

Is hartmonitoring voor sporters ook toepasbaar in de gezondheidszorg?

Geplaatst door [Redactie Engineersonline](#)

25 sep. 2023

Binnen het Europese project Treat, dat de zelfredzaamheid van patiënten met een chronische aandoening wil verbeteren, gaat Demcon Johan Sports onderzoeken of het zijn real-time monitoringtechnologie voor sportteams, Pacer, ook kan inzetten in de gezondheidszorg.

De Pacer is voorzien van een ECG-sensor die wordt verbonden met elektroden die zijn geïntegreerd in een vest dat de patiënt ook thuis kan dragen, voor hartmonitoring tijdens inspanning. Onderzocht wordt of de gegevens betrouwbaar kunnen worden vertaald naar informatie voor zorgverleners en aanbevelingen aan de patiënt voor diens gedrag en leefstijl.

Sinds 2014 ontwikkelt het bedrijf sensortechnologie voor het monitoren van sporters. De bewegingen worden gevolgd met GPS-sensoren en de hartslag wordt gemeten met hartslagsensoren. Sportteams analyseren de data en gebruiken de inzichten om de fysieke prestaties van hun spelers te verbeteren.

Pacer-technologie met ECG-sensor

Onlangs heeft Demcon Johan Sports de nieuwe versie van zijn real-time monitoringtechnologie voor elite sportteams geïntroduceerd, Pacer. Naast arbeid van atleten monitort Pacer ook hartslagvariabiliteit, de variatie in tijdsinterval tussen opeenvolgende hartslagen. Deze parameter geeft bijvoorbeeld informatie over het hartslagherstel na inspanning. De Pacer is tevens voorzien van een sensor voor het maken van een ECG (elektrocardiogram), de registratie van de elektrische activiteit van de hartspier.

Gezondheidsinformatie

Het bedrijf onderzoekt nu de mogelijke toepassing van zijn monitoringtechnologie in de gezondheidszorg. Managing director Niels van der Linden: "In de gezondheidszorg gebeurt dit soort intensieve monitoring nog weinig. Wij zien daar mogelijkheden voor monitoring met ons nieuwste systeem, de Pacer, die immers is voorzien van een ECG-sensor. Wij willen we met de informatie uit ons systeem mensen coachen om op een gezonde manier actief te zijn."

Europees project

Treat (Transforming Healthcare Through Semantic Interoperability & Patient Self-Efficacy) is een Europees project in het Itea-programma, dat focust op software-innovatie en digitale transitie.

Het doel is patiënten meer zelfredzaamheid te geven door hen van informatie en feedback over hun gezondheid en gedrag te voorzien. Daarvoor worden sensor-, informatie- en communicatie-oplossingen ontwikkeld en onderzocht op hun effectiviteit. Treat gaat op 1 januari 2024 van start, heeft een looptijd van drie jaar en telt 25 partners uit zeven landen. Nederlandse partners zijn onder meer Demcon Johan Sports, Universiteit Maastricht, Technische Universiteit Eindhoven, revalidatiecentrum Roessingh Research and Development (RRD) en Elitac Wearables.

Robuuste hardware

In Treat gaat Demcon Johan Sports de Pacer met ECG-sensor combineren met elektroden die partner Elitac Wearables integreert in een vest. Dat maakt het plakken van elektrodes op het lichaam overbodig en biedt een alternatief voor 'smart watches' die meten met lichttechnologie, wat niet onder alle omstandigheden goed functioneert. De partners gaan het systeem samen met RRD testen bij patiënten die in behandeling zijn bij een fysiotherapeut. De grootste technische uitdaging ligt in het meten tijdens inspanning. "Het systeem moet onder alle omstandigheden betrouwbaar zijn en dat vergt robuuste hardware", verklaart Van der Linden.

Software

De nadruk ligt echter op ontwikkeling van software voor signaalverwerking, data-analyse en informatievoorziening. "Wij optimaliseren de filtering van de ECG-signalen om hartactiviteit, ademhaling en afwijkingen te kunnen detecteren. Ook willen we algoritmes ontwikkelen die met behulp van kunstmatige intelligentie de meetdata vertalen in gezondheidsinformatie. Tot slot ontwerpen we een gebruikersvriendelijke presentatie van deze informatie aan patiënt en zorgverlener."

Op zoek naar zinvolle informatie

Het ultieme doel van Treat is patiënt en zorgverlener met zinvolle informatie de regie geven over hun gezondheid en behandeling. Van der Linden: "Wij willen de patiëntgegevens afkomstig van onze wearable samenvoegen met gegevens uit andere systemen en op een begrijpelijke manier presenteren. Onze centrale onderzoeksvraag is of dit betrouwbare gezondheidsinformatie oplevert. Is de uitkomst positief, dan geeft dat zorgverleners beter inzicht in de conditie van hun patiënten en kunnen ze gericht advies aan hen geven. Daarnaast kunnen patiënten dan automatisch feedback op hun gedrag krijgen en aanbevelingen voor een gezonde leefstijl. Na afloop van het Treat-project weten we of onze monitoringtechnologie inderdaad toepasbaar is voor de gezondheidszorg."

Ook voor topsporters

De monitoringtechnologie die Demcon Johan Sports in het Treat -project ontwikkelt en onderzoekt, kan ook interessant zijn voor topsporters, zegt Van der Linden tot slot. "Informatie over hun conditie en gezondheid is belangrijk. Een voorbeeld is de ademhaling: sporters kunnen met een goede ademhaling hun prestaties langer volhouden. Onze Pacer kan met de ECG-sensor de ademhaling van een sporter monitoren. Maar ook bij de revalidatie van sporters na een blessure kan ECG-monitoring tijdens inspanning waardevolle informatie opleveren. Voor toepassing in de sport gaan we in samenwerking met medici en sportfysiologen nader onderzoek doen om meer informatie uit het ECG-signaal te halen."