



DOSSIER

eNose, de geur van reuma

ELEKTRONISCHE NEUS SPOORT REUMA OP

Kun je reuma herkennen in iemands adem? Dat is de centrale vraag in een onderzoek van de afdeling Reumatologie van het Medisch Spectrum Twente (MST). Tweehonderd mensen met reumatoïde artritis (RA) en tweehonderd gezonde vrijwilligers deden een ademtest met de eNose, een elektronische neus. Kan het apparaat de mensen met reuma onderscheiden van de gezonde vrijwilligers? Het antwoord is ja, volgens junior-onderzoeker Demy Gerritsen.

In de lucht die wij uitademen, zitten vluchtige organische stoffen. Die vluchtige organische stoffen zijn heel geschikt om te bepalen of iemand aan een ziekte lijdt. "Elke geur bestaat uit een unieke combinatie van stoffen. Als we ziek zijn, kan de samenstelling van de stoffen die wij uitademen, veranderen. De eNose heeft sensoren die vluchtige organische stoffen uit onze adem kan waarnemen. Je kunt het apparaat het beste vergelijken met de neus van een drugshond. Drugshonden kunnen ook bepaalde elementen in geuren onderscheiden", vertelt junior-onderzoeker Demy Gerritsen. Ze coördineert het onderzoeksproject eNose dat de afdeling Reumatologie van het Medisch Spectrum Twente uitvoert bij mensen met reuma.

Tijdens haar stage vorig jaar nam Gerritsen de ademtesten af bij de deelnemers. The eNose Company, eigenaar van de eNose (officiële naam AeroNose), analyseerde vervolgens de ademtesten met speciaal hiervoor ontwikkelde software. Uit deze analyses bleek dat de eNose inderdaad bij een groot deel van de deelnemers kon 'ruiken' dat ze RA hadden.

Gerritsen: "Het gebeurde alleen nog niet met de zekerheid die wij hadden gehoopt. Het apparaat biedt bij een groot deel van de deelnemers een goede uitkomst. We zijn nu aan het onderzoeken of we bepaalde klinische variabelen kunnen toevoegen aan de metingen, zodat we de kans op een goed testresultaat kunnen verhogen. Een student doet dat voor RA, en twee collega-onderzoekers voor artritis psoriatica en de ziekte van Bechterew."

De onderzoekers kunnen het apparaat 'trainen' door extra informatie over de testpersonen in te voeren. Volgens

Gerritsen heeft eerder onderzoek met longkanker uitgewezen dat het toevoegen van variabelen de eNose helpt om betere diagnoses te stellen.

Gerritsen: "In het geval van RA moet je dan bijvoorbeeld denken aan criteria als het aantal gezwollen gewrichten, leeftijd, geslacht, dat soort dingen. We gaan deze variabelen toevoegen aan de resultaten van de ademtests die ik vorig jaar heb gedaan. Maar op den duur willen we de criteria vóór de ademtest invoeren in het apparaat. Zodat het algoritme deze resultaten direct combineert met de stoffen in de uitgeademde lucht. We hopen daarmee de betrouwbaarheid van de eNose verder te verhogen."

Betere screening door huisarts

Het MST wil de eNose in eerste instantie inzetten als screeningtool. Gerritsen: "We willen heel graag dat huisartsen patiënten gericht door kunnen sturen naar de reumatoloog. Daar zou de eNose goed bij kunnen helpen. Als de huisarts een vermoeden heeft van reuma, kan hij die persoon laten blazen. En dan ligt er binnen een kwartier een uitslag waarmee hij kan bepalen of hij de patiënt doorstuurt naar de reumatoloog. Mensen komen zo sneller op de juiste plek terecht. Dat is bij een ziekte als reuma natuurlijk heel belangrijk, want hoe eerder de juiste diagnose wordt gesteld, hoe sneller we de juiste behandeling kunnen starten en hoe kleiner de kans is op blijvende gewrichtsschade."

Hoe werkt een test met de eNose? Gerritsen: "Patiënten krijgen eerst een klem op de neus, zodat ze echt alleen maar via de mond in- en uitademen. De ademtest zelf duurt maar vijf minuten. In principe ademen mensen gewoon in en uit,

maar het ademen kan wat zwaarder aanvoelen dan normaal. Dat komt door kleppen die op het apparaat zitten. Als mensen het zwaar vinden, adviseren wij ze om wat dieper in en uit te ademen. Na de ademtest laten we de deelnemers een aantal vragen beantwoorden. Dat duurt vijf à tien minuten. We vragen bijvoorbeeld of mensen op dat moment last hebben van de gewrichten, of ze roken of hebben gerookt en of mensen vlak voor de test nog hebben gegeten, omdat dit mogelijk de uitslag van de test beïnvloedt."

Op dit moment vragen de onderzoekers alle mensen die nieuw op de poli komen, of ze mee willen doen met het onderzoek. Gerritsen: "Behalve RA, de ziekte van Bechterew en artritis psoriatica proberen we ook andere reumatische ziekten te onderscheiden. Als extra groep testen we patiënten die zonder diagnose bij de poli komen. Na drie maanden vergelijken we de testresultaten van de ademtest met de uiteindelijke diagnose."

Onderscheid tussen actieve en rustige ziekte

Als de groep RA-patiënten groot genoeg is, willen de onderzoekers kijken of ze met de eNose ook onderscheid kunnen maken tussen actieve en rustige ziekte. Gerritsen: "Nu maken we dit onderscheid met behulp van de DAS-28, de huidige meetmethode om het aantal ontstoken gewrichten te bepalen. Maar kunnen we dat verschil ook echt zien in ademtesten? Over deze onderzoeksvraag zijn we ons nu aan het buigen."

De onderzoekers moeten alle data die ze nu hebben, nog wel valideren. Dat is nodig om vast te stellen of het apparaat in andere ziekenhuizen dezelfde resultaten geeft. "We starten binnenkort met metingen bij het streekziekenhuis in Hardenberg en hopelijk bij nog een paar andere medische centra, zodat we straks een goede multicenter studie hebben", aldus Demy Gerritsen.



Junior-onderzoeker Demy Gerritsen (l) coördineert het onderzoek met de eNose. Marloes Leentjens (m) onderzoekt of de eNose geschikt is om artritis psoriatica mee op te sporen. Manouk Vrielink (r) onderzoekt hetzelfde voor de ziekte van Bechterew.

JUDITH URBAN

