



# Onderzoek op duizelingwekkende hoogte

In opdracht van het Europese ruimtevaartbureau ESA was prof. dr. Floris Wuyts, hoofddocent fysica aan de UA en verbonden aan de NKO-afdeling van het UZA, in maart aangesteld als projectleider en proefpersoon tijdens een aantal paraboolvluchten in Bordeaux. Op het programma stond het onderzoek naar evenwichtsstoornissen. Het mag verbazen maar sommige patiënten vertonen dezelfde evenwichtsstoornissen als vele astronauten tijdens hun ruimtereis. De zwaartekracht, of liever de afwezigheid ervan, speelt daarbij een rol. En dat op aarde?

## Zweven op aarde

Het evenwichtssysteem is een behoorlijk complex gegeven. De uitleg van de werking ervan maakt op zijn minst al een beetje duizelig. Beknopt komt het erop neer dat een gezond persoon in evenwicht blijft door een goede interactie tussen ogen, spieren en het evenwichtsorgaan dat zich in het binnenoor bevindt. Alledrie sturen ze signalen naar de hersenen. De ogen bezorgen informatie over onze oriëntatie in de ruimte, de spieren geven door spanning de richting weer waarin ons lichaam of een lichaamsdeel zich bevindt, en tot slot registreert ons evenwichtsorgaan draaiing, versnelling en onze richting ten opzichte van de zwaartekracht. Wanneer een conflict tussen deze drie informanten optreedt, worden we duizelig, bijvoorbeeld wanneer we een boek lezen in de wagen: onze ogen zeggen dat we stilstaan maar ons evenwichtsorgaan voelt beweging. Maar wat heeft dit alles met ruimtevaart te maken? 'Het evenwichtsorgaan bestaat uit vijf onderdeeltjes', verklaart Wuyts. 'Drie daarvan zijn kleine kanaaltjes met een vloeistof die beweging perfect registreren. De overige twee zijn de utriculus en sacculus, die uitgerust zijn met kristalletjes ingebed in een soort gel en die geven onze richting aan t.o.v. de zwaartekracht. Wanneer de zwaartekracht wegvalt, ontbreekt er een stukje informatie die naar de hersenen gestuurd wordt en dat

veroorzaakt duizeligheid. Patiënten met een probleem of stoornis aan dat onderdeelje, hebben ook het gevoel dat ze zweven en worden duizelig zonder daarom draaiingen te voelen.'

## Vlucht naar kennis

Voor heel wat evenwichtsstoornissen is al een behandeling mogelijk. Dat is niet het geval wanneer de utriculus niet goed functioneert. Uit een studie die Wuyts met andere onderzoekers voerde voor het Amerikaanse ruimtevaartbureau NASA, bleek dat medicatie niet hetzelfde effect had op elk evenwichtssysteem. 'Er is een medicijn dat duizeligheid tegengaat maar het legt de evenwichtsfunctie plat waardoor je suf wordt', legt Wuyts uit. 'Piloten kunnen het dus niet gebruiken en het effect op de astronauten na de landing is ook geen ideaal scenario. Daarom hebben we, samen met onderzoekers uit Nederland en New York, een nieuw project ingediend bij ESA om geneesmiddelen te testen die de evenwichtsfunctie behouden zonder duizelig of suf te worden.' Met oog op dat onderzoek nam Wuyts met drie andere onderzoekers en



twee vrijwillige proefpersonen deel aan drie paraboolvluchten van ESA in een speciaal daartoe ontworpen Airbus A300. Per vlucht beschrijft het vliegtuig 31 parabolen: een steile opwaartse beweging, 20 seconden waarbij het vliegtuig de top van de parabool volgt en een steile neerwaartse beweging. Tijdens de middelste 20 seconden zijn het vliegtuig en de passagiers in vrije val, en wordt er geen zwaartekracht ondervonden. De proefpersonen ondergingen tal van testen met betrekking tot het evenwichtssysteem die door gesofisticeerde micro-elektronische apparatuur geregistreerd werden. 'Paraboolvluchten vormen slechts één facet van het onderzoek maar zijn uniek omdat je kan werken in een omgeving zonder zwaartekracht wat onmogelijk is op aarde. Als het onderzoek naar de oppuntstelling van de medicatie door ESA wordt goedgekeurd, is dat ook goed nieuws voor onze patiënten op aarde. Om mensen te helpen heb ik van bij het begin bruggen willen slaan van de fysica naar de geneeskunde. Niet wetenschap omwille van de wetenschap is mijn devies, wel weten om te helpen.'

### Info

UZA Dienst NKO, 03 821 47 30

Website: <http://webhost.ua.ac.be/bimef/staff/FlorisWuyts.htm>

<http://www.nko.uza.be/patient/nko/evenwichtskliniek.html>