

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 11 nr. 40
april / mei / juni 2011

PET/CT in de diagnostiek van longkanker

Geboren met een handicap

ZOL gaat voor 100% zorgkwaliteit

**Nieuwe inzichten voor behandeling
van buikvliestumoren**

Ziekenhuis
Oost-Limburg

Campus Sint-Jan
Campus Sint-Barbara
Campus André Dumont

 **Ziekenhuis
Oost-Limburg**

Editio 3

Dossier 4 - 9

- PET/CT in de diagnostiek van longkanker 4-11

Eigen onderzoek

- Geboren met een handicap 12-15
- Nieuwe inzichten voor behandeling buikvliestumoren 16-19

Eponiemenkabinet

- Hilde Mangold-Pröscholdt (1898-1924) 20-22

Kort

- Nieuwe ambulance in het ZOL 23

In het ziekenhuis

- ZOL gaat voor 100% zorgkwaliteit 24-26
- Delirium vereist snelle, gerichte aanpak 27-29
- De diabeteseducator in het ZOL 30-31

Dissectiekamer

- Memoires van een patholoog (2) 32-34

Billboard 35





Wat elke arts ooit eens moet meemaken

Wegens een acuut opgekomen kwaal diende ik enige tijd geleden onze spoedgevallendienst te ervaren van een kant die ik niet gewoon ben: deze van de patiënt. Dit op een zeer laat avondlijk tijdstip.

Als gevolg hiervan moest ik vorige week een kleine ingreep ondergaan en daarenboven kennis maken met een weliswaar beperkte narcose en aansluitend een kort verblijf in dag-hospitalisatie. In één dag werd ik ervaringsdeskundige van het gehele zorgproces, met alles erop en eraan, van inschrijving tot identificatiebandje, van opname tot ontslagbrief.

Uiteraard is de situatie van een hoofdgeneesheer niet representatief voor deze van een anonieme pati-

ent. Maar... vermits ik ongeveer alle klachtenbrieven onder ogen krijg, was dit toch voldoende aanleiding om iedere stap eens tegen het licht te houden.

Vooreerst denk ik terug aan alle meelevende woorden en de bijzonder vriendelijke bejegening. Aan mij werd niet gevraagd hoe het kwam dat ik niet overdag was gekomen of beter eerst een huisarts had geraadpleegd. De privacy op spoedgevallen kon beter.

In het bijzonder kon ik de commentaar bij iedere stap met uitleg over het hoe en waarom en het telkens te verwachten vervolg erg waarderen. Erg belangrijk was het dat ik iedereen en ieders positie kende, in mijn geval zonder dat men zich

moest voorstellen. Een hoofdgeneesheer is immers op dat ogenblik ook maar een mens.

Ik kan u verzekeren dat ik geen klacht zal moeten neerleggen bij de ombudsman, één van mijn meest trouwe medewerkers. Integendeel, de communicatie, waarschijnlijk de belangrijkste component van de arts-patiënt relatie, was perfect. Ja... ik wens allen die betrokken waren heel erg te bedanken.

Toch één enkele boodschap: mocht iedere patiënt in ons ziekenhuis zich bij het verlaten van ons ziekenhuis behandeld voelen als ware hij of zij de hoofdgeneesheer!

*Dr. H. Vandeput
Medisch directeur*

PET/CT in de diagnostiek van longkanker

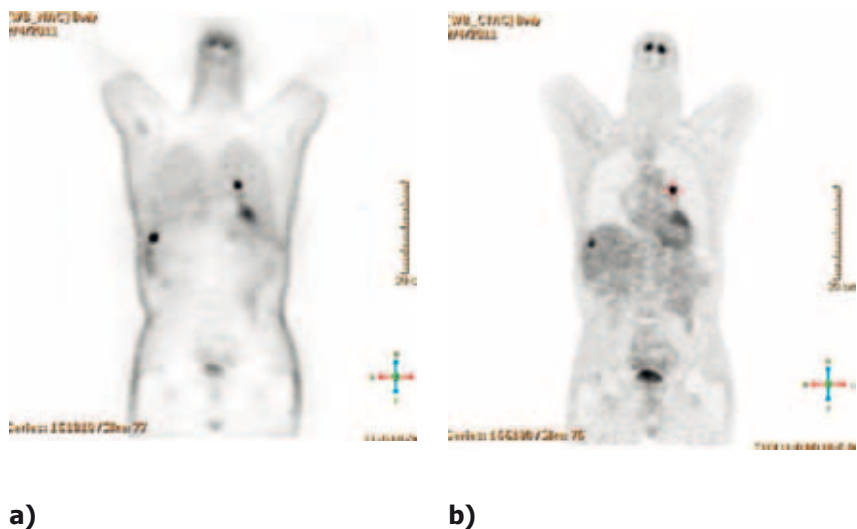
PET/CT is een nieuwe beeldvormingstechniek die recent werd geïntroduceerd in de klinische praktijk en die de voordelen van beide modaliteiten combineert en de nadelen ervan grotendeels elimineert. Computer tomografie (CT) geeft zeer gedetailleerde anatomische informatie. Positron emissie tomografie (PET) daarentegen geeft unieke metabole informatie.

De combinatie van PET en CT leidt tot een synergie in beeldinterpretatie: verbeterde detectie van de letsels, preciezere lokalisatie, betere karakterisatie (benigne versus maligne) en betere aflijning tussen de tumor en de omgevende structuren. Voor wat betreft patiënten met longtumoren, zowel niet-kleincellige – als kleincellige –, speelt PET/CT een grote rol in de initiële diagnose en staging, radiotherapieplanning, therapieerbepaling en recidiefdetectie. Dit artikel is een poging tot samenvatting van het gebruik van PET/CT bij longtumoren.

Techniek

PET/CT

Zoals bij quasi elk nucleair-geneeskundig onderzoek wordt bij PET aan de patiënt een radioactief gemerkt farmacon IV toegediend. Bijzonder aan de positron emitter die voor PET wordt gebruikt is dat bij het verval ervan 2 gammastralen uitgezonden worden onder een hoek van 180°. Deze 2 gammastralen worden door de PET-camera gedetecteerd en aan elkaar gelinkt. Op basis van dit fysisch principe is nauwkeurige beeldvorming mogelijk. Deze "ruwe" PET-beelden zijn echter niet ideaal voor interpretatie. Analooq aan CT –beeldvorming treedt er namelijk absorptie van gammastralen op in het weefsel. Emissiebeelden, niet gecorrigeerd voor



Figuur 1

- a) PET-scan zonder attenuatiecorrectie
- b) PET-scan met (CT-gebaseerde) attenuatiecorrectie

attenuatie, vertonen dan ook een overschatting van de tracerstapeling ter hoogte van de perifere regio's van het lichaam en een onderschatting van de activiteit in de centraal gelegen organen. Dankzij de densiteitsmeting door de CT in de huidige PET/CT scanners kan er een attenuatiecorrectie van deze "ruwe" PET-beelden uitgevoerd worden. Daarenboven biedt deze combinatie de mogelijkheid van een coregistratie van anatomische en functionele informatie. (zie figuur 1)

Zonder de attenuatiecorrectie door middel van de CT is daarenboven een semikwantitatieve analyse van de traceropname in verschillende letsels niet mogelijk (zie SUV).

Omwille van bovenstaande redenen is in de nieuwe generatie scanners een PET onderzoek zonder CT niet meer mogelijk.

In een korte acquisitietijd van ongeveer 15 minuten is het mogelijk om een whole body PET/CT scan te maken van cerebraal tot midfemoraal.

Figuur 2

SUV

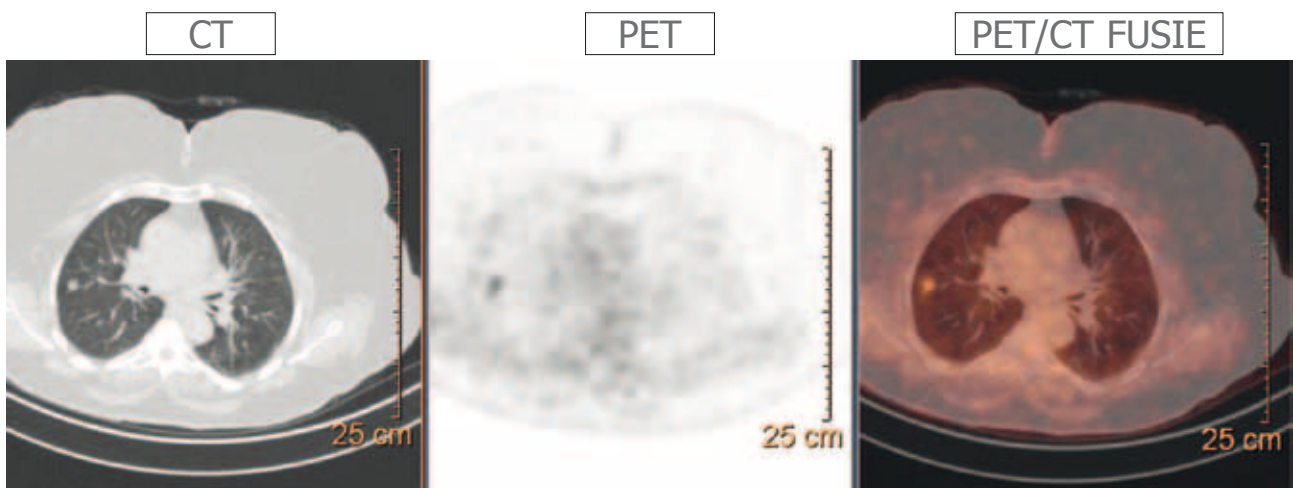
Vaak is het aangewezen de visuele interpretatie van PET-beelden aan te vullen met een kwantitatieve analyse van de tracerstapeling. Deze meting is een hulp bij de differentiëring tussen benigne en maligne letsels en maakt eveneens een intra – (followup) en interindividuele vergelijking mogelijk.

Meting van de standardized uptake value (SUV) is een veelgebruikte methode. Deze waarde drukt de graad van metabole activiteit uit in een welbepaalde regio (region of interest, ROI), genormaliseerd naar het lichaamsgewicht van de patiënt en de toe-



Figuur 2

PET-CT LPC. De CT kan ook gebruikt worden als veldaflijnings CT voor radiotherapieplanning. Er is een opening tussen de CT en PET hetgeen ervoor zorgt dat de patiënten minder last hebben van claustrofobie.



Figuur 3

Granulomateuze ziekte. Nodulus posterolateraal en basaal in de rechter onderkwab met een matig hypermetabole tekening dd: tumoraal letsel versus infectieus/inflammatoir letsel. APO: aspergillom

gediende hoeveelheid tracer. De SUV wordt beschouwd als een semi-kwantitatieve maat (zuiver kwantitatieve metingen zijn zeer omslachtig), ze stelt een ratio voor en is bijgevolg eenheidsloos.

FDG

Kwaadaardige tumoren vertonen een zeer grote energienood om hun groei mogelijk te maken. Glucose speelt een cruciale rol in dit energiemetabolisme: kwaadaardige cellen verbruiken tot 20 maal meer glucose dan normale cellen. Van dit mechanisme wordt gebruik gemaakt in de PET-beeldvorming: F-18, een positronemitter wordt gekoppeld aan glucose, waardoor de radiotracer FDG ontstaat. De accumulatie van deze tracer, radioactief glucose dus, in het lichaam kan met PET zichtbaar gemaakt worden.

Naast het tumorale glucosemetabolisme,

wordt ook fysiologische tracerstapeling in myocard, hersenen en tractus urogenitalis gevisualiseerd. Andere meer storende vormen van fysiologische tracerstapeling zijn ook mogelijk: spiertekening en bruin vettekening. Bruin vet speelt een rol bij de thermoregulatie en is vooral actief bij kinderen en magere personen. Deze verhoogde activiteit weerspiegelt zich in een verhoogd glucosemetabolisme en kan een bron zijn van vals-positieve resultaten. Spiertekening treedt vooral op bij gespannen patiënten of bij veelvuldige bewegingen na injectie van de tracer en situeert zich vooral in het hoofd-halsgebied. Beide patronen zijn meestal symmetrisch over het lichaam verspreid, gemakkelijk herkenbaar, en mits een goede voorbereiding zijn deze fenomenen vermijdbaar.

Naast deze fysiologische opnamepatronen van de tracer, kan ook een niet-tumoraal

opnamepatroon gezien worden in verschillende pathologische omstandigheden. Zo kunnen granulomateuze letsels in de longen, zoals aspergillomen, histoplasmosis, anthraco-silicosis of TBC een longtumor simuleren.

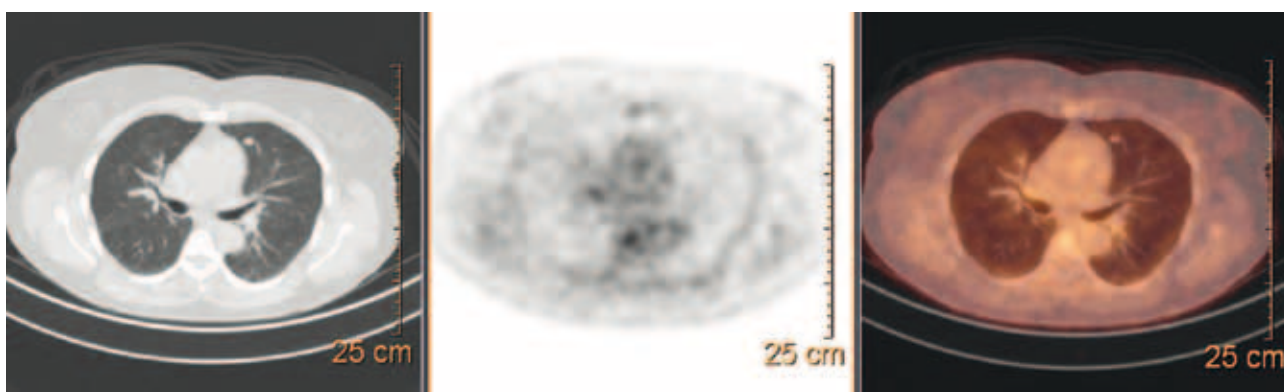
Andere mogelijke oorzaken van focale of diffuse FDG opstapeling zijn granulatie-weefsel, helende wonden, talkdeposits in de pleura na een talcage, recente percutane naaldbiopsie, recente mediastinoscopie. In de meeste gevallen helpt de CT deze foci met een verhoogde FDG opname te differentiëren van pathologische afwijkingen.

FDG opname heeft een hoge sensitiviteit om primaire en secundaire maligne letsels vast te stellen, maar daar tegenover staat de onvolmaakte specificiteit ten gevolge van de aspecifieke opname.

(zie figuur 3)



a)



b)

Figuur 4

a) PET positief letsel. Hypermetabool letsel thv de linker bovenkwab posterieur met op CT spiculaire uitlopers. APO: spinocellulair carcinoma.

b) PET negatief letsel. CT toont een nodule van 9,5 mm paracardiaal en anterior in de linker bovenkwab. PET vertoont geen tracerstapeling in dit letsel. R/ afwachtende houding met een controle CT thorax na 3 maanden.

Patiëntenvoorbereiding

De patiënt moet minstens 6 uur voor het onderzoek nuchter zijn. De inname van water en medicatie – behalve diabetesmedicatie – is toegelaten. Bij gehospitaliseerde patiënten moet een eventueel glucosehoudend infuus of parenterale voeding de avond voor het onderzoek onderbroken en vervangen worden door fysiologisch serum. Anderhalf uur vóór de eigenlijke scan wordt een infuus geplaatst, waarlangs een uur voor de scan de radiotracer wordt toegediend. Deze tijdsspanne is nodig om een goede opname van de tracer in het lichaam te bekomen. Tijdens deze voorbereiding van anderhalf uur wordt eveneens peroraal contrast toegediend. In geselecteerde gevallen wordt voor het toedienen van de tracer ook 20 mg Inderal PO gegeven om bruin vettekening te vermijden, en 5 mg Valium PO om spiertekening te vermijden (cfr supra).

De eerste 30 minuten na de injectie van FDG moet de patiënt rustig blijven liggen. Vijftien minuten na injectie van de tracer krijgt de patiënt ook nog 20 mg Lasix IV toegediend om de diurese te bevorderen en de stralenbelasting ter hoogte van de nieren en de blaas te verminderen. De PET-CT scan zelf duurt ongeveer 15 minuten. Aaneensluitend, op hetzelfde toestel en in dezelfde houding, wordt eerst de CT-scan en nadien de PET-scan gemaakt. Het combineren van beide technieken in 1 toestel laat toe om een optimale fusie van de beelden te realiseren onder de vorm van een combinatie van anatomische en metabole informatie.

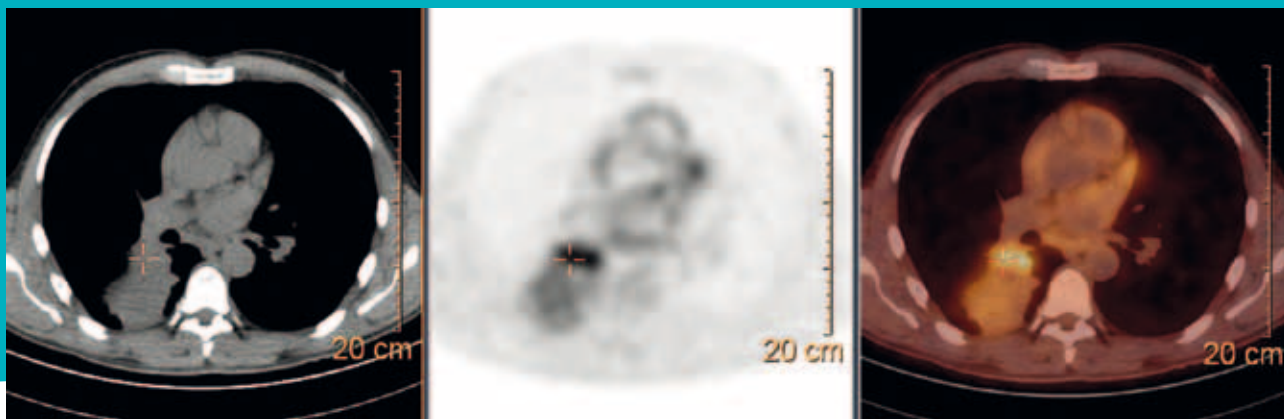
Diagnose van solitaire longnodule

PET is aangewezen voor de karakterisatie van een solitaire longnodulus van 8 mm of

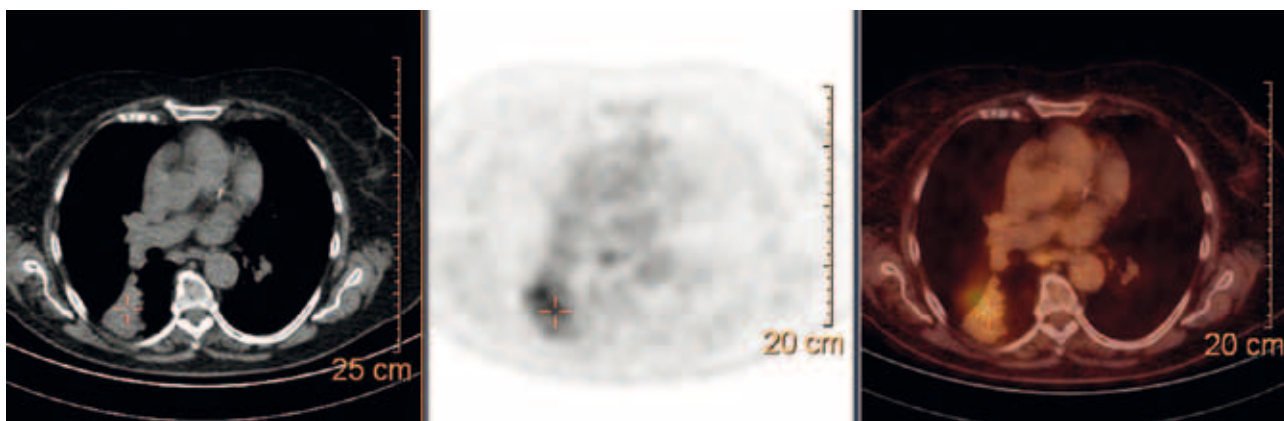
meer (gedetecteerd met RX of CT): dit onderzoek heeft voor deze indicatie een accuraatheid van 91 %, een positieve predictieve waarde van 91 % en een negatieve predictieve waarde van 90 %. En PET-positief letsel is een indicatie voor biopsie-name of excisie. Bij een negatieve PET is een maligne etiologie erg onwaarschijnlijk. In geval van een negatieve PET bij een letsel dat klinisch/radiologisch niet verdacht is, is een conservatief beleid aangewezen door middel van een follow-up CT thorax na 3 maanden. (zie figuur 4)

Beleid bij niet kleincellige longtumor

In de meeste centra wordt computer tomografie (CT) gebruikt als de standaard beeldvormingstechniek voor de investigatie van longkanker.



a)



b)

Figuur 5

a) Adenocarcinoma met een retro-obstructieve verdichting. PET: een intens verhoogde FDG opname in de centrale longtumor met een discreet verhoogde FDG stapeling in de retro-obstructieve verdichting. CT: longtumor met retro-obstructieve atelectase. De tumor kan niet onderscheiden worden van de retro-obstructieve atelectase op deze CT zonder intraveneus contrast. Fusiebeeld: de tumor kan gemakkelijk onderscheiden worden van de retro-obstructieve atelectase.

b) Adenocarcinoom met een broncho-alveolair verspreidingspatroon. PET: verdichtingszone met een heterogene hypermetabole tekening posterieur en apicaal in de rechter onderkwab. CT: heterogene consolidatie met inliggend airbronchogram. Fusiebeelden: geen typisch beeld voor een carcinoom doch een atypische tumor is niet uit te sluiten.

De afgelopen jaren heeft 18-fluorodeoxyglucose (18-F-FDG)-PET bewezen bij longcarcinomen een waardevolle niet-invasieve beeldvormingstechniek te zijn voor de beoordeling van mediastinale adenopathieën en metastasen op afstand. De grootste beperking van PET is de beperkte spatiale resolutie.

T staging

Eén van de belangrijkste bijdragen van PET/CT betreft de mogelijkheid om een betere aflijning te maken tussen tumoren en de omliggende processen en structuren zoals een distale atelectase, de thoraxwand of het mediastinum. Hierdoor is een meer nauwkeurige T-staging mogelijk. Voor sommige maligne longletsels is de toegevoegde waarde van PET beperkt omdat van deze tumoren geweten is dat ze een lage FDG-aviditeit hebben. Dit is het

geval bij adenocarcinoma's met een bronchoalveolair cel component (BAC) en carcinoïdtumoren: dit kan bij deze tumoren aanleiding geven tot vals-negatieve resultaten.

(zie figuur 5)

N staging

De accuraatheid van CT voor de diagnose van intrathoracale lymfeklier aantasting bij longtumoren blijft beperkt. De klier staging met CT is louter gebaseerd op morfologische kenmerken, zoals de afmetingen van de klieren.

De laatste jaren hebben meerdere studies aangetoond dat PET een significant hogere sensitiviteit en specificiteit heeft dan CT voor de detectie van pathologische mediastinale adenopathieën. Met PET is het mogelijk om positieve klieren te detecteren die kleiner zijn dan één centimeter (het

standaard CT criterium voor pathologische klieren) alsook om grotere klieren als negatief te klasseren.

De combinatie van PET en CT heeft als grote voordeel dat de lymfeklieren exact anatomisch kunnen gelokaliseerd worden. Micrometastasen in lymfeklieren kunnen gemist worden, zowel op CT als op PET. Door beperkingen in spatiale resolutie van de PET scan is het bij een centraal gelegen tumor niet altijd mogelijk om aanliggende hilaire of mediastinale adenopathieën te onderscheiden van de tumor.

In de kliniek is vooral de hoge negatieve predictieve waarde van PET voor lymfeklierstaging een troef: deze bedraagt meer dan 90 %.

Indien er op PET-scan echter een positieve adenopathie wordt gedetecteerd, dient het maligne karakter hiervan steeds anatomicopathologisch aangetoond te worden door

middel van mediastinoscopie of punctie via endobronchiale ultrasound (EBUS). Verder is een mediastinoscopie of parasternotomie eveneens aangewezen bij een centraal gelegen tumor, bij tumoren met een lage SUV, en ingeval van lymfeklieren groter dan 1,6 cm. (zie figuur 6)

M staging

Dankzij de whole body techniek biedt de PET een grote meerwaarde bij het opsporen van metastasen op afstand. Aan de hand van de CT bij PET/CT kunnen de letsels nauwkeurig gelokaliseerd worden en kan de mogelijkheid van een gerichte biopsie van het letsel geëvalueerd worden. (zie figuur 7)

Restaging

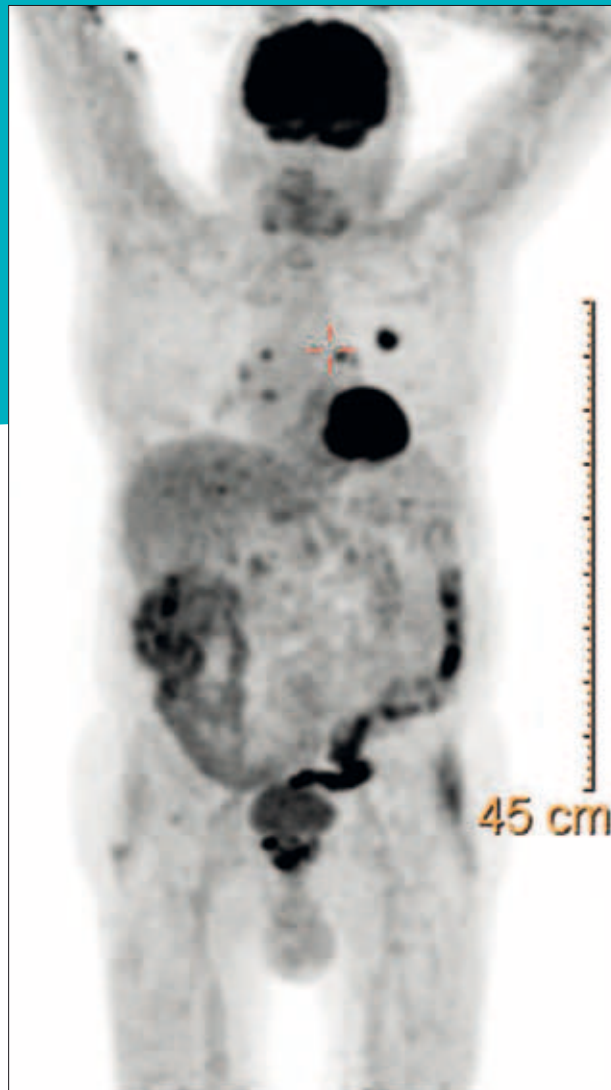
PET/CT heeft een hoge diagnostische waarde in de detectie of het uitsluiten van recidieven bij patiënten met een niet-kleincellig longcarcinoom na curatieve heilkunde of radiotherapie. PET/CT heeft vooral een hoge negatieve predictieve waarde. (zie figuur 8)

Therapierespons

Bij patiënten met een stadium IIIA-N2 longcarcinoom die neo-adjuvante chemotherapie krijgen met als doel potentiële curatieve heilkunde is PET het aangewezen onderzoek om de reductie in metabole activiteit te beoordelen, zowel thv de tumor als thv de mediastinale adenopathieën. Het is tevens een goede prognostische indicator.

Beleid bij kleincellige longtumoren

PET/CT heeft zijn nut bewezen om een onderscheid te maken tussen beperkte (limited disease) en uitgebreide ziekte



Figuur 6

Multipole mediastinale adenopathieën. PET: hypermetabool letsel thv de linker bovenkwab met multipole pathologische mediastinale adenopathieën. Mediastinoscopie bevestigt deze pathologische adenopathieën. R/ inductiechemotherapie.

(extended disease). Het is bewezen dat door het toevoegen van PET/CT aan het stagingsalgoritme er bij 33% van de patiënten een upstaging was van beperkte naar uitgebreide ziekte vergeleken met de conventionele diagnostische procedures. PET was vooral sensitiever voor het opsporen van metastasen op afstand. (zie figuur 9)

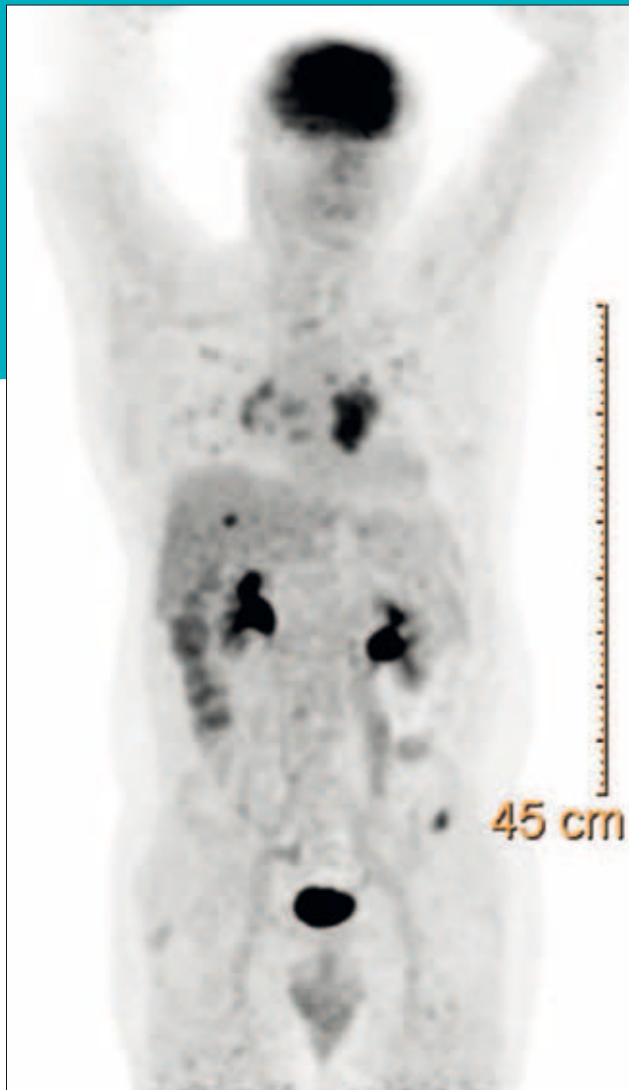
Radiotherapieplanning

Het doelvolumen voor radiotherapie werd tot op heden bepaald aan de hand van de CT. Op basis van deze techniek is het echter niet altijd mogelijk om tumorale weefsel nauwkeurig van gezond weefsel (bv thoraxwand of mediastinum) te onderscheiden. Dankzij de sterk verhoogde FDG-aviditeit van tumoren kan dit onderscheid met PET/CT veel beter gemaakt worden, wat een

reductie van de stralendosis op gezond weefsel en een verhoging van de stralendosis op het tumorale bed mogelijk maakt met een beter therapeutisch resultaat als gevolg.

Stralenbelasting

Er is terecht meer en meer aandacht voor de stralenbelasting van de populatie door diagnostische medische onderzoeken. Door het feit dat PET/CT een combinatie is van 2 onderzoeken die elk op zich een stralenbelasting genereren, is een toelichting hieromtrent op zijn plaats. Het PET onderdeel zorgt gemiddeld voor een stralenbelasting van 7 mSv, licht afhankelijk van het gewicht van de patiënt. De stralenbelasting die door de CT gegenereerd wordt is afhankelijk van de acquisitieparameters.



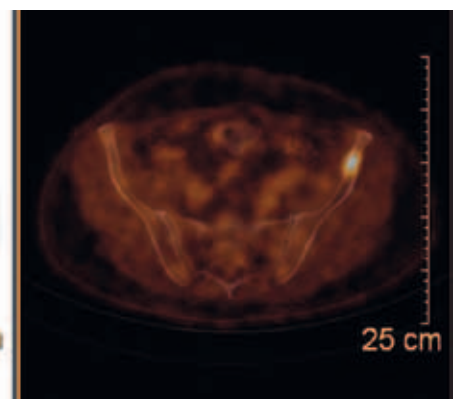
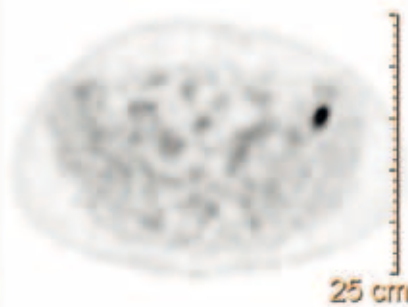
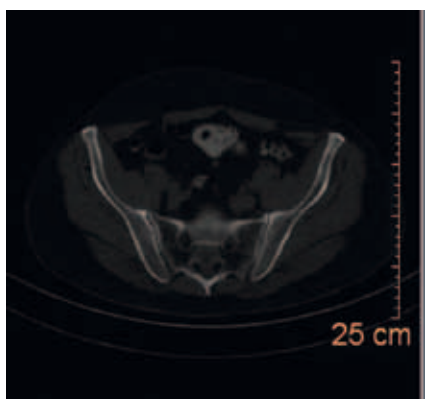
a)

Figuur 7

Metastasen op afstand.

a) PET toont een longtumor thv de linker bovenkwab met multiële pathologische mediastinale adenopathieën, longmetastasen bilateraal, levermeta en meerdere botmetastasen.

b) PET toont een hypermetabool letsel thv de linker bekkenkam zonder CT grafisch correlaat doch zeer suggestief voor een botmetastase.



b)

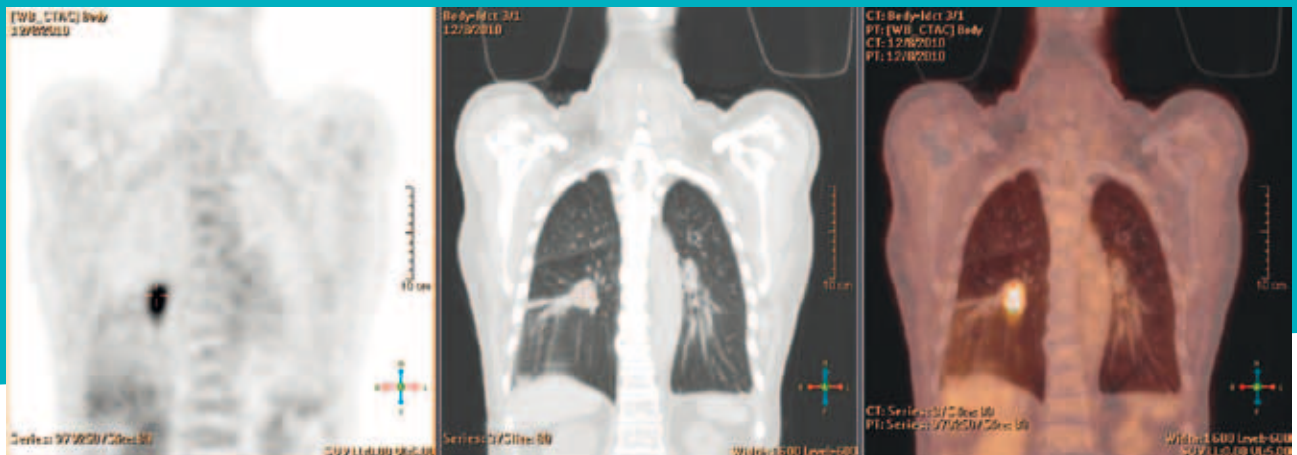
Aangezien een wholebody CT uitgevoerd wordt, werd geopteerd voor het uitvoeren van een low dose CT. Hierbij wordt de hoeveelheid afgeleverde X-stralen verminderd, maar zodanig dat het beeld toch bruikbaar blijft voor radiologische diagnose. Een dergelijke CT veroorzaakt een stralenbelasting van ongeveer 4,5 mSv.

Ter vergelijking, een diagnostische CT thorax met contrast geeft een stralenbelasting van 8 mSv.

Om een verdere vermindering van de stralenbelasting te bekomen, wordt nagedacht over een verdere optimalisatie van de onderzoeksflow bij patiënten met een exploratie voor long- en andere tumoren.



Dr. Liesbet Mesotten en dr. Erik Merckx, geneesheren-nuclearisten



a)



b)

Figuur 8

a) Hypermetabool letsel thv de rechter bovenkwab zonder mediastinale adenopathieën. APO : plaveiselcelcarcinoom. R/ lobectomie
b) Controle RX na enkele maanden toont een letsel thv de apex van de linker bovenkwab. PET/CT Nodulaire opaciteit met hypermetabole tekening thv de linker bovenkwab. APO: plaveiselcelcarcinoom R/ Radiotherapie



Figuur 9

Extended disease

PET: hypermetabool letsel thv de linker hilus met bilateraal intens verhoogde FDG stapeling thv de bijniereën. CT: tumorale nodulus op niveau van de linker hilus en een nodulaire vergroting van de bijniereën bilateraal .PET/CT: tumoraal letsel thv de linker hilus met bijniereëmetastasen. APO kleincellig longcarcinoom R/ chemotherapie

PET/CT in het ZOL: praktische aspecten

Conform de federale regelgeving is er maar erkenning voor één PET-CT in Limburg. Daarom werd de unieke structuur van het Limburgs PET Centrum (LPC) opgericht, een samenwerkingsovereenkomst onder de vorm van een vzw waar verschillende Limburgse ziekenhuizen deel van uitmaken. Het toestel zelf is ondergebracht in de lokalen van het Jessaziekenhuis, campus Virga Jesse. In het LPC zelf kunnen geen afspraken worden gemaakt of uitslagen worden opgevraagd. Dit verloopt via de diensten nucleaire geneeskunde van de deelnemende ziekenhuizen, waar de patiënt behandeld wordt of zal worden. Op die manier wordt een naadloze integratie in het geheel van investigaties en in het medisch dossier van de patiënt nagestreefd.

Concreet voor patiënten die in het ZOL behandeld (zullen) worden, betekent dit het volgende:

- Afspraken kunnen gemaakt worden met de geneesheren-nuclearisten van het ZOL op tel.nr. 089/32 46 34 of 089/32 46 33. Bij het maken van de afspraak wordt volgende informatie gevraagd: klinische vraagstelling, gewicht, diabetesstatus, telefoonnummer van de patiënt.
- De volgorde van de patiënten wordt bepaald op basis van hun gewicht. Daarom wordt de patiënt door de dienst nucleaire geneeskunde twee werkdagen vóór het onderzoek opgebeld tussen 15 en 16 uur. Het is dus ook belangrijk dat we op het ogenblik van het maken van de afspraak over

een telefoonnummer beschikken waarop de patiënt dan bereikbaar zal zijn.

- Na chemotherapie moet er minimum 3 weken en na radiotherapie minimum 12 weken gewacht worden alvorens een PET-onderzoek kan uitgevoerd worden.
- Er wordt een verslag van het PET-gedeelte en CT-gedeelte gemaakt. De radioloog en de nuclearist bekijken samen de beelden, waarbij een gemeenschappelijk besluit opgesteld wordt. Het definitieve verslag is daardoor één werkdag na het uitvoeren van het onderzoek beschikbaar.
- Uitslagen kunnen worden opgevraagd op de dienst nucleaire geneeskunde van het ZOL op telefoonnummer 089/32 46 34 of 089/32 46 33.

Nog enkele aandachtspunten betreft de voorbereiding van de patiënt

- Patiënt moet minstens 6 uur nuchter zijn. Hij mag nog wel water drinken en medicatie nemen tot aan het onderzoek. Diabetesmedicatie (PO of ovv insuline) mag echter pas na het onderzoek toegediend worden.
- Voor gehospitaliseerde patiënten dient een glucosehoudend infuus of parenterale voeding gestaakt te worden 12 uur voor het onderzoek. Een infuus met fysiologisch zout is wel toegelaten.
- Voor bepaalde indicaties zal patiënt 5 mg Valium PO toegediend krijgen. Deze patiënten moeten zorgen voor een chauffeur om hen te komen halen.
- Het onderzoek, voorbereiding inbegrepen, duurt ongeveer 2,5 uren.

Referenties

De Wever W, Stroobants S, Coolen J, Verschakelen JA. Integrated PET/CT in the staging of nonsmall cell lung cancer: technical aspects and clinical integration. Eur Respir J 2009;33:201-212

Subedi N, Scarsbrook A, Darby K, Korde K, Mc Shane P, Muers MF. The clinical impact of integrated FDG PET-CT management decisions in patients with lung cancer. Lung Cancer 2009;64:301-307

Fischer B, Lassen U, Mortensen J, Larsen S, Loft A et al. Preoperative staging of lung cancer with combined PET-CT. N Engl J Med 2009;361:32-9

De Ruyscher D, Wanders S, Minken A, Lumens A, Schiffelers Jacqueline et al. Effects of radiotherapy planning with a dedicated combined PET-CT-simulator of patients with non-small cell lung cancer on dose limiting normal tissues and radiation dose-escalation: a planning study. Radiotherapy and oncology 2005;75:5-10

Macapinlac H. Clinical applications of positron emission tomography/computed tomography treatment planning. Semin Nucl Med 2008;38:137-140



Geboren met een handicap

De voorbije 5 jaar is het aantal kinderen dat in Vlaanderen geboren wordt met Down-syndroom niet gedaald, ondanks de enorme stijging van de toepassing van prenatale screeningstesten in het laatste decennium. Dit besluit prof. dr. Wilfried Gyselaers op basis van de recente cijfers van het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie.

Prof. dr. Gyselaers, gynaecoloog in het ZOL en docent aan de Universiteit Hasselt, promoveerde vijf jaar geleden met een doctoraat over prenatale screening naar Down Syndroom in Vlaanderen. Hij bekeek zopas de recente cijfers van het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie en stelde vast dat op dit moment in Vlaanderen nog slechts een derde van de zwangerschappen met foetaal trisomie 21 in de geboorte van een baby met Down syndroom eindigt. Dr.

Gyselaers: "Toch is de voorbije 5 jaar het numeriek aantal pasgeborenen met Down syndroom niet gedaald. In 2005 tellen we immers 27 geboorten van baby's met Down-syndroom en in 2009 waren er dit 41."

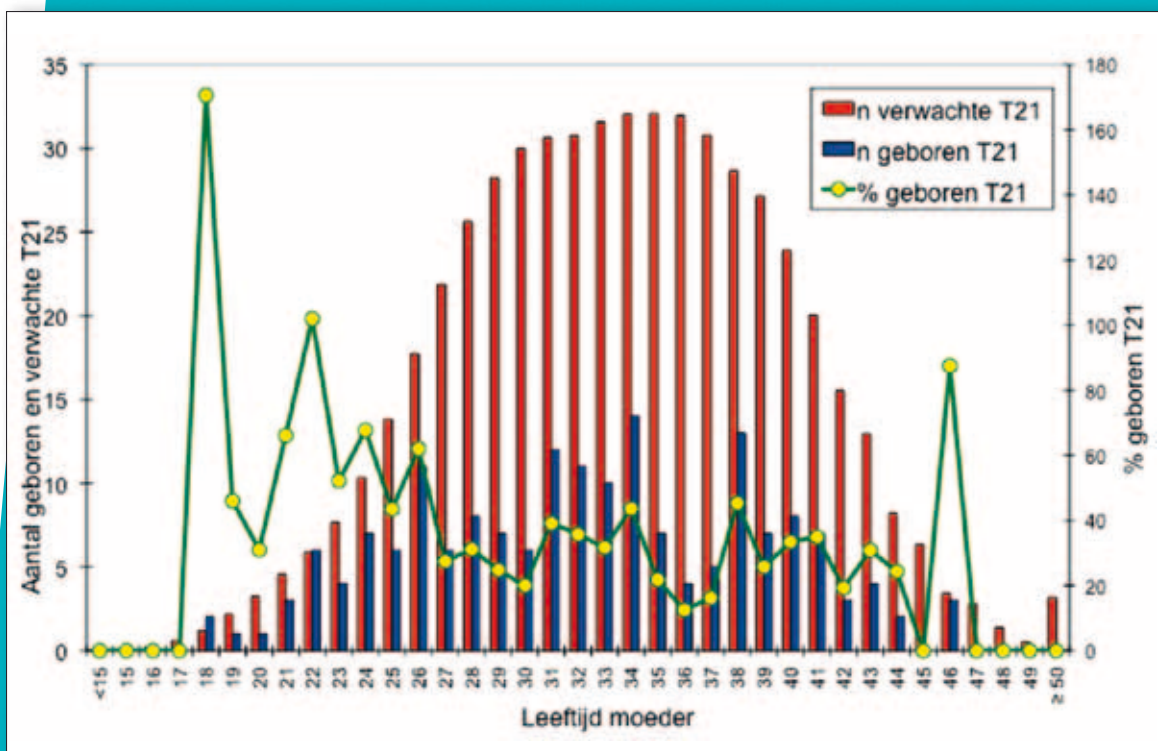
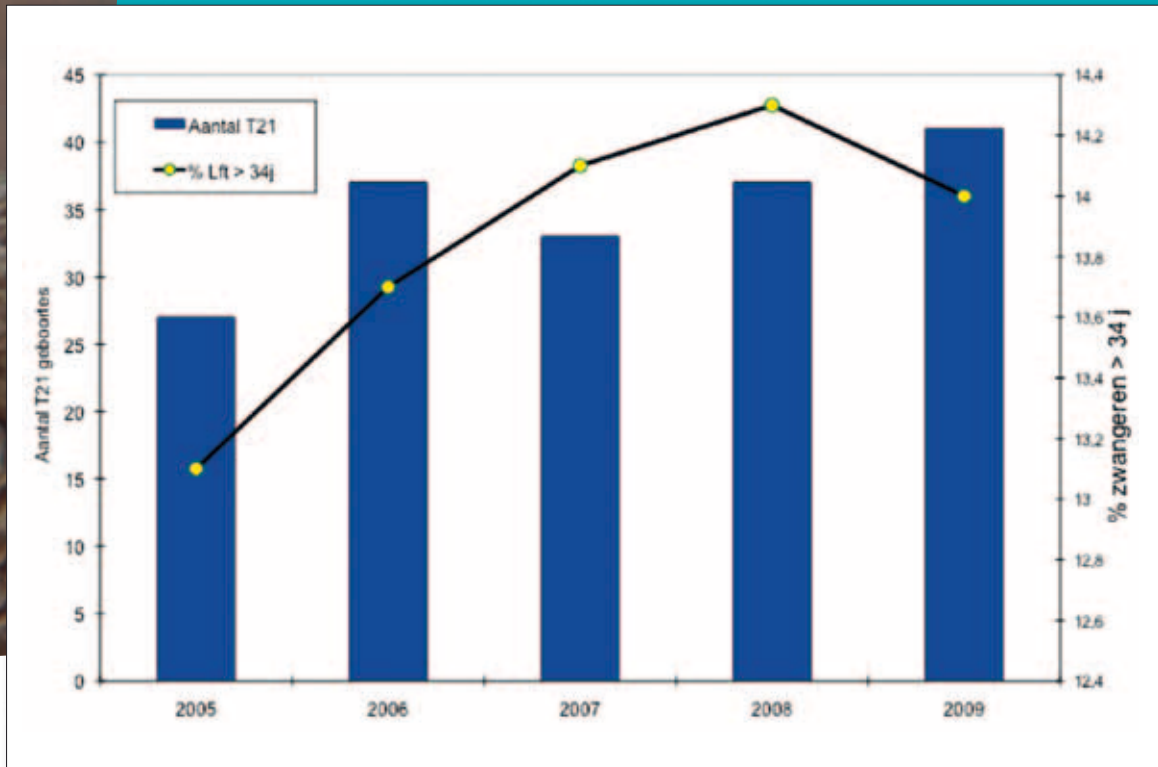
Oudere zwangeren

De verklaring ziet Gyselaers in de stijging van het percentage 'oudere' zwangeren in de bevolking. De verhouding zwangere vrouwen ouder dan 34 nam in dezelfde periode toe van 13,1 tot 14 procent. Tussen 1987 en 2009 nam de leeftijd waarop een vrouw in ons land gemiddeld haar eerste kind kreeg, toe van 25,7 tot 28,2 jaar. Dr. Gyselaers: "Eenzelfde evolutie wordt waargenomen in Amerika en Groot-Brittannië, waar wordt vastgesteld dat de prenatale screening louter de natuurlijke stijging van Down-syndroom in de populatie voorkomt, die optreedt als

een gevolg van de toenemende leeftijd van de zwangere vrouwen."

In Vlaanderen worden zwangeren de laatste decennia standaard de mogelijkheid geboden te testen op het voorkomen van trisomie 21 bij hun ongeboren kind. Ook de kwaliteit van de testen wordt almaar beter. Dr. Gyselaers: "Er wordt in de medische literatuur en verloskundige congressen over prenatale screening en diagnostiek zeer veel aandacht geschonken aan de 'verbetering van de kwaliteit' van de testen, d.w.z. het bekomen van een zo hoog mogelijke detectiegraad of 'rendement'. Toch biedt op dit moment geen enkele test de volle 100% zekerheid op het correct voorspellen van een normaal en gezond kind. Daarnaast houden de meest nauwkeurige testen (vruchtwaterpunctie en vlokkentest) nog altijd een zeker risico in op verlies van de zwanger-

Er is de laatste decennia in Vlaanderen en in andere Westerse landen een toename van het aantal premature geboortes. Een groot aantal van de overlevende prematuurtjes houdt één of meerdere vormen van handicap over als gevolg van deze vroege geboorte.

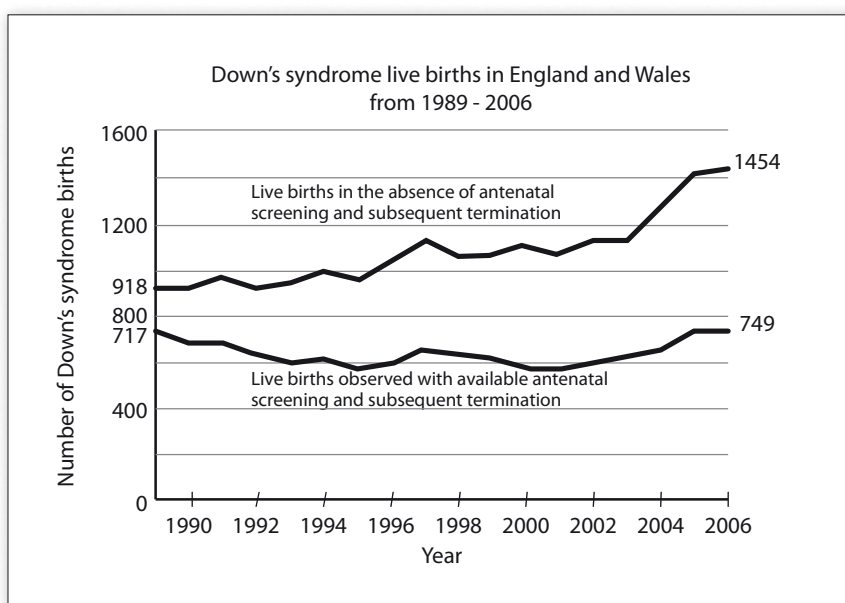
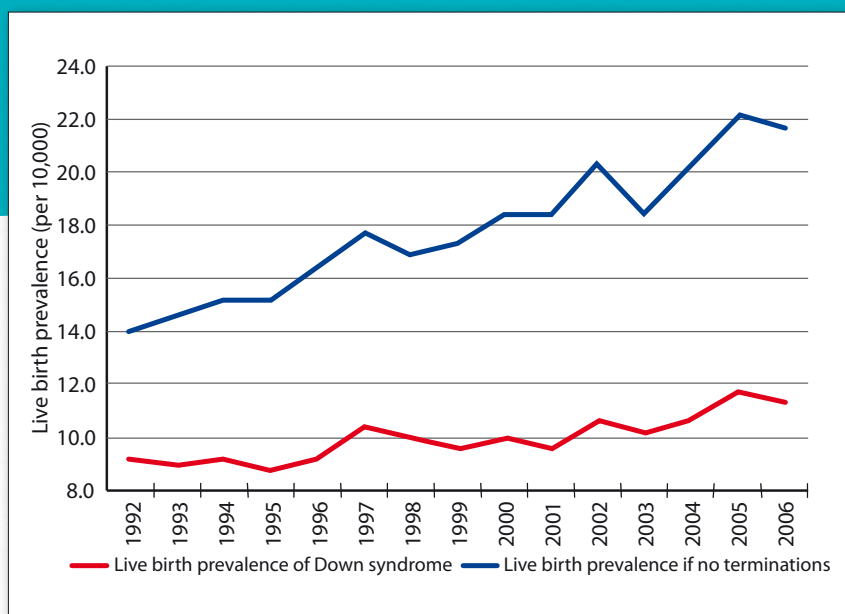


schap door een miskraam als gevolg van de punctie."

Dr. Gyselaers stelt vast hoe slecht artsen zijn voorbereid op het omgaan met de geboorte van een gehandicapt kind: "Voorgaande staat in schril contrast tot de zeer beperkte nascholing en opleiding die wordt gegeven aan perinatologen over de wijze van opvang en begeleiding door professionele zorgverleners aan ouders, die worden geconfronteerd met de geboorte van een kind met een aangeboren handicap. Hoewel de diagnostiek van aangeboren handicap voor een groot deel is verschoven van de pediaters naar de verloskundigen, wordt voor deze laatste beroepsgroep geen enkele opleiding georganiseerd over de maatschappelijke en sociale aspecten van handicaps." De arts spreekt uit ervaring: "Als vader van een zoon met een Autisme Spectrum Stoornis en voogd van een mentaal gehandicapte zus, weet ik uit persoonlijke ervaring hoe belangrijk het is enige kennis te hebben van het kluwen aan sociale kanalen en opvangnetten voor personen met een handicap op nationaal, regionaal en provinciaal niveau."

Premature geboortes

Dr. Gyselaers wijst nog op een ander probleem in dit verband: "Er is de laatste decennia in Vlaanderen en in andere Westerse landen een toename van het aantal premature geboortes. Het is alom gekend dat een groot aantal van de overlevende prematuurtjes één of meerdere vormen van handicap overhouden als gevolg van deze vroege geboorte. Recent nog namen de Vlaamse centra voor Neonatale Intensieve Zorgen een gezamenlijk standpunt in dat voor hen 25 weken de ondergrens van zwangerschapstermijn is, vanaf wanneer actief medisch handelen wordt verricht met als doel een zo optimaal mogelijke overleving te waarborgen voor de premature baby. In Vlaanderen is op dit moment het aantal



premature borelingen beneden 28 weken circa 6 keer hoger dan het aantal geboortes van baby's met Down-syndroom. Daarnaast is het allerm minst duidelijk welke de maatschappelijke impact is van de geboorte van premature baby's als rechtstreeks gevolg van nieuwe technieken, die ontwikkeld worden binnen de foetomateriale geneeskunde, zoals de foetale chirurgie. Het is hoog tijd om te evalueren of deze technieken niet het numerieke aantal van aangeboren handicap in de populatie doen toenemen. Dit debat voeren is maat-

schappelijk gezien mogelijk van groter belang dan het debat over abortus zelf."

Juiste informatie

Gyselaers wijst tot slot op het belang van goede informatie voor de ouders: "De informatie rond prenatale screening en diagnostiek spitst zich op dit moment louter toe op de korte periode rond zwangerschap en geboorte, maar er wordt uiterst zelden gesproken over de realiteit van het mogelijk ontstaan van ernstige ziektes bij jonge kinderen. Uit de jaarcijfers van Kind

en Gezin blijkt namelijk dat op 12-jarige leeftijd zowat 10% van de kinderen in Vlaanderen kampt met een vorm van chronische ziekte, die hun later functioneren als volwassene zwaar belast (vb diabetes, epilepsie, autisme...). Voor de meeste van deze chronische aandoeningen bestaat er geen prenatale diagnostiek. Het onthouden van deze informatie aan zwangere koppels geeft hen een vertekend beeld over de mogelijkheden en beperkingen van de huidige prenatale interventies en hun concrete toekomstplanning."

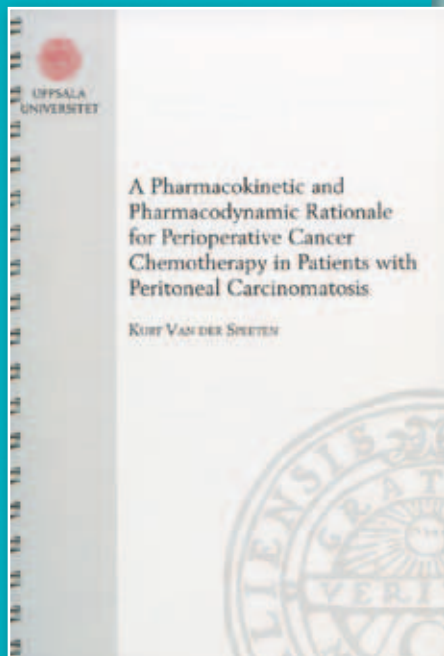
"Hogergenoemde argumenten illustreren zonder meer dat de huidige perinatale zorg er niet in slaagt aangeboren handicaps te elimineren uit de populatie. Dit gegeven in acht nemende is het voor een media-maatschappij als de onze niet meer toelaatbaar dat zwangere koppels geen correcte informatie zouden krijgen over de mogelijkheden en vooral de beperkingen van de huidige medische zorg, en net zo min is het nog van deze tijd dat jonge ouders soms vaak maanden of jaren rondzwerven met hun probleemkind vooraleer ze belanden op de juiste plaats met de gepaste therapie."

Professionele counselor

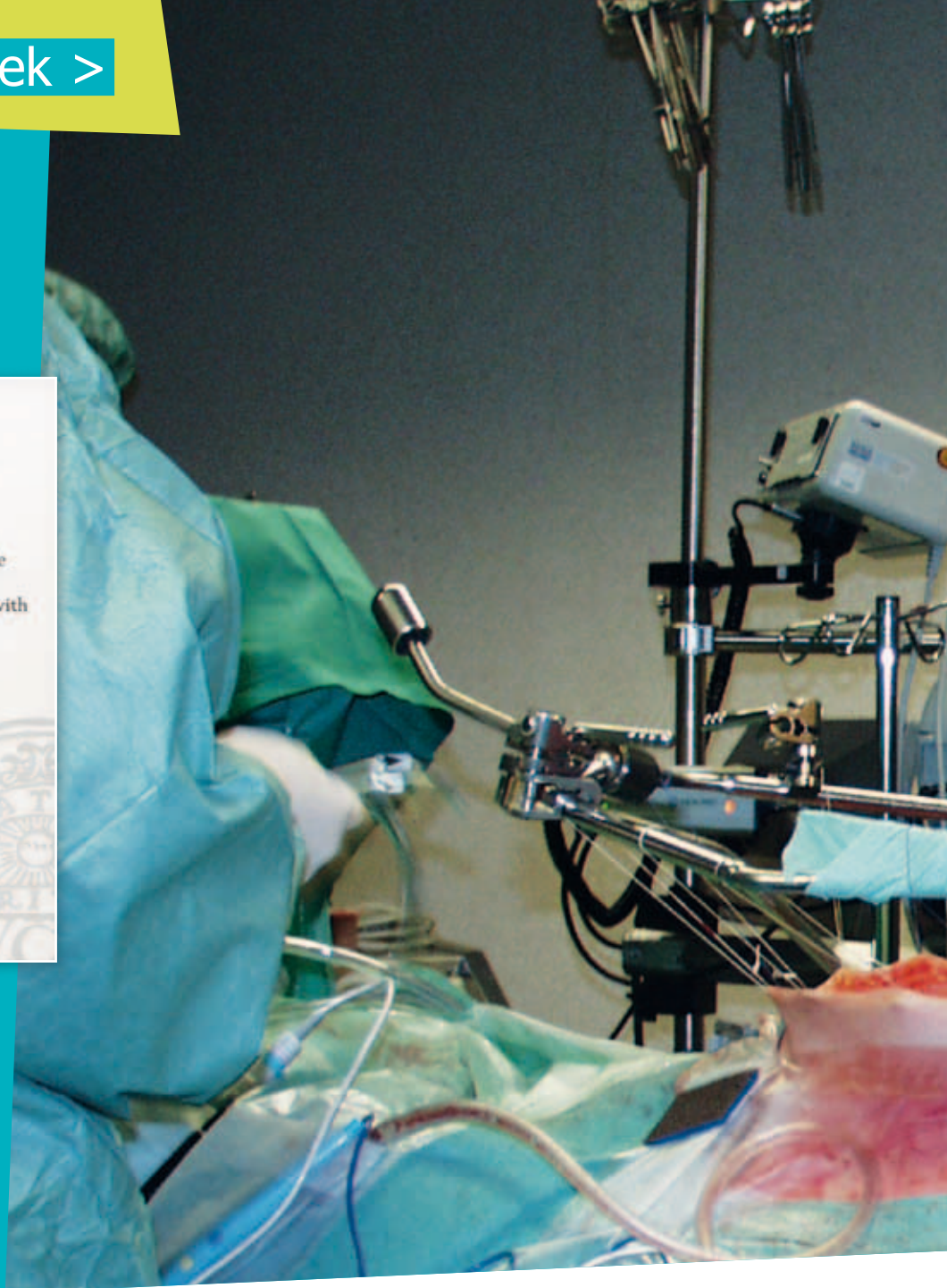
Dr. Gyselaers pleit voor de introductie van een relatief nieuw paramedisch beroep: de professionele counselor. "Dit is een arts of paramedicus, die speciaal is opgeleid om op neutrale wijze patiënten correct en up to date informatie te geven over medische thema's, los van de medicus of verpleegkundige die de diagnose verricht of de behandeling uitvoert. Dit beroep bestaat reeds lange tijd in andere landen, o.a. in Groot-Brittannië. De neutrale aanpak van deze counselors verhoogt de inspraak van de patiënt in het medisch beleid, vermijdt irrealistische verwachtingen jegens de mogelijkheden van de geneeskunde, en leidt op termijn zonder twijfel tot een reductie van een aantal vermijdbare medische procedures evenals een vervelend dispuut na niet gewenst resultaat."

"Op dit moment biedt geen enkele prenatale test de volle 100% zekerheid op het correct voorspellen van een normaal en gezond kind."

Prof. dr. Wilfried Gyselaers



Abdominaal chirurg prof. dr. Kurt Van der Speeten doctoreerde enkele maanden geleden in het Zweedse Uppsala.



Nieuwe inzichten voor

Abdominaal chirurg prof. dr. Kurt Van der Speeten doctoreerde enkele maanden geleden in het Zweedse Uppsala met de thesis 'A Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Rationale for Perioperative Cancer Chemotherapy in Patients with Peritoneal Carcinomatosis'. Intussen heeft hij een leeropdracht in Uppsala en werkt hij als full research associate in Washington. In Genk zet hij zijn klinisch werk verder.

Chirurg en clinicus in Genk, onderzoeker in Washington en doctorandus in Uppsala.

Acht lange jaren 'trianguleerde' prof. dr. Kurt Van der Speeten gedreven over en weer.

Waar was u al die tijd mee bezig?
Prof. dr. Kurt Van der Speeten:

"Peritoneale metastasen of tumoren ter hoogte van het buikvlies werden 15 tot 20 jaar geleden beschouwd als systemische uitzaaiingen en als dusdanig enkel behandeld met palliatieve chemotherapie. Het gevolg was een erg korte overleving met bovendien een erg slechte levenskwaliteit. Tot een aantal onderzoekers onafhankelijk



Tot voor kort was het toedienen van chemotherapie in operatiezalen onbekend terrein.

behandeling buikvliestumoren

van elkaar dit als een lokale uitbreiding van de onderliggende darm-, eierstok-, maag, of appendix tumor gingen beschouwen en dit ook zo gingen behandelen. De verschuiving van het paradigma is het briljante idee geweest van twee mensen: Paul Sugarbaker in Washington en Yutaka Yonemura in Japan. Zij combineerden zeer uitgebreide en ingrijpende chirurgie met het toedienen van chemotherapie rechtstreeks in de buikholte tijdens de ingreep. De chirurgie (vaak 10 tot 15 uur) is erop gericht alle zichtbare ziekte te verwijderen. Aan het eind van de chirurgie speel je

een beetje advocaat van de duivel: 'it's not what the surgeon removes that kills the patient, but what he leaves behind'. De daaropvolgende buikspoeling met chemotherapie in de operatiezaal moet dan ook alle residuale microscopische ziekte elimineren. Dit is de zogenaamde HIPEC of Hypertherme Intraperitoneale Peroperatieve Chemotherapie. Deze behandelingen waren erg succesvol. Erg interessant, en dat zie wel eens vaker in geneeskunde, was dat niemand in dat stadium de goede klinische resultaten kon verklaren. Mijn thesis is een zoektocht

naar de farmacologische verklaring voor het klinisch succes op basis van onder andere bloed, weefsel, tumor en urinestalen genomen tijdens de ingreep."

"Toen wij in 2001 hier in Genk onze eerste patiënten behandelden, werd dit nationaal nog niet echt op applaus onthaald. Nu zijn er heel wat centra, ook in België, mede op basis van onze goede resultaten opgestart."

Hebt u de verklaring voor de goede resultaten gevonden?

"We hebben een aantal verklaringen gevonden. De meest voor de hand liggende

de is dat de chemo bij de lokale toediening onmiddellijk komt waar hij moet zijn. En dit in een erg hoge concentratie omdat de buikholte en het lichaam relatief goed van elkaar gescheiden zijn. Zo belandt er ook weinig chemo in de bloedbaan, wat de beperkte nevenwerkingen verklaart.”

“Met behulp van concentratiemetingen in het peritoneaal vocht en het bloed zijn we op zoek gegaan naar de meest effectieve chemo. We zijn er ook in geslaagd de concentraties van de chemotherapie tijdens de toediening te bepalen in de tumornodules zelf. Dat was nooit eerder gebeurd. We laten nu bij de chirurgie een tiental kankernodules zitten en tijdens het toedienen van de chemo halen we er om de 10 minuten één bolletje uit om de concentratie op dat moment te meten. Zo bevestigden we de veronderstelling dat de concentratie van chemo in de buikholte verantwoordelijk is voor de efficiëntie.”

“We konden tevens aantonen dat het geven van chemo via de bloedbaan farmacologisch niet efficiënt is voor peritoneale metastasen, behalve indien we dit doen tijdens de operatie. Omdat de buik tijdens de ingreep zo vergroot is dat hij gaat werken als een bodemloos vat. De chemo gaat vanuit de bloedbaan heel snel in de holte vallen om er niet meer uit geraken. Dit wordt nu systematisch toegepast en betekent weerom een verfijning van de behandeling.”

“Deze behandelingen wordt steeds door chirurgen in het operatiekwartier gedaan. Vandaar de argwaan van sommige medisch oncologen in het begin dat wij de chemotherapie van hen zouden ‘afnemen’. Het is echter helemaal geen of/of verhaal maar een en/en verhaal. Chemotherapie via de bloedbaan buiten en tijdens de operatie blijken aanvullend. De meeste van deze patiënten krijgen dan ook nog chemo buiten de operatie om de kans op uitzaaiingen elders in het lichaam te beperken.”

Waarom trok u naar Zweden en de Verenigde Staten voor dit onderzoek?

“Dit is een verhaal op zich. Vooreerst het niet bepaald stimulerende klimaat in

België voor een niet-universitair arts die een thesis wil maken en basic research wil doen. Het wordt je hoegenaamd niet gemakkelijk gemaakt. Toen ik tien jaar geleden aan verscheidene universiteiten in België mijn project voorlegde, werden me vooral verplichte seminars opgelegd op uren die voor een clinicus praktisch onhaalbaar waren. De wetenschappelijke waarde van het project zelf is dan weer van minder belang. Daarbij wordt in België het onderzoek geleid en gefinancierd via de universiteiten. Drie jaar heb ik geprobeerd om mijn project in België te verkopen. Zonder succes.”

“Toen kreeg ik het advies van experts in het veld om de man op te zoeken die dit allemaal heeft gestart: Paul Sugarbaker in Washington. En het cliché bleek correct: in de Verenigde Staten telt niet wie je bent of van waar je komt, maar wat je doet. Mijn project werd deels vanuit het NCI (National Cancer Institute) gefinancierd. Al mijn onderzoek is dan ook fysiek in de VS gebeurd. Probleem was wel dat een aantal van de Amerikaanse kankerinstellingen zoals het Washington Cancer Institute staatsinstellingen zijn en geen universiteiten. Omdat je er geen PhD kan afleggen, moesten we op zoek naar een ‘foster’, een pleegouder. En zo zijn we terechtgekomen bij een van de vroegere ‘fellows’ van Paul Sugarbaker die op dit moment in Zweden werkt: Haile Mahteme.”

Geen eenvoudige manier van werken?

“Zo gebeurt het dus dat een Belg ‘basic research’ gaat doen in Amerika en uiteindelijk een thesis aflegt in Zweden. Voordeel zijn de enorm verrijkende internationale contacten. Zowel financieel als qua ondersteuning en ‘exposure’ heb ik uiteindelijk opportuniteiten gekregen die ik in België nooit had kunnen krijgen. Onze departementen heelkunde aan de Belgische universiteiten zijn mijn inziens nog altijd heel klinisch georiënteerd, te weinig op ‘basic research’. Gelukkig begint dit langzaam te veranderen.”

“Het evidente nadeel van deze manier van werken is dat ik erg lang over mijn thesisproject heb gedaan. Klassiek is dit twee,

drie of vier jaar. Ik ben er uiteindelijk acht jaar mee bezig geweest. Nadeel waren ook de lange en vele vlieguren. Klassiek vertrok ik iedere vier tot zes weken op donderdag na de operaties in Genk met een rechtstreekse vlucht naar Washington. Op maandagmorgen om zeven uur stond ik terug in Brussel en gingen we weer aan het werk. Dat was mijn beperkte schema. Maar ik heb het reizen op zich eigenlijk nooit heel erg gevonden. Mijn gezin ging immers meestal mee. Toch was het niet evident. Het werd pas verontrustend als de stewards en stewardessen me op het vliegtuig met mijn naam begonnen aan te spreken.” (lacht)

Waarom hebt u eigenlijk voor dit moeilijke, niet-klinische thesisonderwerp gekozen?

“Ik ben tijdens mijn opleiding chirurgie, buiten het door Leuven verplichte plan, al op heel wat andere plaatsen in de wereld gaan kijken en was steeds geïntrigeerd door de basic research die daar overal gebeurt. Voor ik afstudeerde, had ik enkele mini-sabbaticals gedaan in buitenlandse universiteiten. Onder andere bij Paul Sugarbaker in Washington.”

“Ik ben er opnieuw in verzeild geraakt omdat ik nu grotendeels in de niche van de oncologische heelkunde werk. Dat was ook mijn uitdrukkelijke keuze. Ook ‘basic research’ heb ik altijd gewild. Als student in Kortrijk zat ik vaak in het labo. Met farmacologisch onderzoek wou ik met opzet geen klinische thesis maken.”

Financieel zijn deze behandelingen ook niet evident?

“Neen, economisch is het absoluut verlieslatend. Zowel het klinische werk als het onderzoek moet je niet doen voor het grote geld. Dan zijn er andere wegen. In het begin was het nog veel erger. Samen met een collega van UZ Gent heb ik er tien jaar voor gestreden om deze ingreep te laten terugbetalen door het RIZIV. Dit is nu gelukt voor een aantal indicaties. Het ZOL is toch wel visionair geweest om tien jaar geleden al te willen investeren in dit dure project dat bovendien ook erg belas-



V.l.n.r. Lars Pahlman, Antony Stuart, Paul Sugarbaker, Kurt Van der Speeten en Haile Matheme.

tend was naar operatietijd, personeelsbelasting,... Ziekenhuizen moeten jammer genoeg eerst jaren zelf investeren in dergelijke expert-functies alvorens de overheid over de brug komt. In tijden van economische schaarste en nood aan het stellen van prioriteiten geen evidentie. "

U hebt in het operatiekwartier de reputatie een erg rustige chirurg te zijn die uren en uren kan doorgaan. Met monnikengeduld.

"Dat is ook nodig voor dit werk. Je moet echt wel de allerlaatste tumornodule eruit willen halen. Al duurt het tien, veertien of achttien uur. De capaciteit om blijvend focus te houden en een goede fysieke conditie zijn daarbij noodzakelijke basisvoorwaarden."

Hoe kunt u dit fysiek aan?

"Oefenen helpt. Voor mij is dit werk ontspannend. Ik doe dit erg graag en beschouw dit nooit als een opgave. Chirurgisch-technisch werk is dit de F1 van de oncologische heilkunde. Fijn aan deze operaties is dat ze allemaal anders zijn. Deze ingrepen zijn 'custom made', zuiver op maat van de patiënt. De onderzoeken die we vooraf doen om de uitgebreidheid van de tumoren in te schatten zijn niet perfect. Ze onderschatten de realiteit vaak nogal fors. Pas aan het begin van de operatie merken we de werkelijke toestand en moeten we onze techniek daarnaar aanpassen. Wat betekent dat je als chirurg

veel ervaring moet hebben, overal in de buik wegwijs moet kunnen. Je moet leveroperaties gedaan hebben, pancreasoperaties, darmoperaties... Dat is leuk, want het maakt zo'n ingreep nooit standaard. Standaard ingrepen zijn voor mij minder interessant. Dat is geenszins denigrerend bedoeld, maar ik kan me er gewoon minder voor opladen."

"Intussen is er op basis van de goeie klinische resultaten een enorme expansie van het aantal kandidaten voor deze ingreep gekomen en proberen we met een aantal experts het aantal centra dat de ingreep uitvoert op te drijven. We doen dit vaak via 'side to side' teaching in binnen- en buitenlandse centra. Onze coaching is echt nodig want voor deze ingrepen bestaat er een lange leercurve. Vooral onderschat is dat het naast de leercurve van de chirurg ook om die van verpleegkundigen en anesthesisten gaat. Mislukkingen staan altijd op rekening van de zwakste schakel in de keten. En bij deze operaties is dit extreem zo, gaande van de operatiezaal tot de heel belangrijke intensive care-periode."

"Komt daarbij dat het toedienen van chemotherapie tot voor kort onbekend terrein was in operatiezalen en intensive care. We moeten daar een aantal skills leren die medisch oncologen wel kennen, maar chirurgen, operatieverpleegkundigen en anesthesisten niet. We zijn in het ZOL verward met diensten anesthesie, anatomopathologie, radiologie, gastro-enterologie

en oncologie die mij van in het begin gesteund hebben, tegen de toen gangbare stroom in. In die beginperiode hebben we zoals alle pionier-centra ons leergeld betaalt. Het is niet de bedoeling dat opstartende centra dit ook nog eens moeten overdoen. De chirurg zal in ieder geval de techniek moeten leren. Andere complicaties kunnen vermeden worden door heel nauwkeurige opvolging. De elektronische wereld helpt ons hierbij enorm. Mijn fysieke aanwezigheid is niet meer nodig om te weten hoe een patiënt het elders stelt, nadat we samen een operatie gedaan hebben."

Wat zijn de resultaten?

"Intussen is het aantal patiënten dat op deze manier behandeld wordt explosief toegenomen. We hebben in Genk op moment reeds meer dan 325 patiënten behandeld. Enige terughoudendheid zoals in de beginperiode naar nieuwe technieken is goed, maar nu is iedereen overtuigd van het voordeel voor goed geselecteerde patiënten. Bij klassieke chemotherapie bij patiënten met peritoneale uitzaaiingen bestaat er geen enkele vijfjaarsoverleving.. Een immens verschil met de dertig tot veertig procent vijfjaarsoverlevers voor colontumoren met peritoneale metastasen of zestig tot tachtig procent tienjaarsoverleving voor appendix tumoren met buikvliesuitzaaiingen."

Grete Bollen

Hilde Mangold - Pröscholdt (1898 - 1924)

De Spemann-Mangold Organizer

In de geschiedenis van geneeskunde zijn er weinig vrouwen met een eponiem bedacht. Men mag aannemen dat dit niets te maken heeft met hun tweede X-chromosoom of hun hersengewicht. Waarschijnlijk zat de tijd hen dwars. De tijd waarin de meeste eponiemen toegevoegd werden, was er een waar vrouwen haast geen toegang hadden tot hogere studies. Op enkele uitzonderingen na zoals Marie Curie of Virginia Apgar (ZOLarium 39). Maar er zijn ook minder bekende vrouwen geweest die baanbrekend wetenschappelijk werk verricht hebben. Hilde Pröscholdt is daar een voorbeeld van. Jammer dat haar leven zo vroegtijdig en tragisch eindigde.



Hilde Pröscholdt

Hilde werd op 20 oktober 1898 geboren te Gotha, Thüringen. Ze was de tweede van drie dochters uit het huwelijk van Ernst en Gertrude Pröscholdt. Haar vader was een artisaan porseleinschilder maar werd, na de verhuis naar Gotha, klerk in een zeepziederij. Met zijn ambities klom hij al snel op tot de hogere kaderfuncties en mocht als dusdanig de dochter van de eigenaar huwen. Hildes moeder had een ruime culturele belangstelling en was ook bedrijvig in de politiek waar ze de vrouwenrechten verdedigde. In de geest van het Duitse *Bildungsbürgertum* ontving Hilde de allerbeste opvoeding. Na haar middelbare studies werd ze op 16-jarige leeftijd ingeschreven aan het Gymnasium Ernestinum, in die tijd haast ontoegankelijk voor meisjes. Nadat ze met mooie cijfers haar diploma haalde, stuurden haar ouders haar niet naar de universiteit. Ze moest naar een kostschool waar meisjes huishoudkunde en sociale etiquette leerden. Op dat meisjessinternaat hield ze het niet lang vol. Een half jaar later werd ze ingeschreven aan de universiteit van Jena als student scheikunde. Maar scheikunde lag haar niet zo. Biologie en zoölogie bekoorden haar meer. Daarvoor trok ze naar Frankfurt am Main.

Hans Spemann

Rond 1900 was er over de embryogenese zo goed als niets bekend. Hoe ontwikkelt

een complex wezen zich uit een simpele, ronde eicel? Waar ligt in het zich ontwikkelende embryo de informatie die de bouw ervan regelt? Ligt die in elke cel of in welbepaalde celgroepjes? En hoe weten delende embryonale cellen tijdens hun ontwikkeling waar ze een poot, een kopje en een staart moeten aanmaken? Anno 1900 waren dit huizenhoge vragen. Om daar een antwoord op te vinden, deed de Duitse embryoloog Hans Spemann vanaf 1903 experimenten op salamandereitjes. Die waren makkelijk te verkrijgen en groot genoeg om ermee te werken. Als experimentator was Spemann ook bijzonder vindingrijk in het samenstellen van zijn chirurgisch arsenaal. Zo knipte hij een sliert van zijn dochttertjes haar af en maakte er miniatuurlasso's van. Omdat babyhaar zacht, dun en soepel is, was dit het ideale gereedschap om een bolletje delende salamandercellen in te snoeren. Zo zag hij dat uit de twee ingesnoerde helften twee salamanders ontstonden. Ieder met een normale lichaamsbouw en volledig levensvatbaar. Uit één bevrucht ei kon dus meer dan één individu ontstaan. Dit is trouwens het geval bij identieke tweelingen.

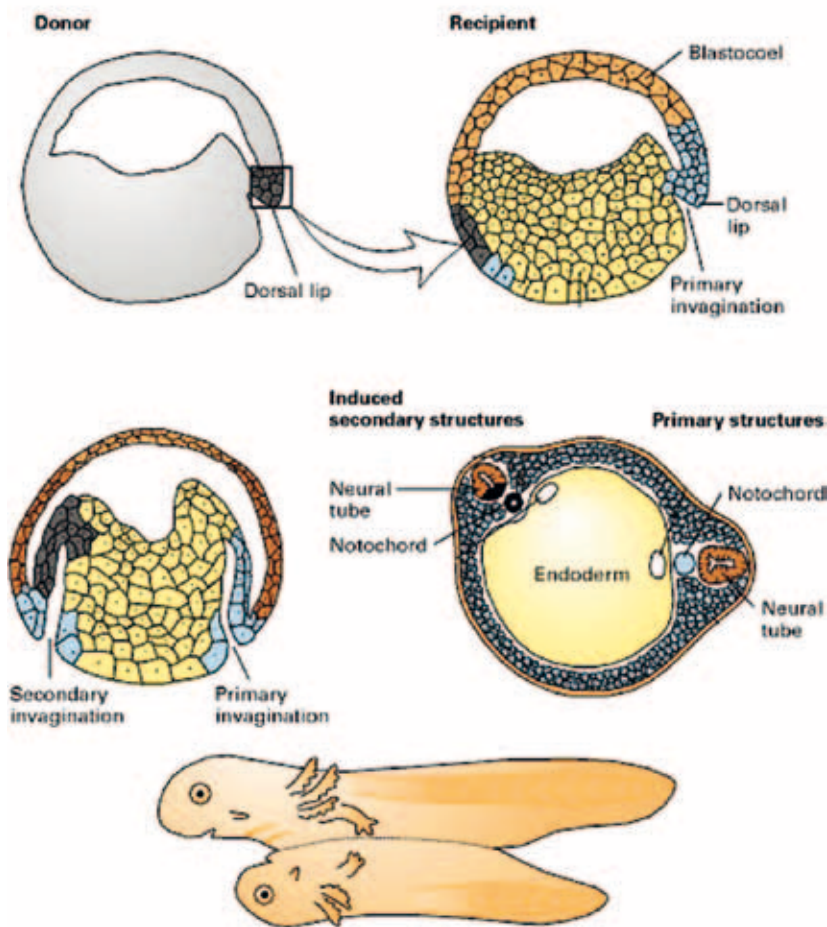
Ontmoeting Spemann - Hilde

Op een dag kwam Hans Spemann naar Frankfurt en gaf er een lezing over de embryologie. Daarbij besprak hij onder-

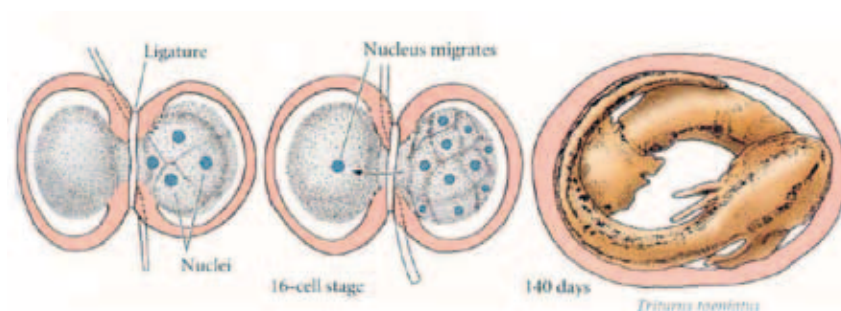
meer zijn recente ontdekkingen op dit jonge, nog embryologische domein van de zoölogie. Na zijn uiteenzetting was Hilde zó *begeesterd* dat ze aan de professor vroeg of ze bij hem mocht doctoreren. Dat kon en zo trok ze naar Freiburg, waar Spemann afdelingshoofd zoölogie was. Twee semesters lang bestudeerde Hilde dit gloednieuwe vak en deed ook praktische laboratoriumervaring op. In het labo-werk werd ze begeleid door Fritz Baltzer, Bruno Geinitz en Otto Mangold. Op die laatste werd ze verliefd -of hij op haar- en trouwde ermee op haar 23ste geboortedag. Otto Mangold was Spemann's lievelingsassistent en zijn rechterhand maar al gauw zag hij ook de capaciteiten van Hilde in. Nu hij als diensthoofd met allerlei administratieve taken overrompeld werd, en geen tijd meer had om zelf de experimenten uit te voeren, legde hij die in de handen van dit droomkoppel. Otto was een gedreven wetenschapper en een harde werker. Met haar vingervaarigheid (geleerd via naailessen op de kostschool?) was Hilde de gedroomde persoon om de minuscule chirurgische bewerkingen uit te voeren. Ze begon haar experimenten in 1921 en maakte gebruik van de microchirurgische instrumenten die Spemann uitgevonden had. Naast de vermelde minilasso's van babyhaartjes waren dit ultradunne glasnaaldjes, al dan niet verhit, om bepaalde delen van embryo's uit te snijden of weg te branden. Om de eitjes niet de kans te geven weg te rollen, had Spemann ook wasplaten ontworpen met kleine kuiltjes erin. Soms noemt men Spemann de vader van de microchirurgie en daar is iets voor te zeggen.

De Spemann-Mangold organizer

In het ontwikkelingsstadium waarmee Hilde werkte was een salamandereitje een bolletje van slechts anderhalve millimeter doorsnee. Voor haar Ph.D. thesis prikte ze er een zeer klein stukje weefsel uit -nog geen speldenpunt groot- en entte het op een ander salamanderembryo. Ze nam niet zomaar een willekeurig stukje. Op aanwijzing van Spemann nam ze een



Het transplanteren van een tweede dorsale lip induceert een tweede neurale buis en tweede embryo.



Eén enkele kern afzonderen volstaat om een tweede volwaardig embryo te maken.

gebiedje waarin volgens de professor de cellen lagen die op dit moment een groot deel van de drie kiemcellagen aan het vormen waren. Embryologen noemen het de 'dorsale lip'. Het bevindt zich aan de rugzijde (dorsum) van het piepjonge embryo. Uit die dorsale lip ontwikkelden zich volgens Spemann de neurale plaat, het notochord en de somieten. In simpele termen

gesteld: een lichaamsas met ruggengraat, ruggenmerg, hersenen, kopje en staart. Hilde Mangold deed de transplantaties zo handig dat de geënte embryo's niet enkel overleefden maar ook doorgingen met hun ontwikkeling. En het resultaat was spectaculair. Uit het stukje dorsale lip dat ze van de rugzijde van het ene embryo op het buikgedeelte van het andere transplan-

teerde, ontwikkelde zich een nieuwe lichaamsas, een tweede ruggengraat met alle bijbehorende structuren. Zo ontstond een tweede salamander, buik aan buik aaneengegroeid met de eerste. Een wangedrochtelijke Siamese tweeling weliswaar, maar uit het experiment was alvast één belangrijke conclusie te trekken: dat stukje dorsale lip had *organisatorische* capaciteiten. Het was in staat om op de plaats waar het ingeplant werd de omliggende embryonale cellen, die tot dan toe nog geen welbepaalde 'lotsbestemming' hadden, aan te sturen om zich te organiseren tot een nieuwe (tweede) lichaamsas. Spemann noemde dit gebiedje dan ook de 'organizer'.

Na 259 transplantaties sloot Hilde Mangold in februari 1923 haar experimenten af en schreef haar doctoraats thesis. Omdat Spemann aanvoelde dat dit geen simpele materie was, en vrij nieuw zou klinken in de al wat oudere oren van de professoren van de examencommissie, voegde hij er een begeleidend schrijven aan toe. Daarin vatte hij kort de experimenten samen en gaf tekst en uitleg over de resultaten. Op het einde van zijn brief prees hij het werk van zijn assistente: 'De grote technische moeilijkheden die bij het transplanteren aan de orde waren heeft mevr. Hilde Mangold, dankzij haar vingervaarigheid en doorzettingsvermogen, vlot overwonnen.' Omdat Spemann ook aanvoelde dat de ontdekking van de 'organizer' een totaal nieuw licht zou werpen op de embryogenese, sloot hij zijn brief af met: 'Het positieve resultaat van deze experimenten is van zeer grote theoretische betekenis.' En Spemann zag het goed. De ontdekking van de 'organizer' was het startsein om de raadselen rond de structurele ontwikkeling van een embryo op te lossen. Hij werd er later voor bekroond met de Nobelprijs.

Tragedie

In december 1923 beviel Hilde van een zoon, Christian. Enkele maanden voordien had Otto een uitnodiging ontvangen om diensthoofd te worden van de afdeling zoölogie aan het Kaiser-Wilhelm-Institut in

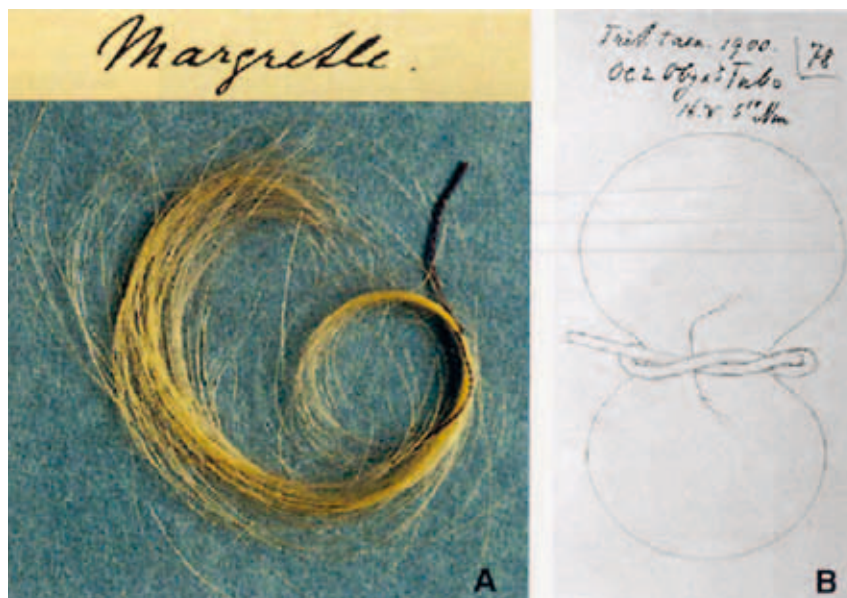


Hans Spemann

Berlin-Dahlem. Otto was in de wolken en Hilde ook. Aan haar zus schreef ze: 'Ik ben ontzettend blij voor Otto. Het is echt een mooie en zelfstandige positie. Misschien is Otto er nog een beetje te jong voor, en Spemann zou hem liever nog een paar jaartjes bij zich houden, maar het is zo'n schitterende aanbieding dat we geen keuze hebben.' Minder dan een jaar later was ze dood. In een brief aan Fritz Baltzer verhaalt Spemann de tragische omstandigheden. Tijdens een bezoek aan haar schoonouders wou Hilde een petroleumfornuis aanmaken om het eten van haar zoontje op te warmen. Tijdens het bijvullen van de kachel morste ze een geut brandstof en in geen tellen stond alles in vuur en vlam. Als een vlammeende toorts rende ze naar buiten maar haar schoonmoeder en Otto konden niets meer voor haar doen. De volgende morgen stierf ze. Ze was nog geen 26 jaar oud.

Nobelprijs geneeskunde 1935

In tegenstelling tot haar zo vroegtijdige dood staat haar levenswerk dat eeuwigheidswaarde bezit. Met haar doctoraats-thesis, die op het moment van haar overlijden nog in druk lag, legde ze, samen met haar mentor Hans Spemann, de basis van wat men de 'embryonale inductie' zou noemen. Hoe een bepaald klein groepje cellen in een ontwikkelend embryo, in



Het beste materiaal voor minilasso's: babyhaart

staat is om de naburige cellen te programmeren om zich te organiseren tot een welbepaalde anatomische structuur. Een structuur waaruit uiteindelijk een herkenbaar levend wezen ontstaat met op de juiste plaats een kopje, neusje, twee ogen en twee oren. Onderaan vier poten en vijf tenen. En achteraan een staartje. Voor zijn ontdekking van de 'organizer' ontving Hans Spemann in 1935 de Nobelprijs geneeskunde. Terecht. De 'Spemann-Mangold Organizer' was de 'Rosetta steen' waaruit het abracadabra van het ontwikkelingsproces van een embryo uiteindelijk te ontcijferen viel. Toch duurde het nog tientallen jaren eer wetenschappers zicht kregen op het mechanisme dat in die organizer werkzaam was. Hoe kan zo'n klein stukje weefsel de omliggende cellen programmeren? En in welke vorm ligt die informatie verpakt? Het was wachten op de ontdekking van de DNA structuur en het inzicht dat de dubbele helix de drager is van het genetische materiaal dat alle levensprocessen stuurt. Inclusief het bouwplan van een embryo. Vandaag is de Spemann-Mangold Organizer een goudmijn voor genetici. Dag na dag ontdekken ze er nog nieuwe genen en afgeleide proteïnen in die, op het juiste moment op 'aan' of 'af' gezet, uiteindelijk het onnoemelijk ingewikkeld bouwplan van een embryo verwezenlijken.

Epiloog



Hilde Mangold was er niet bij op de prijsuitreiking in Oslo. Ze lag al 11 jaar begraven op het kerkhof van Gotha onder een bronzen gedenkplaat die een bevriend artiest uit Freiburg, Julius Bissier, ontworpen had. Een Nobelprijs wordt nooit toegekend aan een overledene. Toch had Hilde Mangold die verdiend. Het was de eerste, en tot op vandaag de enige, die gebaseerd is op de doctoraats-thesis van een assistente.



Dr. Johan Van Robays
Anatomopatholoog



Nieuwe ambulance in het ZOL

ZOL kreeg zopas nieuwe betoelaging voor PIT

Het ZOL heeft een nieuwe ambulance aangekocht. Deze is uitgerust met de nieuwste snuffjes. De wagen zal dan ook naast de klassieke ambulanceritten mee ingezet worden voor de interventies van het Paramedisch Interventie Team (PIT) van de spoedgevallendienst.

Het ZOL kreeg zopas een nieuwe betoelaging van 60.000 euro van de regering van lopende zaken voor de werking van het PIT. Het gaat om een betoelaging met terugwerkende kracht voor het afgelopen werkjaar. Het PIT is een team voor dringende hulpverlening dat naast een ambulancier bestaat uit een verpleegkundige-urgentist. Dit is een verpleegkundige met bijzondere beroepstitel spoed-intensieve zorgen die daarnaast nog een 3-daagse PIT-opleiding volgde en slaagde voor het examen. De spoedgevallendienst van het ZOL telt 32 PIT-verpleegkundigen.

Pilootproject

Het ZOL werd in 2008 als eerste Limburgs ziekenhuis gekozen om mee te werken aan het pilootproject. Dit kwam er in het kader van de modernisering van het overheidsbeleid inzake spoedgevallenhulp en dringende medische dienstverlening. Het PIT moet het dringende hulpverleningsaanbod diversifiëren en kan een groot

aantal opdrachten uitvoeren die traditioneel door de ambulance of de MUG gedaan werden.

Het inzetten van een PIT betekent een grote verbetering van de zorgkwaliteit voor de patiënt omdat de PIT-verpleegkundige een opgeleide deskundige is die extra therapeutische handelingen kan stellen zoals bv medicatie toedienen. Een tweede voordeel is dat de beschikbaarheid van de MUG-teams groter wordt en dat de MUG selectiever kan worden ingezet. In een aantal gevallen is de MUG-equipe immers te gekwalificeerd en is het PIT een volwaardig alternatief. Het is de dienst 100 die beslist welk team ter plaatste gestuurd wordt. Op dit ogenblik is het PIT-pilootproject nog in fase 1 en wordt het PIT enkel ingezet in de ambulance-regio van het ZOL. In 2011 zal fase 2 van het project van start gaan, wat betekent dat het PIT kan ingezet worden in de MUG-regio van het ZOL, die heel wat groter is.

Mercedes Sprinter 319CDi

De nieuwe ambulance beantwoordt volledig aan de eisen voor de speciale interventies. Er werd gekozen voor een Mercedes Sprinter 319CDi, een volautomatisch hydraulisch type met 6 versnellingen en extra luchtvering op de achteras. De

kostprijs van de volledig ingerichte wagen bedraagt 135.000 euro.

De inrichting van de sanitaire cel gebeurde volledig op maat. Hierbij werd extra aandacht besteed aan de veiligheid van de zorgverleners. Zo is er aan elke kant een volwaardige stoel voorzien - gericht naar de rijrichting en met driepuntsgordel - zodat niemand nog hoeft recht te staan terwijl de ambulance rijdt. Alle toestellen worden opgeborgen in speciaal ontworpen kasten in plaats van ze op te hangen aan de wanden. Er is een werktafel met ingebouwde vuilnisbak en naaldcontainer en een ingebouwde frigolade met temperatuursmeting. De materialen voor het acute werk (bv intubatiekoffers, halskragen, medicatie...) zijn opgeborgen in kasten in de zijdeuren zodat ze snel toegankelijk zijn.

Aantal ritten Dringende Geneeskundige Hulp in 2010

Ambulances	1.230
Klini transporten	104
MUG	1.142
Neonatale Intensive Care	20
PIT	186
Nutteloze ritten	133
Totaal	2.815

ZOL gaat voor 100% zorgkwaliteit

Een goede handhygiëne hanteren, urine en bloedstalen correct labelen, zorgen voor een juiste patiëntidentificatie, het lijkt dermate logisch en triviaal. Nochtans gebeuren er fouten. In alle ziekenhuizen. In sommige gevallen kunnen dergelijke vergissingen dramatische gevolgen hebben. Het is dan ook logisch dat men moet streven naar 100% compliance. Het Ziekenhuis Oost Limburg (ZOL) is het eerste ziekenhuis waar een gestructureerd project van start is gegaan in een poging de 100% te halen.

Het idee van dit project komt van dr. Ward Schrooten. Hij is verbonden aan de Universiteit van Hasselt en werkt sinds 2004 als medisch beleidsadviseur voor het ZOL. Zijn onderzoek richt zich op het meten van kwaliteit van zorgen en klinische outcome. Het was zijn bedoeling het aantal te onderzoeken parameters te beperken, maar wel grondig uit te diepen, en dat via eenvoudige en duidelijke studieprotocollen. Tilly Postelmans is kwaliteitsadviseur en coördineert de studie. "Ons concept is eenvoudig, we kozen vier belangrijke kwaliteitsindicatoren, we stelden voor elk van hen een duidelijk protocol op, hierin staat vermeld wat we precies meten en hoe de meting zal uitgevoerd worden," zegt de kwaliteitsadviseur. Een ander belangrijk aspect is dat de resultaten worden gecommuniceerd, niet enkel naar personeel, maar ook naar patiënten. Op elke dienst hangen de resultaten aan de muur op de desbetreffende afdeling. "Dat is een sterke, motiverende feedback," stelt zij vast. Het opstarten van patiëntveiligheidsinitiatieven met een dergelijk tastbaar, vanzelfsprekend en hanteerbaar karakter, wekt positieve energie op bij de medewerkers,

"Niettegenstaande de vanzelfsprekendheid van de opgelegde richtlijnen, lijkt het niet evident om op ziekenhuisniveau een compliancegraad van 100% te halen."

Tilly Postelmans

wat sterke betrokkenheid met zich meebrengt. Niettegenstaande de vanzelfsprekendheid van de opgelegde richtlijnen, lijkt het toch heel wat minder evident om op ziekenhuisniveau een compliancegraad van 100% te halen. De variatie tussen de verschillende afdelingen is dan ook aanzienlijk. De indicatoren die men zal onderzoeken zijn goede handhygiëne, het dragen van een correct identificatiebandje, de juiste etikettering van stalen en een adequate pré-, per- en postoperatieve check-up van elke patiënt.

Operatie propere handen

Handhygiëne is uiteraard belangrijk in de preventie van transmissie van ziektekiemen. "We gaan deze kwaliteitsfactor evalueren aan de hand van zeven parameters, zoals die ook zijn ook voorgeschreven in de richtlijnen van de nationale overheids-campagne," legt Postelmans uit. Men controleert het dragen van polshorloges, arm-

banden en ringen en evalueert de nagels. Vier situaties zijn hier uit den boze: vuile of lange nagels, kunstnagels en nagellak. De meting is gebaseerd op de methodologie van de overheids-campagne. "Een paar keer per jaar zullen één of twee observatoren onaangekondigd alle diensten bezoeken, ze vullen één registratielijst per zorgverlener in, en noteren wie niet wenst mee te werken," verduidelijkt Postelmans. "Hoewel dit zeer duidelijke en eenvoudige richtlijnen zijn, blijkt het in de praktijk niet altijd evident om ze correct te implementeren" gaat ze verder. In het ZOL zijn 85 % van de personeelsleden volledig conform. Er blijken geen duidelijke verschillen te zijn tussen artsen en verpleegkundigen, maar men observeert eerder kleine verschillen tussen diensten.

Bloed- en urinestalen

In 2010 waren ongeveer 0,2% van de stalen niet correct geïdentificeerd. "In een eerste fase hebben we door een literatuurstudie een standaardprocedure voor identificatie opgesteld en deze ingevoerd op alle verpleegafdelingen," zegt de kwaliteitsadviseur. Bij elk staal wordt er nagegaan in het labo of het identificatienummer op het staal overeenkomt met dat op het aanvraagformulier, en of op beide alle nodige gegevens staan.

Staalverwisselingen, waarbij het bloed of de urine van een andere patiënt is dan degene op het label van het staal, worden vaak per toeval ontdekt en worden dus niet geïncorporeerd in de indicator. Indien ze bij toeval ontdekt worden zal de informatie echter wel teruggekoppeld worden aan de afdeling met de vraag om op zoek te gaan naar de oorzaak van de verwisseling. "We gaan er van uit dat door correcte toepassing van het identificatieprotocol het



Alle afdelingen in het ziekenhuis engageren zich om 100% te halen op de zorgindicatoren. V.l.n.r. Hoofdverpleegkundige Anita Vuylsteke en kwaliteitsadviseur Tilly Postelmans.

aantal meetbare fouten gaat dalen en tevens ook het aantal staalverwisselingen zal afnemen,” zegt Postelmans.

Identificatie

Iedere patiënt draagt normaliter een identificatiebandje. Hierop staan naam en geboortedatum. In het ZOL controleerde men via een steekproef de bandjes op alle diensten en men stelde vast dat in 15% van de gevallen de patiënt geen correct en volledig identificatiebandje aan had. “Sinds het 100 % project zijn we er voor het eerst in geslaagd dat diensten de 100% ook daadwerkelijk halen,” commentarieert Postelmans. Ook patiënten worden bij dit project betrokken. Men probeert ze via een aantal kanalen te informeren, zoals bijvoorbeeld de onthaalbrochure, en ze worden gestimuleerd om ook zelf hun identificatiebandje te controleren.

Juiste operatie, verkeerde patiënte

“Patiënte werd aan het oog geopereerd en was opgenomen voor een nieroperatie.”

Dat is een krantenkop die heel wat stof zou doen opwaaien. Een vreselijk verhaal voor ziekenhuis en artsen, en uiteraard vooral voor de patiënt. Zeg nooit, het kan in elk ziekenhuis voorkomen. Safe Surgery is de vierde kwaliteitsparameter die men in het ZOL opvolgt. “Wij gebruiken een gestandaardiseerde checklist, controle van de naam, controle van de ingreep, controle links/rechts. Hiervoor zullen wij gebruik maken van het geïnformatiseerd systeem in de operatiezaal” zegt de kwaliteitsadviseur.

Uiteraard vergt dit een zekere investering vanuit het ziekenhuis. In het ZOL worden hiervoor een aantal personeelsleden ingezet. Elk meetprotocol vermeldt welke investering nodig is voor het uitvoeren van de meting. “Het belang van hoogkwalitatieve zorg voor de patiënt kan zeker de inspanning verantwoorden, te meer dat eens het systeem goed loopt, de opvolging veel minder arbeidsintensief is,” vertelt Postelmans. Het grootste werk is de voorbereiding, het opstellen van protocols,

de communicatie en het op punt stellen van de gegevensverwerking. In een tweede fase zullen, in functie van de studieresultaten, aparte maatregelen genomen worden per dienst, om afdelingsgebonden problemen bij het invoeren van verbeteringen proberen op te lossen.

Het ZOL engageert zich om haar kennis en ervaringen ter beschikking te stellen van andere ziekenhuizen. Men zal kunnen beschikken over de protocols, de presentatie voor het personeel, de registratieformulieren en de acces-databank. Ook zijn de medewerkers van het ZOL bereid verdere informatie te verstrekken.

“Wij hopen dat we in ons ziekenhuis de doelstelling van 100% kunnen halen en blijven behouden, maar ik hoop ook dat wij met ons initiatief andere ziekenhuizen kunnen helpen om die doelstelling te verwezenlijken,” besluit Postelmans.

Meer info: tilly.postelmans@zol.be

Dr. Guy Verhulst, Artsenkrant

IMPROVING IDENTIFICATION OF SPECIMENS

P. Drijkoningen, J. Penders, T. Postelmans, W. Schrooten, C. Vandereycken
Hospital East-Limburg, Genk, Belgium
+3289321625

Context

This large scale improvement project was done in an acute 800 bed hospital. The project was set up in close collaboration between nursing department, clinical laboratory, quality coordinators and hospital management.

Problem

Per month the total number of specimens taken was approximately thirty thousand. The number of incorrectly labelled and unlabelled blood and urine specimens as received by the clinical laboratory was considered too high. Incorrectly labelled specimens increase the risk for patients receiving the wrong test result, possibly resulting in the wrong diagnosis and initiation of the wrong treatment. In addition an incorrectly labelled specimen requires that a new specimen needs to be obtained, increasing patient discomfort.

Assessment of problem and analysis of its causes

The working-out of this project has been based on theories about the implementation of evidence based guidelines (figure 1; Batalden & Davidoff) and has been executed conform the PMBOK®, an international standard for project management.

Intervention

- A hospital wide standard for specimen taking including 8 steps was implemented.
- When the laboratory received an incorrectly labelled specimen the lab request scanned was forwarded by email to the head nurse.
- For each hospital the percentage of correctly labelled specimens was calculated at the end of each month and displayed on a scoreboard for patient safety indicators that has been placed in each hospital unit to inform both patients, physicians and staff.

Strategy for change

A hospital wide guideline for specimen taken was introduced during team meetings in each unit. Implementation of the guideline was reinforced by direct feedback on each incorrectly labelled specimen, and by presenting the monthly results on the scoreboard in each unit.

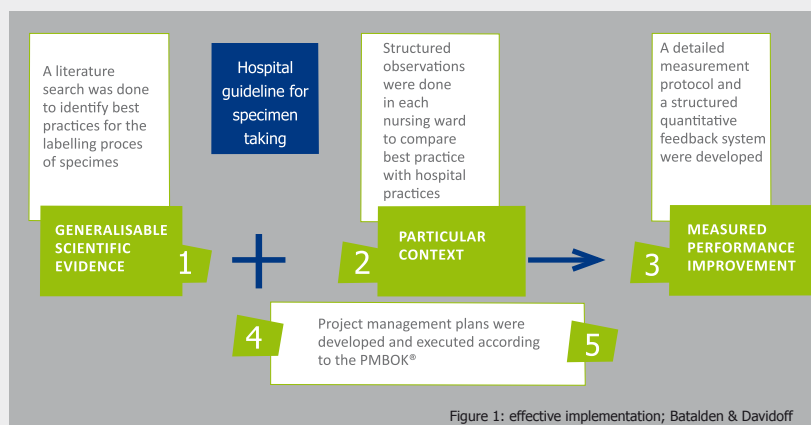


Figure 1: effective implementation; Batalden & Davidoff

Measurement of improvement

- Each month the percentage of correctly labelled specimens was calculated for each hospital unit, and on hospital level.
- Nine months after the implementation of the hospital guideline, a second structured observation took place in each hospital unit to evaluate conformity.

Effects of change

The majority of care units has adapted the hospital wide standard for specimen taking. As time progresses there will be a slow but steady improvement (figure 2).

Lessons learnt

To improve the correctness of specimen labelling a long time period and additional reinforcement methods will be needed. Obtaining error rates comparable to industry standards is highly challenging.

Message for others

A guideline should be kept as simple as possible. Besides a structured quantitative feedback system, discussions on incidents at hospital unit level need to be held to involve hospital staff. In order to obtain valid results, a detailed measurement protocol is essential to collect and analyse data.

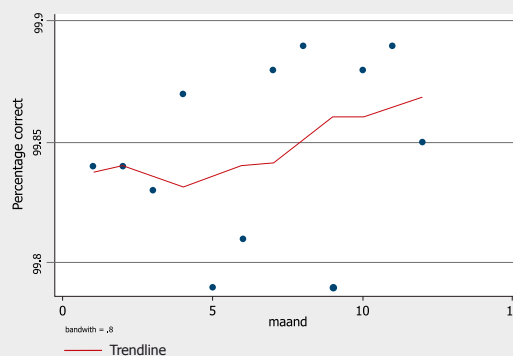


Figure 2: Percentage correct labeled specimens, 2010. Emergency department and central blood collection services are excluded.

Delirium vereist snelle, gerichte aanpak

Delirium is één van de meest voorkomende psychiatrische stoornissen in het ziekenhuis, en komt tot vier keer meer voor bij ouderen dan bij jongeren. Het is een groot probleem en door de vergrijzing zal de omvang nog toenemen. Desondanks wordt het syndroom vaak niet herkend of afgedaan als een normaal ouderdomsverschijnsel. Herkenning en behandeling van delirium is nochtans belangrijk, gezien de negatieve implicaties voor de patiënt, de hulpverleners en de maatschappij. In het ZOL werd zopas een protocol 'delirium' geïmplementeerd.

Delirium of acute verwardheid is een syndroom met plotse stoornissen in de aandacht, de cognitie, de psychomotorische activiteit, de bewustzijnsgraad en/of het slaap-waakritme. Het is een aandoening met een onvoorspelbaar en sterk wisselend verloop en het interfereert met de genezing van de patiënt.

Een delier komt zeer frequent voor: in recente onderzoeken beschrijft men een voorkomen van delier van 10 tot 60% bij oudere gehospitaliseerde patiënten, tot zelfs 80% bij kritisch zieke patiënten. Vaak wordt een delier niet herkend door artsen en verpleegkundigen. Veel zorgverleners vinden echter dat de zorg voor delirante patiënten zeer belastend is. Door systematische screening, preventieve acties en onmiddellijke behandeling kan de incidentie, de duur en de ernst van de acute verwardheid sterk verminderd worden. Op deze manier worden de complicaties en schade op lange termijn geminimaliseerd. De zorg voor en het omgaan met

patiënten met acute verwardheid is een verpleegkundig aandachtsgebied en vereist een eenduidige, gerichte aanpak. Deze aanpak wordt bepaald door de symptomen die op de voorgrond staan, waarbij praktische richtlijnen voor het omgaan met de patiënt van belang zijn.

Hierbij is vooral Realiteitsoriëntatie Training (ROT) aangewezen met de bedoeling een vertrouwensklimaat te scheppen voor de patiënt. Dit kan onder andere door oriënterende maatregelen toe te passen, de continuïteit te bevorderen en te zorgen voor een evenwichtige prikkel dosering. In bepaalde gevallen kan een medicamenteuze aanpak nodig zijn.

Waarom is de diagnostiek van delirium belangrijk?

Een delirium gaat gepaard met belangrijke verwikkelingen. Hoewel algemeen wordt aangenomen dat het om een voorbijgaande en kortdurende aandoening gaat, blijkt dat bij één derde van de patiënten het verwardheidsbeeld gedurende langere tijd aanhoudt.

Een delirium leidt tot een verlengde hospitalisatie omwille van de moeilijke diagnose, de behandeling en het herstel. Er volgt vaker een opname in een woon- en zorgcentrum. Afhankelijk van het subtype is er een verhoogd risico op specifieke complicaties zoals decubitus, pneumonie en valrisico. Er is een belangrijke associatie tussen de aanwezigheid van een delirium en verhoogde mortaliteit. De mortaliteit na 1 maand bedraagt 18% en na 3 maanden 47%.

Delirium in de ziekenhuissetting

Voorkomen:

- 10% tot 33% van de ouderen vertonen delirium bij opname in het ziekenhuis
- 6% tot 56% van de ouderen ontwikkelen delirium tijdens het ziekenhuisverblijf

Variatie naargelang de setting:

- Chirurgische patiënten:
 - 5% tot 52%
 - Hoge percentages vooral bij cardiale- en heupchirurgie
 - Lage percentages bij andere chirurgische populaties
- Medische patiënten:
 - 11% tot 42%
- Terminale kankerpatiënten en patiënten op intensieve zorgen:
 - Tot meer dan 80%

Vormen van een delirium

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende verschijningsvormen van een delirium. Het hypoactieve delirium wordt gekenmerkt door verminderde spontane, doelgerichte motoriek en spraak, apathie en gedrukt affect. Het is de meest voorkomende vorm van delirium bij ouderen en wordt het vaakst miskend. De hyperactieve vorm is gekenmerkt door psychomotorische onrust, luide spraak, doolgedrag, prikkelbaarheid, nachtmerries en agressie. Ondanks het relatief laag prevalentiecijfer is deze vorm bij het grote publiek het best bekend aangezien ze op vlak van management in het algemeen ziekenhuis de meeste problemen veroorzaken. De meest voorkomende vorm is echter de mengvorm waarbij het verloop sterk wisselt en kenmerken van beide subtypes voorkomen. (zie tabel)

	Voorkomen	Kenmerken	Bewustzijn	Stemming	Houding / uiting
Hyperactieve vorm	20%	Motorische onrust en agitatie	Verhoogd bewustzijn / toegenomen waakzaamheid	Stemmingswisselingen: manie	Agressie
Hypoactieve vorm	30-40%	Motorische vertraging	Verlaagd bewustzijn / afgenomen waakzaamheid Lethargisch / apathisch, teruggetrokken houding	Stemmingswisselingen: teruggetrokken, in zichzelf gekeerd	Inactiviteit
Gemengde vorm	40-55%	Wisselingen van de ene vorm naar de andere. Vb. 's nachts hyperactief en overdag hypoactief om de volgende avond terug over te gaan in een hyperactieve toestand.			

Oorzaken van een delier

De oorzaken van een delirium zijn velerlei:

- Vooraf bestaande desoriëntatie kaderend in:
- Cognitieve stoornissen (depressie, dementie, parkinson,...), hersenbeschadiging (CVA in de voorgeschiedenis,...)
- Voorgaande episodes van delirium
- Zintuiglijke beperkingen (visusstoornissen, gehoorstoornissen, foutief gebruik van bril en hoorapparaat)
- Sensorische stoornissen / overgevoelghed voor prikkels
- Aanpassing aan de ziekenhuisopname (een verminderde sociale interactie en een vreemde omgeving).
- Immobiliteit of een verminderde ADL-activiteit
- Fysieke fixatiemiddelen
- Slaapstoornissen, slaapttekort
- Pijn
- Dehydratatie
- Ondervoeding of verzwakte toestand
- Verstoord uitscheidingspatroon
- Hoge leeftijd, vooral >75 jaar
- Polyfarmacie (> 5 geneesmiddelen)
- Langdurig gebruik / misbruik van psychoactieve medicatie of alcohol en het plots stoppen hiervan. Recent nieuw opgestarte medicatie en wijziging in medicatieschema's
- Meerdere chronische aandoeningen
- Acut trauma, inclusief heelkundige ingrepen
- Infectie
- Neurologische, cardiale, pulmonale, metabole, endocriene ziekten
- Aanwezigheid van een blaaskatheter, infuus, redon,...
- Electrolyten- en metabole stoornissen
- Hypoxie / verminderde O₂ saturati

Delirium Observatie Screening schaal (DOS-schaal), Schuurmans 2001

De DOS-schaal is een screeningsinstrument dat systematisch het gedrag en het mentaal functioneren van de patiënt helpt te evalueren gedurende de routinezorg. Acute wijzigingen in het gedrag en het mentaal functioneren kunnen vroegtijdig gedetecteerd worden.

De DOS-schaal bevat observaties van 13 gedragingen (verbaal en non-verbaal) die de symptomen van delirium weergeven. De observaties worden uitgevoerd tijdens de reguliere contacten met de patiënt. De

verpleegkundige scoort de 13 items minstens één keer per shift (dag dienst - late dienst - nacht dienst) bij patiënten met een verhoogd risico.

Bij welke patiënten een DOS-schaal invullen?

Een DOS-schaal dient ingevuld te worden bij alle patiënten met reeds bestaande cognitieve stoornissen en /of desoriëntatie (vb. dementie, depressie, hersenbeschadiging, ...) of met een voorgeschiedenis van CVA. Daarnaast bij patiënten met voorgaande episodes van delirium of bij alle patiënten met 2 of meer van de onderstaande risicofactoren:

- Leeftijd ≥ 75 jaar
- GRP-score ≥ 2 (geriatrisch risico profiel)
- Ernstige ziekte of hoge comorbiditeit (o.a. neurologisch, cardiovasculair, chronische nieraandoening, chronisch obstructieve longaandoening, algemene verzwakking)
- Sensorische stoornissen (zicht, gehoor, ...)
- Immobiliteit of verminderde ADL activiteit
- Langdurig gebruik, misbruik van alcohol en/of psychoactieve medicatie
- Polyfarmacie (> 5 medicaties)
- Malnutritie -> laag serumalbumine

- Dehydratatie -> verhoogd ureumgehalte
- Voor wie geconfronteerd wordt met een patiënt die reeds verward gedrag vertoont, is het belangrijk te weten wat de evolutie van dit gedrag is (ontstaan, verloop en duur). Op die manier is het mogelijk delirium te onderscheiden van andere syndromen zoals depressie en dementie.

Hoe familieleden begeleiden?

Voor familieleden kan het delirant gedrag beangstigend en verontrustend zijn, vooral bij de aanwezigheid van agitatie en cognitieve problemen. Het gedrag van de patiënt wordt niet begrepen, wat leidt tot onzekerheid en angst voor de aanwezigheid van dementie.

Communicatiestoornissen en conflicten tussen familie en patiënt (vb. steeds herhalen dat een bepaald gedrag niet past), evenals boosheid gericht op de zorgverleners kunnen optreden. Dit bijvoorbeeld wanneer de familie denkt dat hetgeen de patiënt zegt waar is, zoals "Mijn moeder zegt dat ze hier niets te eten krijgt. Hoe komt dat?" terwijl de patiënte vergeten is dat ze reeds gegeten heeft.

Belangrijk is dat de familie geïnformeerd wordt over de toestand van de patiënt, de kenmerken en mogelijke oorzaken van deli-





rium. Vergeet hierbij niet de prognose (o.a. dat de toestand waarin de patiënt zich bevindt meer dan waarschijnlijk tijdelijk is) en behandeling van delirium. Geef uitleg bij de genomen maatregelen. Geef zowel mondelinge als schriftelijke informatie. Leg uit hoe familieleden zelf kunnen helpen. Adviseer hen onder andere korte en eenvoudige zinnen te gebruiken en oriënterende handelingen te treffen (vb. zeggen wie ze zijn en wat ze komen doen, foto's van gekende personen meebrengen). Wijs hen erop dat ze best niet meegaan met de waanideeën van de patiënt, maar wel begrip tonen en aangeven dat hun perceptie anders is. Daarbij kan het bezoek best in aantal beperkt worden, behalve als het gaat om vertrouwde personen.

Ervaringen van patiënt

Vaak wordt gedacht dat patiënten geen enkele herinnering overhouden aan hun delirante periode. Niets is minder waar. Sommigen herinneren zich inderdaad niets, maar de meesten herinneren zich vaak de angst, de hulpeloosheid en het opgesloten gevoel dat met de delirante episode gepaard ging. Ze realiseren zich dat ze vreemd hebben gedaan, en ervaren

dit vreemd gedrag soms ook als een bedreiging.

Delirium geeft velen het gevoel gevangen te zitten in onbegrijpelijke ervaringen met een verwarring tussen heden en verleden. Patiënten beschrijven dat ze plots een veranderde realiteit voelen, waarbij alles als echt wordt ervaren maar waarbij ze het gevoel hebben dat alles onwerkelijk is. Ze voelen zich geïsoleerd en bedreigd, en willen vluchten uit deze verwarrende ervaringen. Patiënten rapporteren communicatieproblemen omdat de omgeving hen niet begreep, maar ook omdat zij de omgeving moeilijk konden begrijpen. Vaak schamen ze zich voor hetgeen ze hebben meegeemaakt, of maken ze zich zorgen over de hallucinaties die zich voordeden.

Sommigen blijven uren piekeren en denken dat ze gek worden. De angst voor nieuwe episodes blijft aanwezig. Een aantal onderzoekers wijzen op het ontstaan van een posttraumatisch stress syndroom bij patiënten die hallucineerden tijdens hun delirium. Daarom kan het nodig zijn patiënten bij de verwerking ervan te begeleiden.

*Dr. Anne Beyen
Cindy Vanheusden
Team liaison geriatrie*

Casus

Vijf dagen geleden werd meneer Herbertis (86 jaar) opgenomen in het ziekenhuis. Tot zover is alles goed verlopen, maar hij heeft wel last van milde vergeetachtigheid. Afgelopen nacht was hij bijna de hele nacht wakker. Hij kwam plotseling uit bed en stommelde door de kamer. Wanneer de verpleegkundige langskwam, leek hij haar niet op te merken. Meneer Herbertis riep telkens: 'maar neen Marie, dat doe je toch niet zo!' Hij leek de verpleegkundige niet te horen, keek naar een bepaald punt in de kamer en pulkte voortdurend aan zijn kleren. Wanneer ze hem terug naar zijn bed wou brengen, werd hij onrustiger en agressief. In welke meest waarschijnlijke toestand bevindt de patiënt zich op basis van bovenstaande informatie? In een delirium, depressie of dementie of een combinatie?

De gedragssymptomen bij meneer Herbertis zijn op het eerste zicht toe te schrijven aan een delirium (hyperactief type).

Klinische observaties die wijzen op een delirium:

De symptomen zijn acuut ontstaan:

- Meneer Herbertis heeft last van milde vergeetachtigheid, maar andere symptomen werden de eerste dagen van zijn hospitalisatie niet beschreven. Plots werd hij 's nachts onrustig, hallucineerde, vertoonde psychomotorische agitatie en was hij niet aanspreekbaar.

Hij vertoont stoornissen in het bewustzijn en de aandacht:

- Meneer Herbertis is hyperalert en onrustig. Wanneer de verpleegkundige de kamer binnenkomt, lijkt hij haar niet op te merken. Hij is nauwelijks aanspreekbaar en kijkt naar 1 bepaald punt in de kamer.

Diabeteseducator in het ziekenhuis

De diabeteseducatoren van het ZOL doen mee aan het project 'Health Promoting Hospital' van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid. Dit project heeft als eerste doel om patiënten met type 2 diabetes buiten de diabetesconventie en buiten de zorgtrajecten op te sporen en educatie te geven

Zoals voor elke andere chronische aandoening, geldt ook voor diabetes dat de patiënt die deze diagnose krijgt zijn dagdagelijkse leven zal moeten aanpassen om op een adequate wijze met zijn ziekte om te gaan. Dit houdt een gedragsverandering in en het aanleren van nieuwe vaardigheden en attitudes.

Om de patiënt hierbij te begeleiden en te ondersteunen wordt een beroep gedaan op een diabeteseducator. Zorgverleners (bijvoorbeeld: verpleegkundigen, diëtisten, podologen, kinesitherapeuten) moeten een postgraduaatopleiding volgen om diabeteseducator te kunnen worden.

Wat doet de diabeteseducator?

- De patiënt informeren en leren omgaan met zijn ziekte. Inzicht bijbrengen in het verhaal achter zijn ziekte. Aanleren hoe zijn bloedsuikerspiegel onder controle te houden, wat te doen bij hypo- of hyperglycemie...
- De patiënt het belang van therapietrouw bijbrengen. Ervoor zorgen dat de patiënt de noodzaak inziet van zijn behandeling en opvolging: stipte toediening van medicatie, gewichtscontrole, beweging, regelmatig naar de oogarts gaan, regelmatig een voetonderzoek ondergaan.
- De patiënt stimuleren tot zelfzorg.
- Bevorderen van de levenskwaliteit en levensverwachting van de patiënt.
- Multidisciplinaire contacten onderhouden met de andere betrokken zorgverleners.
- Een luisterend oor zijn voor de patiënt.
- Educatie van collega-zorgverleners.

De diabeteseducator binnen het ZOL

1. Liaisonfunctie diabetes

Sinds 2007 werkt de dienst Endocrinologie met een liaisonfunctie. Het is de bedoeling om als adviserend orgaan te functioneren voor de verpleegafdelingen, verspreid over de drie campussen.

De verpleegafdeling contacteert de liaisonmedewerkers voor een consult bij hun patiënten met een gekend of voordien ongekend glycemieprobleem. Na het verzamelen van de nodige gegevens bij de afdeling en de patiënt stelt de educator samen met de endocrinoloog een advies op.

Dit advies wordt in het verpleegdossier vermeld en de (afdelings)arts beslist uiteindelijk of het advies wordt opgevolgd. Zolang de patiënt opgenomen is en zolang de afdeling/behandelend geneesheer het wenst, wordt de patiënt door deze liaisonmedewerker opgevolgd.

2. Diabetes pilootproject rond detectie, educatie en ondersteuning van de eerste lijn

Sinds maart 2009 doen de educatoren van het ZOL mee aan het project 'Health Promoting Hospital' van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid. Dit project heeft als eerste doel om patiënten met type 2-diabetes buiten de diabetesconventie en buiten de zorgtrajecten op te sporen en educatie te geven.

De conventiepatiënten zijn patiënten die meerdere insuline-injecties krijgen en waarvoor het ziekenhuis een financiering ontvangt van het RIZIV voor het geven van educatie en zelfcontrole materiaal.

De patiënten die een zorgtraject diabetes afsluiten worden opgevolgd door de huisarts en door de educator in de eerste lijn voor educatie. Dit traject is van toepassing voor patiënten die reeds 1 of 2 insuline-

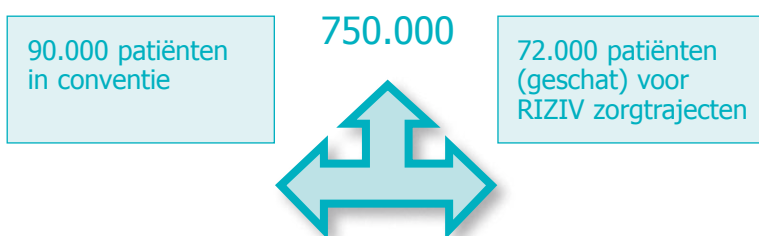
injecties per dag krijgen of incretinemimetica nemen of waarvoor dit overwogen wordt omdat de maximale orale antidiabetica onvoldoende zijn.

Dit betekent dat een zeer grote groep patiënten (met behoefte aan educatie over levensstijlaanpassing of orale antidiabetica) buiten conventie en zorgtraject vallen zodat er voor hen geen educatie bestaat.

Het diabetespilotproject biedt een ant-

Educatie in België

Geschat aantal diabetespatiënten met diabetes in België



Geen gestructureerde educatie

voor patiënten **mbt** lifestyle of orale antidiabetica

wanneer gehospitaliseerd buiten de conventie



Verpleegafdelingen contacteren de diabetes-educatoren voor een consult bij hun patiënten met een gekend of voordien ongekend glycemieprobleem.

gezonde voeding ook strikter opvolgt of medicatie stipter inneemt. Er werd een steekproef gedaan naar de tevredenheid van patiënten over de aangeboden educatie. Er werd een gemiddelde tevredenheidsscore van 8/10 gegeven.

Conclusie

Diabeteseducatie is een complexe interventie, een continu proces, is tijdrovend en vereist gespecialiseerd personeel. Een goede samenwerking tussen de behandelende geneesheren, de collega - zorgverleners, de extramurale zorg én de familie is uitermate belangrijk. De liaisonfunctie beantwoordt alle vragen van de collega zorgverleners. Het diabetespilotproject biedt een antwoord t.a.v. de 'blind spot' in de diabetes-educatie binnen het ziekenhuis.

Meer info: diabetes@zol.be.

woord op de 'blind spot' in de diabeteseducatie, alvast in de context van de hospitalisatie. Ambulant dient deze begeleiding door de eerstelijn te gebeuren. Hier zijn de structuren echter nog niet aanwezig. De educatie in dit project legt het accent op gedragsverandering (lifestyle). In het kader van dit project screenden de diabeteseducatoren van het ZOL in 2009 6 pilootafdelingen (A30, B25, C25, D25, FO en de geriatrie afdeling) naar deze patiënten. Sinds 2010 gebeurt dit ziekenhuisbreed.

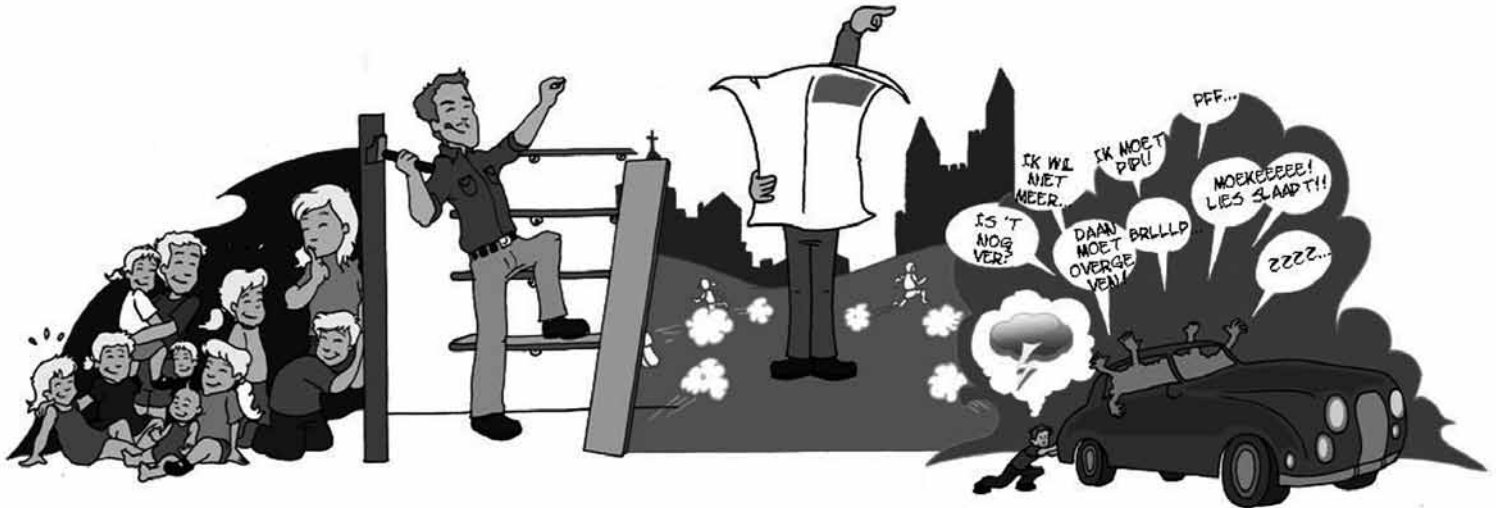
Voor ons ziekenhuis is het aantal patiënten dat voor het diabetes pilotproject in aanmerking komt 6.54 % van het totaal aantal gehospitaliseerde patiënten. In 2010 kregen 486 patiënten diabetes-educatie. 59 patiënten hebben wij geen educatie kunnen geven ondanks indicatiestelling omwille van afwezigheid voor onderzoek, ernstig ziek zijn, ontslag, enz. Van de 486 patiënten waren er 50 patiënten bij wie de diagnose diabetes tijdens de hospitalisatie werd gesteld. De educatoren krijgen dagelijks via mail allerlei patiënteninfo toegestuurd (bv. afwijkende glycemie- of HbA1c waarden, gebruikte medicatie,...). De screening gebeurt door deze lijsten te analyseren en een selectie te maken van de patiënten. In overleg met de afdeling, de behandelende arts en de endocrinoloog

wordt er educatie gegeven. Na de educatie volgt de schriftelijke rapportage in het patiëntendossier, in het elektronisch dossier en naar de huisarts. Samen met een goed ingesteld behandelingsschema draagt de educatie bij tot de daling van het HbA1c, de cholesterol en de bloeddruk doordat de patiënt noodzakelijke leefstijlfactoren zoals voldoende bewegen, stoppen met roken en een

Proces voor opsporing/screening



Memoires van een patholoog (2)



Tekeningen: Rudi Bagusat

Van vogels is het bekend dat ze een nest bouwen dat net zo groot is om alle 'aanstaande' eieren te bevatten. Hoe ze dit op voorhand weten is een van de grootste mysteries van het leven. Zo kocht de patholoog in Winterslag een grote mijnvilla met elf slaapkamers. Één ervan richtte hij in als voortplantingskamer. De tien andere waren bestemd voor de kinderen die er nog niet waren, maar zouden komen. Hoe de patholoog dit wist is ook een groot mysterie, maar toen alle kamers vol lagen, stopte als bij wonder ook zijn voortplantingsgedrag. Ondertussen had hij elke kinderkamer vertimmerd tot een geriefelijke studeer- en slaapstudio. Niet in minimalistische Ikea-stijl maar in de geest van zijn voorvaderen: ambachtelijk met houtzaag, hamer en spijkers. Tijdens de weekends trok het jonge gezin met een oldtimer Jaguar door het land. Voor zover dat vehikel het deed, ging het van bierproducerende abdijen (Orval) naar kaasproducerende kloostergemeenschappen (Maredsous) tot minder gewijde plekken waar foie gras gemaakt werd (Morlanwelz). Met de landkaart in de hand wees de patholoog nadien de volgende plek aan waar culinaire kost en cultuur verwarrend heerlijk samensmolten. Dit alles in de traditie van zijn ouders die hem vroeger meegenomen hadden naar

Rüdesheim (Sauerkraut und Rheinwein), de Costa del Sol (Paella en Sangria) of naar Tsjecho-Slowakije (Russian Caviar & Slivovitsj). Maar het was in de Bourgogne dat de patholoog uiteindelijk zijn levenselixir zou vinden: de rode wijn. Nu schijnt er in zo'n fles heerlijk wat calorieën te zitten. Binnen de kortste keren ontwikkelde de patholoog dan ook een horecagezwel (= Bourgondisch voor 'buikje'). Om het af te trimmen ging hij sporten. Driemaal in de week stak hij zich in een blitse outfit (moederlijk DNA) en jogde door een naaldgroen dennenbos dat helemaal uit 'hout' (voorvaderlijk erfelijk materiaal) bestond. Joggen werd zijn tweede adem, zijn tweede natuur tot hij op een dag pal op een bosninf liep. Ze was betoverend mooi en heette Manuela. In haar ogen zag hij een sprookje dat nog nooit eerder verteld was en in haar blonde lokken wilde het verlangen op om het neer te schrijven. Zo nam de patholoog nog diezelfde avond pen en papier ter hand en schreef zijn hele beroering neer in een eerste gedicht. Het was het begin van zijn schrijverscarrière.

Nu weten psychologen beter dan wie ook dat een schrijver het zelden of nooit over een ander heeft. In zijn volgende karamelverzen verheerlijkte de patholoog de

romantische liefde als de hoogste bron van alle lust en leven. Of zoals Tarquino Tasso het poëtischer andersom gezegd had: 'Verloren is de tijd, die niet aan de liefde is gewijd'. Maar toen zijn sprookjesprinses enkele droomjaren later liet vallen dat ze liever Sudoku puzzels oploste dan in een doornat bos rond te ploeteren, brak zijn klomp. Was die zo hooggestemde romantiek dan een fata morgana? Een overdrijving van iets wat zonder die overdrijving niet zou bestaan?

Voor liefdesverdriet was er weinig tijd. Meteen diende zich een ander model aan. Het kwam uit zijn rareiteitenkabinet. Op een avond sprong een foetus uit zijn weckpot en stelde zich voor als 'Fritz de Foet'. Niet weinig geschrokken vroeg de patholoog of er na de dood nog leven was? Volgens Fritz wel en hij vertelde zijn hele curriculum mortis. Avond na avond luisterde de patholoog geboeid naar Fritz' verhaal en vatte het samen in zijn eerste roman: 'De avonturen van Fritz de Foet'. Toen de eerste hoofdstukken op de website anatomopathologie van het ZOL verschenen, kwam dit de media ter ore. Onmiddellijk overspoelden nieuwsgierige reporters zijn rareiteitenkabinet met microfonen, spaghettiadren en camera's. De volgende dag haalde de patholoog de voorpagina van een Belang-rijke krant. De



dag daarop was het prime time nieuws op TV Limburg. VTM deed er nog een schepje bovenop. In een spotje doemde achter de patholoog de schim van Günther Von Hagens op, de man van Körperwelten. Één maand lang mocht de patholoog zich

zowaar een BV wanen en kwamen er van heinde en ver veel mensen naar zijn museum kijken. Na afloop waren ze het er unaniem over eens dat ze heel wat opgestoken hadden van allerlei ziekten en kankers in de vele organen die een mens rijk

is. Organen die ze nooit eerder met hun eigen ogen zo levensecht aanschouwd hadden. En ook de patholoog stak er wat van op. Geen enkele vrouw herkende het meest vrouwelijke inwendige orgaan: de baarmoeder. 'Zó klein?'



Na het bekoelen van zijn BV status kwijnende de patholoog niet weg in wanhoop of depressie. Er diende zich onmiddellijk een ander model aan: Andreas Vesalius. Ook al heel lang dood en normaliter niet meer tot leven te wekken. Tenzij, ... tenzij de patholoog er iets op vond. En hij vond het. Hij schreef een tweede roman: 'De autobiografie van Vesalius'. Daarin bracht hij de beroemde 16de eeuwse anatoom opnieuw tot leven door hem zelf zijn eigen levensverhaal te laten vertellen. Van diens geboorte met 'de helm' (gelukskind) tot zijn tragische dood 50 jaar later, als schipbreukeling op het Griekse eiland Zakynthos. En alles wat zich daartussenin afspeelde. Van zijn liefdesperikelen, de miserie met zijn tekenaar tot de woede van de wereldlijke en kerkelijke autoriteiten over zijn nochtans magistraal anatomieboek, het 'De Humani Corporis Fabrica'.

Om nog dieper in de huid van zijn idool te kruipen schuimde de patholoog diverse theatergezelschappen af op zoek naar een passend 16de eeuwse kostuum. En hij vond het. In een gouddooraderd jasje, wambuis en bijpassende gespschoenen kroop hij menig spreekgestoelte op en 'speelde' Vesalius. Aan de hand van PowerPoint plaatjes gaf hij (alias Vesalius) tekst en uitleg bij zijn magnum opus waar hij zo fier op was. Hoe hij bijvoorbeeld in

de Initialen waarmee elk hoofdstuk begint, mythologische verhaaltjes verstopt had, en hoe hij samen met zijn tekenaar op het idee gekomen was om bij het laag na laag afpellen van de 'spiermannen', ook het achterliggende decor in gelijke mate te laten verkommeren. Van een bloeiend Toscaans landschap met dorpjes en kastelen (de volle spierlaag) tot een puinhoop stenen waar de allerlaatste spierman nog enkel een paar pezen over de knoken was. Tot slot van zijn presentatie toonde de herboren Vesalius enkele minder stichtende plaatjes. Hoe vandaag zijn schipbreukeiland Zakynthos overspoeld wordt door bruingeblakerde toeristen die zich in beschamende anatomie (vetrollen en monokini) aan een Vesal punch laven in de Vesal bar op de Vesal Beach. Goed, zijn naam was er nog, maar is het zó dat men de grootste anatoom uit de 16de eeuw eert?

Nu zijn emeritaat (Latijn voor: 'uitgediend') lonkt, is de patholoog rustiger geworden. Hij jaagt geen idolen meer na. Hij kruipt niet meer in andermans huid. Jogt niet langer door een doorzopen bos en loopt geen fata morgana's meer na. Ook zijn liefde voor oldtimer Jaguars is bekoeld en in zijn rariteitenkabinet heerst nu de meest normale, doodse rust. Zelfs het slopen van zijn ooit zo ambachtelijk

timmerwerk in de vele kinderkamers, en de vervanging door Ikea plankjes, heeft hij met stoïcijnse sereniteit aanvaard. Toch heeft de patholoog zichzelf nog niet begraven. Lurkend aan een sigaar en met een roemer rode wijn in de hand peilt hij nog elke avond naar de zin van het leven. En al schrijvend heeft hij die gevonden. Het is het 'doorgeven'. Het doorgeven van alles. Niet enkel zijn DNA dat al vanaf zijn geboorte in hem ingebakken lag. Ook alles wat hij er later van bakte. Van zijn tienkoppige kroost waar hij zo fier op is, tot de honderden verhaaltjes die hij in Artsenkrant en het ZOLarium de wereld ingestuurd heeft.

Een toekomstbeeld zou er kunnen uitzien zoals tekenaar Rudi Bagusat het zo visionair geschetst heeft. Verlost van alle tuinwerk vangt de patholoog een nog onvoorspelbaar groot aantal kleinkinderen op, en laat hen kennis maken met zijn verzamelde geschriften.



Dr. Johan Van Robays
Anatomopatholoog

Abstracts >

Pain Practice, Volume 11, Issue 2, 2011 191-198

Evidence-Based Interventional Pain Medicine according to Clinical Diagnoses: 18. Painful Diabetic Polyneuropathy

Wouter Pluijms, Frank Huygen, Jianguo Cheng, Nagy Mekhail, Maarten van Kleef, MD, Jan Van Zundert, Robert van Dongen

ABSTRACT: In the industrialized world, polyneuropathy induced by diabetes mellitus (DM) is one of the most prevalent forms of neuropathy. Diabetic neuropathy can result from a direct toxic effect of glucose on nerve cells. Additionally, the damage of the nerve structures (central and peripheral) is accompanied by a microvascular dysfunction, which damages the vasa nervorum. More than 80% of the patients with DM-induced polyneuropathy have a distal and symmetric presentation. The initial symptoms are: signs of diminished sensation, burning feet, which may occur particularly during the night and worsen when touched, and tingling sensation in the feet. Attacks of shooting pain may also occur. Proper control of DM is mandatory. Based on the recently published National Institute for Health and Clinical Excellence guidelines, treatment of painful diabetic neuropathy should start with duloxetine or amitriptyline if duloxetine is contraindicated. If pain relief is inadequate, monotherapy with amitriptyline or pregabalin, or combination therapy with amitriptyline and pregabalin should be considered. If pain relief is still insufficient, tramadol instead of or in combination with a second-line agent should be considered. In patients who are unable to take oral medication, topically lidocaine can be considered for localized pain. There are currently four studies showing that spinal cord stimulation can potentially provide pain alleviation for the longer term in patients with painful diabetic polyneuropathy.

Complications are mainly implant related, though infections also occur. The available evidence (2 C+) justifies spinal cord stimulation to be considered, preferably study related.

Tijdschr. voor Geneeskunde, 67, nr 5, 2011

Farmacologische osteoporosebehandeling, valpreventieve maatregelen en geriatrische nazorg in het kader van een zorgpad voor heupfractuurpatiënten.

S. Boonen, K. Milisen, E. Gielen, J. Meeuwissen, E. Dejaeger, A. Sermon, M. Laurent, C. Lodewijckx, K. Vanhaecht.

SAMENVATTING: Een valgebonden heupbreuk wijst veelal op ouderdomsgebonden en gevorderde osteoporose, met een ongunstige prognose, een verhoogde vatbaarheid voor verwikkelingen en een belangrijk risico op nieuwe fracturen. Toch kan door osteoporosebehandeling de prognose worden beïnvloed en kunnen nieuwe breuken vermeden worden. In een grootschalige studie bleek osteoporosetherapie heupfractuurpatiënten te beschermen tegen fractuurrecidieven en het sterf risico te verminderen. Dit inzicht lag aan de basis van de ontwikkeling van een specifiek pad voor heupfractuurpatiënten binnen UZ Leuven. Centraal in dit zorgpad staat het systematisch opnemen van heupfractuurpatiënten in een zorgproces waarbij farmacologische osteoporosebehandeling, valpreventieve maatregelen en geriatrische nazorg de sleutelinterventies vormen. Een gebroken heup moet bij ouderen worden gelezen als een teken van broosheid en vraagt, naast heilkunde en revalidatie, om medische opvolging. Zorgpaden zijn als procesbeheersingsmethode een van de aangewezen instrumenten om dit complexe zorgproces in de dagelijkse praktijk te organiseren en op te volgen.

Lezingen >

- Changes induced by Surgical and Clinical Factors in the Pharmacology of Intraperitoneal Mitomycin C in 145 patients with peritoneal Carcinomatosis. Dr. Kurt Van de Speeten, 6th International Symposium on Regional Cancer Therapies, Nevada, February 19-21, 2011
- Pharmacological conditions of hyperthermic intraperitoneal chemoperfusion. Dr. Kurt Van der Speeten, IVth scientific conference with international participation, Lviv, 25 Febu 2011.

Symposia >

- Thoraxcongres, vrijdag 27 mei 2011, C-Mine Genk

Wetenschappelijke raad >

- Neurologische uitdagingen in de huisartsenpraktijk, donderdag 19 mei 2011 om 20.30u, aula ZOL
- Psychofarmaca bij kinderen: hoe omgaan met gedragsproblemen bij kinderen in de huisartsenpraktijk, donderdag 16 juni 2011 om 20.30u, aula ZOL (organisatie: Kinder Psychiatrisch Centrum)



Symposium

Women's health and diversity

Symposium ter gelegenheid van de uitreiking van het
eredoctoraat aan dr. Mahmoud F. Fathalla
Emeritus professor in de Verloskunde en Gynaecologie
Assiut University, Egypte

Dinsdag 31 mei om 15.00 uur
Auditorium H6 – UHasselt
Vrije toegang, inschrijven en programma
op www.uhasselt.be/fathalla

Accreditering (artsen) en erkenning (vroedvrouwen) aangevraagd

Sprekers:

- Mahmoud F. Fathalla (Assiut University, Egypte)
- Sheryl Vanderpoel (World Health Organization, Genève)
- Marge Berer (Founding Editor 'Reproductive Health Matters', Londen)
- Guido Pennings (UGent)
- Jean-Jacques Cassiman (K.U.Leuven)
- Koen Vanmechelen

Verantwoordelijke uitgever:
Dr. H. Vandeput,
hoofdgeneesheer ZOL

Redactie en samenstelling:
Grete Bollen

Werken mee:
Dr. Liesbet Mesotten
Dr. Erik Merckx
Dr. Wilfried Gyselaers
Dr. Johan Van Robays
Dr. Guy Verhulst
Dr. Anne Beyen

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

Fotografie en illustraties:
ZOL
Rudi Bagusat
Ivo Hendriks

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.