

Info: E-nose ruikt longziekte

A woman with dark hair pulled back, wearing a dark blazer over a light-colored top, is smiling and looking towards the camera. She is standing next to a complex piece of medical equipment, the e-nose. The device has a white bulb at the bottom, a black frame with various sensors and tubes, and a hand is visible near it. In the background, there is a white box with the brand name 'JACOB' visible.

Nieuw

E-NOSE RUIKT LONGZIEKTEN

Even blazen bij de huisarts en direct weten of je een longziekte hebt. Het kan met de elektronische neus, oftewel e-Nose. Het Longfonds gaat ervoor zorgen – met subsidie van de VriendenLoterij – dat huisartsen het apparaatje zo snel mogelijk kunnen gebruiken. Hoe spoort deze e-Nose longziekten op?

De huisartsen van de toekomst 'ruiken' of iemand een longziekte heeft. Niet met hun eigen neus natuurlijk, maar met een elektronisch apparaatje dat nu volop wordt getest. 'We noemen het een elektronische neus, oftewel e-Nose', zegt onderzoekster Rianne de Vries van AMC Ziekenhuis in Amsterdam. Ze heeft de leiding over het onderzoek. 'Het apparaatje is eigenlijk een rijtje met sensoren die stofjes in je uitademingslucht meten.'

De snuffelende sensoren worden vastgemaakt aan een longfunctiemeter: een buisvormig apparaat waarin patiënten moeten blazen. Het meet de hoeveelheid lucht en de snelheid waarmee ze kunnen uitademen. Door de e-Nose kan de longfunctiemeter ook ruiken. 'Aan de hand van de stofjes die mensen uitademen, kan de elektronische neus vaststellen of de longen in orde zijn, of juist afwijken door een longziekte, zoals astma of COPD', zegt Rianne. 'En ook longkanker kunnen we ermee opsporen.'

Ontstekingsstofjes

Hoe dat kan? 'Als mensen astma hebben of een andere longziekte, ontstaan er door de vele ontstekingen in hun longen een soort ontstekingsstofjes', zegt Paul Brinkman. Hij werkt ook aan de universiteit van Amsterdam en houdt zich bezig met de techniek achter de e-Nose. 'Ontstekingsstofjes die in de longen zitten, blijven daar niet. Mensen ademen ze ook uit.' Als hun adem wordt geanalyseerd door de e-Nose, herkent het apparaat de 'astma- of COPD-stofjes'. 'Het apparaat weet dan meteen wat er mis is, welke longziekte iemand heeft.'

De e-Nose verstuurt de uitslag van de test via internet naar de huisarts. 'De arts ontvangt dan razendsnel een adviesberichtje op zijn telefoon of computer, zoals 'deze patiënt heeft astma'', zegt Paul.

Wie is Paul Brinkman?

'Ik ben geen arts. Maar het idee dat ik met mijn technische kennis toch kan bijdragen aan de behandeling van mensen met een longziekte vind ik heel mooi.'

Paul Brinkman (32) studeerde biomedische technologie aan de Universiteit Twente. In zijn vrije tijd kookt hij graag. 'De rij kookboeken in mijn boekenkast wordt steeds breder. Ik heb een zeer brede smaak, probeer gerechten uit allerlei landen.

Het laatste dat ik heb gemaakt is een Beef Wellington, oftewel ossenhaas met leverpastei.'



'Gewoon even blazen en je weet meteen of je een longziekte hebt'

Nog flink sleutelen

Het Longfonds gaat er met subsidie van de VriendenLoterij voor zorgen dat de e-Nose zo snel mogelijk in de spreekkamers van huisartsen kan worden gebruikt. Er is veel geld nodig voor onderzoek, want er moet nog flink worden gesleuteld aan de e-Nose. Het apparaat werkt bijvoorbeeld nog niet foutloos. 'Op dit moment stellen we met het apparaatje bij ruim acht op de tien mensen de juiste diagnose', zegt Paul. 'Dat is best een goed resultaat, maar het moet nog omhoog. Zeker als je ook ziekten als longkanker wilt detecteren. Wanneer je iemand naar huis stuurt met de boodschap dat hij gezond is, zou het namelijk een ramp zijn als later blijkt dat hij toch een longtumor heeft.'



Wie is Rianne de Vries?

'Mijn taak is om ervoor te zorgen dat artsen, maar ook patiënten straks goed kunnen omgaan met apparatuur die door wetenschappers wordt ontwikkeld. Ik vind het geweldig om zowel technisch als sociaal bezig te zijn.'

Rianne de Vries (27) is de schakel tussen artsen en technici in het onderzoek naar de elektronische neus. Ze studeerde technische geneeskunde aan de Universiteit van Twente. Als ze niet aan het werk is, doet Rianne graag aan sport. 'Ik sta graag op de squashbaan.' Ze reist ook graag. Die hobby combineert ze soms met werk. 'In mei vlieg ik naar Denver voor een congres, daarna ga ik door Amerika reizen.'

Ook gaan ze onderzoeken hoe patiënten en huisartsen reageren op de elektronische neus. Om dat te testen, plaatsen ze in verschillende ziekenhuizen en huisartsenpraktijken apparaten op proef. 'We gaan uitzoeken hoe je mensen het beste kunt instrueren bij het blazen in de e-Nose', zegt Rianne. 'Maar ook de huisartsen moeten waarschijnlijk even wennen aan hun elektronische neus. Ze krijgen plotseling gegevens over de longen van hun patiënten aangeleverd via het internet. Ook dat systeem gaan we testen, zodat we zeker weten dat er geen storingen ontstaan of dingen fout gaan.'

Als al die testen goed uitpakken, gaat de e-Nose uiteindelijk tot de standaarduitrusting van elk ziekenhuis en huisartsenpraktijk behoren. 'Dat kan nog wel even duren. Maar hopelijk staat de elektronische neus over een jaar of vijf bij vele huisartsen in de spreekkamer', zegt Rianne.

Op het nachtkastje

Maar daarmee is de opmars van de e-Nose nog niet ten einde. De elektronische ademsnuffelaars belanden uiteindelijk misschien wel op de nachtkastjes van mensen met een longziekte, of zelfs in hun broekzakken. 'De ontwikkelingen gaan heel snel', zegt Paul. 'We zijn in samenwerking met de Universiteit Twente bezig om de sensoren van de elektronische neus kleiner te maken, zodat ze ook in mobiele telefoons kunnen worden gestopt.' Mensen met astma zouden het verloop van hun ziekte dan regelmatig kunnen checken door even op een speciaal tuitje aan hun telefoon te ademen. 'Met die gegevens kun je een verslechtering van de ziekte bijvoorbeeld op tijd zien aankomen.'

De behandeling van iemand met astma zou dan persoonlijker kunnen worden. Paul ziet het al voor zich. 'Wie weet komt het ooit wel zover dat een huisarts de gegevens van de telefoon van een patiënt uitleest en zegt: als u vandaag de

dosering van uw puffer iets verhoogt, kunnen we voorkomen dat u de komende weken meer klachten krijgt.'

'Als de e-Nose straks ook in smartphones zit, kun je zelf je longziekte checken'

Ook andere ziekten opsporen

De elektronische neus is op de lange termijn niet alleen een uitkomst voor mensen met een longziekte. De snuffelende sensoren zouden volgens Rianne ook andere ziekten kunnen opsporen. 'In onze adem zitten namelijk niet alleen stofjes uit onze longen. Ook moleculen uit ons bloed komen via onze luchtwegen naar buiten in onze adem.' De e-Nose zou dus ook stofjes kunnen ruiken die worden aangemaakt bij leveraandoeningen, suikerziekte of zelfs bij het ontstaan van tumoren die borstkanker veroorzaken.

Tekst: Dennis Rijnvis. Fotografie: Kees Tabak

Bron: Longwijzer van het Longfonds