEXT

Het meten van de lichaamstemperatuur van patiënten is een basisvaardigheid van verpleegkundigen. Zij doen dit veelvuldig. Nauwkeurige meting van de lichaamstemperatuur is belangrijk voor de tijdige detectie van koorts of onderkoeling bij patiënten. Waar lange tijd rectale lichaamstemperatuurmeting de norm was, worden tegenwoordig vaker niet-invasieve instrumenten gebruikt. Het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) maakt sinds eind 2018 op alle verpleegafdelingen gebruik van de voorhoofdthermometer om de lichaamstemperatuur te meten. Dit instrument wordt ook wel Temporal Artery Thermometer (TAT) genoemd (zie figuur 1). Sinds de invoering van de TAT hebben verpleegkundigen en artsen twijfels over de nauwkeurigheid van de metingen, maar zij hadden niet de mogelijkheid deze zorgen voldoende te onderbouwen. Dit was voor de intensive care volwassenen (ICV) van het UMCG, in samenwerking met het lectoraat verpleegkundige diagnostiek van de Hanzehogeschool Groningen, aanleiding om een exploratief, vergelijkend cohortonderzoek uit te voeren.¹

DOELSTELLING

Het doel van deze studie was vast te stellen of de TAT op een valide en betrouwbare wijze de temperatuur meet. Verpleegkundigen die er dagelijks mee werken kunnen dan geïnformeerd worden of hun zorgen over de vermeende onnauwkeurigheid ongegrond zijn of dat de zorgen overwegingen zijn voor aanpassingen of alternatieven.

METHODE

Een exploratief, vergelijkend cohortonderzoek werd uitgevoerd om de onderzoeksvraag te beantwoorden. De metingen verricht met de TAT werden vergeleken met metingen uitgevoerd met de blaas thermometer (BT; referentiemethode), oftewel de gouden standaard binnen dit onderzoek.² Het onderzoek is gedaan op de Intensive Care (IC), omdat de meeste IC-patiënten een blaaskatheter hebben met een

temperatuursensor waarmee de lichaamstemperatuur gemonitord kan worden. De blaas thermometer heeft een grote bewezen nauwkeurigheid: een afwijking van maximaal 0,1 °C bij een temperatuur tussen de 25 °C en 45 °C.²

Nadat de BT was geregistreerd, werden TAT-metingen uitgevoerd door twee onafhankelijke onderzoekers op hetzelfde moment (TAT₁; TAT₂). De overeenkomst tussen TAT en BT is beoordeeld met behulp van Bland-Altman-plots (een afbeelding

'Gebruik de Temporal Artery Thermometer niet op de IC'

ding hiervan is desgewenst te vinden in Cox e.a.).¹ Vooraf werd vastgesteld dat een gemiddelde afwijking met de BT groter dan 0,5 °C onaanvaardbaar moet worden geacht. Er is een subgroep-analyse uitgevoerd bij patiënten die norepinefrine (vasopressieve medicatie) kregen, omdat de werking hiervan mogelijk de temperatuurmeting kan beïnvloeden.

RESULTATEN

De metingen zijn bij zowel mannen als vrouwen uitgevoerd. Geïnccludeerd werden 90 ernstig zieke patiënten, onder wie 64 mannen. De gemiddelde leeftijd was 62 jaar. De laagst en hoogst gemeten BT waren 33,8 °C en 38,9 °C. Met de TAT waren de laagst en hoogst gemeten waarden 35,1 °C en 40,3 °C. Het gemiddelde verschil tussen TAT₁ en BT was 0,12 °C en tussen TAT₂ en BT 0,14 °C. Dit betekent dat met de TAT gemiddeld een iets hogere temperatuur werd gemeten dan met de BT.

Daarnaast werden grote afwijkingen gevonden in zowel te hoog als te laag gemeten waarden. Het blijkt dat 36 procent (TAT₁) en 42 procent (TAT₂) van de metingen buiten de voor-

FIGUUR 1 VOORBEELD VAN EEN VOORHOOFD THERMOMETER (TAT)

af gestelde tolerantie van 0,5 °C vielen. Samenvattend kan worden gesteld dat het verschil van alle metingen bij elkaar weliswaar gemiddeld kleiner is dan de grenswaarde van 0,5°C, maar dat percentueel gezien een aanzienlijk deel van de metingen buiten de 0,5 °C viel.

Er werd een sterke correlatie gevonden tussen de twee onafhankelijke onderzoekers. Dit toont aan dat de gebruiker zeer waarschijnlijk geen, of slechts minimale, invloed heeft op de nauwkeurigheid van de metingen.

Uit de subgroep-analyse bleek dat wanneer patiënten intraveneus norepinefrine kregen, de metingen van de testmethode nog meer afwijken van de referentiemethode ($p = NS$).

BESCHOUWING

Sterke punten van deze studie zijn dat alle metingen werden uitgevoerd door twee onafhankelijke onderzoekers en dat bei-

den voor de start van het onderzoek hetzelfde trainingsprogramma en dezelfde supervisie kregen. Dit heeft bijgedragen aan een sterke correlatie tussen de twee onderzoekers. We moeten concluderen dat, in elk geval bij ernstig zieke volwassen patiënten, de TAT onvoldoende nauwkeurig is en ongeschikt voor klinisch gebruik in dit kader. In een omgeving zoals de IC, waar nauwkeurige en betrouwbare temperatuurmetingen belangrijk zijn voor zorgverleners, wordt aanbevolen het gebruik van de TAT te vermijden. Het doel van deze studie was verpleegkundigen en artsen, die de TAT ook dagelijks in andere settings gebruiken, tevens te informeren over de nauwkeurigheid. Om echter te beoordelen of onze onderzoeksresultaten vergelijkbaar zijn met metingen in patiëntengroepen die niet op de IC opgenomen zijn, is onderzoek gewenst in die andere patiëntencategorieën. Het probleem is dat dit moeilijk te onderzoeken is. Patiënten op algemene afdelingen of buiten het ziekenhuis hebben zoals gezegd geen blaaskatheters met temperatuursensoren. Kun je beweren dat kan worden verwacht dat een sensorisch gemeten urineblaas temperatuur nu eenmaal een andere waarde oplevert dan een transdermale meting? Of dat vooral specifieke medicatie voor de onnauwkeurigheid zorgt en dat in dat kader het nut van de thermometer wellicht zou kunnen worden overwogen als de meetafwijking systematisch zou kunnen worden gecorrigeerd? Dit lijkt niet het geval te zijn. De meetafwijkingen waren volkomen onvoorspelbaar. De onvoorspelbaarheid en de mate waarin de afwijking zich manifesteert, maken de thermometer in principe onbruikbaar bij de volledige groep ernstig zieke patiënten. 📌

REFERENTIES

1. Cox EGM, Dieperink W, Wiersema R, Doesburg F, Meulen van der IC, Paans, W. Temporal artery temperature measurements versus bladder temperature in critically ill patients, a prospective observational study. PLOS One. 2020; 15-11 e0241846.

2. Wollerich H, Ismael F, Nijsten MW, Dieperink W. Comparison of temperature measurements in bladder, rectum and pulmonary artery in patients after cardiac surgery. Open J Nurs. 2012;02(03):307-10.

Conclusie

Het onderzoek is gedaan in een steekproef van IC-patiënten en dus niet binnen andere patiëntencategorieën. Toch lijkt het niet verantwoord aan te nemen dat de TAT betrouwbaarder is bij metingen in

andere patiëntengroepen; hier lijkt althans geen aanleiding voor te zijn. Wij kunnen hiermee dus de zorgen die verpleegkundigen en artsen over de TAT hebben vooralsnog niet wegnemen. Wij hopen met dit onder-

zoek ook een positieve stimulans te geven aan de fabrikanten van dergelijke thermometers, opdat zij op korte termijn tot bewezen verbeteringen komen. Het is essentieel dat verpleegkundigen met

betrouwbare materialen werken en dat, op basis van de huidige stand van zaken, het gebruik van de TAT in de klinische praktijk heroverwogen zou moeten worden.