



# DRAADLOZE VITALE FUNCTIE MONITORING IN OUDEREN MET EEN HEUPFRACTUUR

## VROEGE HERKENNING VAN POSTOPERATIEVE COMPLICATIES OP DE VERPLEEGAFDELING

M.C. Hermans<sup>1,2</sup>, E.A. Kouwenhoven<sup>3</sup>, R.E.M. Bekhuis<sup>3</sup>, M.M.R. Vollenbroek-Hutten<sup>2</sup>, H.J. Hermens<sup>2</sup>, E. Folbert<sup>3</sup>, J.H. Hegeman<sup>3</sup>

1. Universiteit Twente, Enschede, Cardiovascular and Respiratory Physiology  
1. Universiteit Twente, Enschede, Biomedical Signals and Systems  
2. Ziekenhuisgroep Twente, Almelo, Chirurgie

### INLEIDING

**Achtergrond:** Oudere patiënten met een heupfractuur hebben na een operatie een verhoogd risico op complicaties, waarbij snelle behandeling voorspoedig herstel bevordert. Sinds kort maken draagbare sensoren het mogelijk om vitale functies continu te meten.

**Doel:** Deze studie verkent in hoeverre continue vitale functie monitoring op een verpleegafdeling haalbaar is en kan bijdragen aan de vroegtijdige signalering van complicaties.



**FIGUUR 1** Isansys LifeTouch sensor voor draadloze metingen van hart- en ademfrequentie

### RESULTATEN

**Patiënten & metingen:** De studie includeerde 27 patiënten. Sensormetingen hadden een gemiddelde duur van 6 dagen.

**Patiëntencomfort:** Patiënten ervoeren geen tot nauwelijks last van de sensormetingen.

**Afwijkingen in vitale functies bij complicaties:** Gedurende de meetperiode werd in vijf patiënten behandeling gestart voor één of meerdere complicaties (*atriumfibrilleren (N=2), myocard ischemie, hartfalen, retentieblaas, urineweginfectie, wondinfectie*). Tabel 1 toont het aantal beschikbare en aantal afwijkende sensor- en verpleegkundige metingen in de 24 uur voorafgaand aan de behandeling van deze complicaties. Perioden met abnormale sensormetingen werden slechts gedeeltelijk of later geobserveerd in de verpleegkundige controles, door afwezigheid van controles gedurende deze periode of discrepanties tussen de verpleegkundige controle en sensormeting (Figuur 2).

**TABEL 1** Vitale functie metingen voorafgaand aan een complicatie

	Verpleegkundige meting		Sensormeting	
	HF	AF	HF	AF
Aantal beschikbare metingen (per 24 uur)	4 (2-7) metingen	2 (0-6) metingen	13 (3-24) uur	13 (3-24) uur
Aantal metingen buiten normaal bereik (% van beschikbare metingen)	23 (0-100) %	75 (0-100) %	11 (0-27) %	70 (13-100) %

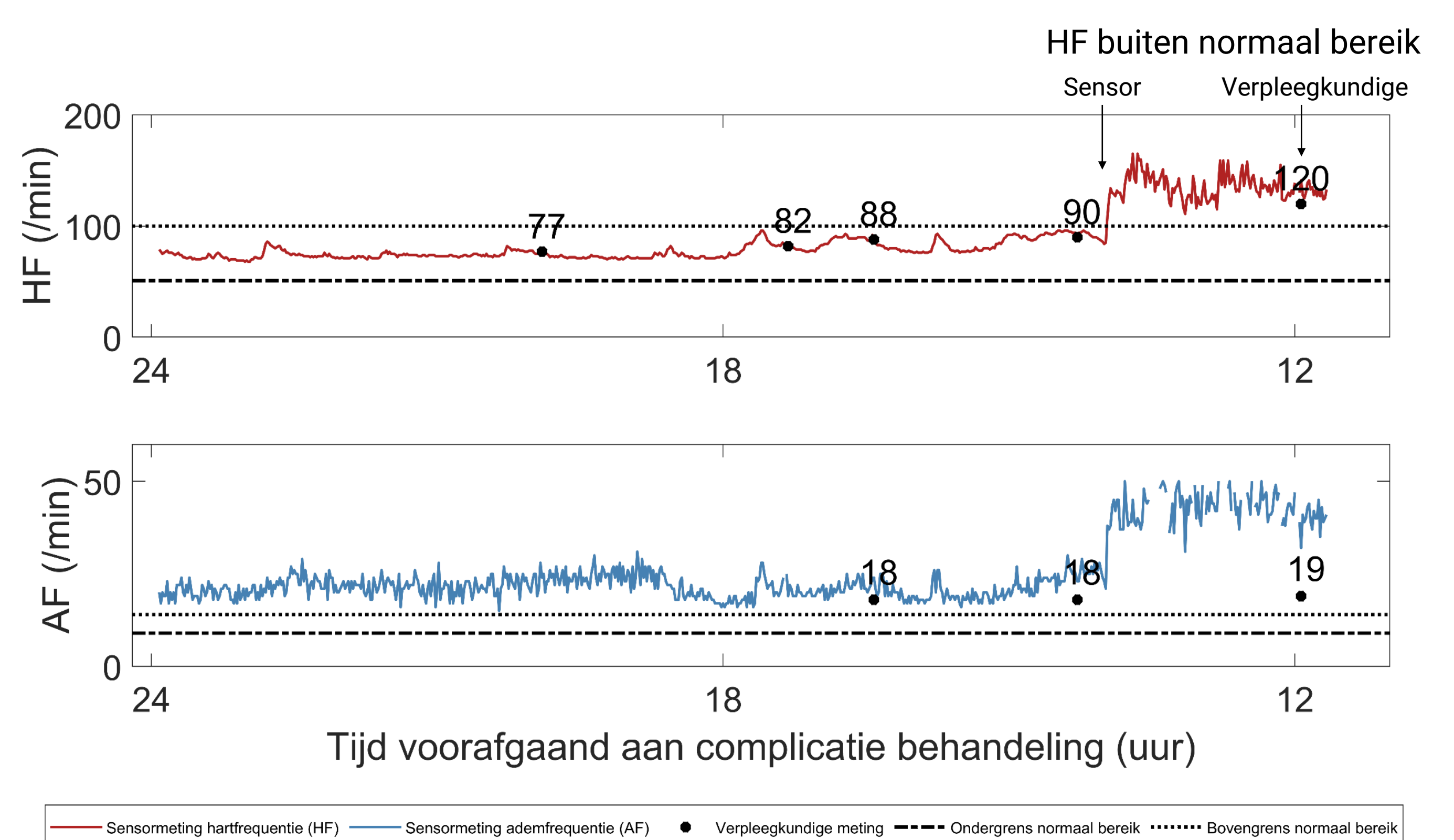
Gemiddeld (min-max) aantal beschikbare en abnormale verpleegkundige- of sensormetingen van hartfrequentie (HF) of ademfrequentie (AF) in het 24 uur window voorafgaand aan de behandeling van een complicatie (N=7).

### METHODE

**Patiënten & metingen:** De studie includeerde patiënten  $\geq 70$  jaar met een heupfractuur waarvoor acute chirurgische behandeling werd uitgevoerd in ZGT Almelo. Gedurende opname op de verpleegafdeling ontvingen patiënten standaardzorg, waarbij vitale functies elke dienst en extra op indicatie door verpleegkundigen werden gecontroleerd. Tevens werden hartfrequentie (HF) en ademfrequentie (AF) continu blind geregistreerd met een draadloze sensorpatch (Figuur 1).

**Patiëntencomfort:** Patiënten beoordeelden de belasting van de sensormeting na de meetperiode middels een evaluatieformulier.

**Afwijkingen in vitale functies bij complicaties:** Bij patiënten waar een complicatie (Clavien dindo classe II-V) optrad, werden sensor- en verpleegkundige metingen van HF en AF 24 uur voorafgaand aan de behandeling van de complicatie geanalyseerd. Metingen werden als abnormaal beschouwd als de betreffende meetwaarde buiten het normale bereik (HF: 51-100 /min, AF: 9-14 /min) viel.



**FIGUUR 2** Casusvoorbeeld: atriumfibrilleren

### CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

Draadloze sensoren bieden mogelijkheden om de hartfrequentie en ademfrequentie op een verpleegafdeling meer continu en met minimale patiëntenbelasting op te volgen, en kunnen potentieel bijdragen aan vroegtijdige herkenning van postoperatieve complicaties in oudere patiënten met een heupfractuur.

Aanvullend onderzoek is gewenst om de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van draadloze sensoren te evalueren, en de impact van continue vitale functie monitoring op het herstel na een postoperatieve complicatie verder te verkennen.