

# ZOLarium

Tijdschrift van de Wetenschappelijke Raad

Redactie  
Schiepse Bos 6  
B 3600 Genk - Belgium  
T +32 (0)89 32 17 62  
zolarium@zol.be  
Jaargang 10 nr. 37  
juli / augustus /  
september 2010

**Vitreoretinale  
heelkunde  
op snelheid**

**Multidisciplinair  
zorgconcept  
ortho-geriatrie  
opgestart**

Ziekenhuis  
Oost-Limburg

Campus Sint-Jan  
Campus Sint-Barbara  
Campus André Dumont



Editio 2 - 3

Nieuw 4 - 10

- Vitreoretinale heilkunde in het ZOL: principes en indicaties voor netvlieschirurgie
- Valgerelateerde fracturen bij ouderen: het nieuwe concept ortho-geriatrie

Onderzoek 11 - 13

- Diagnostische, interventionele en therapeutische procedures van het musculoskeletale systeem toepasbaar in open MR toestellen

Eponiemen 14 - 17

- Ivan Pavlov (1849 - 1936)

In de wachtkamer 18 - 21

- Fibroscan in het levercentrum van het ZOL

Congres 22 - 23

- Endocrino@zol.be 2010

Dissectiekamer 24 - 25

- Hoe oud is oud?

Buitenuit 26 - 27

- Gezondheidszorg KHLim naar het Schiepse Bos





# Eindelijk vakantie

Het moet gezegd: er beweegt heel veel op dit ogenblik.

Artsenverkiezingen, nationale verkiezingen, de economische crisis die maar niet echt overwaait, vele landen op de rand van het bankroet. En telkens de aankondiging: er zal drastisch moeten bespaard worden en de pensioenleeftijd zal waarschijnlijk verlaagd worden. Vooral dit laatste lokt heftige reacties uit. En toch zijn er hierover wat bedenkingen te maken.

Ik stel vast dat bij ons bijna alle artsen die de leeftijd van 65 jaar bereiken aanzoek doen om verder te werken en dus gebruik wensen te maken van de door onze algemene

regeling geboden mogelijkheid om per jaar een verlenging te bekomen, weliswaar begrensd tot 70 jaar (zoniet zouden sommigen zeker nog later verlengen). Dit kan niet zonder duidelijke reden zijn.

Artsen nochtans hebben een drukke job, werken ontzettend veel uren en dit vaak onder hoge druk en stress. Er moeten dus andere beweegredenen zijn en deze zullen waarschijnlijk niet van financiële aard zijn. Wat maakt dan wel het verschil?

Artsen werken veelal als zelfstandigen, bepalen hun eigen ritme en werkvolume en vooral, artsen doen

hun werk met hart en ziel. Zij krijgen dan ook (bijna altijd) erg veel en rechtstreekse dankbaarheid en vooral waardering. Hieruit ontstaat hun motivatie, hun energie om altijd maar voort te gaan.

Deze laatste korte paragraaf bevat bij grondige ontleding de noodzakelijke elementen die men in vele andere sectoren best zou bespelen.

Toch wil dit niet zeggen dat niet af en toe een rustperiode dient ingebouwd te worden.

Mag ik u dan ook allen een zeer welverdiende vakantie toewensen!

*Dr. H. Vandeput  
Medisch directeur*



“Maculaire problemen zijn vaak eerder chronisch maar zelfs minimale afwijkingen kunnen ernstige gevolgen hebben voor de kwaliteit van het zicht.”

*Dr. Catherine Deghislage*

# Vitreoretinale heelkunde in het ZOL: principes en indicaties voor netvlieschirurgie

Dr. Catherine Deghislage startte eind 2009 in het ZOL met raadpleging en ingrepen binnen de vitreoretinale heelkunde. Het subspecialisme vitreoretinale chirurgie was een ontbrekende schakel in de oftalmologische dienstverlening en sluit aan bij een bestaande vraag van de oogartsen uit de regio.

Een veel voorkomende ingreep in de vitreoretinale chirurgie is de vitrectomie. Een vitrectomie is een operatie om het glasvocht uit het oog te verwijderen. Het vitreum of glasvocht is een geleïachte substantie die het grootste deel van het oog opvult tussen de ooglenzen en het netvlies. In normale omstandigheden laat het glasvocht lichtstralen ongehinderd door naar het netvlies, dat als een soort behangpapier tegen de binnenwand van het oog hangt. Het netvlies ligt als een dunne laag van lichtgevoelige cellen op het vaatvlies, de choroïdea, dat de zenuwcellen van steun en voeding voorziet (fig.1). De zenuwcellen zetten het binnenvallende licht om in elektrische signalen die via de oogzenuw naar de visuele cortex worden gestuurd. De macula of gele vlek is het centrale deel van het netvlies en zorgt ervoor dat fijne details, bij het lezen bijvoorbeeld, kunnen waargenomen worden. De rest van het netvlies zorgt voor het perifere gezichtsveld en dus voor de grove informatie over de ruimte om ons heen waar onze blik niet bewust naar gericht is.

## Principes en techniek van een 23 Gauge vitrectomie.

De eerste pars plana vitrectomie (PPV) dateert van begin jaren '70, toen een vitrectomie enkel gebruikt werd voor het verwijderen van het vertroebelde glasvocht. In de loop van de jaren '70 en '80 werd deze nieuwe vorm van heelkunde meer gesofisticeerd door de ontwikkeling van kleinere, meer precieze instrumenten en verbeterde operatietechnieken. De hui-

dige standaard is de 23-gauge techniek (2004, Prof. Dr. C. Eckhardt, D.O.R.C.) met incisies kleiner dan 0.5mm in diameter. Bij een 23G transconjunctivale pars plana vitrectomie maakt de chirurg drie tunnelvormige incisies onder een hoek van 30° doorheen de sclera ter hoogte van de pars plana (fig.1). Microcanules worden in de openingen geplaatst zodanig dat een lichtfiber, vitrectoom of een ander werkinstrument als een endopincet in de oogholte kunnen worden gebracht (fig.2). Doorheen de derde microcanule wordt er een infuusleiding aangebracht waardoor een saline vervangvloeistof kan circuleren om tijdens de ingreep de juiste oogboldruk te houden (fig.3). Eens de vitrectoom het glasvocht verwijderd heeft, kan een eventueel netvliesherstel gebeuren of een maculair membraan gepeld worden. Op het einde van de ingreep zal het glasvocht vervangen worden door hetzij een zoutoplossing, lucht of soms door gas of siliconenolie, afhankelijk van de indicatie.

De chirurg maakt hiervoor gebruik van een operatiemicroscop.

## Wanneer is een vitrectomie nodig (fig.4)?

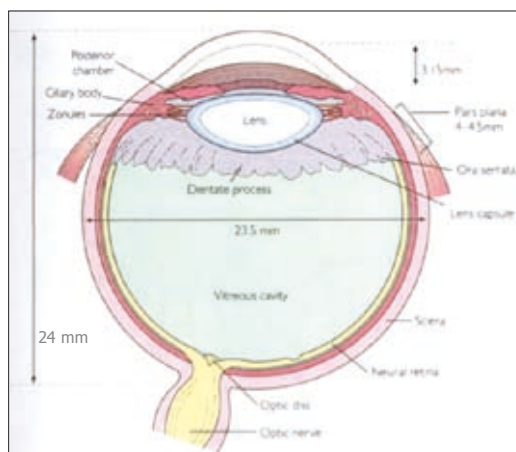
Een vitrectomie is geïndiceerd bij storende glasvochttroebelingen waaronder glas-

vochtbloedingen, een vertroebeld vitreum door langdurige ontstekingen/ infecties of onder andere persisterende 'mouches volantes' of floaters die vaak heel storend zijn bij het autorijden of lezen. Ook voor vitreumbiopsen kan een beperkte vitrectomie uitgevoerd worden.

Vaker moet het glasvocht verwijderd worden om een onderliggend netvlies- of maculair probleem te behandelen.

Maculaire problemen zijn vaak eerder chronisch maar zelfs minimale afwijkingen kunnen ernstige gevolgen hebben voor de kwaliteit van het zicht. Tot op heden kan elke micro-anatomische maculaire afwijking gediagnosticeerd worden aan de hand van een fluo-angiografie en/of het OCT-onderzoek (Optical Coherence Tomography). Met een OCT onderzoek kan op een niet-invasieve manier het netvlies in beeld gebracht worden alsof je een histologische coupe bekijkt (fig.5).

De meest voorkomende maculaire aandoeningen ontstaan door een soort van bindweefselachtig membraan van enkele micron dikte dat zich over het netvlies strekt. Door tractie van dit membraan kan maculaire plooivorming of een pucker ontstaan waarbij vervormingen in het centrale zicht ontstaan (fig. 5a). Vitreomaculaire tractie (waarbij het glasvocht tractie uitoe-



figuur 1



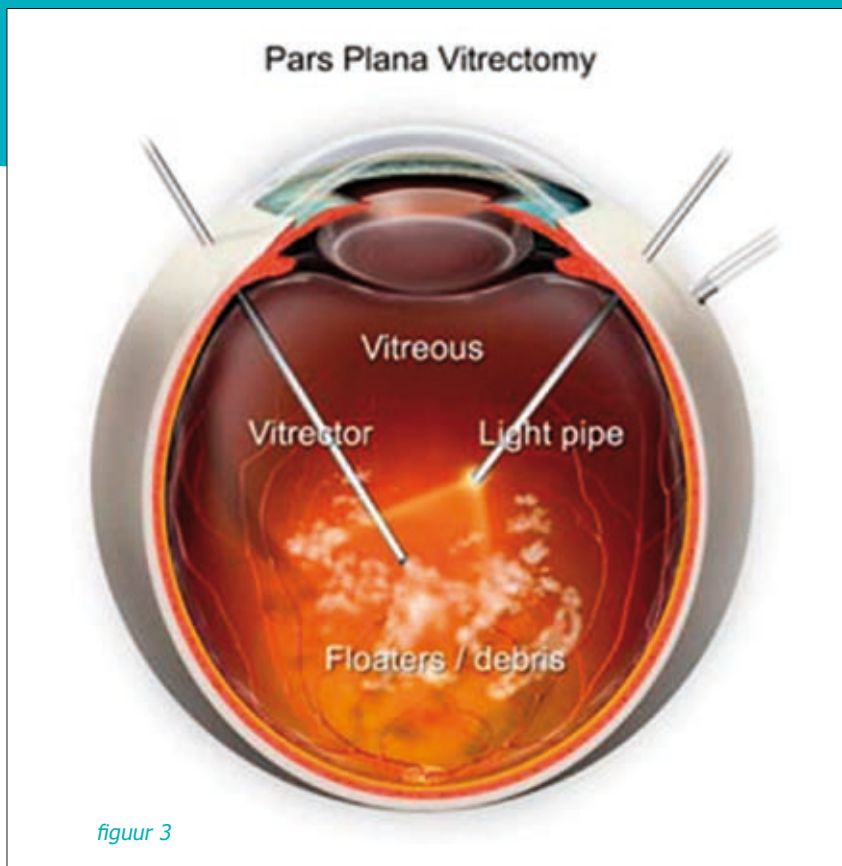
figuur 2

fent op de macula) kan een gat trekken in de volledige dikte van de macula (maculair gat) (fig.5b) waardoor niet alleen vervormingen in het zicht, maar ook een centraal scotoom kan ontstaan. Door het verwijderen van het glasvocht kan deze tractie opgeheven worden, het litteken gepeld ('peeling') en het gat eventueel gesloten worden.

Ook een proliferatieve retinopathie met tractiemebranen in het kader van diabetes of andere vasculaire aandoeningen worden behandeld door de vitreoretinale chirurg. Cataractchirurgie is één van de meest uitgevoerde operaties wereldwijd met een vrij laag complicatiepercentage doch kunnen er zich soms ernstige per- en postoperatieve complicaties voordoen als een acute endoftalmie (0.07 tot 0.1%). Er kan peroperatief een stuk van de lens in het vitreum duiken (dropped nucleus) (0.2%) met oogdrukstijgingen of inflammatie als gevolg of er kan zich een netvliesloslating voordoen (1%). Deze complicaties worden als urgent en visusbedreigend beschouwd en spoedig behandeld door een vitrectomie uit te voeren waarbij het geïnfecteerde glasvocht wordt verwijderd en intravitreale antibiotica worden toegediend. Ook de gevallen lensbrokjes kunnen worden verwijderd. Een geluxeerde implantlens kan ook door de vitreoretinale chirurg worden opgevist uit de vitreale holte en eventueel herplaatst worden of vervangen.

## Netvliesloslating

De meest gekende indicatie voor vitreoretinale chirurgie is een netvliesloslating. Jaarlijks worden ongeveer 1500 (1/10 000) mensen in België getroffen door een loslating. Het kan op elke leeftijd optreden maar het risico is groter bij ouderen, bij



figuur 3

|                                  | Acute netvlies-aandoeningen                               | Chronische netvlies-aandoeningen                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Glasvocht                        | Bloeding met retinaloslating of scheur                    | Bloeding                                          |
| Macula                           | Macularotatie<br>Diabetische maculopathie                 |                                                   |
|                                  |                                                           | Pucker<br>Maculair gat<br>Vitreomaculaire tractie |
| Netvlies                         | Netvliesloslating                                         |                                                   |
| Complicaties na cataractoperatie | Acute endoftalmie<br>Dropped nucleus<br>Netvliesloslating | Dropped implantlens                               |

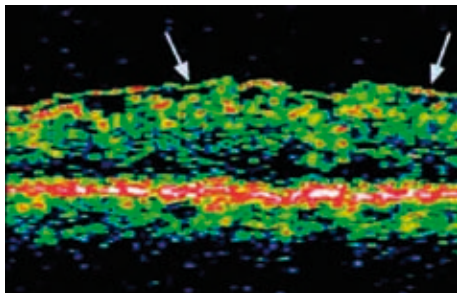
figuur 4

myopen, na een cataractingreep, posttraumatisch of soms ook familiaal.

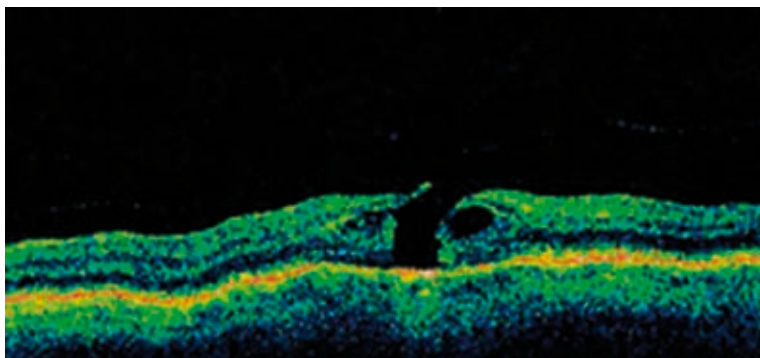
De meeste loslatingen worden veroorzaakt door de aanwezigheid van één of meerdere scheurtjes in het netvlies. Die ontstaan door veranderingen in het glasvocht; het glasvocht krimpt en liquefieert waardoor op de plaatsen van aanhechting met het netvlies gaatjes ontstaan (fig. 6). Eenmaal

een scheurtje in het netvlies ontstaan is, kan dit verwaterde glasvocht tussen het netvlies en de choroidea komen en het netvlies stilletjes losweken. Een netvlies-scheur kan met lasertherapie behandeld worden.

Een loslating geeft acute en pijnloze visusdaling die op een zeer korte termijn tot blindheid kan leiden. Soms zeggen men-

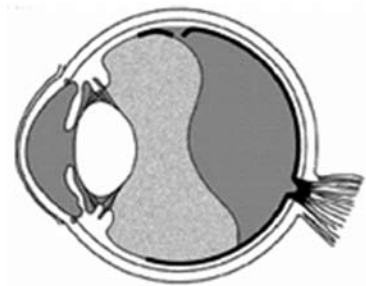


a. Maculaire pucker

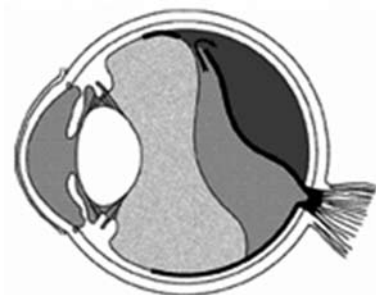


b. Maculair gat

figuur 5



Bij een netvliesscheur is het glasvocht nog steeds adherent aan het netvlies maar door de voortdurende tractie bij elke oogbewegingen kan het netvlies scheuren.



Doorheen de netvliesscheur is geliquefieerd glasvocht achter het netvlies gedrongen. Bij elke oogbeweging walst dit vocht heen en weer waardoor het netvlies verder kan loslaten.

figuur 6

sen wel eens dat het net is alsof er een zwart gordijn voor één van hun ogen getrokken wordt, anderen klagen van zwevertjes en sterretjes. Een dergelijk probleem moet zo snel mogelijk geopereerd worden en liefst in het stadium dat de macula nog aanliggend is, op die manier kan een behoorlijke visuele recuperatie verwacht worden. Wanneer ook de gele vlek heeft losgelaten, wordt de visuele recuperatie echter beperkter en leidt dit tot storingen in het gezichtsvermogen. Een snelle doorverwijzing is daarom ook zeer cruciaal.

Aangezien het netvlies zo fragiel is als krantenpapier en bijgevolg niet zomaar kan worden gemanipuleerd met tangetjes en pincetten, wordt het tijdens de ingreep met behulp van een heldere, zware vloeistof, nl. perfluorocarbon, gereponeerd. Vervolgens gebeurt er een uitwisseling van de zware vloeistof met lucht, een lucht/gasmengsel (SF<sub>6</sub>) of vloeibare siliconenolie om het netvlies een tijdlang nog tegen de oogbolwand te drukken. Lucht en een lucht/gasmengsel blokkeren het zicht gedurende enkele dagen en verdwijnen

spontaan over een verloop van 1 tot 2 weken. Siliconenolie zal langere tijd ondersteuning bieden aan het netvlies en moet verwijderd worden na enkele maanden met een tweede ingreep.

De huidige 23G techniek wordt ervaren als zeer betrouwbaar voor het netvliesherstel. Een retrospectieve studie uitgevoerd aan het Universitair Ziekenhuis van Leuven (prof. dr. P. Stalmans, dr. C. Deghislage) heeft aangetoond dat ongeveer 98% van de netvliesloslatingen uiteindelijk met succes hersteld kunnen worden. In 1 op de 10 gevallen zijn hiervoor wel een 2e of meerdere ingrepen nodig. De omvang van het uiteindelijke gezichtsverlies is erg individueel en kan moeilijk voorspeld worden. Het herstel en dus ook de toename van het zicht na een vitrectomie blijft bovendien lange tijd doorlopen.

Zoals bij iedere ingreep kunnen er na een vitrectomie een aantal complicaties optreden. Zo ontstaat er sneller cataract na een vitrectomie, postoperatief kan er tijdelijk een verhoogde oogdruk zijn, postoperatieve infecties kunnen zich voordoen in min-

der dan 0.05%, een nieuwe retinaloslating door nieuwe netvliesdefecten, door littekenvorming. Zeer zeldzaam kan er zich ook een vasculair probleem voordoen, zoals bijvoorbeeld een occlusie van de arteria centralis retinae.

Tot slot, vitreoretinale heelkunde is een boeiend subspecialisme van de oftalmologie. Door de steeds vernieuwende operatietechnieken, een preciezer instrumentarium en een betere peroperatieve visualisatie kunnen we een groeiend aantal indicaties behandelen op een gestandaardiseerde wijze.

Hierdoor verhoogt ook het postoperatieve comfort voor de patiënt, bespoedigt zijn genezing en kort de hospitalisatieduur in tot meestal 1 overnachting.

Dr. Catherine Deghislage  
Oftalmologe



“Het is van vitaal belang dat eens een fractuur wordt vastgesteld, na adequate behandeling met vaak chirurgie, ook moet gedacht worden aan de preventie van nieuwe fracturen.”

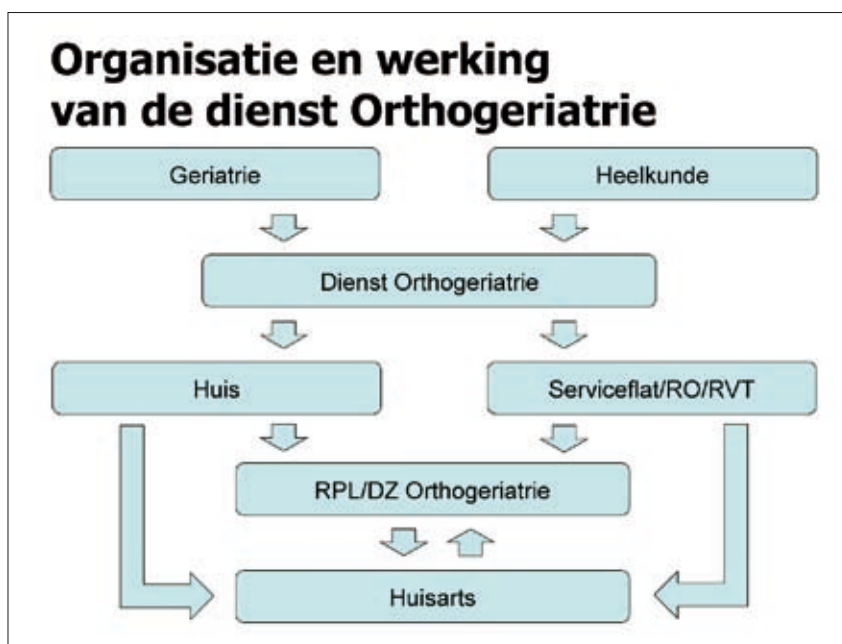
*Dr. Joris Meeuwissen*

# Valgerelateerde fracturen bij ouderen: het nieuwe concept ortho-geriatrie

De dienst Geriatrie van het Ziekenhuis Oost-Limburg heeft, in samenwerking met de dienst Orthopedie, een multidisciplinair zorgconcept Orthogeriatricie ontwikkeld. Orthogeriatricie richt zich tot de geriatrische patiënt met orthopedische problemen, zowel traumatisch als niet traumatisch, heelkundig of conservatief behandeld. De kern van de orthogeriatricie is de nieuwe dienst Orthogeriatricie (LC1) op campus Sint-Barbara.

Fracturen en dan vooral heupfracturen kunnen tot heel wat problemen leiden. Ze brengen heel wat morbiditeit en mortaliteit met zich mee en leiden ook vaker tot institutionalisering (1). Als we de laatste rapporten over mortaliteit van heupfracturen bij ouderen lezen dan lijkt het dat eens een heupfractuur wordt opgelopen, de overmaat aan mortaliteit in vergelijking met gezonde leeftijdsgenoten steeds aanwezig blijft. Dit geldt meer nog voor mannen dan voor vrouwen (2). Het is daarom van vitaal belang dat eens een fractuur wordt vastgesteld, na adequate behandeling met vaak chirurgie, ook moet gedacht worden aan de preventie van nieuwe fracturen. Dit gegeven maakt dan ook een essentieel deel uit van een goede nazorg voor fractuurpatiënten.

Belgisch onderzoek heeft echter aangetoond dat het gebruik van anti-osteoporose medicatie in deze context nog te vaak wordt vergeten. Amper 6 procent van alle heupfractuurpatiënten uit een studie van Rabenda et al. kregen effectieve therapie (3). Tegenwoordig staat een klein arsenaal van deze anti-osteoporose medicaties ter onze beschikking. Het is echter ook vaak nodig patiënt en familie te blijven stimuleren deze medicatie in te nemen, therapie-ontrouw is een frequent probleem (4). Er zijn de klassieke anti-resorptieve behandelingen met orale (oa. alendronaat, risedronaat ...) of intraveneuze (oa. zoledroninezuur) bisfosfonaten (5,6,7,8). Maar ook andere behandelingen zijn mogelijk, we denken dan vooral aan een preparaat als strontiumranelaat dat met zijn dubbele werking (anti-resorptief en bot-opbouwend) een uniek karakter heeft (9). Wanneer bijkomende wervelfracturen ontstaan onder



optimale therapie met bijv. bisfosfonaten kan een beroep gedaan worden op teriparatide (parathormoon, subcutaan toe te dienen) wat een anabool bot-effect heeft (6). Denosumab, een monoclonaal antilichaam dat de werking van de osteoclasten stillegt, is dan weer een van de meer recentere preparaten (10). Naast een medicamenteuze therapie is een behandeling met calcium en vitamine D essentieel. Volgens verschillende studies is een dosis van minimum 1000mg en 800IU respectievelijk voor calcium en vitamine D (liefst cholecalciferol) respectievelijk essentieel. Zo correct gebruikt, kan dit niet alleen leiden tot fractuurpreventie maar ook tot valpreventie (11,12). Uit ander onderzoek leren we immers dat vitamine D in staat is spierzwakte tegen te werken en laat nu net deze spierzwakte een belangrijke risicofactor zijn bij recidiverend vallen (13). Verder blijft een adequate kinesitherapie belangrijk zowel in als buiten het ziekenhuis en lijkt de aard van de voeding (vooral verhoogde proteïne-intake) ook een rol te spelen (14).

## Valgerelateerde fracturen. De hospitalisatie, hoe verloopt dit concreet?

Idealiter worden alle bovenstaande aspecten bekeken bij een eerste fractuur al dan niet tijdens of na hospitalisatie. De werking

van de dienst Ortho-geriatrie van het ZOL laat toe de fractuurpatiënt in zijn geheel te bekijken en aandacht te schenken aan al deze elementen.

In principe komen alle patiënten ouder dan 75 jaar, die een valgerelateerde fractuur hebben opgelopen en die hiervoor al dan niet een heelkundige interventie ondergaan, in aanmerking voor een opname op de dienst Ortho-geriatrie, zeker wanneer er nog wat medisch bij te sturen problemen zijn. Patiënten dienen cognitief in staat te zijn om intensieve kinesitherapie te volgen en in eerste instantie is het de bedoeling dat zij naar huis worden georiënteerd. Het spreekt voor zich dat alvorens de patiënt op de afdeling terechtkomt een nauwe samenwerking met de orthopedisch chirurgen belangrijk is om een transfer naar de dienst Ortho-geriatrie vlot te laten verlopen. Onze liason-verpleegkundigen en liason-arts (dr. Anne Beyen) maken het eerste contact op de orthopedische afdelingen. Zij bekijken de patiënt uitgebreid en beslissen of hij of zij al dan niet in aanmerking komt voor overname. Zo dit het geval is wordt deze patiënt op de elektronische overnamelijst geplaatst. Dagelijks bekijkt de zaalarts (dr. Joris Meeuwissen) in overleg met de hoofdverpleegkundige deze overnamelijst. Vervolgens worden de patiënten dan zo snel mogelijk ingepland voor overname.

De dienst Ortho-geriatrie is gelokaliseerd op campus Sint-Barbara en omvat de afdeling LC1. De omkadering die typisch is aan elke geriatrie afdeling is ook hier aanwezig. Naast een verantwoordelijke zaalarts en een uitgebreid team van verpleegkundigen en verzorgenden staan er permanent 2 kinesitherapeuten, een ergotherapeute, een diëtiste, een logopediste en een sociaal verpleegkundige van de dienst patiëntenbegeleiding in voor de begeleiding van de patiënten. Uniek is de nauwe samenwerking met de orthopedisch chirurgen die twee maal per week (dinsdag- en dondernamiddag) bedside de patiënten komen bezoeken.

Op de dag van overname wordt de patiënt uitvoerig onderzocht en geëvalueerd zowel medisch, als verpleegkundig. Zo nodig worden een aantal technische onderzoeken gepland en wordt behandeling aangepast. In overleg met onze kinesisten wordt een individueel oefenschema opgesteld en worden duidelijke einddoelen afgesproken. De ergotherapeute maakt een cognitief bilan op en bekijkt in hoeverre de patiënt dagelijkse activiteiten (ADL) kan opnemen. Ook voor deze aspecten wordt een individueel oefenschema opgesteld met nadruk op ADL- en transfertraining. Zij overloopt de mechanismen van de val en geeft tips ter preventie van vallen aan patiënt en familie. Zij tracht ook in groepsverband op valpreventie in te werken.

Essentieel is ook een vroegtijdig contact van patiënt en familie met een sociaal verpleegkundige van de dienst Patiëntenbegeleiding. Zo kan snel de thuis-situatie in kaart gebracht worden en kunnen de wensen en noden van patiënt en familie besproken worden.

Eenmaal per week volgt er dan een multidisciplinair overleg waar al de bovenstaande facetten worden overlopen, aansluitend volgen dan de familiegesprekken om snel gunstige of ongunstige evoluties te kunnen terugkoppelen en vroegtijdig aan ontslagplanning te kunnen doen.

## Valgerelateerde fracturen. Wat na het ontslag?

Eens de hospitalisatie teneinde is wordt nagegaan of opvolging via de raadpleging ortho-geriatrie of de dagzaal ortho-geriatrie nodig is.

Vaak is het ook mogelijk verdere opvolging over te laten aan de huisarts. Een uitge-

breid ontslagdocument met details over de hospitalisatie, functionaliteit en ADL-functies van de patiënt en specifieke medicaties worden dan ook kort na ontslag aan de huisarts verzonden.

Indicaties om terug te komen op de raadpleging ortho-geriatrie zijn bijv. vragen omtrent de tolerantie van anti-osteoporose behandeling, vroegtijdig opsporen van neveneffecten en herevalueren van functionaliteit in de thuisomgeving. Vaak volstaat één controle-raadpleging om alzo de patiënt opnieuw naar de huisarts te verwijzen met specifieke details omtrent opvolging. Indicaties om terug te komen op de dagzaal ortho-geriatrie zijn bijv. de toediening van Zoledroninezuur IV bij patiënten na hospitalisatie voor een heupfractuur.

Tijdens dit contact wordt dan niet alleen de toediening gedaan onder gecontroleerde omstandigheden maar kan ook opnieuw aandacht geschonken worden aan andere problemen zoals bijv. functionaliteit in de thuisomgeving, pijnklachten ed. Altijd wordt een afspraak meegegeven voor een nieuwe toediening 1 jaar later. De patiënt wordt op het hart gedrukt de inname van calcium- en vitamine D supplementen te continueren.

De raadpleging ortho-geriatrie is geïntegreerd in de raadpleging geriatrie, de dagzaal ortho-geriatrie is geïntegreerd in het daghospitaal geriatrie. Beide zijn gesitueerd op de campus Andre Dumont.

## Besluit:

De aanpak van osteoporose en osteoporose gerelateerde fracturen bij ouderen krijgt de laatste jaren in de literatuur steeds meer aandacht en terecht. Het wordt echter nog al te vaak vergeten hiervoor een adequate behandeling te geven. De organisatie van de dienst Ortho-geriatrie met daarin de hospitalisatie-afdeling, de dagzaal en de raadpleging laat toe dit probleem ter dege aan te pakken.

Eveneens laat dit toe heel wat gegevens te verzamelen, creëert dit ook kansen om nieuwe therapieën te introduceren en door een samenwerking met het Centrum voor Metabole Botziekten en de dienst Geriatrie van de KU Leuven onderleiding van Prof. Dr. Steven Boonen gaat dit op korte termijn onvermijdelijk leiden tot effectief wetenschappelijk onderbouwde zorg voor onze precare ouderen.

Dr. Joris Meeuwissen  
Geriatr

## Referenties

1. Abrahamsen et al. "Excess mortality following hip-fracture: a systematic epidemiological review." *Osteoporos Intl* 2009;20(10): 1633-50.
2. Haentjens et al. "Meta-analysis: Excess mortality after hip-fracture among older women and men." *Ann Intern Med* 2010;152:380-390.
3. Rabenda et al. "Low incidence of anti-osteoporosis treatment after hip-fracture." *J Bone Joint Surg Am* 2008;90(10):2142-8.
4. Solomon et al. "Compliance with osteoporosis medications." *Arch Intern Med* 2005;165(20):2414-9.
5. Ensrud et al. "Treatment with alendronate prevents fractures in women at highest risk: results from the Fracture Intervention Trial." *Arch Intern Med* 1997;157(22):2617-24.
6. Boonen et al. "Safety and efficacy of teriparatide in elderly women with established osteoporosis: bone anabolic therapy from a geriatric perspective." *J Am Geriatr Soc* 2006;54(5):782-9.
7. Black et al. "HORIZON Pivotal fracture trial. Once yearly zoledronic acid for treatment of post-menopausal osteoporosis." *N Engl J Med* 2007;356(18):1809-22.
8. Lyles et al. "Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip-fracture." *N Engl J Med* 2007;357(18):1799-809.
9. Reginster et al. "Long-term treatment of postmenopausal osteoporosis with strontiumranelate: results at 8 years." *Bone* 2009;45:1059-64.
10. Cummings et al. "Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis." *N Engl J Med* 2009;361(8):756-65.
11. Bischoff-Ferrari et al. "Fall prevention with supplemental and active forms of Vitamine D: a meta-analysis of randomised controlled trials." *BMJ* 2009;339:b3692.
12. Tang et al. "Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older." *Lancet* 2007;370(9588):657-66.
13. Leipzig et al. "Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II Cardiac and analgesic drugs." *J Am Geriatr Soc* 1999;47(1):40-50.
14. Rizzoli et al. "Protein intake and bone disorders in the elderly." *Joint Bone Spine* 2001;68(5):383-92.
15. Munger et al. "Prospective study of dietary protein intake and risk of hip-fracture in post-menopausal women." *Am J Clin Nutr* 1999;69(1):147-52.

# Diagnostische, interventionele en therapeutische procedures van het musculoskeletale systeem toepasbaar in open MR toestellen

Zopas behaalde dr. Jan Vandevenne, radioloog, de titel van doctor in de medische wetenschappen aan de Universiteit Antwerpen met het proefschrift "Diagnostic, interventional and therapeutic procedures of the musculoskeletal system applicable in open MR units". Hierbij zullen we deze titel progressief ontleden, en de daarbij behorende studies kort toelichten.



## 1. Open MRI toestellen

Het traditionele MR (Magnetische Resonantie) toestel heeft een hoge magneetveldsterkte en een gesloten hardware configuratie, dwz een lange, smalle buisvorm waarin de patiënt wordt gepositioneerd. Open configuratie MR toestellen hebben in het algemeen een lagere magneetveldsterkte, maar voorzien ruim plaats voor het positioneren van de patiënt. Biplanaire MR toestellen zijn horizontaal open MR toestellen, en bestaan uit twee vlakke magneetpolen met ertussen een open ruimte om de patiënt te positioneren. Deze vlakke magneetpolen worden door één of meerdere steunpilaren op afstand van elkaar gehouden. Recent werd een biplanair MR toestel ontwikkeld waarbij de magneetpolen aan de vloer en het plafond verankerd zijn, zodat er geen steunpilaren nodig zijn: dit schept 360° open ruimte rondom de patiënt, waarbij interventies onder geleide van MR beeld-

vorming vergemakkelijkt worden. Een ander MR toestel dat specifiek ontwikkeld werd voor MR geleide interventies betreft de double-doughnut: een buisvormige configuratie waarbij het middelste eenderde van de buis verwijderd werd. In deze configuratie wordt de patiënt dus gepositioneerd tussen de twee overblijvende ringen en is de patiënt eveneens goed bereikbaar voor de arts om interventies uit te voeren.

## 2. Het musculoskeletale systeem

Het musculoskeletale systeem of het menselijk bewegingsapparaat bestaat ondermeer uit beenderen, spieren en gewrichten. Dankzij een hoge ruimtelijke resolutie

en goed contrast tussen de weefsels te samen met de afwezigheid van schadelijke straling zoals bij radiografie of CT-scan, is MR (Magnetische Resonantie) in vele gevallen de modaliteit bij uitstek voor beeldvorming van letsels in het bewegingsapparaat. Er blijven echter meerdere kleine nadelen inherent aan MR beeldvorming: een moeilijke directe toegang voor de arts tot de patiënt in het MR toestel, artefacten in het MR beeld door postoperatieve metaalresten of prothesen, claustrofobe reacties van patiënten in het MR toestel, geen beeldvorming mogelijk van een gewricht in vrije beweging. In de studies van dit doctoraat worden oplossingen geboden voor deze nadelen.

## 3. Doelstelling

Het doel van deze doctoraatsthesis was vooruitgang te boeken in kennis en techniek om diagnostische, interventionele en therapeutische procedures van het musculoskeletale systeem uit te voeren binnen in open MR eenheden. Daarom werd een reeks studies uitgevoerd wat betreft klinische haalbaarheid en toepasbaarheid van meerdere procedures.

## 4. Studies

In de eerste studie werd het gebruik van MR beeldvormingsgeleide voor arthrografie, tenografie, biopsie, aspiratie en drainage procedures in het menselijk bewe-



Zopas behaalde dr. Jan Vandevenne, radioloog, de titel van doctor in de medische wetenschappen aan de Universiteit Antwerpen met het proefschrift "Diagnostic, interventional and therapeutic procedures of the musculoskeletal system applicable in open MR units".

gingsapparaat (musculoskeletale systeem) met inbegrip van de wervelkolom getest voor klinische praktijk. In 55 patiënten werden 63 MR-geleide interventies uitgevoerd in een double-doughnut MR toestel aan de Stanford Universiteit in Palo Alto (San Francisco). De arts kon zijn vinger plaatsen op de huid van de patiënt tijdens het maken van real-time MR beelden (vinger-aanwijzing techniek), om de insteekplaats van de interventienaald te bepalen boven het doel, bijvoorbeeld een gewrichtsholte of een tumor. Met de vrije-hand techniek kon de naald in de patiënt precies tot in het doel geplaatst worden onder geleide van real-time of zogenaamde fluoroscopische MR beelden. Twee mineure complicaties (vasovagale reactie en lokale bloeding) traden op. Voor de biopsies was er een succesratio van 92% wat betreft de anatomische of microbiologische diagnose. Deze MR geleide inter-

venties werden dus als veilig, succesvol en klinisch haalbaar bevonden.

De tweede studie handelde over een uniek 'all-in-one' concept om MR arthrografie van de schouder uit te voeren. Dit omvatte MR-geleide gewrichtspunctie en contrastinjectie, diagnostische MR beeldvorming van het schoudergewricht, en dynamische MR beeldvorming tijdens beweging van het gewricht. De arts kon bijvoorbeeld in het MR toestel het schoudergewricht trachten uit de kom te duwen, en op de gelijktijdig uitgevoerde fluoroscopische MR-beelden laxiteit of subluxatie van het schoudergewricht vaststellen.

De derde studie demonstreerde de klinische toepasbaarheid van een methode om automatisch de positie van de beeldsnede aan te passen tijdens beeldvorming van een vrij bewegend gewricht binnen in een

open MR eenheid. Het MR 'tracking' systeem bleek eenvoudig toe te passen en nuttig om een constante anatomische locatie in beeld te brengen in traag, ongeremd en fysiologisch bewegende schouder- en kniegewrichten.

De vierde studie handelde over meerdere praktische tips om metaalartefacten te verminderen, met inbegrip van positionering van de patiënt of metalen prothesen, aanpassen van parameters voor MR sequenties, en toepassen van een 'view angle tilting' sequentie. Open MR eenheden bleken geschikt om MR beelden met minder metaalartefacten te genereren omdat deze een zwakker hoofd-magneetveld hebben, een 'inversion recovery' vet-suppressie techniek gebruiken, en de open configuratie toelaat de lange as van metalen prothesen te positioneren evenwijdig aan het hoofd-magneetveld.

## Wie is dr. Jan Vandevenne?

In de vijfde studie werd een korte VIBE sequentie nuttig bevonden ter vervanging van de langerdurende, standaard T1-FS sequentie voor MR arthrografie wat betreft diagnose van 'rotator cuff' scheuren in de schouder: VIBE is even accuraat als T1-FS voor diagnose van grote partiële dikte scheuren en volledige dikte scheuren in deze pezen. Dankzij de zeer korte acquisitietijd (13 sec) kan deze VIBE sequentie van belang zijn voor claustrofobe patiënten die bij voorkeur in open MR eenheden worden onderzocht in een kort tijdsbestek.

De zesde studie is gewijd aan de techniek voor MR-geleide behandeling van heupdysplasie. Een gevolg van een minder diepe, dysplastische heupkom bij pasgeboren baby's is ontwrichting van het heupgewrichtje. Eén van de behandelingen hiervoor is repositioneren van het heupgewricht met ingipsen van de heupen in deze positie: dit wordt meestal in het operatiekwartier uitgevoerd met gebruik van radiografische straling. Acht gesloten reductie procedures om heupdysplasie te behandelen werden in deze studie volledig uitgevoerd binnen in het open MR toestel waarbij het gebruik van radiografie werd vermeden. Baby's werden gepositioneerd in de MR eenheid op een hiertoe ontwikkelde heupsteun, MR beeldvorming werd gebruikt voor geleide van heupreductie binnen in het MR toestel, voor visualisatie van structuren die reductie verhinderen, en om de heuppositie te controleren tijdens en na het ingipsen.

Tot besluit, de open configuratie van bepaalde MR toestellen laat toe dat de arts fysisch aanwezig kan zijn aan de zijde van de patiënt in het MR toestel: diagnostische procedures zoals stabiliteitstesten van gewrichten en beeldvorming van gewrichten in vrije beweging, interventionele procedures zoals MR geleide arthrografie, biopsie en drainage, en therapeutische procedures zoals gesloten heupreductie bij baby's met heupdysplasie werden haalbaar en veilig bevonden voor klinisch gebruik.

Dr. Jan Vandevenne studeerde geneeskunde aan het Limburgs Universitair Centrum in Diepenbeek (de huidige U Hasselt) en aan de Universiteit Antwerpen. Hij volgde zijn opleiding tot radioloog in het Aalsters Stedelijk Ziekenhuis en het Universitair Ziekenhuis Antwerpen. Aan Stanford University (San Francisco, USA) volgde hij gedurende 18 maanden een fellowship in musculoskeletale beeldvorming en in neuroradiologie. Vervolgens werd hij stafid in de dienst Medische Beeldvorming van het Ziekenhuis Oost-Limburg. In de lijn van deze doctoraatssthesi is dr. Vandevenne vooral actief op vlak van musculoskeletale en neuro-MR beeldvorming enerzijds, en beeldvormingsgeleide interventionele procedures zoals percutane biopsie en vertebroplastie anderzijds.

Tijdens zijn opleiding ontving dr. Vandevenne meerdere onderzoeksbeurzen, waaronder de onderzoeksbeurzen van geneeskunde aan de Universiteit Antwerpen, de onderzoeksbeurzen van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Radiologen, een MR fellowship beurs van Stanford University, en de Schering fellowship onderzoeksbeurzen van het Europees Congres van Radiologie.

Hij publiceerde meer dan 40 peer-reviewed wetenschappelijke artikels, waaronder acht in verband met dit doctoraat.

- Genant JW, Vandevenne JE, Bergman AG, Beaulieu CF, Kee ST, Norbash AM, Lang P. Interventional musculoskeletal procedures performed by using MR imaging guidance with a vertically open MR unit: assessment of techniques and applicability. *Radiology* 2002; 223:127-136.

- Vandevenne JE, Vanhoenacker F, Beaulieu CF, Bergman AG, Butts Pauly K, Dillingham MF, Lang PK. All-in-one magnetic resonance arthrography of the shoulder in a vertically open magnetic resonance unit. *Acta Radiol* 2008; 49:918-927.
- Vandevenne JE, Pearle AD, Lang PK, Butts Pauly K, Bergman G. Clinical feasibility of a magnetic resonance tracking system to guide the position of the scan plane during physiologic joint motion. *Radiol Med* 2010; 115:133-140.
- Vandevenne JE, Vanhoenacker FM, Parizel PM, Butts Pauly K, Lang PK. Reduction of metal artefacts in musculoskeletal MR imaging. *JBR-BTR* 2007; 90:345-349.
- Vandevenne JE, Vanhoenacker F, Gelin G, Velghe B, Palmers Y, De Schepper AM, Parizel P. Fast MR arthrography of the shoulder joint using VIBE to evaluate the rotator cuff. *Medicine and Science in Tennis* 2007; 2:38-39.
- Vandevenne JE, Vanhoenacker FM, Mahachie John JM, Gelin G, Parizel PM. Fast MR arthrography using VIBE sequences to evaluate the rotator cuff. *Skeletal Radiol* 2009; 38:669-674.
- Lincoln TL, Vandevenne JE, Rinsky LA, Butts K, Lang P. Dynamic magnetic resonance guided treatment of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B* 2002; 11:279-283.
- Vandevenne JE, Lincoln T, Butts Pauly K, Rinsky L, Lang PK. MR imaging guided closed reduction treatment for developmental dysplasia of the hip. *Singapore Medical Journal* 2009; 50:407-411.

# Ivan Pavlov (1849 - 1936)

Als Pavlov in 1904 de Nobelprijs geneeskunde ontvangt verrast hij de juryleden twee keer. Normaal gaat de gelegenheden-speech van een Nobelprijswinnaar over het onderzoek waarvoor hij de medaille ontvangen heeft. Iedereen verwacht dus een uiteenzetting over de zenuwen die de maag en de pancreas aanzetten om hun spijsverteringssap te produceren. Pavlov's redevoering gaat echter vooral over iets wat hij vrij recentelijk -en bij toeval- ontdekte: de geconditioneerde reflex. De tweede verrassing komt er als hij vertelt dat zijn ontdekkingen de vrucht zijn van een heel laboteam. Beetje uit hun lood geslagen vragen de juryleden zich af of Pavlov dan wel alleen de prijs verdient?

## Leerperiode

Ivan Petrovitsj Pavlov wordt op 14 september 1849 geboren in Ryazan. Na zijn middelbare studies trekt hij naar het Theologisch Seminarie waar hij godsdienst, filosofie en de klassieke talen studeert. Als zoon van een orthodoxe priester en een moeder die afkomstig is uit een familie van patriarchen, lijkt hij voorbestemd om priester te worden. De wetenschap bekoort hem echter meer. In 1870 schrijft hij zich in aan de universiteit van St. Petersburg en kiest als hoofdvak dierlijke fysiologie. Zijn tweede vak is anorganische scheikunde waarbij hij in de klas belandt van Dmitrii Mendeleev, de man van de beroemde tabel. Maar de professor die op hem de grootste indruk nalaat is Ilya Tsjon. Niet enkel om de wijze van lesgeven maar vooral om de chirurgische vaardigheid waarmee hij experimenten op dieren doet. Binnen de kortste keren leert Pavlov met naald en draad fistels aanleggen en schrijft een proefschrift over de bezuiging van de pancreas. In 1883 behaalt hij zijn diploma van dokter in de geneeskunde.

## Fysiologische periode

Het wetenschappelijk werk van Pavlov valt grofweg in twee perioden in te delen. Een eerste vóór 1900 en een tweede na 1900. In de periode van 1880 tot 1900 bestu-



In St. Petersburg staat een standbeeld voor 'de onbekende hond'. Het bevindt zich aan de ingang van het Instituut voor Experimentele Geneeskunde waar Pavlov jarenlang hoofd van de afdeling Fysiologie was.

deert hij de normale fysiologische werking van het maag-darm stelsel. Om zicht te krijgen op wat daar inwendig zo allemaal in het donker verloopt, bouwt hij honden chirurgisch om tot onderzoeksmachines. Op elk orgaan dat een rol speelt in de spijsvertering legt hij fistels aan. Het idee om aldus inwendige processen uitwendig te kunnen bestuderen komt van William Beaumont. Als legerarts was Beaumont ooit bij een patiënt geroepen die een kogel in de maagstreek gekregen had. Mettertijd ontwikkelde zich in de wonde een permanente maagfistel. Beaumont tapte daaruit regelmatig maagsap af en werd zo de eerste arts die experimenten op maagsap uitvoerde.

Met de chirurgische vaardigheid die hij bij Tsjon geleerd heeft bouwt Pavlov zijn honden om tot fysiologische meettoestellen. De ene krijgt een speekselklierfistel, de andere een slokdarmfistel, en nog anderen een maagfistel of een pancreasfistel. Maar

Pavlov gaat verder dan het chemisch ontleden van die sappen. Hij wil weten welke 'trigger' de verteringsorganen aanzet om op het juiste tijdstip de nodige sappen te produceren. Na jaren experimenteren komt hij in 1888 tot de conclusie dat die trigger de zenuwen moeten zijn. Volgens Pavlov is het vooral de nervus vagus die de maag en de pancreas aanzetten tot secretie. Ondertussen verzamelen hij en zijn leerlingen een schat aan informatie over de werking van het maag-darm stelsel. Dit alles resulteert in een boek: 'The Work of the Principal Digestive Glands' dat in 1897 in Rusland gepubliceerd wordt. Voor dit werk zal hij in 1904 de Nobelprijs Fysiologie en Geneeskunde ontvangen.

## Theatrum physiologicum

De wetenschappelijke stijl van Pavlov is een mix van fysiologisch inzicht, chirurgische vaardigheid en theater. Zo geeft hij in 1897 een aantal lezingen over de fysiolo-



Ivan Pavlov in 1935, geschilderd door Mikhail Nesterov.

gie van de spijsvertering. Tijdens de voordracht over het pancreassap staat naast hem, op een bijzettafel, een van zijn geprepareerde honden. Als voorbereiding op de lezing heeft hij er een pancreasfistel in aangelegd en tevens een tak van de nervus vagus onderhuids omgepoold. Dit laatste om die zenuw vlot te kunnen prikkelen zonder al te bloederige interventies tijdens de uiteenzetting. Om te bewijzen dat het pancreassap geproduceerd wordt door de nervus vagus prikkelt hij de onderhuids aangelegde tak met een inductiestroom. Twee minuten lang gebeurt er niets terwijl de spanning in de zaal stijgt en op alle gezichten af te lezen valt. En op de derde minuut gebeurt het wonder: het eerste beetje pancreassap druppelt uit de fistel.

### Bayliss en Starling

Maar niet iedereen is wild enthousiast over dat circusnummer. In de zaal zitten scepti-

ci die zich afvragen waarom het effect van een zenuwstimulus zolang duurt? Bij andere zenuwprikkels gaat het toch om milliseconden? Twee ervan, William Bayliss en Ernest Starling vermoeden dat de prikkeling van de nervus vagus niet het hele verhaal is. Om erachter te komen of er nog andere factoren in het spel zijn doen ze een eigen experiment. Op 18 januari 1902 verdoven ze een biggetje van 6 kilo met een flinke dosis morfine. Net zoals Pavlov isoleren ze de nervus vagus maar knippen die rats door. Nu de pancreas van elke bezenuwing gespeend is brengen ze maagsap in de twaalfvingerige darm en kijken wat er gebeurt. Uit het pancreas druppelt sap. Dus zonder prikkeling van de nervus vagus. Uit dit experiment besluiten Bayliss en Starling dat er nog andere prikkels moeten bestaan. Welke weten ze niet maar na een reeks nieuwe experimenten vermoeden ze dat het een chemisch agens moet zijn. Een chemische substantie die

via nog onbegrepen wegen de pancreas de opdracht geeft om haar sappen te secreteren. Ze geven het nog mysterieuze agens de naam: 'secretine'.

Omdat Pavlov de proeven van Bayliss en Starling niet zomaar gelooft zet hij zijn meest bekwame onderzoeker, V. V. Savich aan het werk om het experiment te herhalen. Hij kijkt aandachtig toe en moet na afloop toegeven dat het inderdaad lukt om zonder enige bezenuwing sappen uit het pancreas te produceren. Beetje ontgoocheld trekt hij zich terug in zijn studeerkamer en komt er na een half uur weer uit. 'Natuurlijk hebben ze gelijk. Het is duidelijk dat wij niet het exclusieve patent op de waarheid hebben.' Pavlov houdt echter nog een tijdje vast aan zijn *neurale* theorie, en Bayliss en Starling aan hun *humorale*. Maar mettertijd komen beide partijen tot een soort hybride theorie. Zowel zenuwimpulsen als scheikundige substanties spelen een rol.



Links boven: Pavlov aan de operatietafel. Rechts boven: groepsfoto na het croquet spel. Dikke cirkel = Pavlov. Daaronder Ernest Starling. Dunne cirkel = William Bayliss. Onderaan: wandeling met de honden en hondenbatterij.

## 'Psychologische' periode

Vanaf 1900 tot aan zijn dood in 1936 werkt Pavlov aan iets totaal anders. Tijdens het voederen van zijn honden heeft hij iets eigenaardigs opgemerkt. Iets fascinerend. Nog vooraleer de honden hun portie vlees te zien krijgen beginnen ze al te kwijlen. Het horen van voetstappen op de gang van de man die het voedsel komt brengen is al voldoende om hun speeksel-reflex te activeren. Hoe kan dit? Wie krijgt nu het speeksel in de mond bij het horen van voetstappen? Om dit bizarre gedrag wetenschappelijk te funderen stelt Pavlov een even simpele als geniale proef op. Op dag 1 rinkelt hij een bel en kijkt hoe zijn honden daarop reageren. Buiten het spitsen van hun oren (een aangeboren reflex) doen ze niks. De volgende dagen rinkelt hij opnieuw een bel en geeft ze kort daarop een lap vlees. Bij het zien van het vlees komt het speeksel hen in de mond. Eveneens een aangeboren reflex. Tot zover alles normaal. Maar als Pavlov daarna dagenlang de twee stimuli – belgerinkel en vlees- combineert gebeurt er iets vreemds. De honden beginnen al te kwij-

len bij het rinkelen van de bel alleen. Dus zonder vlees te zien. Zelfs als er na het gerinkel niets in hun eetbakje terechtkomt. Frustrerend voor de honden maar voor Pavlov een geweldige ontdekking. Op de een of andere manier hebben zijn honden een associatie gelegd tussen de bel en de stellige zekerheid daarop voedsel in het bakje te krijgen. Omdat die link, dit reflex, niet aangeboren is maar door een samenspel van omstandigheden 'aangeleerd' moet zijn, noemt hij het een 'geconditioneerde reflex'.

Nu het fenomeen een naam heeft is de kous niet af. Als wetenschapper blijft het voor Pavlov een raadsel hoe -de Cartesiaanse dualiteit tussen geest en materie indachtig- een puur biologisch reflex (kwijlen) beïnvloed kan worden door iets psychologisch zoals 'anticiperend gedrag'. Is psychologisch gedrag bij dieren dan niets anders dan een samenraapsel van duizenden aangeleerde, geconditioneerde reflexen? Is psychologie dan gewoon ... toegepaste fysiologie? In 1906 publiceert hij zijn ideeën daarover in de American Journal of Science onder de

titel: 'The Scientific Investigation of the Psychical Faculties or Processes in the Higher Animals'. Al gaat hij daarin niet zover om het woord psychologie volledig uit het Medisch Lexicon te schrappen, toch maant hij zijn leerlingen aan om elk gepast of ongepast psychologisch gedrag zoveel mogelijk te beschrijven in de taal van de fysiologie. In termen van geconditioneerde reflexen. Want ooit zal de tijd komen, zo beweert hij, dat de psychologie een onderdeel van de fysiologie zal worden, of er volledig zal in opgaan.

## Rusland 1917

Terwijl Pavlov met zijn theorie over het geconditioneerde reflex wereldfaam verworft, breekt in zijn land de februari-revolutie van 1917 uit. Het Russische Volk, dat al jarenlang onderdrukt en ondervoed is, komt in opstand. Als zondebok nemen ze Tsaar Nicolaas II gevangen en vermoorden hem. Inclusief zijn vrouw en zijn 5 kinderen. De Bolsjewieken komen aan de macht en stichten de Communistische Partij voor Het Volk. Als Russisch patriot in hart en nieren ziet Pavlov de omwenteling met



Hond met slokdarmfistel om zuiver maagsap te produceren.

gemengde gevoelens aan maar als ze beginnen te moorden, te branden en kerken te vernielen scherpt hij zijn pen. "Als datgene wat de Bolsjewieken met Rusland doen een experiment is, dan zou ik daar geen kikker willen voor opofferen." Ondertussen is hij 68 jaar maar niet te oud om te rebelleren. De vele medailles en eretekens die hij van de Tsjaren ontvangen heeft, en al jaren in de onderste lade van zijn bureau liggen, poetst hij op en draagt ze nu in al hun waardigheid. Niet om ermee te pronken. Via die eretekens wil hij zijn wereldfaam als fysioloog en Nobelprijswinnaar in de schaal werpen om kerkgebouwen van de vernieling te redden en de patriarchen financieel te steunen. Lang houdt hij dit edelmoedig gebaar niet vol. De burgeroorlog ontnemt hem haast alle middelen om zijn onderzoek verder te zetten en tot overmaat van ramp zit Rusland in volle Wereld Oorlog I. Veel Russische geleerden verlaten het land en trekken naar Amerika. Zo ondermeer Nikolai Kulchitsky, de voormalige minister van onderwijs en de ontdekker van de enterochromaffine cellen (de cellen waar-

uit het carcinoid ontstaat). Pavlov weigert echter te emigreren. Jarenlang ziet hij zwarte sneeuw tot Lenin in 1921 aan de macht komt. In Pavlov's ideeën ziet Lenin onmiddellijk brood, of om het op z'n Machiavelli's uit te drukken: een machtig politiek instrument. Mits het aanleren van 'gepaste' geconditioneerde reflexen kan een volk perfect geïndoctrineerd worden.

### Ook Pavlov?

Ja, in 1921 stelt Lenin een decreet op om Pavlov's wetenschappelijk onderzoek verder te ondersteunen en hem extra privileges te geven. Daarop zegt Pavlov niet nee en laat zich dus ook een beetje indoctrineren. Zo is zijn taal in 1935 al heel wat milder gestemd: "The government too, is an experimenter but in an immeasurably higher category."

Pavlov sterft op 27 februari 1936 te Leningrad aan een longontsteking. Tot op het laatste ogenblik blijft hij klaar van geest en volgt –als wetenschapper– minutiek de veranderingen in zijn eigen lichaam. Op zijn sterfbed dicteert hij alles wat hij voelt aan zijn secretaris en wil

door niemand gestoord worden. Hij geeft zijn secretaris zelfs de opdracht alle inkomende telefoons te beantwoorden met: "Pavlov heeft nu geen tijd. Hij is druk bezig met sterven."

### Monument

In St. Petersburg staat een standbeeld voor 'de onbekende hond'. Het bevindt zich aan de ingang van het Instituut voor Experimentele Geneeskunde waar Pavlov jarenlang hoofd van de afdeling Fysiologie was. Pavlov heeft het monument zelf bedacht, ontworpen en bekostigd. Hij wou zijn honden die op het altaar van de wetenschap gestorven waren, niet vergeten.



Dr. Johan Van Robays  
Anatomopatholoog



# Fibroscan in het levercentrum van het ZOL



“In het verleden kon de verlittekening van de lever alleen worden geëvalueerd met een leverbiopsie.”

*Prof. dr. Geert Robaey*

In het Abdominaal Centrum van het Ziekenhuis Oost-Limburg werd op de dienst maag-, darm- en leverziekten een nieuwe techniek in gebruik genomen die toelaat de verlittekeningsgraad (fibrose) van de lever te meten. Patiënten die door leverontsteking verlittekening ontwikkelen kunnen immers naar levercirrhose evolueren.

In het Abdominaal Centrum van het ZOL worden patiënten met een leveraandoening op een gestructureerde manier onderzocht en behandeld. Het betreft een samenwerking tussen de diensten maag-darm-leverziekten, abdominale heelkunde, medische beeldvorming, pathologische ontleedkunde, nucleaire geneeskunde, klinisch laboratorium en anaesthesie/intensieve zorgen. Binnen dit centrum is er een intense samenwerking met de levertransplantatie eenheid van UZ Leuven. Deze samenwerking laat toe om op een multidisciplinaire manier zorgen voor patiënten met leveraandoeningen van de meest verschillende origines en in de meest verschillende fases aan te bieden.

Speerpunten in het levercentrum zijn antivirale behandeling voor hepatitis B en C (waarbij ook nieuwe antivirale medicaties ter beschikking zijn), therapie voor chronisch leverlijden, multidisciplinaire diagnostiek voor leveraandoeningen, gespecialiseerde heelkunde van lever en galwegen, behandeling van overdruk in bloedvaten rond de lever door het plaatsen van drainerende protheses in de bloedvaten van de lever (transjugulaire intrahepatische portosystemische shunts), behandeling van tumorale leverletsels met embolisatie en radiotherapeutische substanties, therapie van patiënten met metabole stoornissen en het opvolgen van patiënten na levertransplantatie.

In dit centrum is op de dienst maag-, darm- en leverziekten een nieuwe techniek in gebruik genomen die toelaat de verlittekeningsgraad (fibrose) van de lever te meten. Patiënten die door leverontsteking verlittekening ontwikkelen kunnen immers naar levercirrhose evolueren. Dit kan verder evolueren naar verergering van het leverlijden met ontwikkeling van vocht in de buik (ascites), overdruk in de bloedvaten die naar de lever gaan (portale hypertensie) met bloeding uit spataders van de slokdarm tot gevolg en hersensufheid (encefalopathie). In deze fase kan een levertransplantatie aangewezen zijn. De normale opvolging en bloednames bij patiënten met chronische leverziekten laten niet toe om patiënten met evolutieve fibrose te onderscheiden van de patiënten



Het onderzoek wordt uitgevoerd door vanuit een probe in de rechter hypochondrestreek een golf te laten ontstaan.

met stabiele ziekte. In het verleden kon de verlittekening alleen worden geëvalueerd met een leverbiopsie. Deze procedure kan zeldzaam met complicaties gepaard gaan. Transiënte elastografie is nu een nieuwe techniek die toelaat de stijfheid van de lever te meten op een niet invasieve manier en zonder de complicaties gebonden aan een leverbiopsie. De stijfheid is een maat voor de fibrose. In vergelijking met leverbiopsie geeft het geen informatie over de aard en de graad van de ontsteking.

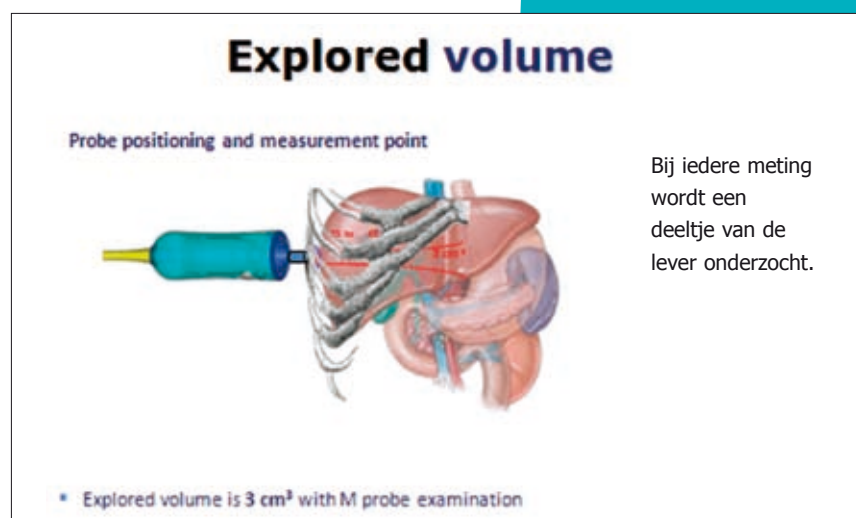
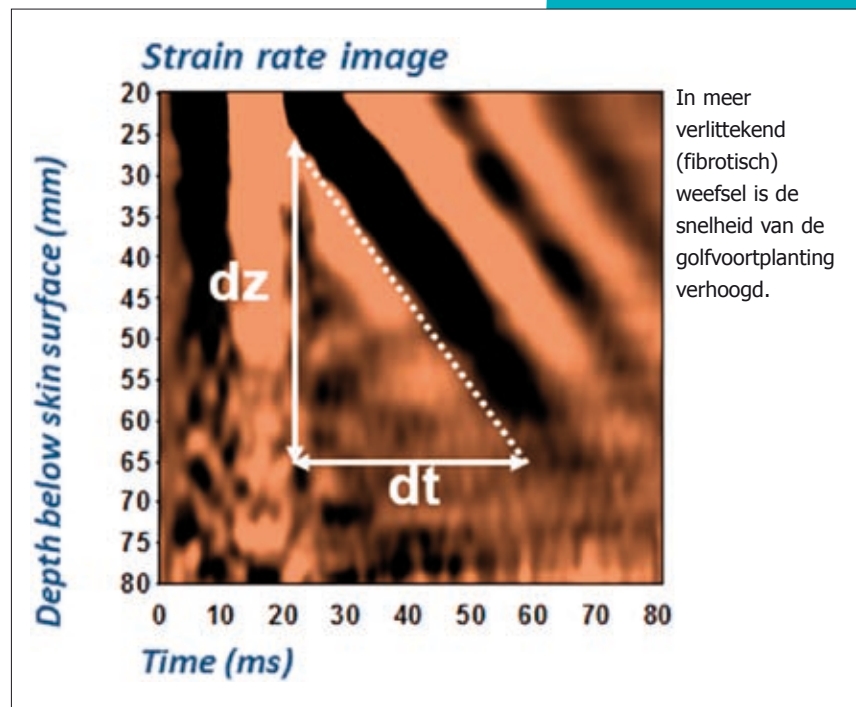
Het toestel (Fibroscan) genereert een elastische golf door middel van een probe

die tegen de borstkaswand ter hoogte van de rechter leverlob wordt aangebracht. De probe veroorzaakt een schokje en een laag amplitudo golf die zich door het leverparenchym verplaatst. De voortplantingssnelheid is recht evenredig aan de leverstijfheid en wordt door het toestel automatisch berekend. Leverstijfheid wordt gedefinieerd als de mediaan van 10 succesvolle metingen. Alleen metingen die meer dan 60% succesvol zijn, worden in overweging genomen voor interpretatie. De resultaten van de meting (uitgedrukt in KPa) zijn gecorreleerd met de histologische stadia van leverfibrose. Het onder-

zoek is zeer eenvoudig, het is pijnloos en duurt slechts enkele minuten. De normale leverstijfheid varieert van 3.3-7.8 KPa en door een cut off van 7.1 KPa te gebruiken kan men belangrijke fibrose en cirrhose uitsluiten met een zeer hoge negatieve voorspellende waarde (NPV). Positieve predictieve waarde (PPV) voor de diagnose van cirrhose is lager als een meting wordt uitgevoerd, maar het verhoogt tot 90% als de hoge stijfheidswaarden worden bevestigd door een tweede meting. Vervetting van de lever en metabool syndroom verhoogt lichtjes de resultaten van de test en beïnvloedt aldus het resultaat. Het is niet duidelijk of dit veroorzaakt wordt door steatofibrose of door de vervetting op zichzelf.

Transiënte elastografie wordt gebuikt om de patiënten die lijden aan belangrijke fibrose en cirrhose te identificeren die zich in een leverkliniek melden met chronisch leverlijden. De techniek laat bijvoorbeeld toe de inactieve dragers van het hepatitis B-virus te onderscheiden van de personen die lijden aan chronische hepatitis B-infectie. Hoofdindicaties voor het onderzoek zijn (a) het beslissen tot opstarten met antivirale therapie wanneer patiënten met chronische hepatitis B en C evolueren naar significante fibrose, (b) meer agressive dieet of medicamenteuze interventies uitvoeren bij patiënten met niet alcoholische leververvetting (NAFLD) of niet alcoholische steatohepatitis met belangrijke fibrose en (c) bij patiënten met levercirrhose een echografische screening voor hepatocellulair carcinoma opstarten. Een andere mogelijke toepassing is het screenen op fibrose in populaties die at risk zijn voor gevorderd leverlijden (alcohol en substantiegebruik). Verschillende studies hebben aangetoond dat bij patiënten met chronisch leverlijden er een goede voorspellende waarde is voor gevorderde fibrose en cirrhose.

Ook bij tieners en jonge volwassenen met chronische (onder andere aangeboren) aandoeningen van de lever is de techniek een welkom aanvullend onderzoek. De enige beperkingen zijn de moeilijke uit-



voering bij zeer zwaarlijvige patiënten, omwille van de dikkere onderhuidse vetlaag ter hoogte van de plaats waar men de meting moet verrichten, en patiënten met vocht in de buik, waarbij de techniek niet uitvoerbaar is. Recent is de haalbaarheid van het onderzoek verbeterd door het ter beschikking komen van XL sonde die toelaat om bij meer zwaarlijvige patiënten toch een meting uit te voeren.

Andere contraïndicaties zijn zwangerschap en de aanwezigheid van een pacemaker. Er zijn namelijk geen 'safety' studies over het gebruik van transiënte elastografie in deze omstandigheden.



Prof. dr. Geert Robaey  
Gastro-enteroloog



Tijdens de workshops werd ruim aandacht besteed aan de praktische aspecten bij het opstarten van een diabeteszorgtraject.

## Endocrino@zol- congres 2010

Op 4 en 5 maart vond het 3de endocrino@zol-congres in de Limburghal te Genk plaats.

Het is een tweejaarlijks initiatief van de dienst Algemeen Inwendige Ziekten-Endocrinologie-Geriatrie. In het nieuwe tijdperk van zorgtrajecten verschuift de diabeteszorg opnieuw meer en meer naar de eerste lijn waardoor we dan ook oordeelden om al deze zorgverleners uit te nodigen voor dit symposium over 'step up diabetes'.

Step up diabetes, met als doel alle deelnemers praktische tools mee te geven over de globale aanpak van diabetes. Glycemiestreefwaarden, opbouwende therapie met o.a. levensstijlaanpassingen, gebruik orale antidiabetica en opstarten insuline of GLP1-analogen, opvolging andere risicofactoren en dergelijke meer passeerden de revue. Dit alles om vooral macroangiopathische complicaties te voorkomen als belangrijkste doodsoorzaak bij de diabetespatiënt.

Het congres opende, onder ruime interesse, met gastspreker prof. dr. Ch. Mathieu, endocrinoloog aan UZ Gasthuisberg KULeuven. Ze liet, naar aanleiding van studies zoals de Advance-, Accord- en VADT-trial, goed verstaan dat het vooral recent gediagnosticeerde en onverwikkeld diabeten moeten zijn die qua glycemies strikt behandeld dienen te worden. Bij diabeten met weliswaar reeds bewezen macroangiopathie dient men voorzichtiger te werk te gaan: een streef HbA1c < 7% lijkt meer dan voldoende.

Bijzondere aandacht ging eveneens uit naar de gevaarlijke relatie tussen hypoglycemieën en het optreden van QT-verlengingen met cardiale aritmieën en plotse dood. Niet-hypoglycemiserende medicatie lijkt hier de voorkeur te krijgen. Wordt zeker nog vervolgd.

Tweede spreker van de avond, dr. Lowyck (algemeen interniste, in opleiding tot bijzondere bekwaming in de endocrinologie), overliep het correcte gebruik van statines en anti-aggregantia bij diabeten. Ze

maken een essentieel deel uit van de soms toch wel complexe diabetesbehandeling.

Gedurende de tweede congresdag kregen alle deelnemers zowel workshops als lezingen aangeboden.

Tijdens deze workshops werd ruim aandacht besteed aan de praktische aspecten bij het opstarten van zo een diabeteszorgtraject. Sedert september 2009 immers startte dit zorgtraject in heel België. Het is een samenwerking tussen 3 partijen: de diabetespatiënt centraal, de huisarts met een coördinerende functie en als laatste de endocrinoloog met een coachende taak. Alle type 2 diabeten behandeld met 1 of 2 insuline-injecties of incretinemimetica of met de intentie tot het opstarten ervan komen hiervoor in aanmerking. Met zulk een diabeteszorgtraject wordt een goede samenwerking tussen alle zorgverleners een garantie en financiering voor educatie, testmateriaal en visites bij huisarts en endocrinoloog verzekerd.



Het congres Endocrino@zol is een tweejaarlijks initiatief van de dienst Algemeen Inwendige Ziekten-Endocrinologie-Geriatrie.

Dat zo'n gloednieuwe diabetesaanpak heel wat voeten in de aarde heeft, behoeft geen betoog. Welkom waren dan ook sessies over casuïstiek (diabeteseducatoren ZOL), diabetesopvolging 1ste lijn (huisarts dr. Vandeweerd), opstarten 1 of 2 insuline-injecties (diabeteseducatoren/diëtisten ZOL) en tips&tricks betreffende incretine-mimetica (diabeteseducatoren ZOL).

Terzelfdertijd vonden ook verschillende lezingen plaats. Prof. Mertens, endocrinologe aan het St-Trudo Ziekenhuis en tevens consulente in het UZ Leuven, werd uitgenodigd om te spreken over vermageren: bariatrische heelkunde lijkt als enige meest doeltreffende therapie ter voorkoming of genezing van diabetes mellitus type 2 uit de bus te komen. Indicaties en voor-en nadelen van verschillende soorten heelkunde werd opgesomd.

Dr. Tits van het ZOL vatte alle glycemieverlagende medicatie nog eens samen. Hij

maakte ons wegwijs in het doolhof van alle bestaande orale antidiabetica met toelichting over tijdstip van associatie, nevenwerkingen en contra-indicaties. Bijzondere aandacht ging naar de nieuwere klasse van de incretineanalogen en DPP4-inhibitoren. Ook het correct gebruik van insulinoth therapie werd niet achterwege gelaten.

Dr. Kockaerts (ZOL) overliep alle andere aandachtspunten bij de globale diabeteszorg. Mogen niet worden vergeten: behandelen van hypertensie en dyslipidemie, bestrijden tabakgebruik, inschakelen anti-aggregantium, jaarlijkse screening nefron retinopathie en voetzorg.

Kortom een goed gevulde congresdag waarbij iedereen vol goede moed, ideeën en kennis huiswaarts keerde. Het endocrinologiecongres was een weerspiegeling van het gloednieuwe diabeteszorgtraject: samen debatteren en nadenken over de beste zorg voor onze kwetsbare diabetespatiënt.



Dr. Yves Kockaerts  
Endocrinoloog

# Hoe oud is oud?

Wie zich die vraag stelt is gewoonlijk al niet meer van de jongste. Maar al voelt men zich nog pip van geest en fris van leden, op een zekere dag krijgt men het epitheton *oud* opgespeld. Mij overkwam het tijdens de dagelijkse fietstocht naar het ZOL. Meer bepaald tijdens de beklimming van de St. Martensberg. Die heuvel mag dan wel door een Tom Boonen als 'col hors categorie' omschreven worden, toch kan hij aardig in de kuit kruipen. Vooral voor dag en dauw. Zo stak ik op een ochtend in volle bergversnelling een paar tandjes bij maar brak mijn ketting. "Kijk", riep een voorbij fietsende scholier uit "die ouwe trapt door". En het woord was gevallen.

Mechanisch gezien viel de schade mee. In de bekende fietsenzaak 'Janssen Fietsplezier' werd de ketting in een mum van tijd professioneel hersteld. Maar de psychologische schade die het woord 'oud' aangericht had, was niet te overzien. Op het moment zelf van het accident beseftte ik het nog niet ten volle. Ook niet toen ik 'Janssen Fietsplezier' binnenstapte en er gecharmeerd werd door de vrouw die me opving, de vrouw van Janssen Fietsplezier. Pas 's avonds, toen ik aan mijn laptop zat om een nieuw ZOLarium artikel te bedenken, sloeg het trauma in alle hevigheid toe. En meteen had ik een titel: "Hoe oud is oud?"

Op dat 'oud-worden' had ik me al een tijdje voorbereid. Ik had het zien aankomen. Jaar na jaar werd ik er trouwens aan herinnerd op mijn verjaardag. Elk jaar een jaartje bij is een feest maar oplopende getallen zijn alleen maar mooi zolang ze niet al te groot worden.

Ook fysiek had ik me al een tijdje –preventief– op de ouderdom voorbereid. Naast de dagelijkse beklimming van de St. Martensberg liep ik jarenlang drie keer per week in joggers-outfit een vol uur door bos en hei. Tot ik de roman *De man zonder eigenschappen* van Robert Musil las. Daarin rekende Musil uit dat joggers nèt zoveel maanden of jaren aan hun leven toevoegen als de tijd die ze aan het rondjes-lopen verkwanseld hebben. Netto bonus niks dus. En ook op cosmetisch vlak heb ik geen enkele inspanning gemeden om er al die jaren monter en fris uit te zien. De dag dat ik voor de spiegel mijn eerste grijs haar

ontdekte, trok ik het meteen uit. De dag nadien stonden er twee nieuwe. Vlam weg! Binnen de kortste keren werd dit een hoopje pluksel en stond ik voor de verscheurende keuze: ofwel mezelf verder kaalplukken ofwel de hele zaak laten vergrijzen. Omdat een bikblote schedel niet echt jong oogt viel mijn keuze op de vergrijzing.

Om op de vraag: 'hoe oud is oud?' terug te komen, heb je exacte gegevens nodig. Wiskunde dus. Niet mijn sterkste kant. Toch een poging. Gegeven zijnde het feit dat de gemiddelde levensverwachting van een mens vandaag 81 jaar is, is het maar een koud kunstje om daaruit de leeftijd te berekenen waarop iemand oud mag genoemd worden. We nemen gewoon het getal 81 en delen dit door 3. De eerste 27 jaar zijn dan de 'kindsjaren en de jeugd'. De volgende 27 jaar de 'middenjaren', wel eens de mid-life genoemd. Al dan niet met crisis. Tenslotte de laatste 27 jaren: de ouderdom. Met die eenvoudige wiskundige formule valt dus exact te becijferen waarop iemand in mid-life gaat (28 jaar) en oud mag genoemd worden (vanaf 54 jaar). Omdat ik ondertussen tot die laatste categorie behoor heb ik onlangs mijn formule wat bijgesteld. Verfijnd als het ware. Als de gemiddelde levensverwachting straks –na mijn pensioen– opklimt naar de 84 resten iemand, die op 54 oud mag genoemd worden, statistisch gezien nog 30 levensjaren. En als u nog een beetje volgt kunnen die laatste 30 jaren weer perfect in 3 gedeeld worden. De eerste categorie (van 54 tot 64 jaar) noem ik dan de 'prille of ontwakende ouderdom'. De leeftijd waarover Bacon ooit schreef dat een jonge wijnstok méér druiven aan de tak draagt, maar een oude rank betere wijn produceert. De tweede subcategorie (van 64 tot 74) is de leeftijd waarop mannen zich nog een laatste keertje door een groen blaadje laten verleiden. Zoals Johann Wolfgang von Goethe op 73 jarige leeftijd verliefd werd op de 19 jarige Ulrike von Levetzow, een mooi meisje van adellijke afkomst. Dergelijke oude knarren noemen we vandaag trouwens geen 'vieze oude mannetjes' meer maar: 'seksueel actieve senioren'. En dan is er tenslotte nog de allerlaatste categorie (boven de 74): de echt bejaarden. Zij die eerst hun kunstgebit

en gehoorapparaat moeten inpluggen om te vragen waar hun bril ligt.

Ho maar, ho maar!, hoor ik al gemor. Ouderdom heeft toch niks met wiskunde te maken? En zeker niet met zo'n idiote formule! Je bent toch maar zo oud als je jezelf voelt? Daarop antwoord ik dan –als wetenschapper– dat dit een heel verwarrende gedachte is. Wordt leeftijd niet verondersteld progressief en chronologisch te verlopen? Van Alfa (de geboorte) tot Omega (de dood)? Waar gaan we naartoe als iemand beweert dat hij zich vandaag jonger voelt dan gisteren? En dus zijn biologische klok omdraait? Al dan niet met pepmiddelen, vitaminepreparaten, Viagra, cosmetische zalven of plastische chirurgie. Nee, zo werkt ouderdom niet.

Ouder worden heeft trouwens ook zijn voordelen. En ze zijn talrijk. Je leert niet enkel allerlei trucjes om jouw leeftijd te verdoezelen en die van anderen haarfijn in te schatten. Je leert ook vergeten. Niet alles. Selectief. De naam van een goed restaurant onthoud je. Die van een lekker wijntje ook. Een smartelijk afgelopen liefdesgeschiedenis vergeet je. Of je relateert ze. Want die rijpe vrucht van weleer zit nu vermoedelijk ook al dik in de menopauze. Als je oud bent hoeft je ook niet meer te joggen of jouw spieren in fitness centra af te beulen. Niemand verwacht nog dat je spieren hebt. Eenmaal de kaap van de zestig gerond geniet je ook van allerlei dingen die je vroeger angstvallig gemeden hebt uit schrik om nooit echt oud te worden. Maar al heb je levenslang sigaren, alcohol, verzaagde vetzuren en fiets- of auto-ongelukken vermeden, de leeftijd waarop iemand zijn laatste kaars uitblaast, staat in de genen geschreven.

De prangende vraag is dan: "Welke genen". Bestaan er écht genen die ons leven met een el of iets langer kunnen verlengen? En is daar aan te knutselen? Met genetica of moleculaire biologie of zo? En in de goede richting? Het goede nieuws is dat er inderdaad genen bestaan die het leven kunnen verlengen. Het minder goede nieuws is dat die genen –voorlopig althans– enkel bij lagere diersoorten werken. Zoals bij het kleine wormpje *C. elegans*. Het is slechts 1,5 mm lang maar via manipulatie van haar Daf-genen is het wetenschappers gelukt



Methuselah werd volgens de bijbel 969 jaar oud. Fresco van Piero della Francesca 1550.

om haar leeftijd met een factor 10 te verlengen. Uitgerekend naar de mens toe zou dit neerkomen op zo'n 800 levensjaren, een getal dat aardig in de buurt komt van de ooit langst levende mens op aarde, Methusalem. Die grijsaard werd, althans volgens de bijbel, zo'n slordige 969 jaar. En ook bij het fruitvliegje zijn genen ontdekt die het langer doet leven. Ondermeer het INDY-gen wat staat voor: 'I'm Not Dead Yet'. Wie de film *Monty Python and the Holy Grail* gezien heeft herinnert zich beslist de bloedige scène waar een dappere ridder alsmaar blijft doorvechten, zelfs als zijn beide armen en benen er volledig afgehakt zijn. En dan uitroept: 'Het is maar een vleeswonde. Ik ben nog niet dood!' Een toepasselijke naam dus voor een levensverlengend gen. Maar zoals gezegd, enkel bij het fruitvliegje.

#### Hoe oud wordt iemand?

De leeftijd waarop iemand zal sterven valt eveneens met een simpele formule te berekenen. Althans volgens de Nederlandse romanschrijver Harry Mulish. Je telt

gewoon de leeftijd op, waarop jouw vader en moeder overleden zijn, en deelt die som door 2. In mijn geval is de berekening nog wat voorbarig omdat mijn beide ouders nog in blakende gezondheid verkeren. Maar voorlopig is het 81 (aan moederskant) + 89 (mijn vader) wat de som 170 oplevert. Gedeeld door 2 is dit 85. Maar zoals gezegd is het een voorlopige tussenstand. Mijn ouders zijn nog INDY. Als het hen nog een tijdje meezit met hart en nieren word ik misschien wel over de honderd. Als ik dan ooit de kaap van de 100 mag rondren, en me een 'ultra-senior' mag noemen, zou ik graag een groot feest geven. Een eeuwfeest. Niet door mezelf georganiseerd en ook niet meer door mijn vrouw (inmiddels 99). Misschien ook niet meer door mijn zonen en dochters waarvan er enkele dan al boven de 70 zitten, en eventueel met arthrose of andere ouderdomskwalen kampen. Alle hoop gaat uit naar mijn kleinkinderen waar ik er voorlopig al 3 van heb en 1 in blijde verwachting. Tegen die tijd zullen ze -die kleinkinderen- in volle mid-life zitten en hopelijk op het idee

komen een hele kroost achter-klein-kinderen te verwekken. Genoeg volk dus om op mijn 100ste verjaardag een feesttaart te bakken

Één goede wenk voor de taart. Plaats er geen 100 kaarsjes op. Niet omwille van het brandgevaar maar omdat mijn longen tegen die tijd niet meer de kracht zullen hebben om ze allemaal in één keer uit te blazen. Mijn voorstel is een crème-au-beurre taart met daarop 3 rechtopstaande cijfers: een 1, een 0 en nog een 0. Samen het getal 100. En op elk cijfer één enkel kaarsje. Drie kaarsen dus in totaal. Dit blaast niet enkel makkelijker weg. Ze zijn ook overzichtelijker om er nog een laatste sigaar aan op te steken.



Dr. Johan Van Robays  
Anatomopatholoog

# Gezondheidszorg KHLim naar het Schiepse Bos

## Nieuw Leer- en Innovatiecentrum (LIC) moet kloof tussen theorie en praktijk dichten

Vanaf 2014 zullen de opleidingen Gezondheidszorg van de Katholieke Hogeschool Limburg (KHLim), samen met de opleiding Verpleegkunde van Hoger Beroepsonderwijs (HBO) Verpleegkunde Genk, naar het Schiepse Bos in Genk verhuizen. "De samenwerking tussen KHLim en ZOL mag niet alleen gesitueerd worden op het vlak van onderwijs en stages, maar ook op het vlak van onderzoek en dienstverlening," aldus Luc Van Gorp, departementshoofd Gezondheidszorg van de Katholieke Hogeschool Limburg.

**Waarom verhuizen jullie naar campus Schiepse Bos in Genk?**

**Luc Van Gorp:** Op dit ogenblik bevinden we ons met de campus gezondheidszorg op de campus Oude Luikerbaan in Hasselt. Deze campus is voorzien voor 800 studenten (verpleegkunde, vroedkunde en opvoeders (orthopedagogiek). Intussen zijn er 1400 studenten maar de campus uitbreiden is niet mogelijk. Gelijk met de ontwikkelingen om onderwijs en werkveld dichter bij elkaar te brengen, deed zich de opportuniteit voor om op de zorgcampus in Genk een nieuwe hogeschoolcampus uit te bouwen.

Hiermee slagen we erin om in Limburg de twee departementen gezondheidszorg te positioneren nabij de twee grote regionale ziekenhuizen. Zo zal het opleidingslandschap voor verpleegkunde twee degelijke uitvalsbasisen hebben. Nu is alles in Hasselt gelokaliseerd.

We hopen tegelijk dat door de verhuis meer kandidaatstudenten vanuit het oosten van de provincie de weg naar de verpleegopleidingen vinden. Daarbij wensen we ook alles in het werk te stellen om allochtone studenten aan te trekken. Het is van groot belang de huidige inplanting te zien als een uitvalsbasis van ver-

pleegkundig onderwijs in Limburg. De uitstraling van het ZOL speelt een belangrijke rol in de perceptie naar de opleidingen toe. Betekent dit dat de samenwerking met het ZOL intenser wordt?

**Luc Van Gorp:** Onze samenwerking met het ZOL bestaat al zeer lang. Als hogeschool hebben we altijd met alle voorzieningen en ziekenhuizen goede samenwerkingsrelaties gehad en onderhouden. Natuurlijk zal een inplanting op de zorgcampus de samenwerking met het ZOL wat vergemakkelijken. Beide instellingen liggen op loopafstand van elkaar en we zullen mogelijk ook infrastructuur delen (aula, catering, enz...)

Komt daarbij dat we de kloof tussen onderwijs en praktijk willen dichten. Hier vormt het Leer- & InnovatieCentrum een belangrijk uitgangspunt. De samenwerking tussen KHLim en ZOL mag niet alleen gesitueerd worden op het vlak van onderwijs (stages), maar ook op het vlak van onderzoek en dienstverlening. Verschillende projecten lopen in nauwe samenwerking met het werkveld (Permanente Werkgroepen Onderwijs depressie en suicide, bachelorproeven van studenten, ...).

**Een nieuw initiatief is inderdaad de oprichting van een Leer- en Innovatiecentrum?**

**Luc Van Gorp:** Dit centrum wil onderwijs en werkveld dichter bij elkaar brengen, bijdragen tot de 'clinical credibility' van docenten, studenten opleiden die klaar zijn voor de praktijk en zorgen voor een op evidentie gebaseerde praktijk. Enkele (bijkomende) doelstellingen overstijgen deze probleemstellingen. De organisatievorm van het Leer- & Innovatiecentrum is gericht op innovatie. Het kan gezien worden als een ontwikkelcentrum waar op regelmatige basis onderzoeks- en kwaliteitsprojecten worden opgestart of nieuwe

praktijken hun ingang vinden in het ziekenhuis. Bovendien moet het een plek worden waar niet alleen studenten maar ook verpleegkundigen sterk gemotiveerd worden om te leren en te evolueren. Het eerste doel van het Leer- & Innovatiecentrum is een opleidingsdoel. In eerste instantie moet het Leer- & Innovatiecentrum een opleidingscentrum worden, een krachtige leeromgeving. Het is mogelijk voor studenten om de algemene en de zorggerichte competenties, die van een bachelor in de verpleegkunde worden verwacht, te ontwikkelen. Bijkomend is het op een leer- & innovatiecentrum mogelijk om competenties, die op een reguliere stageafdeling minder aan bod komen, te verwerven. Hierbij wordt vooral gedacht aan de competenties 'organiseren en coördineren' en 'verantwoordelijkheid opnemen'.

De tweede centrale doelstelling is erop gericht om docenten verpleegkunde dichter naar de praktijk te brengen door ze in te zetten in de patiëntenzorg. Toekomstgericht is het belangrijk dat de docent naast zijn lesopdracht ook actief is in de klinische praktijk. Door deze praktijkervaring specialiseert hij zich verder in een bepaald domein. Een deeltijdse tewerkstelling in een leer- & innovatiecentrum geeft docenten de mogelijkheid om praktijkervaring te combineren met onderwijs en onderzoek.

### Innovatie

Naast een opleidingscentrum voor studenten en een professionaliseringsomgeving voor docenten is het ook de ambitie om van het leer- & innovatiecentrum een innovatieterrein te maken. De unit is erop ingesteld om vernieuwings- en/of onderzoeksprojecten te 'hosten'. De personeelsbestaffing is erop voorzien dat er op continue basis wetenschappelijke onderzoeks-



“Onze samenwerking met het ZOL bestaat al zeer lang. Als hogeschool hebben we altijd met alle voorzieningen en ziekenhuizen goede samenwerkingsrelaties gehad en onderhouden.”

Luc Van Gorp

qua non'. Hierdoor neemt de patiënt een belangrijke/centrale plaats in binnen het leer- & innovatiecentrum. De nauwe samenwerking van de verschillende belanghebbenden zal een positief effect hebben op de patiëntenzorg.

**Wat is de timing van de bouwwerken en hoe zal de school eruit zien?**

**Luc Van Gorp:** We hopen ten laatste in september 2014 de start te maken op de nieuwe zorgcampus. Van belang is te weten dat in principe ook HBO 5 verpleegkunde (verpleegopleiding Genk) mee de overstap naar de zorgcampus zal maken vanuit de welzijns campus. De contouren van het gebouw moeten nog worden getekend. Wat we wel weten, is dat we vanuit een behoeftestudie een prijs onder architecten zullen uitschrijven waarbij het winnende project gerealiseerd zal worden. In het gebouw moet voldoende plaats zijn voor mediatheek, werkplekken voor studenten en docenten, onderzoekers en wetenschappelijke medewerkers, catering, vaardigheidscentrum, ruimte voor onderzoek en dienstverlening, het organiseren van symposia, parkingmodaliteiten onder het gebouw enz...

**Over hoeveel studenten en docenten gaat het ongeveer?**

**Luc Van Gorp:** Mochten we vandaag verhuizen dan zouden ongeveer 1000 studenten op de campus verblijven. Het gaat dan om studenten verpleegkunde (500), vroedkunde (70) en HBO verpleegkunde (300) + alle mogelijke navormingen, postgraduat, brugopleiding, banaba's enz... Het docentenkorps dat bestaat uit praktijklectoren en lectoren, onderzoekers, administratieve medewerkers zal ongeveer 150 personen sterk zijn.

Grete Bollen

projecten lopen op de afdeling. De onderzoeken worden gekenmerkt door de praktijkgerichtheid dit wil zeggen dat ze veel meer focussen op kennisvertaling dan op kennisverkenning. 'Action Research' is een mogelijke methode om de effecten van de implementatie van een vernieuwde methode na te gaan. Naast onderzoeksprojecten is er op het leer- & innovatiecentrum een positief klimaat ten aanzien van studentenprojecten en kwaliteitsprojecten. Het personeel is gemotiveerd om op regelmatige basis hieraan mee te werken.

Verschiedende componenten van het leer- & innovatiecentrum zijn erop gericht om de kloof tussen theorie en praktijk te helpen dichten. Onderwijs en werkveld vloeien samen in de dagelijkse zorgorganisatie op het leer- & innovatiecentrum. Docenten vanuit de hogeschool worden part-time tewerkgesteld op de afdeling, aanbevelin-

gen van onderzoek krijgen een praktische vertaling in vooruitstrevende zorguitvoering. Studenten ervaren dat hogeschool en werkveld geen twee van elkaar gescheiden werelden zijn en verpleegkundigen vanuit het werkveld worden intensief betrokken bij opleiding en onderzoek. Het leer- & innovatiecentrum is ook een omgeving waar verpleegkundigen zich (verder) kunnen specialiseren in een bepaald domein binnen de klinische patiëntenzorg. Dit proces wordt versterkt door de aanwezigheid van 'instructoren' vanuit de hogeschool, de beschikbaarheid van een gespecialiseerde verpleegkundige (Clinical Nurse Specialist, docent) en de betrokkenheid bij onderzoeksprojecten. In een lerend en innoverend klimaat is professionalisering van verpleegkundigen een evidentie. Naast voorgaande doelstellingen is kwaliteitsvolle patiëntenzorg een 'conditio sine



**Verantwoordelijke uitgever:**  
Dr. H. Vandeput,  
hoofdgeneesheer ZOL

**Redactie en samenstelling:**  
Grete Bollen

**Werkten mee:**  
Dr. Hubert Vandeput  
Dr. Catherine Deghislage  
Dr. Joris Meeuwissen  
Dr. Johan Van Robays  
Dr. Yves Kockaerts  
Dr. Geert Robaeyns  
Dr. Jan Vandevenne

**Redactieadviesraad:**  
Dr. Jef De Bie  
Dr. Jan De Koster  
Dr. Willem Ombelet  
Dr. Johan Van Robays  
Dr. Luc Verresen

**Fotografie:**  
Mine Dalemans,  
ZOL

**Lay-out**  
Onar

**Redactie:**  
Schiepse Bos 6  
B 3600 Genk - Belgium  
T +32 (0)89 32 17 62  
zolarium@zol.be

Niets uit deze uitgave mag  
overgenomen of vereenvoudigd  
worden zonder schriftelijke  
toelating van de uitgever.