

Meten is weten! Dankzij moderne technologie kunnen op een makkelijke manier allerlei biosignalen worden gemeten, die iets vertellen over hoe we ons voelen. Dit komt van pas in de gezondheidszorg.

Emotioneel BLOOT dankzij de techniek

door **Moniek Hüsken**

En kijkje in de toekomst. Je hebt het zelf niet door, maar bent gestrest. Bij thuiskomst blijkt de sfeerverlichting al aan en klinkt een zacht muziekje. Volgens wetenschapper dr.dr. Egon L. van den Broek (twee keer gepromoveerd) kan dit dankzij moderne technologie in de nabije toekomst. Zogenoemde *wearable technology*, meet jouw stemming en kan worden geïnstalleerd op je lichaam in bijvoorbeeld een horloge, bril of een oorbel. De informatie kan vervolgens moeiteloos worden verzonden naar vrienden, familie, je arts of woning. Deze technologie, ook wel *affective computing* genoemd, gaat ingezet worden in de gezondheidszorg. „Onze hersenen zijn erg belangrijk voor ons gedrag. Hiermee denk je na en beleef je emoties. Maar de hersenen zijn maar een gedeelte van het verhaal. Ook aan allerlei andere signalen kun je van alles aflezen”, zegt Van den Broek. Bij *affective computing* worden fysiologische signalen vertaald naar het psychologisch welbevinden van mensen. Met biosignalen kun je namelijk meten wat er met iemand aan de hand is. Biosignalen zijn bijvoorbeeld spraak, transpiratie, spierspanning, lichaamstemperatuur en hartslag. Van Den Broek is werkzaam op de Universiteit Twente, het Karakter Universitair Centrum en bij TNO. Dat hij drie werkgevers heeft, is eigenlijk logisch. *Affective computing* verbindt psychologie, medische wetenschappen, wis- en natuurkunde en informatica. Het biosignaal spraak bijvoorbeeld is niet alleen een communicatiemiddel (psychologie) maar ook een signaal dat kan worden gemeten (natuurkunde) en waarop een wiskundig model (wiskunde en informatica) kan worden losgelaten om te kijken hoe iemand er aan toe is (psychologie). Voor zijn onderzoek aan de UT onderzocht Van den Broek, samen met vertegenwoordigers uit de geestelijke gezondheidszorg, traumatische ervaringen van patiënten. Dat werd gedaan door hen te laten vertellen over hun ervaringen en dat op te nemen en die spraaksignalen te analyseren. Tegelijkertijd werd hen na het gesprek gevraagd aan te geven op een schaal van 0 tot 10 hoe sterk zij bepaalde emoties hadden ervaren op verschillende momenten. Uit de analyse van spraaksignalen en interviews bleek dat er een duidelijke samenhang was tussen de emoties die de patiënten voelden en de bewegingen van het spraaksignaal. „Als iemand heel gespan-

nen is, zijn bepaalde delen van een signaal stabiel”, legt hij uit. „Eigenlijk werkt het net zo als bij een ecg van het hart. Hier zie je ook golfjes en deze verklappen of iemand gespannen is of niet.” Ook zweet is een goed biosignaal: als iemand gestrest is, gaat hij meer zweeten. „Dit is prima te meten met apparatuur verwerkt in een horlogebandje”, zegt Van den Broek.

Een ander gebied waarbij *affective computing* kan worden ingezet is, is bij diagnose en behandeling van aandoeningen in het autistisch spectrum. Nu is dat nog een gebied waarbij een psychiater afgaat op testen, vragenlijsten, eigen waarnemingen en op wat de patiënt en zijn omgeving vertellen. Maar in de toekomst zal er veel meer meetbaar zijn, meent Van den Broek. „Door bijvoorbeeld hartslag, gezichtsspieren en oogbewegingen te volgen en zweetsecretie te meten, kun je veel te weten te komen wat van belang is bij autistische stoornissen. Stel, je vertelt iemand een naar verhaal en deze persoon trekt geen gepast gezicht. Omdat de oogbewegingen zijn gemeten, weet je dat hij je echt gezien heeft. Omdat je de gezichtsspieren hebt gemeten, weet je dat hij niet reageert en dat het hem koud laat. Dan zou het best weleens kunnen dat je te maken hebt met iemand met een antisociale gedragsstoornis. Ziet hij het niet en reageert hij ook niet dan is het waarschijnlijk een echte autist.”



Egon van den Broek.

Affective computing en *wearable technology* gaan hand in hand. „Apparaten die biosignalen kunnen meten, zijn zo klein geworden dat mensen niet meer in een speciale stoel in een ziekenhuis hoeven te zitten. En wat moderne smartphones allemaal wel niet kunnen! Er zitten heel goede camera's in die ogen en gezichtsbevingen kunnen registreren. In de toekomst kunnen we iemands stemming meten en dat bijvoorbeeld verhalen in kleding die in een bepaalde kleur oplicht. De technologie kan ervoor zorgen dat we ons letterlijk blootgeven. Maar of we dat ook willen, is natuurlijk de vraag.”



Doodziek van het DUIZELEN

In Nederland krijgt 1 op de 10.000 mensen ménière, een ziekte die het leven totaal kan verlammen. Diverse behandelingen kunnen nu in elk geval de vervelende, beangstigende aanvallen van draaiduizeligheid voorkomen. „Het geeft rust als je daar niet meer bang voor hoeft te zijn.”

door **Ingrid Beckers** beeld **Ronald Visser**

Als René Alkema (52) een aanval van draaiduizeligheid krijgt, kan hij helemaal niets meer. „Alles om me heen draait, mijn ogen schieten alle kanten op. Het lijkt alsof er iets los zit in mijn hoofd. Zeker de eerste keer is dat een heel beangstigende ervaring. Verder ben je dood- en doodziek; elke prikkeling is mij te veel. Ik kan alleen maar in het donker liggen wachten tot de aanval voorbij is.” Alkema lijdt al achttien jaar aan de ziekte van Ménière, een nare binnenoor-aandoening, die behalve draaiduizelingen ook tinnitus (oorsuizen) en gehoorverlies met zich mee brengt. Mensen die eraan lijden, hebben niet permanent last van alle drie de symptomen. Draaiduizelingen dienen zich bij de ene persoon twee keer per jaar aan, een ander ligt elke maand plat. Ook de ernst ervan varieert per patiënt; een aanval kan uren tot zelfs dagen duren, terwijl sommige mensen de dag na een aanval fluitend aan het werk gaan. Maar Alkema zit door de ziekte sinds 2008 vol-

ledig thuis. „De eerste paar jaar van mijn ziekte ben ik als inkoper bij Schiphol nog gewoon blijven werken. Maar door de vele heftige aanvallen kreeg ik neurologische bijverschijnselen: ik ben altijd moe, kan me slecht concentreren, moeilijk lezen. Tja, mijn hoogbejaarde moeder doet nu meer op een dag dan ik.” In Nederland krijgt 1 op de 10.000 mensen ménière, de ziekte openbaart zich meestal ergens tussen de 40 en 50 jaar. „Een enkeling kan er goed mee leven, de meerderheid ervaart ménière als enorm belastend”, weet KNO-arts professor Robert Stokroos van het Maastricht Universitair Medisch Centrum, voorloper in de behandeling van ménière. „Er zijn patiënten die niet meer naar een winkel of op visite durven gaan, omdat ze bang zijn voor een plotselinge aanval. Door het onvoorspelbare en totaal verlamdende karakter van draaiduizelingen, krijgen ze er vaak een angststoornis bovenop.” Het feit dat ménière mensen psychisch behoorlijk uit evenwicht kan brengen, wil niet zeggen dat de oorzaak dus ook tussen de oren zit. Stokroos: „Het is een lichamelijke aandoening,

Draaiduizelingen ontstaan door verstoorde toe- en afvoer van bepaalde vloeistoffen in het binnenoer. Een tijdlang dacht men dat de oorzaak te maken had met overproductie van stresshormonen. Dat blijkt niet het geval. Wellicht spelen ontstekingsreacties door virussen of immunologische processen een rol. Stress kan wel een 'trigger' zijn voor een aanval van draaiduizeligheid. We zien dat patiënten een hoog streefniveau hebben en veel verantwoordelijkheid dragen.” Goed nieuws voor hen is dat in de afgelopen tien jaar verschillende behandelingen zijn ontwikkeld om in ieder geval aanvallen van draaiduizeligheid te voorkomen. „Tegen restklachten als gehoorverlies en tinnitus hebben we geen behandeling, maar van de aanvallen kunnen we een meerderheid van de patiënten af helpen.” Die draaiduizelingen verdwijnen na een paar jaar overigens meestal ook vanzelf. „Maar als het te lang duurt, gaan patiënten twijfelen en hulp zoeken”, vertelt Stokroos. „Dat is ook zeker aan te raden als de aanvallen een invaliderende uitwerking hebben.” Het eerste advies dat ménière-patiënten krijgen, is: rust en regelmaat. Daarnaast schrijven huisartsen en KNO-artsen om te beginnen pillen tegen duizeligheid voor, zoals betahistine. Stokroos: „Het bewijs dat deze werken, is niet zo geweldig. Maar dat neemt niet weg dat de helft van de patiënten erbij gebaat is. Je kunt het vergelijken met placebo-medicijnen.” Werken de pillen niet, dan komen patiënten met ménière aan één oor uit bij een gentamicine-behandeling. Via een spuitje wordt de antibioticum in het binnenoer gedruppeld, waardoor het evenwichtsorgaan wordt uitgescha-

keld. Dat kun je niet in beide oren doen, omdat mensen dan geen evenwichtsgevoel meer hebben. Stokroos: „Een ander belangrijk criterium voor deze behandeling is: hoe belastend zijn de aanvallen, zowel lichamelijk als psychisch? Er is een kleine kans op verder gehoorverlies na deze ingreep en we leggen één evenwichtsorgaan helemaal plat. Patiënten moeten er dus in overleg met hun arts goed over nadenken. Als je twee keer per jaar een aanval hebt, zou ik geen gentamicine-behandeling doen. Wel als het om de paar weken is, al zijn er ook mensen die prima leven met tien aanvallen per jaar.” Goed alternatief voor de kleine groep patiënten met ménière aan beide oren is vergelijkbare behandeling met dexamethason. Stokroos: „Voordeel van dit medicijn is dat het evenwichtsorgaan intact blijft, nadeel is het tijde-

LOTGENOTENCONTACT

- De Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden (NVVS) is een actieve patiëntenorganisatie, die opkomt voor de belangen van mensen met de ziekte van Ménière.
- Behalve een overzicht van reguliere en alternatieve behandelingen vindt u op de website www.nvvs.nl ook verhalen van lotgenoten, waarmee ménièrepatiënten eventueel ook in contact kunnen komen.

De NVVS organiseert daarnaast regelmatig informatieve bijeenkomsten en lezingen over gehoorproblemen en de ziekte van Ménière.

lijkt effect. Ons team in Maastricht zoekt naar een manier om het effect van dexamethason te verlengen.” Van de patiënten is 80 procent na behandeling met gentamicine of dexamethason verlost van draaiduizelingen of heeft zo weinig last, dat er goed mee te leven valt. Laatste redmiddel voor patiënten met eenzijdige ménière is een operatie waarbij de chirurg de zenuw van één evenwichtsorgaan doorknipt. Stokroos: „Dit doen we niet zo vaak, omdat we dan dicht bij de kleine hersenen moeten opereren, een nul-fout-gebied. We zijn er goed thuis, maar bij complicaties zijn de gevolgen groot.” Patiënt René Alkema ondergaat na een hoop omzwervingen in het medische en alternatieve circuit in 2009 een gentamicine-behandeling in Maastricht. „Nu ben ik vier jaar verder en sindsdien heb ik geen aanval meer gehad. Van de ziekte ben ik helaas niet helemaal af. Ik heb nog steeds bijzonder weinig energie, concentratieproblemen, last van duizeligheid en een gevoel van onbehagen. Toch voel ik me een stuk stabiel; ik ben niet meer bang voor onverwachte aanvallen. Dat geeft enorm veel rust.” Met de restverschijnselen zullen Alkema en zijn lotgenoten helaas moeten leven. En ook daarvoor geldt: dat lukt de een beter dan de ander.

Alkema: „Werken zal niet meer lukken, maar ik heb nu wel een normaler leven. Door het geluid van kletterend servies of een huilend kind liep mijn emmertje een paar jaar geleden nog over. Ik durf nu weer met mijn vrouw koffie te drinken in een café in de stad. Dat is voor mij al heel wat.”

Insuline ook nodig voor aanmaak van moedermelk

Insuline is niet alleen betrokken bij het regelen van de hoeveelheid suiker (glucose) in het bloed, maar ook bij de aanmaak van moedermelk. Dat melden Amerikaanse onderzoekers. De bevinding verklaart mogelijk waarom vooral vrouwen met overgewicht wat meer moeite hebben voldoende moedermelk aan te maken. Het lichaam van zware mensen is namelijk minder gevoelig voor insuline. <http://bit.ly/1daRYbi>

Meer borstkanker na ivf-meerlingzwangerschap

Vrouwen die na een ivf-behandeling zijn bevallen van een meerling, hebben later een verhoogde kans op borstkanker. Dat blijkt uit gegevens van ruim 12.000 vrouwen die in Nederland tussen 1983 en 1995 ivf ondergingen. Het zou kunnen zijn dat een factor die de kans vergroot op borstkanker, er tevens aan bijdraagt dat bij een ivf-behandeling gemakkelijker meer dan één embryo in de baarmoeder innestelt. <http://bit.ly/1bnXrXl>



foto Thinkstock

Lezen en schrijven houden de hersenen fit

Van jongs af aan geestelijk actief zijn, houdt je hersenen gezond en fit, concluderen Amerikaanse onderzoekers uit een studie bij 294 ouderen. Hoe meer tijd zij in hun leven besteed hadden aan lezen, schrijven en andere hersenstimulerende activiteiten, des te kleiner de kans dat in hun hersenen de voor dementie kenmerkende eiwitafzettingen aanwezig waren. <http://bit.ly/14OtbHf>

Urine vraadt aanwezigheid blaaskanker

Door te bepalen welke vluchtige stoffen de urine bevat, is het mogelijk op een simpele manier te bepalen of iemand blaaskanker heeft, melden Britse onderzoekers. Bij een test in 98 urinemonsters was de meting in staat 96 procent van de mensen met blaaskanker en 95 procent van de mensen zonder blaaskanker correct aan te wijzen. Onderzoek bij meer personen moet uitwijzen of de test op grote schaal inzetbaar is. <http://bit.ly/1aWlrZS>

rechtgezet

In de krant van afgelopen zaterdag is per abuis geen bron vermeld bij de foto van Sipke Jan Bousema die was geplaatst bij het artikel over het televisieprogramma 'Strijders voor de liefde op stage'. De betreffende foto is gemaakt door François Janssen / Highlow Communications.