

ZOLarium

TIJDSCHRIFT VAN DE WETENSCHAPPELIJKE RAAD

Jaargang 14 nr. 51 | jan • feb • maa 2014

NAAR VIRTUELE AUTOPSIE IN DE TOEKOMST?

RUIME EXPERTISE IN

THORACOSCOPISCHE LOBECTOMIES

GOEDE RESULTATEN VOOR

BORSTKANKERBEHANDELINGEN

DOORBRAAK VOOR HEPATITIS-C

BEHANDELING BIJ DRUGGEBRUIKERS



VERTROUWEN IS EEN SLEUTELWOORD

Heeft u 2014 goed ingezet? Een nieuw jaar is altijd een beetje een nieuwe start. En mooie voornemens horen daarbij. Ook in het ZOL kijken we uit naar een druk jaar dat heel wat in petto heeft. Onze plannen blijven ambitieus en uitgebreid maar hier wil ik even inzoomen op één van de belangrijke uitdagingen voor de toekomst.

'Vertrouwen' is een sleutelwoord geworden in de gezondheidszorg. Patiënten willen vertrouwen op zorginstellingen, op individuele zorgverleners, maar ze willen ook vertrouwen op de aspecten van de zorg zoals communicatie en informatie. Vertrouwen bij patiënten wordt gecreëerd door de mate waarin ze als patiënt centraal staan in hun zorg, of ze 'au sérieux' genomen worden en of ze voldoende aandacht krijgen.

Ook in het accrediteringsproces dat ZOL aangegaan is, is 'vertrouwen' de belangrijkste basis. Accreditatie gaat uit van de intrinsieke motivatie van de zorgaanbieder om 'verantwoorde zorg te leveren' en van de 'bereidheid tot verantwoording'. Vertrouwen ontstaat door vrijwillige transparantie, door erkenning van wat er goed en niet goed gaat, en natuurlijk ook door te laten zien wat er verbeterd is. Ook de overheid zet ons steeds meer aan tot 'transparantie'. Het VIP² project is daar een mooi voorbeeld van. Met trots delen we mee dat we goed scoren op de indicatoren met betrekking tot borstkanker. We zullen ons ook engageren om te participeren aan de volgende indicatoren, deze van andere disciplines.

Wettelijk gezien is de directie van een ziekenhuis verantwoordelijk voor de kwaliteit van zorg. De werkelijkheid is echter een stuk ingewikkelder. Kwaliteit wordt immers in de eerste plaats gemaakt door de zorgprofessionals zelf: door hun vakmanschap! Zij zijn zelf het beste in staat om de kwaliteit van het medisch handelen te beoordelen, van hen zelf en van hun collega's. Medische specialisten beroepen zich soms nog te vaak op hun professionele autonomie en op het 'zelfreinigend' vermogen van de professie. De kwaliteit van de zorg in een ziekenhuis is echter afhankelijk van de integratie van het professionele kwaliteitssysteem en dit van het ziekenhuis. Alleen een goed samenspel tussen directie en zorgprofessionals leidt tot optimale zorg.

Het ZOL is een ziekenhuis waar iedere medewerker maar één doel voor ogen heeft: voorzien in een optimale zorg voor de patiënt. Het is die gedrevenheid en dat enthousiasme die ervoor zullen zorgen dat we ook in de toekomst steeds nieuwe doelen en uitdagingen samen kunnen realiseren.

Dr. Griet Vander Velpen,
Medisch directeur

INHOUD

- 4 Een stukje geschiedenis
- 5 Nieuwe bloedafname op campus Sint-Jan
- 6 Reeds meer dan 100 thoracoscopische lobectomies
- 10 Mama ik hep je nodeg
- 12 Vervangt de virtopsie binnenkort de klassieke lijkschouwing
- 15 Clinici ZOL en UHasselt testen technologie voor draagbare gezondheidsmonitoringsystemen
- 16 ZOL scoort goed op resultaten borstkanker

EPONIEMENKABINET

- 20 Godfrey Hounsfield
- 22 Doorbraak in hepatitis C-behandeling bij (ex-)druggebruikers
- 28 Stemcentrum brengt meer dan enkel een medisch aanbod
- 30 Symposium 25 jaar IVF
- 33 We willen diabetes onder de aandacht brengen
- 34 ZOL-apothekeres ging met B-Fast naar de Filipijnen

DISSECTIEKAMER

- 37 Virtoschroot
- 38 Billboard
- 40 Partners in zorg

06 RUIME EXPERTISE IN THORACOSCOPISCHE LOBECTOMIES



In het Limburgs Vaatcentrum worden anatomische longresecties met of zonder klierevidement al meerdere jaren thoracoscopisch uitgevoerd. De voordelen voor de patiënt zijn groot: minder post-operatieve pijn, snellere revalidatie, kortere hospitalisatie en vermoedelijk een betere overleving.

28 STEMCENTRUM WIL MEER DAN ENKEL EEN MEDISCH AANBOD BRENGEN



Eind 2013 organiseerde de European Voice Teachers Association een stemsymposium in het ZOL. Onderwerp was 'het gebruik van de stem, in al zijn aspecten'. Een van de sprekers was dr. Griet Laureyns. Zij richtte in 2011 met de dienst Keel-, Neus- en Oorziekten een stemcentrum op in het ZOL.

30 IVF-CENTRUM BESTAAT 25 JAAR



Exact 25 jaar geleden werd in het Sint-Jans-ziekenhuis in Genk het eerste Limburgs IVF-centrum opgericht. Sindsdien werden hier ruim 7.000 kinderen verwekt via geassisteerde reproductie, namelijk IVF en inseminaties.

33 CONGRES ENDOCRINO@ZOL



Op 14 november was het Werelddiabetesdag. Om diabetes onder de aandacht te brengen maar ook om mensen bewust te maken van het belang van preventie, organiseerde het diabetescentrum een actie in de inkomhal van het ziekenhuis. Op 20 en 21 maart 2014 vindt het congres endocrino@ZOL plaats met een programma voor artsen en voor verpleegkundigen en paramedici.

A historical black and white photograph showing several nurses in white uniforms standing around a large, vintage baby incubator. A baby is visible inside the incubator. The setting appears to be a hospital ward from the mid-20th century.

EEN STUKJE GESCHIEDENIS

30 jaar geleden verhuisde het Sint-Jansziekenhuis van de Weg naar As naar campus Schiepsse Bos. De geschiedenis van het Sint-Jansziekenhuis begint in 1929 wanneer de Commissie van Openbare Onderstand (COO) langs de Weg naar As de villa 'Vent' aankoopt samen met een park van 6ha, met de bedoeling er een ziekenhuis op te richten. Op 24 april 1936 werd het Sint-Jansziekenhuis feestelijk geopend. In 1940 telde het ziekenhuis al 214 bedden. In de loop der jaren groeide er door allerlei uitbreidingen en modernisering een chronisch gebrek aan ruimte. Daarom opteerde de toenmalige COO-voorzitter Alex Arts in mei 1973 voor de bouw van een nieuw ziekenhuis op Schiepsse Bos.

De verhuis kon plaatsvinden in oktober 1983. Dit was uiteraard een hele onderneming die goed voorbereid was. In de loop van de week voor de verhuis werden zoveel mogelijk patiënten ontslagen en niet-dringende opnames werden uitgesteld. Zo diende men 'slechts' 206 patiënten van het oude naar het nieuwe ziekenhuis over te brengen. Zij werden begeleid door verpleegkundigen en artsen. De hele operatie nam een zeven uur in beslag en verliep feilloos.

De volledige geschiedenis van het Sint-Jansziekenhuis vindt u op <http://www.zol.be/inter-net/algemeen/historiek.aspx>. Het filmpje van de verhuis vindt u op <http://bit.ly/1c6uao3>.

A modern color photograph of a man and a woman standing in a bamboo forest. The man is wearing a dark blue sweater over a red shirt and jeans. The woman is wearing a white lab coat over a dark shirt and white pants. They are both looking towards the camera. The background is a dense bamboo forest with sunlight filtering through the leaves.

NIEUWE BLOEDAFNAME OPENT OP CAMPUS SINT-JAN

Begin februari wordt de nieuwe ruimte voor ambulante bloedafname op campus Sint-Jan in gebruik genomen. De nieuwe locatie heeft heel wat voordelen: de ruimte oogt modern, er is een extra kabinet en een aparte wachtruimte met rustgevende bamboeprint. Daarnaast zal er een ticketingsysteem in gebruik genomen worden en is er een mededelingenschermbord met info over het ziekenhuis. De ruimte ligt zeer centraal in het ziekenhuis, op het gelijkvloerse vlak bij de inschrijvingen.

Voorheen werd al begonnen met de herorganisatie van het prikteam waarbij er meer en meer gestreefd wordt naar gemengde teams van verpleegkundigen en medisch laboratoriumtechnologen zodat variaties in toeloop van patiënten beter opgevangen kunnen worden. Daarbij wordt er op piekmomenten ook secretariële ondersteuning voorzien zodat de ontvangst van de patiënten kan geoptimaliseerd worden. Op deze manier kunnen we de 37.000 bloedafnames per jaar, met soms tot 100 patiënten per dag, in goede banen leiden.

Voor vragen, opmerkingen en klachten rechtstreeks met betrekking tot de ambulante bloedafname kan u terecht bij het Laboratorium Klinische Biologie en het diensthoofd, prof. dr. Joris Penders (joris.penders@zol.be). Paul Drijkoningen is adjunct-hoofd MLT kwaliteit en Heidi Oris adjunct-hoofdverpleegkundige van de raadplegingen (zie foto).



REEDS MEER DAN 100 THORACOSCOPISCHE LOBECTOMIES

Met de oppuntstelling van de thoracoscopische anatomische resecties is in de thoraxheelkunde een nieuw tijdperk ingezet. In het Limburgs Vaatcentrum worden anatomische longresecties met of zonder klierevidement al meerdere jaren thoracoscopisch uitgevoerd. Dit bij de verwijdering van tumoren of andere aandoeningen waarvoor een anatomische resectie noodzakelijk is. De voordelen voor de patiënt zijn groot: minder post-operatieve pijn, snellere revalidatie, kortere hospitalisatie en vermoedelijk een betere overleving.

Chirurgische toegangswegen voor lobectomies

Totale en partiële longresecties werden tot voor enkele jaren uitgevoerd via grote incisie tussen de ribben.

Bij een thoracotomie kan spiersparend gewerkt worden. Deze incisie ligt meer naar voor toe en hierbij worden de spiervezels van de musculus serratus anterior of boksspijer enkel gekliefd. Deze incisie wordt nog steeds gebruikt in onze dienst bij specifieke ingrepen, grotere tumoren en oud-mijnwerkers.

Bij een posterolaterale thoracotomie, in het ZOL nog uiterst zelden toegepast, worden de latissimus dorsi en de serratus anterior volledig gesplitst. De intercostaal spieren worden over 20-30 cm lengte doorgenoemen en de ribben worden met een wondspreider een 10-tal cm uit elkaar geduwd om toegang te krijgen tot de thoraxholte.

Deze grote incisie zorgt voor een groot chirurgisch trauma.

Dit zorgt postoperatief voor ernstige pijnklachten waarvoor preoperatief een epidurale katheter wordt geplaatst die enkele dagen (3-4) ter plaatse blijft. Laattijdig geeft dit bij 5 tot 10% van de patiënten ook aanleiding tot postthoracotomiepijn.

De grote wonde zorgt ook voor een trager herstel van de patiënt.

Scopie

Naar analogie met de abdominale heelkunde is men in de thoraxheelkunde ook steeds meer 'scopisch' gaan denken en werken. De eerste thoracoscopische anatomische resecties dateren reeds van 1992 (Ref. 1). Doch de techniek en het materiaal om deze ingrepen uit te voeren stonden nog niet op punt. Er werd ook gewerkt via twee ver-

schillende toegangswegen, namelijk anterieur en posterieur. Enkele grote groepen zijn thoracoscopisch blijven werken en hun resultaten hebben aangetoond dat deze techniek zeker niet minderwaardig is aan de open techniek.

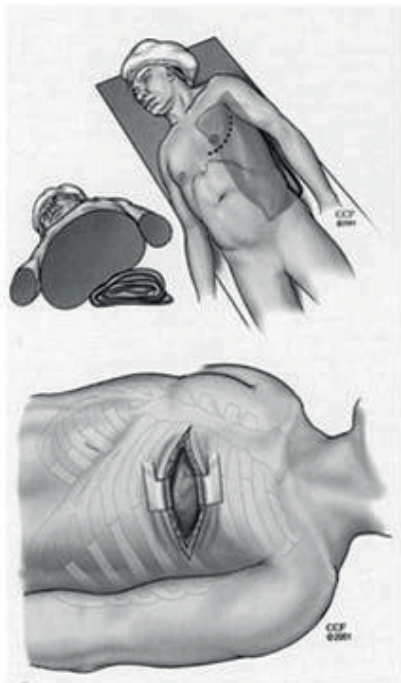
Standaardisatie

Deze chirurgen slaagden er ook in de techniek te standaardiseren. Vrijwel iedere chirurg die thoracoscopisch werkt, gebruikt nu de anterieure techniek met een beperkt aantal poorten. Voor dit soort ingreep wordt de patiënt steeds in zijligging geïnstalleerd.

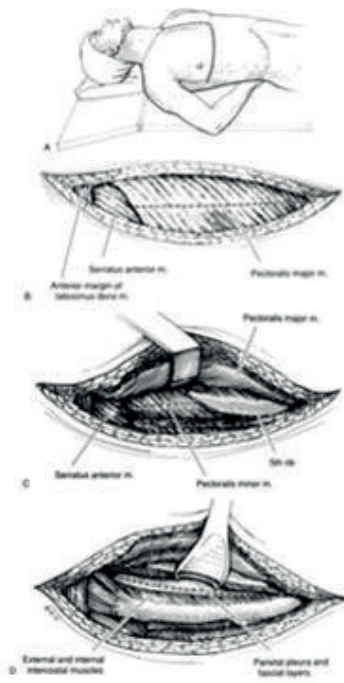
De VATS-lobectomy-techniek (Lobectomy by Video-Assisted Thoracic Surgery)

Om thoracoscopisch te kunnen werken, wordt één longventilatie gebruikt. Dit wil zeggen dat de bovenliggende long tijdens de narcose niet wordt beademd en plat valt.

Dr. Geert Lauwers: “De VATS-techniek biedt grote voordelen voor de patiënt: minder pijn, een snellere revalidatie en vermoedelijk een betere overleving.”



anterieure thoracotomie met klieven van de spieren



thoroscopische installatie met 2 poorten en wond-retractor in minithoracotomie

Dit geeft de chirurg de mogelijkheid om in de thoraxholte te werken. Hiervoor wordt door de anesthesist een dubbel lumen tube geplaatst.

De chirurg werkt via een kleine thoracotomie en gebruikt twee of zelden drie poorten. Essentieel is om bij de mini-thoracotomie de ribben niet te spreiden. Dit zorgt ervoor dat de patiënt minder post-operatieve pijn zal hebben.

De incisie dient wel groot genoeg te zijn om de longkwab te kunnen verwijderen. De instrumenten worden via de poorten en de incisie gehanteerd. De camera wordt via een andere poort gemanipuleerd.

Via de camera en het beeldscherm krijgt de chirurg een zeer nauwkeurig beeld in de thoraxholte wat mogelijk maakt dat de hilaire structuren zorgvuldig kunnen vrijgemaakt worden.

Longweefsel, longvaten en bronchus worden doorgenomen en dicht gehecht met 'staplers', een instrument dat weefsel hecht met een soort nietje en tegelijkertijd doorsnijdt. Voor de verschillende diktes van weefsel worden andere staplers gebruikt. De klieren worden, net zoals in de open techniek, zorgvuldig uitgeruimd. Dit zorgt er trouwens voor dat de hilaire structuren veel duidelijker zichtbaar

worden. De longkwab wordt in een stevig zakje geplaatst en verwijderd.

Leercurve

Aan deze thoroscopische techniek is een leercurve verbonden van 20 tot maximum 50 casussen. Voor onze groep was deze techniek sneller aan te leren omdat wij de anterieure spiersparende techniek reeds eerder toepasten.

Uiteraard zijn aan de initiatie voor deze techniek jaren multi-pele binnen- en buitenlandse cursussen en opleidingen voorafgegaan.

Is deze VATS longresectietechniek nu evenwaardig of zelfs beter?

Om dit te bewijzen moeten we aantonen dat het aantal complicaties niet hoger is, het lymfeklierevidement vergelijkbaar is, de oncologische resultaten (lokaal recidief en overleving) dezelfde zijn.

In 1995 werden de pijnklachten van patiënten na de open techniek en na de VATS-techniek vergeleken. Toen werd beweerd dat deze gelijkwaardig waren. Bij onze patiënten en ook in de recentere literatuur werd echter aangetoond dat de pijnscore aanzienlijk lager ligt (Ref. 2) wanneer wij thoroscopisch werken. Tevens werd aangetoond dat de hospitalisatieduur korter is, er minder heropnames zijn, de thoraxdrainagetijd en de recuperatietijd

korter zijn en dat, tot slot, de fysieke toestand van de patiënt beter is.

Met thoroscopische resecties zien we zeker niet meer complicaties en de peri-operatieve mortaliteit is vergelijkbaar of minder (zoals in onze reeks) (Ref. 7, 8, 9, 10, 11).

De lymfeklierdissectie is eerder chirurgisch dependent. Scopisch kunnen alle klierstations uitgeruimd en bereikt worden (Ref. 12, 13).

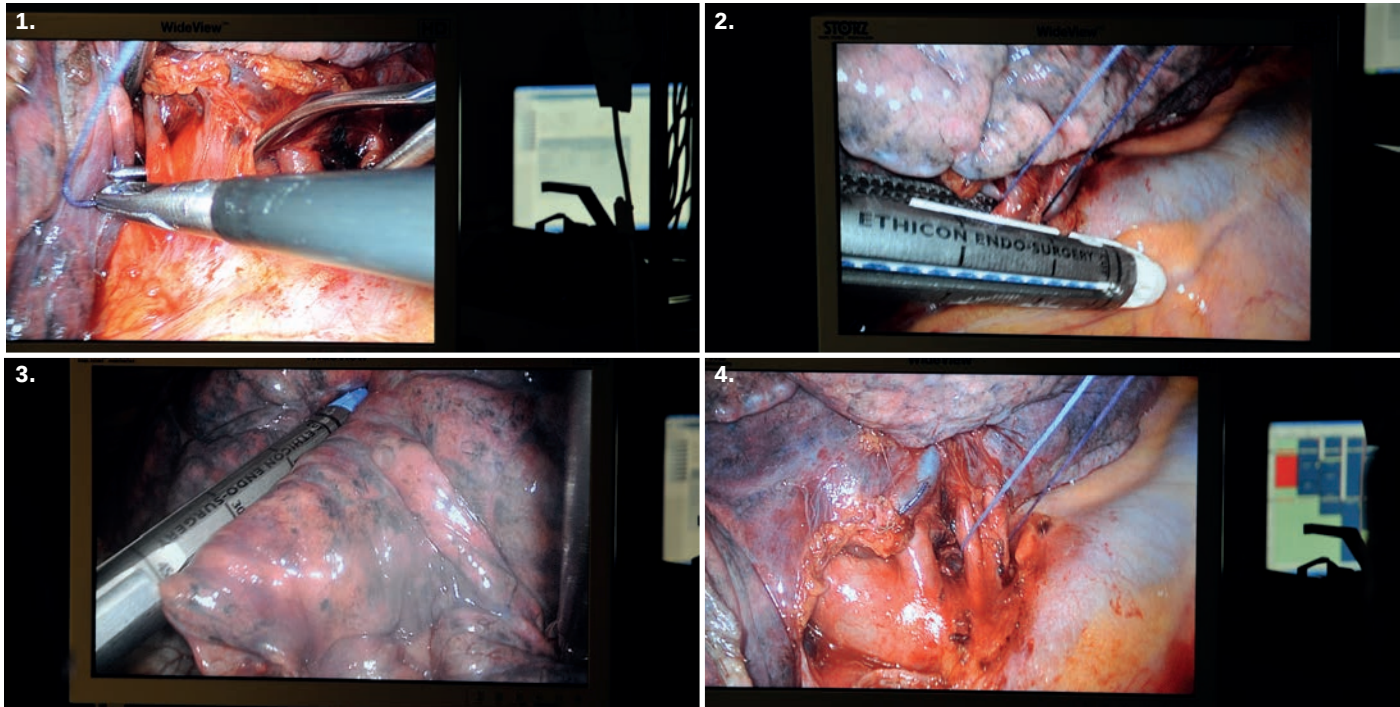
Uit verschillende studies blijkt dat men het evidentement even grondig kan uitvoeren. Ook de nodale upstaging van N0 naar N2 is vergelijkbaar of lager (Ref. 5).

Bij de cijferanalyse blijken ook het lokale recidief en de uiteindelijke overleving zeker niet slechter te zijn. Multi-pele meta-analyses tonen aan dat thoroscopische lobectomies eerder voordelig zijn en dat ook de overleving verbeterd (Ref. 3, 4).

Dus deze minder invasieve techniek heeft zeker een aantal voordelen:

- Minder post-operatieve pijn.
- Snellere revalidatie.
- Kortere hospitalisatie.
- Trend naar betere overleving.

Gezien het vluggere herstel omwille van het beperktere, chirurgische trauma kan de aanvullende chemotherapie (zo noodzakelijk) ook



1. Omteugelen vena pulmonalis superior. 2. Staplen vena pulmonalis superior. 3. Doornemen van onvolledige fissuur met stapler. 4. Omteugelen takken a. pulmonalis.

sneller opgestart en beter afgewerkt worden zoals gepland. Dit levert een beperkte verbetering op van de prognose (Ref. 15).

Hoe is deze trend naar betere overleving na de thoroscopische techniek te verklaren?

Omdat het heelkundig trauma veel kleiner is, wordt de immuniteit van de patiënt minder onderdrukt. Dit wordt ook aangetoond met inflammatoire en immunologische parameters. (Ref. 12, 14)

Een beter bewaarde immuniteit zorgt voor een betere overleving.

Wat zijn onze resultaten met deze nieuwe techniek?

Sinds 2011 passen wij in het Limburgs Vaatcentrum deze VATS-lobectomy-techniek steeds meer toe en dit tot grote tevredenheid van de patiënten en verwijzende longartsen. De pijnklachten zijn spectaculair minder. En-

kele dagen na de ingreep kunnen de meeste patiënten reeds alle pijnmedicatie stoppen. Ook het herstel verloopt veel sneller.

Sinds 2011 registreren we al onze thoracale ingrepen in de database van de European Society of Thoracic Surgeons (ESTS database). Uit die database kunnen we dan ook gemakkelijk onze resultaten halen. Onze mortaliteit en morbiditeit ligt behoorlijk onder het Europese gemiddelde. De mortaliteit op onze eerste 100 VATS-lobectomies is 0%. We vermelden 3 reconversies wegens hilaire bloedingen tijdens de leercurve, doch zonder ernstige gevolgen voor de patiënt. Er is een duidelijke trend dat het aantal longontstekingen en verdichtingen alsook ritmestoornissen lager liggen dan bij de open techniek.

Indicaties

Natuurlijk komt niet elke patiënt in aanmerking voor de VATS-techniek, doch perifere letsels zijn nu een goede indicatie. Sommige centraal

gelegen tumoren zullen nog steeds via de klassieke thoracotomie worden behandeld.

Samenvattend kunnen we stellen dat deze nieuwe techniek grote voordelen biedt voor de patiënt: minder pijn en snellere revalidatie en dat de nadelen waarvoor gevreesd, lokaal recidief en overleving, zeker niet slechter zijn en zelfs een trend naar een beter resultaat vertonen.

Wij zijn dan ook blij reeds een grote ervaring te hebben in deze techniek en deze aan onze patiënten te kunnen aanbieden.

Bij deze wil ik dan ook het operatieteam, de verpleegkundigen, de anesthesisten, intensivisten en longartsen bedanken voor hun voortdurende inzet om het aantal complicaties zo laag mogelijk te houden en de best mogelijke zorg te bieden aan onze patiënten.

Dr. Geert Lauwers
Thoracovascuair chirurg

Referenties:

- 1 Walker WS, Thorax 1993 Sep.; 48(9): 921-4.
- 2 Yamashita et al, Eur. J. Cardiothoracic Surg. 2013 July; 44(1) 716.
- 3 Taioli et al, Eur. J. Cardiothoracic Surg. 2013 Oct.; 44: 591-7.
- 4 Chen et al, Eur. J. Surg. Oncol. 2013 Sep.; 39(9): 957-63.
- 5 Licht et al, Ann. Thorac. Surg. 2013 Sep.; 96(3): 943-50.
- 6 Kirby TJ, Mack MJ, Landreneau RJ, et al. Lobectomy-video-assisted thoracic surgery versus muscle-sparing thoracotomy. A randomized trial. J Thorac Cardiovasc Surg. 1995;109(5):997-1001. discussion 1001-2. [PubMed]
- 7 Handy JR, Jr, Asaph JW, Douville EC, et al. Does video-assisted thoracoscopic lobectomy for lung cancer provide improved functional outcomes compared with open lobectomy? Eur J Cardiothorac Surg. 2010;37(2):451-455. [PubMed]
- 8 Ohuchi T, Morikawa T, Takeuchi E, et al. Lobectomy: video-assisted thoracic surgery versus posterolateral thoracotomy. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg. 1998;46(6):519-522. [PubMed]
- 9 Shigemura N, Akashi A, Funaki S, et al. Long-term outcomes after a variety of video-assisted thoracoscopic lobectomy approaches for clinical stage IA lung cancer: a multi-institutional study. J Thorac Cardiovasc Surg.

- 2006;132(3):507-512. [PubMed]
- 10 Scott WJ, Allen MS, Darling G, et al. Video-assisted thoracic surgery versus open lobectomy for lung cancer: a secondary analysis of data from the American College of Surgeons Oncology Group Z0030 randomized clinical trial. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010;139(4):976-981. discussion 981-3. [PubMed]
- 11 Swanson SJ, Herndon JE, 2nd, D'Amico TA, et al. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: report of CALGB 39802-a prospective, multi-institution feasibility study. J Clin Oncol. 2007;25(31):4993-4997. [PubMed]
- 12 Inada K, Shirakusa T, Yoshinaga Y, et al. The role of video-assisted thoracic surgery for the treatment of lung cancer: lung lobectomy by thoracoscopy versus the standard thoracotomy approach. Int Surg. 2000;85(1):6-12. [PubMed]
- 13 Sagawa M, Sato M, Sakurada A, et al. A prospective trial of systematic nodal dissection for lung cancer by video-assisted thoracic surgery: can it be perfect? Ann Thorac Surg. 2002;73(3):900. [PubMed]
- 14 Nagahiro I, Andou A, Aoe M, et al. Pulmonary function, postoperative pain, and serum cytokine level after lobectomy: a comparison of VATS and conventional procedure. Ann Thorac Surg. 2001;72(2):362-365. [PubMed]
- 15 Petersen RP, Pham D, Burfeind WR, et al. Thoracoscopic lobectomy facilitates the delivery of chemotherapy after resection for lung cancer. Ann Thorac Surg. 2007;83(4):1245-1249.discussion 1250. [PubMed]



‘MAMA IK HEP JE NODEG’

Eind 2013 werd ons partnerziekenhuis in Bokonzi, Congo, nog eens extra in de schijnwerpers gezet. Dit met de actie van ‘Mama ik hep je nodeg’ van NGO Memisa om strijd te voeren tegen moedersterfte. Jaarlijks verliezen immers 1 miljoen kinderen in het Zuiden hun mama. In 80 procent van de gevallen gaat het over directe oorzaken zoals bloedingen, infecties, hoge bloeddruk, zwangerschapsvergiftiging en complicaties tijdens de bevalling.

Zoals u misschien wel weet, werkt ons Bokonzi-project onder de koepel van de NGO Memisa. Deze organisatie springt al 25 jaar in de bres voor de allerarmsten in het Zuiden. Het ZOL ondersteunt hun acties in de strijd tegen moedersterfte ten volle.

In het ziekenhuis van Bokonzi werken twee Congolese artsen en een vijftigtal personeelsleden. Zij beschikken over minder dan 1 US Dollar per inwoner per jaar om de patiëntenzorg waar te maken. Mede dankzij hun partners Memisa, de Belgische overheid en het ZOL slagen zij erin vele zieken uit de nood te helpen.

Met ons engagement in het ziekenhuis van Bokonzi garanderen we basisgezondheidszorg voor meer dan 200.000 mensen die zeer verspreid wonen, sommigen tot op 120 km ver. Zonder onze hulp verdwijnt deze gezondheidszorg.

Meer info: www.memisa.be
of lieve.pulinx@zol.be
(verantwoordelijke werkgroep Bokonzi in ZOL)

(Foto: Lieve Blanquaert)

VERVANGT DE VIRTUELE AUTOPSIE BINNENKORT DE KLASSIEKE LIJKSCHOUWING?

Ooit was de autopsie een belangrijke medische procedure maar de klassieke lijkschouwing is aan het verdwijnen. De redenen zijn bekend. Autopsies leggen medische fouten bloot, nabestaanden zijn minder geneigd toestemming te geven dan vroeger en er is het blindelings vertrouwen in de high-tech diagnostische apparatuur. Bovendien fatsoeneren begrafenisondernemers niet graag een versneden lijk. Ten slotte is het in meerdere godsdiensten verboden een lijk te openen.

Omdat een lijkontleding al sinds eeuwen zijn nut bewezen heeft bij het opsporen van ziekteprocessen en de doodsoorzaak, is men op zoek gegaan naar een valabel alternatief. Geïnspireerd door de snelle ontwikkelingen in de medische beeldvorming lijkt de beste keuze vandaag een postmortem MRI of CT scan. Na het overlijden wordt de patiënt van kop tot teen in enkele duizenden schijfjes gescand. Omdat er geen scalpel aan te pas komt, spreekt men van een virtuele autopsie of virtopsie.

Kan een virtopsie even veel informatie geven over de doodsoorzaak als de klassieke lijkschouwing? Om dit te weten te komen zijn enkele studies verricht waarbij de overledene eerst onder de scan geschoven werd, en nadien met een scalpel werd ingesneden.

Virtueel voordeel

Het onmiskenbare voordeel van een virtuele autopsie is dat het lijk ongeschonden blijft.

Dit is beter aanvaardbaar voor de familie, de nabestaanden en de begrafenisondernemer. En zeker voor religies die een fundamenteel bezwaar hebben tegen het openen van een lijk. Een tweede voordeel van virtopsies is hun herhaalbaarheid. CT- en MRI beelden kunnen honderden malen bekeken en herbekeken worden. Een klassieke autopsie is eenmalig. Eenmaal de organen uit het lijk gehaald en verknipt, is een tweede onderzoek niet meer mogelijk. Met een virtopsie wel. Het is zelfs mogelijk om de beelden tientallen jaren later nog eens te bekijken of ze in tweede lezing voor te leggen aan andere radiologen.

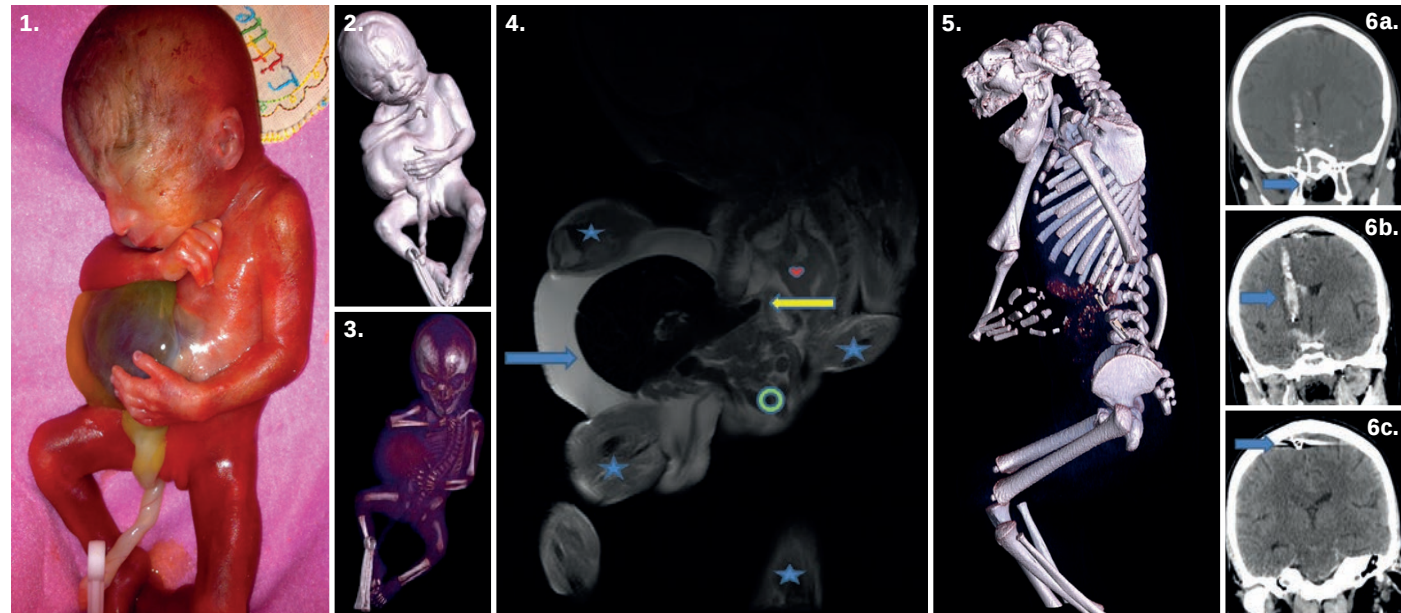
Een virtuele autopsie scoort goed bij structurele afwijkingen zoals congenitale afwijkingen bij foetussen, beenbreuken en ruggenwervelletels bij volwassenen. Minder goed bij subtiele wekedelen afwijkingen. Een virtopsie scoort zeer goed, tot zelfs beter dan een klassieke obductie, bij het lokaliseren van

een schotwonde-traject en het vinden van de kogel als er geen uitgangswonde is. Ook bij complexe indeukingen van de ribbenkast en de hersenpan bij allerlei verkeersaccidenten. Er zijn ook zaken die een klassieke autopsie uiterst moeilijk kan documenteren, zoals een luchtembolie. Als er lucht in de bloedbaan terecht gekomen is, kan een computerscan zelfs de hoeveelheid inschatten.

Virtueel nadeel

Het grote nadeel van de virtuele autopsie is de afwezigheid van microscopisch weefselonderzoek. Bij forensische lijkschouwingen is dit minder belangrijk maar om een infectie of tumor te documenteren, is histologisch onderzoek onontbeerlijk. Een foetus die overlijdt na een parvovirusinfectie toont op de scan enkel een hydrops (waterige opzwellings). Maar die ziet men ook bij Rhesus antagonisme, ziekte van Turner of een cytomegalovirusinfectie. Om zonder klassieke autopsie toch een biopsie

Dr. Liesbeth Meylaerts: “Het onmiskenbare voordeel van een virtuele autopsie is dat het lijk ongeschonden blijft. Dit is beter aanvaardbaar voor de familie, de nabestaanden en de begrafenisondernemer.”



1. Foetus A: 20 weken met omphalocoele paramediaan rechts (blauw-groen-bruine inhoud), navelstreng en klem. 2. CT-scan 3D reconstructie: omphalocoele paramediaan rechts, navelstreng en klem. 3. CT-scan 3D volume rendering: belangrijke torsio-scoliose cervico-thoracaal met 5-tal hemivertebrae verspreid cervicaal en laag thoracaal. 4. Coronaal T2 gewogen beeld met het grootste gedeelte van de lever in de omphalocoele (blauwe pijl) en nog beperkte intra-abdominale component (gele pijl). * ledematen, ° dundarmlijzen intra-abdominaal, gedeeltelijk aanwezig in de omphalocoele. 5. Foetus B: CT scan Volume Rendering: sagittale opname in botwindow toont de afwezigheid van het schedeldak. 6. CT scan zonder contrast: coronale reconstructie van een zelfmoordpoging A. Ingang van de schotwonde: nasopharynx B. Kogeltraject: naast de middellijn is een bandvormige hersenbloeding te zien. C. De kogel is afgeketst op de binnenkant van het schedeldak en verplaatst naar mediaal.

te nemen, heeft een groep forensische artsen uit Zurich een Virtobot ontwikkeld. Het is een robotarm die beeldgestuurd een biopsie neemt uit een bepaald letsel. Maar het letsel moet dan wel vooraf opgemerkt worden door de scan.

Een praktisch knelpunt is de beschikbaarheid van de CT en MRI-scanners. Omdat er overal lange wachtlijsten bestaan voor de patiënten, moeten virtopsies voorlopig 's nachts gebeuren. Bovendien is een afdeling Medische Beeldvorming helemaal niet ingericht voor het ontvangen van, en omgaan met een stoffelijk overschot. Het personeel is er ook niet op getraind. Eens de scans overdag zouden kunnen doorgaan, moet ook een oplossing gezocht worden voor het transport van het kadaver van het mortuarium naar de afdeling Radiologie.

Proef op de som

Samen met dr. Liesbeth Meylaerts heb ik de 5 autopsies doorlopen die in het vorige ZOLarium artikel 'hartaderbreuk' opgesomd werden. Zou zij als radioloog met speciale interesse in de virtopsie, de doodsoorzaak gevonden hebben?

Schaken baby

In het geval van de stuipende baby die mishandeld werd en finaal doodgeslagen, was een oppervlakkige lijkschouwing én een hersenscan voldoende om de doodsoorzaak vast te stellen. Deze casus is het prototypevoorbeeld van hoe een patholoog en een radioloog, in

een onverwachte forensische setting, samen tot de juiste diagnose komen.

Bronchopneumonie

De fulminante bilaterale bronchopneumonie waarmee de Thaise vrouw gierend naar adem in de Spoedgevallendienst opgenomen werd, zou voor de postmortem MRI-scan een makkie zijn.

Geperforeerd bulbaire ulcus

In het geval van de man die na een week verkrampte pijn halfdood op het tapijt gevonden werd, en zonder diagnose een dag later stierf, zou een virtopsie waarschijnlijk de doodsoorzaak niet aan het licht gebracht hebben. Omdat de man niet onmiddellijk overleed, is er in dit geval een CT abdomen gemaakt. Die toonde enkel wat vocht rond de lever en de darmen. Wat voor soort vocht het was, en waar het vandaan kwam, was op de CT niet te beoordelen. Voor de patholoog die de buik mocht openen was de bron gemakkelijk te vinden. De mix van maagsap en etter kwam uit een geperforeerd duodenaal ulcus.

Slok darmverbranding door Mr. Proper

Bij de puber die in een nooit opgehelderde daad (wanhoop? zelfmoord?) een bijtend schoonmaakproduct had gedronken, was de binnenbekleding van de slokdarm verschroeid. Of deze verbranding door een MRI zou opgemerkt worden, lijkt ons onwaarschijnlijk. Mis-

schien later wel met nog hogere beeldkwaliteit. Maar dan moet de radioloog nog op het idee komen om een aspiratie van de maaginhoud te doen om het toxicologisch te laten onderzoeken.

Bloedend hepatocellulair carcinoma

Bij de man die in zijn stamcafé onwel werd en ondanks de beste reanimatiepogingen op de Spoedgevallendienst in hypovolemische schok overleed, zou een virtopsie zeker de doodsoorzaak gevonden hebben. De drie liter bloed die de patholoog uit de buik tapte, zou zeker opgemerkt zijn. Ook de levertumor waaruit de bloeding kwam.

Virtuele conclusie

De virtopsie is een onmisbare aanvulling geworden bij de forensische autopsie, waaraan ze trouwens haar snelle evolutie te danken heeft. Voor de klassieke medisch-diagnostische autopsie is ze goed op weg om het straks van de patholoog over te nemen. Aangevuld met gerichte biopsies uit een tumor of infectiehaard, of een aspiratie van vocht, zal de virtopsie evengoed in staat zijn als de klassieke autopsie om de juiste aard van het overlijden te reconstrueren.

Dr. Liesbeth Meylaerts

Radioloog

Dr. Johan Van Robays

Anatomopatholoog

CLINICI ZOL EN UHASSELT TESTEN TECHNOLOGIE VOOR DRAAGBARE GEZONDHEIDSMONITORINGSYSTEMEN

Clinici van de Mobile Health Unit (een initiatief van Ziekenhuis Oost-Limburg en de Universiteit Hasselt) en het ZOL gaan technologieën voor draagbare monitoringssystemen in de gezondheidszorg – ontwikkeld door het Holst Centre en imec – testen. Door de technologische expertise van het Holst Centre en imec met de klinische expertise te combineren, willen de partners de goedkeuring en de implementatie van dit soort technologieën in de gezondheidszorg versnellen, en de ontwikkeling van nieuwe technologieën en toepassingen mogelijk maken.

Draagbare systemen voor real-time monitoring kunnen de behandeling van chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten en diabetes radicaal veranderen. Patiënten hoeven dan niet zo vaak, of voor een kortere tijd, naar het ziekenhuis, terwijl gezonde personen uit hoge-risicogroepen gebaat kunnen zijn bij een onopvallend systeem dat continu monitort en tijdig waarschuwt bij mogelijke ontwikkeling van een bepaald ziektebeeld.

Clinici van de Mobile Health Unit (ZOL-UHasselt) en het ZOL zullen antwoorden proberen te vinden op vragen als 'Hoe comfortabel zitten die draagbare apparaten' en 'Kunnen ze aandoeningen zoals hart-arrhythmia opsporen?'. Bovendien zullen de partners klinische en technische inzichten delen, om zo de technologie beter te kunnen afstemmen op de medische behoeften. Op die manier kunnen bestaande oplossingen verbeterd worden en nieuwe toepassingen ontwikkeld.



Koplopers

"Het combineren van klinisch inzicht en technische knowhow is essentieel voor de snelle ontwikkeling van draagbare monitoringssystemen voor de gezondheidszorg. Maar samenwerkingen tussen ziekenhuizen en technologie-ontwikkelaars zijn zeldzaam omdat partners elkaar niet altijd makkelijk vinden. Bij Holst Centre en imec werken we samen met toppartners op het vlak van technologische ontwikkeling. Zij kunnen de medische inzichten die wij bieden meteen toepassen om technologieën te creëren die echt aan de

behoeften van patiënten en gezondheidszorg-professionals voldoen", aldus Lars Grieten, post-doctoraal onderzoeker.

Julien Penders (programmamanager Holst Centre/imec): "ZOL en de Mobile Health Unit zijn koplopers in het implementeren van draagbare monitoringssystemen voor de gezondheidszorg in België. Door het samenbrengen van twee groepen zullen we proactief kunnen inspelen op de pijnpunten waarmee professionals in de gezondheidszorg, vandaag en in de toekomst, worden geconfronteerd."

ZOL SCOORT GOED OP RESULTATEN BORSTKANKER

De Vlaamse ziekenhuizen hebben cijfers over de kwaliteit van de zorg in hun ziekenhuis bekend gemaakt. Als eerste werden de resultaten van de behandeling van borstkanker gepresenteerd. Uit de cijfers blijkt dat het ZOL bij de best scorende ziekenhuizen behoort voor de verschillende parameters.

De bevolking wil meer en meer bewuste keuzes maken en op basis van werkelijke proces- en outcome-indicatoren kiezen voor een ziekenhuis of een zorgverlener. Het ZOL werkt actief mee aan het project VIP² waarbij de Vlaamse overheid samen met de ziekenhuiskoepels Icuuro en Zorgnet en nog diverse andere partners een hele set van indicatoren heeft uitgewerkt.

De cijfers van de kwaliteitsindicatoren met betrekking tot borstkanker werden opgenomen door diverse media en ook het ZOL werkte hieraan mee. We hebben onze cijfers ook op onze website gepubliceerd, gekaderd binnen de juiste context en met voldoende toelichting. In de nabije toekomst zullen ook resultaten van cardiologie en ziekenhuisbrede indicatoren worden gepubliceerd.

Hierbij krijgt u de resultaten van de dertien indicatoren met betrekking tot borstkanker.

Borstkanker 1

- Richtwaarde: 90 – 100%
- ZOL: 99,6%

Aandeel van patiënten met invasieve borstkanker waarbij een ER, PR en/of HER2 statusbepaling werd uitgevoerd vóór enige systemische behandeling.

Voor de beste behandeling van borstkanker is het nodig de uitgebreidheid en de kenmerken van de tumor te bepalen. Hormonale therapie vormt een belangrijke hoeksteen van de behandeling. De bepaling van deze receptor expressie ER, PR en/of HER2 bepaalt welke postoperatieve medicamenteuze behandeling de patiënt moet krijgen. Het is dus noodzakelijk dat voor elke patiënt deze informatie bekend is.

In het ZOL wordt bij 99,6 % van de borstkankerpatiënten dit kenmerk nagekeken.

Borstkanker 2

- Richtwaarde: 80 – 95%
- ZOL: 98,3 %

Aandeel vrouwen met een invasieve borstkanker waarbij een cytologische en/of histologische beoordeling van maligniteit gebeurde vóór de eerste chirurgische ingreep.

Voor de beste behandeling van borstkanker is het nodig de uitgebreidheid en de kenmerken van de tumor te bepalen. Voornamelijk histologische bevestiging van de diagnose van borstkanker is een voorwaarde om een intensieve behandeling bij borstkanker op te starten. Het is zeldzaam

dat patiënten een biopsie weigeren of een uitzichtsloze medische toestand verdere exploratie van het klinische vermoeden van borstkanker zinloos maakt.

In het ZOL wordt bij 98,3 % van de borstkankerpatiënten dit kenmerk nagekeken.

Borstkanker 3

- Richtwaarde: 90 – 100%
- ZOL: 98,3 %

Aandeel van cStadium I-III patiënten met borstkanker die een mammografie en/of borstechografie kregen binnen drie maanden vóór de eerste chirurgische ingreep (zonder neo-adjuvante therapie).

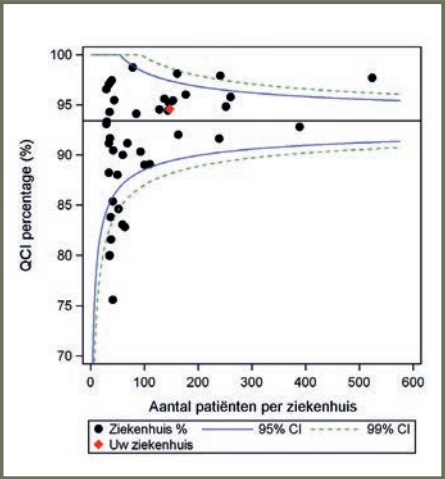
Voor de beste aanpak van borstkanker is het nodig de uitgebreidheid en de kenmerken van de tumor te bepalen. Mammografie is het standaardonderzoek bij screening of wanneer een knobbeltje in de borst gevoeld wordt. In sommige zeldzame gevallen wordt aanvankelijk eerst een MRI uitgevoerd, bv. patiënten met een genetische voorbeschikking tot borstkanker.

In het ZOL worden deze onderzoeken bij 98,3% van de borstkankerpatiënten uitgevoerd.

Dr. Griet Vander Velpen: “De bevolking wil meer en meer bewuste keuzes maken en op basis van werkelijke proces- en outcome-indicatoren kiezen voor een ziekenhuis of een zorgverlener.”



Dr. Griet Vander Velpen: “Het ZOL werkt actief mee aan het project VIP², waarbij de Vlaamse overheid een hele set van indicatoren heeft uitgewerkt samen met de ziekenhuiskoepels en andere partners. De bevolking vraagt meer transparantie en wij willen hier zeker op inspelen.”



Borstkanker 4

- Richtwaarde: 90 – 100%
- ZOL: 90,5%

Aandeel vrouwen met een invasieve borstkanker, die werden besproken op een multidisciplinair teamoverleg binnen een vaste termijn na de incidentiedatum (-1m<=inc<= +2m).

Op een multidisciplinaire vergadering (MOC: multidisciplinair oncologisch consult) bekijkt een team van artsen van verschillende medische specialiteiten de dossiergegevens van de patiënt met een borstkanker alvorens het behandelplan op te stellen.

Alle patiënten met borstkanker gediagnosticeerd in het ZOL, worden sinds het jaar 2000 multidisciplinair besproken. Het is de hoeksteen voor een kwalitatief hoogstaande behandeling. Bilaterale borstkankers verklaren deels waarom er slechts 90,5% patiënten geregistreerd staan voor een MOC bespreking.

Borstkanker 5

- Richtwaarde: 90 – 98%
- ZOL: 94,6 %

Aandeel vrouwen met een diagnose van invasieve borstkanker die radiotherapie kregen na een borstsparende ingreep.

Na een borstsparende heelkundige behandeling wordt de genezingskans van de patiënten met borstkanker verbeterd door nabehandeling met radiotherapie.

Deze behandeling dient echter niet bij alle patiënten uitgevoerd worden. In het ZOL wordt 94,6 % van de borstkankerpatiënten

na een borstsparende ingreep nabehandeld met radiotherapie.

Borstkanker 6

- Richtwaarde: 50 – 60%
- ZOL: 65,3%

Aandeel vrouwen met een cStadium I en II borstkanker die een borstsparende heelkundige ingreep kregen.

Bij een vroegtijdig stadium van borstkanker is het dikwijls niet nodig om de borst volledig weg te nemen. Dit lukt bij 50 – 60% van de patiënten. In het ZOL krijgt 65,3% van de patiënten in een vroegtijdig stadium van borstkanker een borstsparende heelkundige ingreep.

Borstsparende chirurgische behandeling van borstkanker heeft 2 doelen: het moet oncologisch verantwoord zijn, dit wil zeggen dat er voldoende vrije chirurgische marge rond de maligne tumor moet bekomen worden, en ten tweede dient het resultaat esthetisch aanvaardbaar te zijn. Bij borsten met een klein volume is dit laatste niet altijd haalbaar.

Borstkanker 7

- Richtwaarde: 70 – 80%
- ZOL: 85,9%

Aandeel vrouwen met invasieve borstkanker die hormonale therapie kregen na chirurgie.

Na de heelkundige ingreep voor borstkanker kan een bijkomende hormonale behandeling de genezingskansen verhogen. In het ZOL worden 85,9% van de patiënten met borstkanker nabehandeld met hormonale therapie.

Of een hormonale therapie zinvol is bij patiënten met borstkanker is afhankelijk van de hormoon statusbepaling van het tumorweefsel. Dit cijfer toont dat alle patiënten met borstkanker in ZOL die in aanmerking komen voor antihormonale therapie dit ook aangeboden krijgen tenzij er medische contra-indicaties zijn.

Borstkanker 8

- Richtwaarde: 35 – 55%
- ZOL: 45,7%

Aandeel vrouwen met invasieve borstkanker die chemotherapie kregen na chirurgie.

Na de heelkundige ingreep voor borstkanker kan aanvullende chemotherapie de genezingskansen verhogen. In het ZOL worden 45,7% van de patiënten met borstkanker nabehandeld met chemotherapie.

Borstkanker 9

- Richtwaarde: 80 – 100%
- ZOL: 90,9%

Aandeel vrouwen met een gemetastaseerde borstkanker die systemische therapie kregen.

Een systemische behandeling kan de levenskwaliteit verbeteren en/of de overlevingsduur verhogen van de patiënten met borstkanker met metastasen. In het ZOL worden 90,9% van de patiënten met gemetastaseerde borstkanker behandeld met systemische therapie.

Wanneer een borstkanker uitgezaaid is, is de prognose af te wachten. Heden ten dage zijn er vele medicamenteuze (systemische therapie) opties voor deze patiënten om

ziekteprogressie af te remmen met een zeer goede levenskwaliteit.

Borstkanker 10

- Aandeel geopereerde (cT2-3 cN0-1 cM0 borstkanker) vrouwen die een neo-adjuvante systemische behandeling kregen.

Het Kankerregister heeft hier geen score bepaald omdat niet wetenschappelijk is aangetoond dat chemotherapie vóór de ingreep beter zou zijn dan de chemotherapie na de ingreep. Deze score is dan ook minder belangrijk.

Borstkanker 11

- ZOL: 84,5%

De geobserveerde vijfjaarsoverleving (%) van vrouwen met een diagnose van invasieve borstkanker.

De geobserveerde vijfjaarsoverleving geeft het aantal patiënten weer, gediagnosticeerd met borstkanker, die na 5 jaar nog in leven zijn. 84,5% van de patiënten in het ZOL behandelde patiënten met borstkanker zijn nog in leven na 5 jaar.

Van alle inschattingen die betrekking hebben op overleving als uitkomst is relatieve overleving de meest accurate die een beste inschatting geeft van ziekte-specifieke overleving, in dit geval borstkanker. Het is zo dat mensen ook van andere oorzaken (co-morbiditeit) kunnen sterven en die oorzaak is niet altijd gekend. Bovendien is het ook zo dat bepaalde bevolkingsgroepen meer ziektebelast zijn dan andere. Dit wordt bepaald door vooral omgevingsfactoren en sociale status. Om gegevens te vergelijken inzake

uitkomst van behandeling dient men dus gebruik te maken van relatieve overleving. De cijfers in het ZOL zijn uitstekend voor de behandeling van borstkanker.

Borstkanker 12

- ZOL: 82,8%

De geobserveerde vijfjaarsoverleving (%) gecorrigeerd voor leeftijd en stadium.

De globale overleving wordt sterk beïnvloed door de leeftijd en de uitgebreidheid van de ziekte bij diagnose. Deze tabel toont de overleving na 5 jaar, rekening houdend met deze 2 factoren. In het ZOL zijn 82,8% van de patiënten met borstkanker nog in leven na 5 jaar, rekening houdend met leeftijd en uitgebreidheid van de ziekte.

Van alle inschattingen die betrekking hebben op overleving als uitkomst is relatieve overleving de meest accurate die een beste inschatting geeft van ziekte-specifieke overleving, in dit geval borstkanker. Het is zo dat mensen ook van andere oorzaken (co-morbiditeit) kunnen sterven en die oorzaak is niet altijd gekend. Bovendien is het ook zo dat bepaalde bevolkingsgroepen meer ziektebelast zijn dan andere. Dit wordt bepaald door vooral omgevingsfactoren en sociale status. Om gegevens te vergelijken inzake uitkomst van behandeling dient men dus gebruik te maken van relatieve overleving. De cijfers in het ZOL zijn uitstekend voor de behandeling van borstkanker.

Borstkanker 13

- ZOL: 91,1%

De relatieve vijfjaarsoverleving (%) van

vrouwen met een diagnose van invasieve borstkanker.

De relatieve overleving wordt berekend als de verhouding van de geobserveerde overleving t.o.v. de verwachte overleving (dit is de overleving die wordt verwacht in een groep uit de algemene bevolking met dezelfde leeftijdsverdeling, geslacht en kalenderjaar als in de beschouwde groep kankerpatiënten, over dezelfde periode).

Om de verwachte overleving te kunnen berekenen, wordt een beroep gedaan op sterftetafels (Bron: Statistics Belgium).

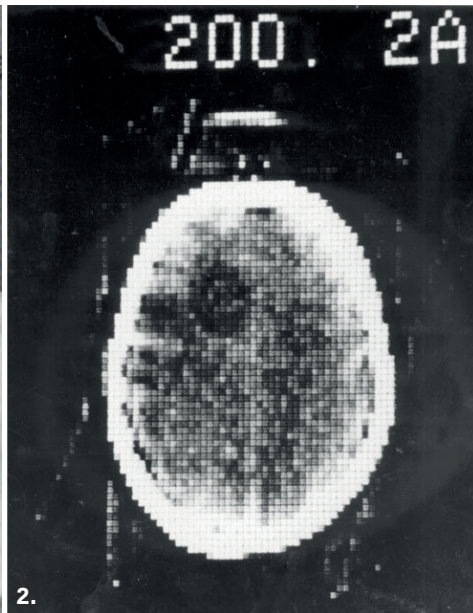
De relatieve overleving van borstkankerpatiënten is in het ZOL 91,1%. Dit betekent dat slechts 1 patiënt op 10 bij wie een borstcarcinoom wordt vastgesteld, binnen de 5 jaar zal overlijden ten gevolge van de ziekte.

Van alle inschattingen die betrekking hebben op overleving als uitkomst is relatieve overleving de meest accurate die een beste inschatting geeft van ziekte-specifieke overleving, in dit geval borstkanker. Het is zo dat mensen ook van andere oorzaken (co-morbiditeit) kunnen sterven en die oorzaak is niet altijd gekend. Bovendien is het ook zo dat bepaalde bevolkingsgroepen meer ziektebelast zijn dan anderen. Dit wordt bepaald door vooral omgevingsfactoren en sociale status. Om gegevens te vergelijken inzake uitkomst van behandeling dient men dus gebruik te maken van relatieve overleving. De cijfers in het ZOL zijn uitstekend voor de behandeling van borstkanker.



1.

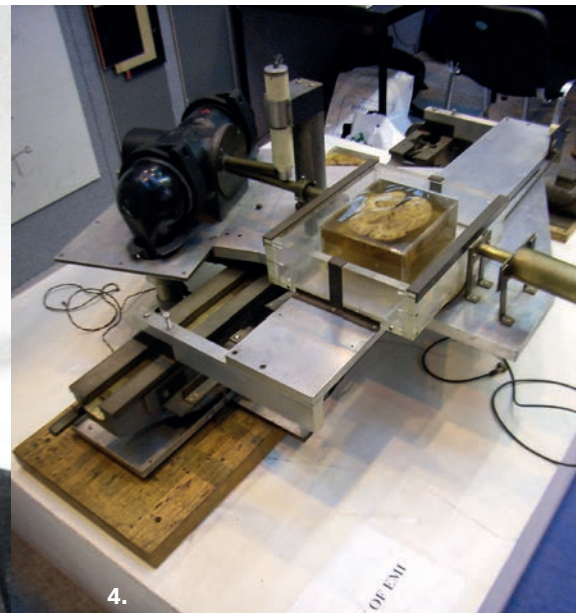
1. Eerste CT-scan in het ziekenhuis op Schiepsse Bos in 1983. 2. Eerste hersen-CT met cystische hersentumor. 3. Godfrey Hounsfield.



2.

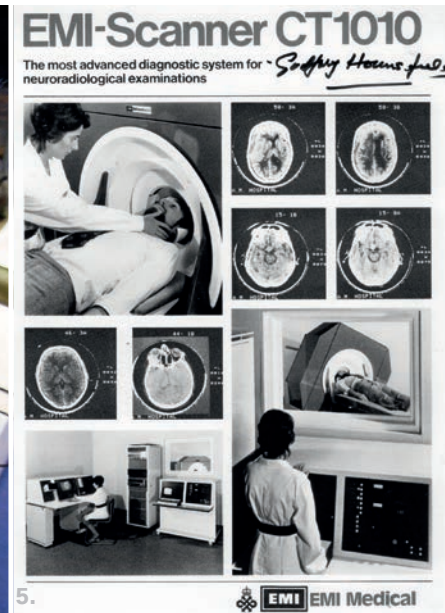


3.



4.

4. Eerste proefopstelling. 5. Eerste functionele hersenscanner.



5.

GODFREY HOUNSFIELD (1919 - 2004)

Op het einde van de negentiende eeuw gaf Wilhelm Conrad Röntgen de geneeskunde een pracht van een diagnostisch middel. Hij vond de X-stralen uit. Voor het eerst kon iemand zonder snijden, in het binnenwerk van de mens kijken.

Zo werd het mogelijk om diagnoses te stellen die voorheen ondenkbaar waren. Maar de klassieke radiografie had zijn beperkingen. Vooreerst was het onmogelijk om in een tweedimensionale foto alle informatie van een driedimensionaal orgaan weer te geven. In een vlakke thoraxplaat liggen de longen, het hart en de wervelkolom op elkaar geplakt. Ten tweede werpen klassieke X-stralen weinig licht op weke weefsels. Hersenen, lever, pancreas en nieren zijn dikke mist. Ten derde is het met conventionele X-stralen onmogelijk om densiteitsmetingen te doen. Kwantitatieve berekeningen van dichtheid, en de daaruit afgeleide fysieke eigenschappen van een vocht of weefsel, zijn onmogelijk. Om die drie euvels te verhelpen, was een andere benadering en een andere techniek nodig. De man die het denkwerk deed en de apparatuur ineen knutselde, was geen radioloog maar de Engelse elektro-ingenieur Godfrey Hounsfield. 75 jaar na Röntgens ontdekking vond hij de Computer-Assisted-Tomography uit. Met die CAT-scan (later kortweg CT) luidde hij een nieuw tijdperk in. Een ware renaissance in de radiologie. De jonge Godfrey was geen uitbinker op school maar wiskunde en fysica konden hem toch redelijk

boeien. Wat hem het meeste aansprak waren de mechanische en elektrische apparaten op de boerderij van zijn vader. De tractor, de dorsmachine, de bindmachine en de generatoren. Vanaf zijn tiende begon hij zelf allerlei dingen ineen te knutselen, van elektrische machines tot een soortement zweefvliegtuigje waarmee hij zichzelf lanceerde vanop een hooiberg. Op een dag blies hij zichzelf haast op in een experiment met acetyleen waarmee hij teerflessen als projectielen in de lucht katapulteerde. Tot 300 meter hoog naar zijn zeggen.

Al was hij op school geen hoogvlieger, toch bleef Godfrey sterk geïnteresseerd in alles wat mechanisch was en vloog. Toen de tweede wereldoorlog uitbrak, schreef hij zich in bij de Royal Air Force. Als reservist kwam hij in contact met de fascinerende wereld van radiogolven en de radar. Geboeid las hij de instructieboekjes en probeerde de toestellen na te bouwen. Hij werd benoemd tot Radar Mechanic Instructor en knutselde voor zijn lessen meerdere demonstratie-toestellen ineen. Zijn vindingrijkheid en talent werden opgemerkt door Vice-Marchal Cassidy, die hem een studiebeurs bezorgde voor de Faraday House Electrical Engineering College. In 1949 haalde Hounsfield daar zijn eerste en enige diploma. Op het einde van dit jaar wierf EMI (Electrical Music Instruments) hem aan op de afdeling radar en telegeleide projectielen.

Rond de jaren 1950 volgde Hounsfield een

nieuwe ontwikkeling in de elektromechanica die we nu 'computer' noemen. Maar toen was het nog een zeer primitief tuig. Alles moest nog uitgevonden en getekend worden, van desktop en ponskaarten tot elektromagnetische dragers. Hounsfield gooide zich enthousiast op dit nieuwe medium en in 1958 stond hij aan het hoofd van een team dat de eerste Britse computer maakte die volledig bestond uit transistors, de EMIDEC 1100. Een computer is een handig ding maar nog handiger als er toepassingen voor bestaan. En ook die moesten nog uitgevonden worden.

Tijdens een wandeltocht in de bergen – levenslang zou dit zijn favoriete ontspanning blijven – viel Hounsfield het idee te binnen om iets te doen met patroonherkenning. Hoe zou men een beeld kunnen krijgen van een driedimensionaal voorwerp in een afgesloten doos? De enige manier om dit te doen was een RX-foto maken, maar die was tweedimensionaal. Verder denkend dacht hij dat dit wel zou lukken als hij meerdere opnames van het voorwerp zou maken, telkens vanuit een andere hoek genomen. Met een roterende stralenbron moest het mogelijk zijn om honderden schijfvormige doorsneden te maken van een 3D-voorwerp en de informatie uit die foto's te laten omrekenen door een computer.

Zo nam Hounsfield een oude draaibank die al voor iets anders gediend had, klemde er een

formolpot hersenen op vast en liet rond de weckpot een y-stralenbron en een detector circelen. Het scannen van de hersenen duurde 9 dagen en het omrekenen door de embryonale computer 2 uur en 30 minuten. Maar het resultaat overtrof Hounsfield's stoutste verwachtingen. Hij had een duidelijk beeld van de (weke) hersenen gemaakt. De hele proefopstelling had hem 5000\$ gekost, waarvan de helft betaald werd door EMI en de helft door het Departement van Volksgezondheid. Fier als een pauw toonde hij zijn eerste foto's aan de hoge pieten van EMI, maar die waren niet wild enthousiast. Integendeel. Ze waren zeker niet van plan om nog meer geld te pompen in zo'n duur en nutteloos speelgoedje. Op het departement van Volksgezondheid werd hij beter onthaald. De radiologische adviseur van het ministerie, dr. Lennon, zag een groot diagnostisch potentieel in Hounsfields uitvinding. Hij beloofde hem nog eens 6000\$ als EMI met hetzelfde bedrag over de brug zou komen. EMI had daar eigenlijk weinig zin in, maar toen de Beatles de platenfirma geen windeieren legden, openden ze de knip van hun beurs. Met die som kocht Hounsfield een X-stralen buis en een krachtigere computer. De scantijd werd gereduceerd tot 9 uur en computerberekening tot 1 uur.

Als onderzoeksobject nam Hounsfield op nieuw hersenen maar wou dit keer verse. Hij ging ze halen bij een slager die aan de andere kant van Londen woonde zodat hij verplicht was om regelmatig met zo'n koeienbrein in zijn tas, de ondergrondse metro te nemen. De resultaten waren naar hedendaagse maatstaven niet echt dendereend, maar Houns-

field kon er al duidelijk bepaalde structuren in aflijnen. Fier over de mooie beelden ging hij in 1971 naar het Europees Congres van Radiologie in Amsterdam, maar zijn ontgoocheling was groot: 'Die radiologen zitten zo vastgeroest aan hun klassieke RX-plaatjes dat ze geen flauw vermoeden hebben van wat de tomografie te bieden heeft.'

Prototype

Hounsfield liet zich niet ontmoedigen. Hij zag het groots en wou een scanner maken die het hele lichaam in kaart kon brengen. Maar de radioloog van het Atkinson Morley Hospital waarmee hij samenwerkte, dr. James Ambrose, adviseerde hem om zich voorlopig te beperken tot een hersenscanner. Die was eenvoudiger te maken, goedkoper, en als de opnames van het hoofd al 20 minuten duurden, hoe lang zou een volledige lichaamsscan dan niet in beslag nemen? En zou de patiënt zo lang kunnen stilliggen?

Hounsfield gaf dr. Ambrose gelijk en rekende uit dat een eerste commerciële hersenscan 69.000\$ zou kosten. EMI vond dit een waanzinnige prijs voor een toestel waarvoor nog geen enkele klant opgedaagd was. Hun core business lag bovendien niet in de medische sector. Van het Departement van Volksgezondheid moest Hounsfield ook geen centen verwachten. Een project van een privé firma kon niet gefinancierd worden met belastinggeld. Maar toen hij aandrong en met de radiologen die hem steunden, aantoonde dat de hersenscan voor 150.000\$ verkocht kon worden, gaf EMI ten slotte haar fiat.

Het eerste prototype werd in oktober 1971 geïnstalleerd in het Atkinson Morley Hospital in Wimbledon. Het was niet het grootste ziekenhuis van Londen maar had wel enkele troeven. Het bezat een zeer gerenommeerd neuro-radiologisch centrum. De grootste fan van Hounsfield, dr. James Ambrose, was er neuroradioloog. En bovendien lag het Atkinson Morley Hospital ver van de bekendere centra zodat er tijdens de experimentele fase niet teveel potentiële kijkers te verwachten vielen.

Eerste klinische patiënt

Eind september 1971 kwam een vrouw van middelbare leeftijd op consultatie bij dr. Ambrose. Haar klachten wezen op een hersentumor maar waar die exact zat, was een vraagteken. Hounsfield schoof haar hoofd in zijn kersverse scanner en na een paar uur scannen en berekenen kwam het tomografisch beeld tevoorschijn: 'It was a beautiful picture of a circular cyst right in the middle of the frontal lobe'. Op 1 oktober 1971 opende de neurochirurg haar schedel en vond de cyste op exact dezelfde plaats waar de scanner hem gelokaliseerd had. Hounsfield was blij maar vreesde dat het een toevalstrefwer was. In de tien daarop volgende opnames echter wees de CT scan telkens de juiste plaats van het letsel aan. Gezien het succes kocht het Departement van Volksgezondheid 3 toestellen aan en installeerde ze in Londen, Manchester en Glasgow. Snel ging de EMI1000 de Atlantische oceaan over waar de eerste Amerikaanse CT-scan genomen werd in de Mayo Clinic op 19 juni 1973.

Total body scan

Dat de apparatuur van Hounsfield klaar was voor het in kaart brengen van een volledig lichaam, bewees hij door een zeer magere, haast anorectische EMI werknemer door de kleine opening van zijn hersenscanner te schuiven. Enkel de diameter vergroten en de eerste bodyscanner zou een feit zijn. Het werd de EMI-Scanner CT5000. Voor de eerste opnames speelde Hounsfield zelf patiënt en maakte een CT van zijn eigen lichaam op 20 december 1974. De commerciële scanner was de CT5005 en scande in 20 seconden.

In de volgende generaties scanners werden de beelden alsmat verfijnder en de opnames waanzinnig snel. Hounsfield werd onder de prijzen bedolven en in 1979 ontving hij de Nobelprijs voor geneeskunde. In 1981 verheef the Queen hem in de adelstand.

Dr. Johan Van Robays
Anatomopatholoog



Dr. Geert Robaeyns: “De ervaring die werd opgedaan in de provincie Belgisch Limburg heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de nieuwe internationale richtlijnen met betrekking tot hepatitis C-behandeling bij personen geïnfecteerd na druggebruik.”

DOORBRAAK IN HEPATITIS C-BEHANDELING BIJ (EX-)DRUGGEBRUIKERS

De ervaring met hepatitis C-behandeling die werd opgedaan in Belgisch Limburg heeft een belangrijke bijdrage geleverd voor het ontwikkelen van de internationale richtlijnen rond detectie en therapie voor hepatitis C-infectie. De nieuwe richtlijnen worden inmiddels internationaal erkend en gebruikt voor het opstellen van het internationale beleid rond hepatitis C-virale infectie (HCV). Door een efficiënte behandeling bij HCV-geïnfecteerde personen die drugs gebruik(t)en zal de evolutie naar terminaal leverlijden verminderen en de nood aan levertransplantatie in deze groep dalen. Hierdoor komen meer transplantorganen ter beschikking voor patiënten met een andere leveraandoening waar geen efficiënte behandeling tegen bestaat.

Situering van de problematiek

In de toekomst zullen hepatitis C-infecties veel eenvoudiger en efficiënter kunnen worden behandeld. Nieuwe antivirale medicamenten interfereren op een zeer effectieve manier met de mechanismes in de menselijke cel waar het virus gebruik van maakt om zich te vermenigvuldigen. De behandelingsduur zal korter worden (enkele maanden) en de nevenwerkingen zullen duidelijk verminderen. De combinatie met Interferon, die tot op heden aanleiding gaf tot heel wat nevenwerkingen, zal wellicht achterwege kunnen gelaten worden. Op dit ogenblik zijn een deel van deze medicamenten nog in ontwikkeling. Doch de eerste zijn

nu al goedgekeurd door de Amerikaanse Food and Drug Administration en de Europese European Medicines Agency (EMA). Er wordt verwacht dat de eerste op het einde van dit jaar of begin volgend jaar in België beschikbaar kunnen zijn. Op dit ogenblik lijkt de prijs voor deze medicatie echter nog een mogelijke belemmering te kunnen worden voor veralgemeend gebruik.

Het voorkomen van hepatitis C-infecties in het algemeen is de laatste jaren belangrijk gestegen. Men verwacht dan ook dat er in de toekomst een duidelijke toename zal optreden in terminaal leverlijden ten gevolge van HCV-infecties en dat de nood aan le-

vertransplantaties binnen deze groep opvallend zal stijgen.

Daarnaast zal het detecteren van patiënten die geïnfecteerd zijn met het hepatitis C-virus de belangrijkste hinderpaal worden bij het behandelen van patiënten met een hepatitis C-infectie. In de Verenigde Staten start men met het screenen van alle patiënten geboren tussen 1945 en 1965 (Smith et al 2012). Daar blijkt deze patiëntengroep de grootste kans te hebben om besmet te zijn door het hepatitis C-virus. Naast transfusie van bloed en bloedderivaten lijkt daarbij vooral overdracht door druggebruik de belangrijkste bron van infectie te zijn.



Drs. Amber Arain en prof dr. Geert Robaey

Onderzoek

Op 8 september 2013 presenteerde doctorandus Amber Arain In München, Duitsland, op de Third meeting van de International Network on Hepatitis in Substance Users de resultaten van de 'Belgian experience on treatment with boceprevir and telaprevir in substance users'. Deze resultaten werden tevens voorgesteld op de Liver Meeting van de 'American Association for the Study of the Liver' op 7 november 2013 in Washington, USA.

In deze, op dit ogenblik grootste, gecontroleerde cohorte ter wereld werd aangetoond dat ook patiënten geïnfecteerd na druggebruik kunnen worden behandeld met de nieuwe antivirale middelen die op heden ter beschikking zijn. Er was geen invloed door infectie van substitutietherapie en gebruik van middelen op de klaringskans van het hepatitis C-virus. Deze studie is het resultaat van een samenwerking tussen Belgische levercentra.

Drs. Amber Arain is doctoraatsstudente binnen het programma infectieziekten van het Limburgs Clinical Research Program, een samenwerking tussen Ziekenhuis Oost-Limburg en UHasselt onder begeleiding van prof. Robaey. Zij is co-auteur van een hoofdstuk in een boek over hepatitis C in gevangenen en van een ander wetenschappelijk artikel hierover in Clinical Infectious Diseases. Zij is co-auteur in het artikel over de internationale INHSU recommendations.

Wereldwijd ziet men nu in dat heel wat patiënten op deze laatste manier geïnfecteerd zijn.

Detectie van patiënten, geïnfecteerd via druggebruik, is een hoeksteen geworden in de aanpak van hepatitis C-virus infectie. Recent werden internationale richtlijnen ontwikkeld door een internationale onderzoeksgroep voor screening en behandeling van hepatitis C-infectie bij personen geïnfecteerd via druggebruik (Robaey et al, CID 2013). Hierin wordt gestipuleerd dat iedere persoon die drugs gebruikt heeft, moet gescreend worden op het voorkomen van een hepatitis C-infectie. Deze patiënten dienen opgevolgd te worden in een multidisciplinair programma met verslavingsartsen, psychologen/psychiaters, hepatologen, sociaal assistenten en hepatitis C-verpleegkundigen. Patiënten dienen geïnformeerd te worden over de infectiewegen, het verloop en de mogelijkheden voor de behandeling van het hepatitis C-virus.

Resultaten therapie

De resultaten van hepatitis C-antivirale therapie bij personen geïnfecteerd na druggebruik zijn in een multidisciplinaire setting vergelijkbaar met deze bij niet druggebruikers (Robaey et al, 2006). De kans op reinfectie na antivirale therapie is ook duidelijk

lager vergeleken met de eerste infectie. De kans op overleving na levertransplantatie bij gestabiliseerde druggebruikers die naar minimaal leverlijden evolueren, is even groot als bij HCV-patiënten (Hepatitis C-Virus) die op een andere manier geïnfecteerd zijn (Robaey et al, 2009). Heel wat personen die vroeger drugs gebruikten, blijken later gereïntegreerd te zijn in de maatschappij.

Inbreng van Belgisch Limburg

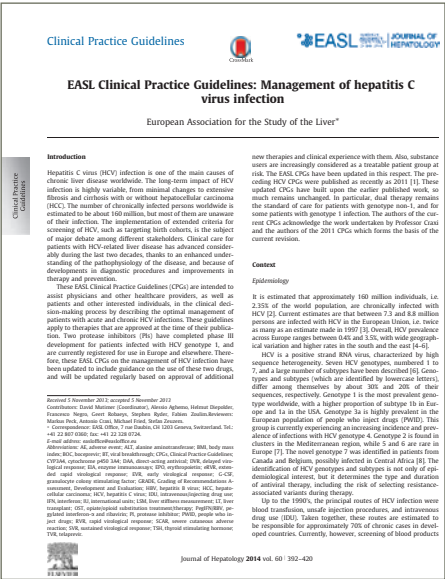
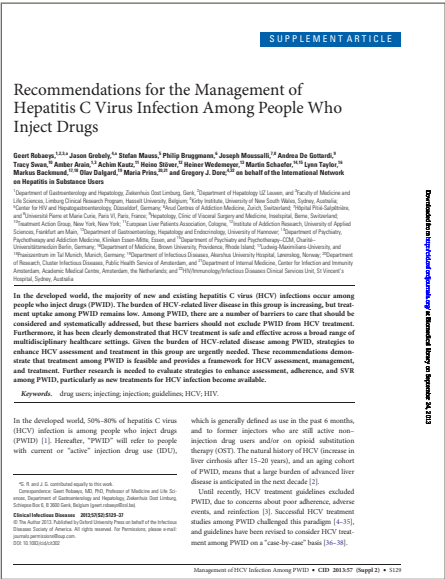
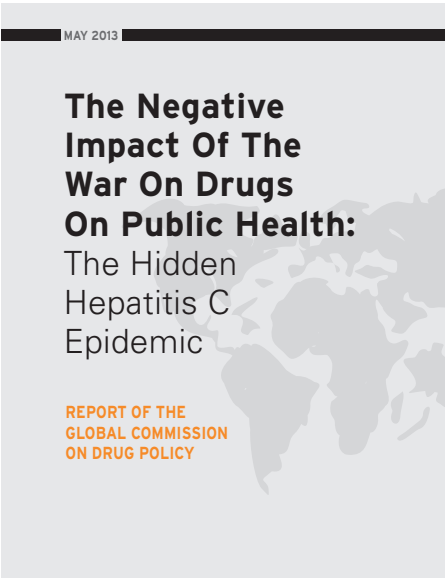
De ervaring die werd opgedaan in de provincie Belgisch Limburg heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de nieuwe richtlijnen. Reeds zeer vroeg beseft dr. Verrando, medisch directeur van het Medisch Sociaal Opvangcentrum Limburg, dat heel wat van hun cliënten geïnfecteerd waren met het hepatitis C-virus. Zij en haar collega's verwezen de patiënten naar de gastro-enterologen binnen de provincie die bereid waren hepatitis C-infecties in deze patiëntengroep te behandelen. Door hun intense samenwerking bleken deze behandelingen voor heel wat patiënten effectief. Al snel werden ook in sommige andere provincies screenings uitgevoerd binnen vergelijkbare patiëntengroepen. Ook daar leek hepatitis C-infectie frequent voor te komen bij druggebruikers.

De resultaten werden samengebracht in meerdere epidemiologische publicaties (C

Mathei et al, 2005). Deze werden begeleid door prof. Buntinx, huisarts in Maasmechelen en professor huisartsgeneeskunde in UZLeuven en UMaastricht. Ook de resultaten van een antivirale behandeling bij patiënten geïnfecteerd na druggebruik bleken gunstig te zijn. De resultaten werden samengebracht in een publicatie die ondertussen in andere internationale studies werd bevestigd (Robaey et al, 2006). Hierbij bleek er geen verschil te zijn tussen de klaring van het virus bij personen geïnfecteerd na druggebruik en patiënten geïnfecteerd na bloedtransfusie. Ook het actief gebruik van drugs of het behandelen met een substitutietherapie beïnvloedde de klaring niet.

In andere landen werden vergelijkbare resultaten geboekt. Het bleek zelfs dat het nuttig was zo vroeg mogelijk te behandelen, zelfs tijdens het nog actief gebruiken van drugs. Dit verhoogde de virale klaring ten opzichte van het wachten op een 'geschikt' moment van stabilisatie (Hilsden et al, 2013).

De ontwikkeling van depressie onder therapie met Alfa-Interferon is frequent bij hepatitis C-patienten (40%). Deze depressie beantwoordt zeer goed op de therapie met antidepressiva. De ontwikkeling en het



ontstaansmechanisme van depressie onder therapie met interferonderivaten werd intensief bestudeerd in de provincie in samenwerking met dr. J. De Bie, psychiater in het ZOL, en samen met de Universiteit van Maastricht (Robaey, 2007; Robaey, 2009). De opgedane ervaring lag aan de basis van de participatie binnen een groep van internationale experts in de ontwikkeling van internationale aanbevelingen rond depressie onder therapie met interferon bij hepatitis C-patiënten (Schaeffer et al, 2012).

Deze nieuwe kennis rond het behandelen van risicogroepen voor HCV-infectie werd samengebracht in het doctoraatsproefschrift van G. Robaey (KULeuven, 2008). Hierbij werden de richtlijnen van de NIH (1997) en EASL(1999), waarbij druggebruikers geïnfecteerd met het HCV werden uitgesloten van antivirale therapie, in vraag gesteld.

Deze informatie gaf tevens mee aanleiding tot het oprichten van een internationale vereniging rond screening en therapie van hepatitis bij druggebruikers (International Network on Hepatitis in Substance Users: zie www.inhsu.com). In deze vereniging wordt verder wetenschappelijk onderzoek verricht naar transmissie, kans op sponta-

ne klaring en belemmerende factoren bij verwijzing voor therapie. Er werden drie internationale meetings georganiseerd met toenemende internationale respons. Deze vereniging groeide uit tot dé referentie-organisatie in de wereld rond hepatitis C-infectie bij druggebruikers. Na meetings in Zürich (2009), Brussel (2011) en München (2013) worden nog bijeenkomsten gepland in Sydney, Oost-Europa en Noord-Amerika.

Richtlijnen

De recente internationale richtlijnen (Robaey et al, 2013) houden in dat alle druggebruikers dienen te worden nagekeken op HCV-infectie. Overgaan tot behandeling wordt beslist op een individuele inschatting van klinische factoren, sociale factoren en de levenswijze. Druggebruikers dienen het gebruik van alcohol en cannabis te matigen. Beide stoffen versnellen immers de evolutie naar verlittekening van de lever (fibrose). Het intraveneus gebruik van drugs is geen uitsluitingscriteriumvoor therapie op zich.

Patiënten moeten zich bewust zijn van het belang van medicatie is noodzakelijk. Zij dienen zich te engageren om stipt hun afspraken voor consultatie na te komen.

Patiënten met blijvende sociale problemen of een geschiedenis van psychiatrische aandoeningen worden best van nabij opgevolgd tijdens de behandelingen met Interferon derivaten.

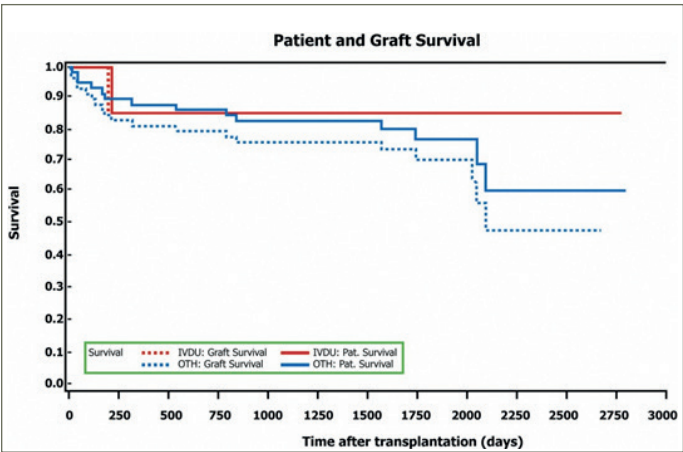
Voor het opstarten van een behandeling met Interferon preparaten dienen de patiënten met een belangrijke psychiatrische voorgeschiedenis ook gezien te worden door een psychiater. Soms kunnen antidepressiva preventief opgestart worden.

Druggebruikers dienen niet uitgesloten te worden van antivirale therapie op basis van de kans op reinfectie. Ze worden best wel begeleid wat betreft hun risicogedrag voor HCV-infectie. Na klaring van het HCV-virus dient jaarlijks het HCV RNA van het virus in het bloed bepaald te worden om reinfecties vroegtijdig op te sporen. Bij een acute HCV-infectie dient de patiënt opgevolgd te worden gedurende 3 tot 4 maanden. Als het virus daarna aanwezig blijft, kan een therapie met gepegyleerde Interferon worden opgestart gedurende 24 weken. De klaringskans is nagenoeg 100%. Ook bij een recent onstane chronische hepatitis C-infectie kan antivirale therapie worden opgestart met een zeer grote kans op virale klaring. Om de therapietrouw te verhogen kan 'directly observed treatment'

Cijfers

- Meer dan 30% van de druggebruikers gebruiken na 20 jaar geen substitutietherapie meer en integreren zich terug in de maatschappij.
- Gemiddeld 65 % en meer dan 80% van de langer gebrui-kende IVDU (intravenous drug users) zijn geïnfecteerd met HCV (hepatitis C-virus). Dit binnen de 5 jaar na het starten van intraveneus druggebruik. Na antivirale therapie bedraagt de kans op reinfectie met HCV maar 1-5% per jaar.
- Na 20 jaar evolueert 15% van de druggebruikers naar cir-rose. In meerdere landen waar IVDU de grootste populatie uitmaken van de HCV-geïnfecteerden, sterft 20-25% ten ge-volge van leverlijden en 15-30% ten gevolge van druggerela-teerde aandoeningen.
- Belangrijk alcoholgebruik leidt tot een hoger risico voor cir-rose. Tabak en dagelijks cannabis roken kunnen de kans op verlittekening van de lever doen toenemen.
- De virale klaring na antivirale therapie is niet verschillend bij IVDU ten opzichte van niet-IVDU.
- Klaring van hepatitis C-virus bij chronische hepatitis C-in-fectie bedraagt 70% tot op heden; met de nieuwe antivirale medicaties wordt dit meer dan 95%. Bij acute hepatitis C-in-fectie benadert de klaring 70 tot 100%.

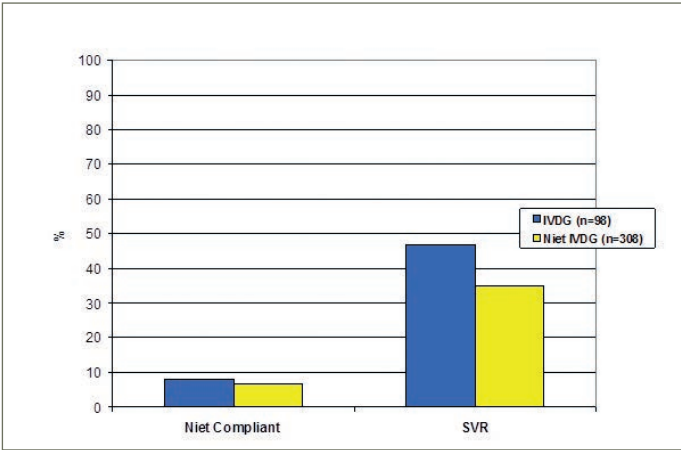
- Screening en verwijzing voor therapie is de grootste belem-merende factor in het beleid rond hepatitis C-infectie in het algemeen. Dit laatste is de grootste uitdaging voor de nabije toekomst en is een van de hoofddoelen van het nieuwe, inter-nationale beleid rond HCV. Mogelijkheden daarbij zijn scree-nen bij personen geboren tussen 1945 en 1965 (USA) en bij druggebruikers.



Vergelijkbare orgaan- en patiëntoverleving na transplantatie bij IVDU en niet IVDU.
(Robaey G et al, 2009)

Vergelijkbare therapietrouw en virale klaring (SVR) na antivirale therapie bij IVDU versus niet IVDU, na correctie van genotype.

(Robaey et al, 2006)



worden opgestart. Hierbij wordt de medicatie ingenomen onder toezicht van de hepatitis C-verpleegkundige of tijdens het uitrei-ken van de substitutietherapie. Ook therapie in groepsverband verhoogt de therapietrouw.

Patiënten met een HCV-infectie worden best gevaccineerd tegen HAV en HBV. Patiënten met een gecontroleerd druggebruik die lange tijd stabiel zijn in hun functioneren, zijn niet uitgesloten van levertransplantatie bij terminaal leverlijden. Substitutietherapie zoals methadone dient niet te worden afgebouwd voor en na levertransplantatie (Robaey, 2009).

Internationale weerslag

Deze eerste internationale richtlijnen met betrekking tot detectie en therapie voor hepatitis C-infectie bij personen, geïnfecteerd na druggebruik, worden inmiddels internationaal erkend en gerefe-reerd. Zo worden ze op dit ogenblik overgenomen door de Euro-pean Association for the Study of the Liver (J Hepatol 2014), een van de twee belangrijkste wetenschappelijke organisaties rond hepatitis C en leverlijden in de wereld.

Dr. Geert Robaey: “Patiënten moeten zich bewust zijn van het belang van therapietrouw. Heel stipte inname van medicatie is noodzakelijk.”

Dr. Robaey werd uitgenodigd om te parti-ciperen aan het opstellen van deze hepatitis C-guidelines. Zij werden ook voorgesteld aan de European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addicts in Lissabon (2012). Dit orgaan adviseert binnen de Europese Unie de Europese gemeenschap in verband met het beleid rond druggebruik in Europa. Hier-bij worden op dit ogenblik verdere studies gepland binnen de Europese Unie. De richt-lijnen werden tevens gecommuniceerd op 7 november 2013 op het laatste congres van AASLD (American Association for the Study of the Liver) waar ze werden erkend als een hoeksteen in de therapie tegen hepatitis C.

Recent werden de internationale beleids-lijnen in verband met druggebruik herzien door de Global Commission on Drug Policy, een commissie van regeringsleiders en po-litieke verantwoordelijken onder leiding van Koffi Annan, voormalig secretaris generaal van de Verenigde Naties. Daarbij werden ook de doelstellingen met betrekking tot de internationale aanpak van druggebruik herzien. Repressief drugbeleid moet wor-den gestopt. Het is ineffectief, veroorzaakt

geweld en stelt individuen en groepen bloot aan onnodige risico's. Regeringen dienen de criminalisering en het interneren van drug-gebruikers stop te zetten. Men hoopt dat daardoor het aantal mensen dat sterft door de 'War on drugs' zou dalen. Dit was onrust-wekkend gestegen door de maatregelen die onder andere president Nixon in de jaren '70 en de president van Mexico in 2006 hadden ingesteld. De middelen die vrij komen door dit hernieuwde beleid dienen aangewend te worden om de risico's waar druggebruikers aan blootgesteld worden te behandelen. Infectie door het hepatitis C-virus is er een van. Screening en behandeling van hepatitis C- infectie bij druggebruikers zijn twee top-prioriteiten geworden in het internationaal beleid rond druggebruikers.

Deze ideeën werden ook recent onderschre-ven in België door econoom Paul De Grauwe, criminoloog Tom Decorte en toxicoloog Jan Tytgat die pleitten voor legalisering van can-nabis in ons land (Knack 27 nov 2013).

Vooruitzichten

Uit mathematische modellen (Martin N et al,

2012) leidt men af dat door het combineren van substitutieprogramma's met naalduit-wisselingsprogramma's en het behandelen van HCV infecties, het voorkomen van HCV bij druggebruikers zal dalen in de toekomst. Dit betekent dat men het voorkomen van HCV effectief kan doen verminderen bij deze meest getroffen risicogroep. Hierdoor zullen er minder nieuwe HCV-infecties op-treden en zullen minder HCV-patiënten evolueren naar terminaal leverlijden, wat de nood aan dure levertransplantatie voor deze patiëntengroep doet dalen. Anderzijds zullen meer leverdonororganen ter beschik-king komen voor patiënten met een lever-aandoening waar geen efficiënte behande-ling voor bestaat. Het is derhalve uitermate belangrijk dat binnen de gezondheidszorg middelen ter beschikking worden gesteld om een daadkrachtig beleid bij HCV-geïn-fecteerde patiënten mogelijk te maken.

Referenties:

Smith BD, Morgan RL, Beckett GA, Falck-Ytter Y, Holtzman D, Teo CG, et al; Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for the identification of chronic hepatitis C virus infection among persons born during 1945-1965. MMWR Recomm Rep. 2012;61(RR-4):1-32. [PMID: 22895429]

Robaey G, Grebely J, Mauss S, Bruggmann P, Moussalli J, De Gottardi A, Swan T, Arain A, Kautz A, Stöver H, Wedemeyer H, Schaefer M, Taylor L, Backmund M, Dalgard O, Prins M, Dore GJ; International Network on Hepatitis in Substance Users. Recommendations for the management of hepatitis C virus infection among people who inject drugs. Clin Infect Dis. 2013 Aug;57 Suppl 2:S129-37.

Robaey G, Van Vlierberghe H, Mathei C, Van Ranst M, Bruckers L, Buntinx F; BASL Steering Committee; Benelux Study Group. Similar compliance and effect of treatment in chronic hepatitis C resulting from intravenous drug use in comparison with other infection causes. European J Gastroenterol Hepatol 2006; 18(2): 159-66.

Robaey G, Nevens F, Stärkel P, Colle I, Van Eyken P, Bruckers L, Van Ranst M, Buntinx F. Previous Intravenous Substance Use and the Outcome of Liver Transplantation for Chronic Hepatitis C. Transplantation Proceedings, 2009; 41(2):589-94.

Mathei C, **Robaey** G, van Damme P, Buntinx F, Verrando R. Prevalence of hepatitis C in drug users in Flanders: determinants and geographic differences. Epidemiol Infect. 2005 Feb;133(1):127-36.

Mathei C, Wollants E, Verbeeck J, Van Ranst M, **Robaey** G, Van Damme P, Buntinx F. Molecular epidemiology of hepatitis C among drug users in Flanders, Belgium: association of genotype with clinical parameters and with sex- and drug-related risk behaviours. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2005 Aug;24(8):514-22.

Hilsden R, Macphail G, Grebely J, Conway B, Lee GS. Directly Observed Pegylated Interferon Plus Self-Administered Ribavirin for the Treatment of Hepatitis C Virus Infection in People Actively Using Drugs: A Randomized Controlled Trial. Clinical Infectious Diseases 2013;57(S2):S90-6.

Robaey G, De Bie J, Wichers MC, Bruckers L, Nevens F, Michielsens P, Van Ranst M, Buntinx F. Early prediction of major depression in chronic hepatitis C patients during peg-interferon alpha-2b treatment by assessment of vegeta-tive-depressive symptoms after four weeks. World J Gastroenterol. 2007 Nov 21;13(43):5736-40.

STEMCENTRUM BRENGT MEER DAN ENKEL EEN MEDISCH AANBOD

Eind 2013 organiseerde EVTA (European Voice Teachers Association) een stemsymposium in het ZOL. Onderwerp was 'het gebruik van de stem, in al zijn aspecten'. Een van de sprekers was dr. Griet Laureyns. Zij richtte in 2011 met de dienst Keel-, Neus- en Oorziekten het Stemcentrum op in het ZOL.

(v.l.n.r.) Linda Vleeschouwers (secretaresse), Greet Meyers (logopediste), Gert Leunen (logopedist), Sarah Peire (zangcoach) en dr. Griet Laureyns (KNO-arts).

Dr. Griet Laureyns ging zich, na haar opleiding KNO aan de Universitaire Ziekenhuizen Leuven, verder bekwamen in het diagnosticeren en behandelen van stemproblemen in Toronto, Canada en in Philadelphia, USA. Dr. Laureyns is consulent laryngologie aan de Universitaire Ziekenhuizen Leuven.

Naar wie richt het stemcentrum van het ZOL zich?

"Het Stemcentrum ZOL richt zich in de eerste plaats naar mensen die hun stem intensief gebruiken. Dit kan gaan van 'vocal performers' – onder andere zangers en acteurs – tot 'professionele stemgebruikers' – onder andere leerkrachten, verkopers, advocaten en kappers. Daarnaast bieden we een multidisciplinair onderzoek en eventuele behandeling aan iedereen die problemen ondervindt aan de spreek- en/of zangstem."

U lichte tijdens het congres toe dat de zorg voor de stem het werk is van een

heel team. Wie is allemaal aanwezig op de stemraadpleging?

"Tijdens de multidisciplinaire stemraadpleging in het ZOL wordt de stempatiënt onderzocht door de KNO-arts, de logopedisten en de zangcoach. We willen meer dan enkel een medisch aanbod brengen. Deze multidisciplinaire raadpleging ben ik gestart naar model van de stemcentra waar ik werkte in Canada en de USA. Het feit dat de logopedist, de zangcoach en de KNO-arts samen de patiënt onderzoeken, is zeer verrijkend. Het multidisciplinair overleg is noodzakelijk om tot de juiste diagnose en de correcte therapieën en adviezen te kunnen komen. Voor stemtherapie worden patiënten verwezen naar perifere logopedisten."

"Om een goede samenwerking te kunnen realiseren, is er ook met de perifere logopedisten overleg. Er is in 2013 een kwaliteitsgroep 'stem' opgericht waar logopedisten die een bijzondere interesse hebben voor de stempatiënt onderling ervaringen kunnen uitwisselen. Het

Stemcentrum hoopt nauw met deze kwaliteitsgroep samen te werken en organiseerde reeds een overleg over aanpak van de wijziging van de nomenclatuur betreffende stemtherapie."

Wat gebeurt er tijdens het medische KNO-onderzoek?

"Aan de hand van een indirecte videolaryngoscopie worden de stemplooien in beeld gebracht. Dit gebeurt via de mond of langs de neus en wordt opgenomen met behulp van een camera. Bij de laryngoscopie bekijken we de beweeglijkheid en aanwezigheid van grote letsels. Een videostroboscopie toont ons het golfpatroon van de stemplooien via een optische illusie door gebruik te maken van een flitsende lamp. Op die manier kunnen subtiele letsels aan het licht gebracht worden. Intussen zijn we, als enige in België, ook uitgerust met een kymograaf die nog kleinere letsels kan aantonen op basis van een zeer kort 'real time' fragment van de trillende stemplooien."

sprek wordt het stemprobleem beschreven door de patiënt. Aan de hand hiervan worden gerichte vragen gesteld. De stemkwaliteit wordt perceptueel beoordeeld tijdens het spontane spreken en het lezen van een tekst volgens de GRBAS-schaal (Hirano). Deze schaal scoort diverse relevante aspecten van het stemgeluid. Daarnaast houdt de perceptuele beoordeling een analyse in van de houding, spierspanning, adem, stem, articulatie, prosodie en non-verbale communicatie."

Nadien worden diverse aërodynamische en akoestische metingen uitgevoerd in een geluidsichte cabine. Via diagnostische software wordt het stemgeluid geanalyseerd en worden alle huidige mogelijkheden in kaart gebracht. Dit gebeurt aan de hand van volgende parameters: gemiddelde spreektoonhoogte, acoustic voice quality index (AVQI), dysphonia severity index (DSI), spectrogram en fonetogram. Deze gegevens worden vergeleken met de normwaarden en met de perceptuele beoordeling."

"Ten slotte wordt de impact van de stem(stoornis) op de levenskwaliteit gemeten aan de hand van een gestandaardiseerde vragenlijst." "Aan de hand van de verkregen gegevens wordt een diagnose gesteld, alsook de ernst en het type stemstoornis worden bepaald."

Voor (professionele) zangers is er ook een zangcoach aanwezig?

"Het zangtechnisch onderzoek wordt uitgevoerd door de zangcoach Sarah Peire. Sarah Peire is zelf sopraan. Zij behaalde de graad van Meester in de Muziek, optie zang, met onderscheiding in 2001 aan het Lemmensinstituut en de graad van Meester in de muziek, optie kamermuziek, met grootste onderscheiding in 2003. Sindsdien vervulde ze in verscheidene masterclasses en werd ze door haar stemcoach, Yva Barthélémy te Parijs, opgeleid in de Barthélémy-zangmethode. Ze concerteert geregeld als soliste bij verscheidene ensembles. Momenteel is zij ook als docente en stagebegeleidster verbonden aan de Hogeschool Gent, departement Conservatorium, aan het Lemmensinstituut als lerares in de afdeling Muziektherapie en als lerares zang aan het Stedelijk conservatorium te Brugge."

"Tijdens het zangtechnisch onderzoek wordt aan de hand van oefeningen en eventueel repertoire de kwaliteit van de zangstem in de verschillende registers nagegaan. Daarnaast worden andere aspecten zoals ademhaling, ademvoering, houding, articulatie,... geobserveerd, stemhygiëne en stemopwarming

worden besproken. Er wordt nagegaan of een stemtechnische bijsturing een positieve invloed kan hebben op de stemkwaliteit en de mogelijke stemproblematiek."

Wat kan de stempatiënt uiteindelijk verwachten?

"Nadat het KNO-onderzoek, het logopedisch onderzoek en het zangtechnisch onderzoek zijn uitgevoerd, worden alle resultaten multidisciplinair bekeken en wordt een gemeenschappelijk besluit gevormd. Dit besluit houdt een diagnose en een behandelingsplan in. Hiervoor wordt overleg gepleegd tussen de patiënt en de medewerkers van het Stemcentrum."

Julie zijn nu ruim twee jaar bezig. Wat zijn de plannen voor de toekomst?

"De vraag naar onze raadplegingen is intussen zo groot dat we met één stemraadpleging per maand niet meer toekomen. Er werd een tweede logopedist aangenomen om het team te versterken. Daarnaast zijn er ook plannen om samen te werken met een psycholoog. Stem en psyche hangen immers nauw samen. Daarnaast kan een psycholoog ook voor zangers met podiumvrees een hulp zijn."

"We willen ook aan wetenschappelijk onderzoek gaan doen. We registreren nauwgezet heel wat parameters tijdens onze onderzoeken. Onze kymograaf heeft Leuvense thesisstudenten geholpen tijdens hun onderzoek naar registerovergang bij zangers en niet-zangers. De nauwe samenwerking met KULeuven levert interessante onderzoeksprojecten op. EVTA-be is een mooi voorbeeld van multidisciplinair overleg tussen zangers, zangcoaches, logopedisten, artsen, kinesisten, psychologen, ... Door het organiseren van activiteiten worden bruggen gebouwd tussen de verschillende groepen waardoor beter inzicht wordt verkregen in de zangstem. Zangers leren over medische aangelegenheden terwijl artsen zangtechnisch bijscholen. Deze multidisciplinaire projecten bevorderen de kwaliteit van de zorg voor zangers en performers. Samen met een multidisciplinair team van artsen en paramedici geven we advies in verband met stemproblemen, organiseren we activiteiten en ongetwijfeld zullen hier nog heel wat mooie initiatieven uit voortkomen."

Afspraken voor de multidisciplinaire stemraadpleging kunnen gemaakt worden via de secretaresse van het Stemcentrum ZOL, mevrouw Linda Vleeschouwers via email: linda@kno.be.

www.evta-be.com

SYMPOSIUM 25 JAAR IVF

In het prachtige kader van de Open University of Diversity van kunstenaar Koen Vanmechelen, onder de toren van de voormalige gelatinefabriek in Hasselt, werd op zaterdag 7 december 2013 een symposium gehouden rond 25 jaar IVF in Limburg. Maar dan 100 deelnemers waren getuige van een bijzonder boeiende meeting.

Als eerste spreker mochten we Vlaams minister van Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, **minister Jo Vandeurzen**, verwelkomen. De minister sprak over de transformatie die het ziekenhuis doorheen de jaren heeft ondergaan. Waar het ziekenhuis vroeger voornamelijk een verhaal was van ambulante zorg, is het nu een autonoom apparaat dat garant staat voor transmurale kwaliteitszorg, sociaal engagement en interactie met andere domeinen. Ook de samenwerking met de Universiteit Hasselt en het bijhorend wetenschappelijk onderzoek zijn volgens de minister van cruciaal belang in de verzekering en uitbouw van het kwaliteitslabel van het ziekenhuis in haar hedendaagse betekenis. Zo is ook het fertiliteitscentrum voor hem een Limburgs succesverhaal. Een verhaal van fertiliteit als een domein dat voortdurend samenwerkt met andere disciplines, andere ziekenhuizen, maar ook interageert met kunst. Tot slot loofde hij prof. dr. Willem Ombelet en zijn team omwille van de nieuw ontwikkelde techniek om IVF toegankelijk te maken in de ontwikkelingslanden. Minister Vandeurzen droomt verder van versterking en innovatie binnen Limburg, waarin een voorname rol is weggelegd voor het fertiliteitscentrum omwille van haar voortdurende wil tot vernieuwing en innovatie door middel van wetenschappelijk onderzoek.

De volgende sprekers die aan het woord kwamen, waren de algemeen directeurs van het ZOL en Jessa, **Erwin Bormans** en **dr. Yves Breyssem**. Erwin Bormans maakte van de gelegenheid gebruik om eerst even terug te blikken naar het jaar 1988, toen prof. dr. Ombelet en dr. Vandeput er bij de opstart van het IVF centrum samen in slaagden om bij de eerste 12 IVF pogingen meteen 5 zwangerschappen te realiseren. Beide directeurs droegen verder dezelfde boodschap uit, het nakende succes van de nieuw gevormde associatie 'Fertiliteitscentrum ZOL-Jessa'. Dankzij deze samenwerking hebben beide fertiliteitscentra de mogelijkheid om meer patiënten te bereiken, groeit de ervaringsdeskundigheid en zijn er meer mogelijkheden voor klinisch- en wetenschappelijk onderzoek. Op deze manier hoopt het fertiliteitscentrum op nationaal en internationaal vlak nog meer uitstraling te krijgen.

Prof. dr. Willem Ombelet vertelde hoe het 25 jaar geleden allemaal begon: de oprichting

van de IVF centra in Limburg (Genk en Hasselt), wat er aan vooraf ging en wat er volgde. Zowel de geschiedenis van IVF, en de continue vooruitgang in het domein van de reproductieve gezondheid als de geschiedenis van het ZOL IVF-centrum zelf werden uit de doeken gedaan. Er werd herinnerd aan het succes van de 'Andrology in the Nineties' meetings en ander baanbrekend wetenschappelijk onderzoek. Ook werd de huidige stand van zaken voorgesteld met onder andere aandacht voor de recente samenwerking met het Jessa Ziekenhuis, de uitbouw van een spermabank en de continue zoektocht naar een kwalitatief en hoogstaand IVF-centrum waar de koppels zich thuis voelen. Finaal werd er hoopvol naar de toekomst gekeken. Recent werd baanbrekend werk verricht in het ZOL IVF labo met de ontwikkeling van een low cost IVF-methode. Hierdoor hoopt The Walking Egg binnenkort zijn doel te verwezenlijken: talloze onvruchtbare koppels in ontwikkelingslanden een behandeling aanbieden aan een betaalbare prijs.

Dr. Koen Magerman, klinisch embryoloog verbonden aan het Jessa ziekenhuis, gaf een

uiteenzetting van het kwaliteitssysteem in het IVF-centrum anno 2013. Het proces om te komen tot een accreditering verliep niet geheel zonder ups en downs. Na een eerste audit, waarbij vele tekortkomingen aan het licht kwamen, heeft het Jessa ziekenhuis besloten haar IVF-labo volledig te verbouwen, waarna het in 2005 uiteindelijk haar accreditatie behaalde. Sinds de verbouwingen zagen zij dan ook een significante verbetering van de embryo-kwaliteit, hetgeen resulteerde in een stijging van de zwangerschapskans. Dr. Magerman sloot zijn presentatie af met de bemoedigende woorden dat het behalen van een accreditering mogelijk is, ook in uiterst moeilijke omstandigheden, wanneer men maar voldoende doorzettingsvermogen toont.

Vervolgens troonde **dr. Rudy Campo** ons mee in de wonderlijke wereld van de hysteroscopie. Hij toonde aan hoe de ambulante hysteroscopie een enorme meerwaarde kan bieden in de vruchtbaarheidsdiagnostiek, vooral door het in het licht stellen van subtiele afwijkingen. Vele van die afwijkingen kunnen elegant behandeld worden met een operatieve hysteroscopie en

IVF centrum bestaat 25 jaar

Exact 25 jaar geleden werd in het Sint-Jansziekenhuis in Genk het eerste Limburgs IVF-centrum opgericht. Sindsdien werden hier ruim 7.000 kinderen verwekt via geassisteerde reproductie (IVF en inseminaties).

De oprichting van het IVF centrum gebeurde met de steun van de professoren Fourie en Van der Merwe van de Universiteit van Pretoria in Zuid-Afrika. Pioniers in Genk waren dr. Hubert Vandeput en dr. Willem Ombelet. Zij slaagden erin om bij de eerste 12 IVF-pogingen meteen 5 zwangerschappen te realiseren. Een onverhoopt succes waardoor het centrum een vliegende start kende.

In de loop der jaren maakte het IVF-centrum een gestage groei door. Aanvankelijk werden jaarlijks 200 cycli gestart, inmiddels zijn er dat tussen de 900 en 1.000. Met daarbovenop nog een keer hetzelfde aantal inseminaties. Ook de dienst zelf groeide mee. De vier artsen en medewerkers van de beginjaren zijn er intussen 21 geworden. Met vier artsen en evenveel consulenten/vroedvrouwen, een part time psychologe en diëtiste, een hoofd labo, een tiental laboranten en de medewerkers van het secretariaat.

Ook nu nog is het IVF-centrum in volle ontwikkeling. Zo werd er in het voorjaar een spermabank opgericht en ondertekenden het ZOL en Jessa recent nog een associatieovereenkomst die tot het 'Fertiliteitscentrum ZOL/Jessa' leidde. Deze overeenkomst moet zorgen voor een nog betere uitbouw van de patiëntenzorg voor de Limburgse onvruchtbare koppels.

‘Fertiliteitscentrum ZOL-Jessa’ van start

Het Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL) en het Jessa Ziekenhuis hebben op 22 oktober 2013 het definitieve startschot gegeven van de uitvoering van de associatieovereenkomst op het vlak van in vitro fertilisatie.

De overeenkomst tussen Jessa en het ZOL betekent dat beide ziekenhuizen samen zullen werken bij IVF-behandelingen. Ze doen dat onder de naam ‘Fertiliteitscentrum ZOL-Jessa’. De bestaande afspraken tussen enerzijds de andere Limburgse ziekenhuizen en anderzijds Jessa en het ZOL voor infertiliteitsbehandelingen voorafgaand aan de opstart van IVF komen door deze overeenkomst geenszins in het gedrang en blijven dus van kracht.

Het integrale IVF-traject bestaat uit 2 zorgprogramma's, A en B. De activiteiten van zorgprogramma A blijven in beide ziekenhuizen plaatsvinden. Die omhelzen de diagnose van het vruchtbaarheidsprobleem, de stimulering van de eicellen en de pick up of het weghalen van de eicellen. Ook de psychologische begeleiding van de patiënt is in deze fase van het IVF-traject van cruciaal belang.

De B-activiteit is de bevruchting met bijhorende laboratoriumactiviteiten. Voorheen vonden ook deze behandelingen in beide ziekenhuizen plaats, maar de wetgever heeft bepaald dat de B activiteit in een provincie zonder universitair ziekenhuis tot één locatie beperkt moet blijven. Deze overeenkomst bepaalt dat deze B activiteit voortaan in het ZOL zal plaatsvinden. De fertiliteitsartsen van Jessa zullen voor hun patiënten dit tweede luik van het traject wel zelf in het ZOL uitvoeren.

Deze samenwerking op het vlak van IVF kadert perfect binnen de overeenkomst die Jessa en het ZOL in 2011 sloten om vanuit het Limburg Clinical Research Program (LCRP) expertfuncties uit te bouwen op provinciaal niveau. Het Jessa Ziekenhuis en het ZOL engageren zich om dit ook in de toekomst te blijven doen.

uiteindelijk de kans op zwangerschap verhogen. Hij bewees ook het nut van de hysteroscopie bij de behandeling van placentaresten en de preventie van uteriene adhesies.

Dr. Luc Buekenhout is gynaecoloog in Heusden-Zolder en werkt al vele jaren samen met het infertiliteitscentrum van het ZOL. Hij gaf een uiteenzetting over de rol van de perifere gynaecoloog bij het infertiele echtpaar. Hij legde uit hoe een infertiliteitsexploratie in zijn praktijk verloopt en de stappen die daarbij gevolgd worden. Vervolgens toonde hij aan dat heel wat afwijkingen in de niet-IVF centra kunnen worden behandeld, hetzij medicamenteus hetzij chirurgisch. Door zijn samenwerking met het ZOL concreet te beschrijven demonstreerde hij hoe de perifere gynaecoloog en een IVF-centrum efficiënt kunnen samenwerken met als resultaat een uiterst patiëntvriendelijke zorg.

De verdere uitbouw van het medisch- en wetenschappelijk onderzoek is van groot belang voor Limburg. Daarom investeerden de Stichting Limburg Sterk Merk en de Universiteit van Hasselt samen met de twee ziekenhuizen, ZOL en Jessa, in de oprichting van het ‘Limburg Clinical Research Program’ (LCRP). Het concept van deze unieke samenwerking werd tijdens het symposium verder toegelicht door de decaan van de faculteit Geneeskunde en Levenswetenschappen van de UHasselt, **prof. dr. Piet Stinissen**. Binnen het LCRP verrichten doctoraatsstudenten innovatief klinisch en wetenschappelijk onderzoek in zes medische domeinen waaronder ook gynaecologie en fertiliteit. Hiernaast biedt het LCRP ook ondersteuning aan verschillende dwarsprojecten, waaronder de Universitaire Biobank Limburg (UBiLim), die opgericht werd ter ondersteuning van het translationeel onderzoek dat door de drie partners wordt uitgevoerd.

Een van de doctoraatsprojecten die uitgevoerd worden binnen het kader van het LCRP is dat van **drs. Annelies Thijssen**. Onder het promotorschap van prof. dr. Willem Ombelet, richt zij in het fertiliteitscentrum van het ZOL onderzoek naar de medische, ethische en economische aspecten van spermabanken in België. Het onderzoek bestaat uit twee grote delen,

namelijk het uitvoeren van ethische, legale en economische studies enerzijds en wetenschappelijk onderzoek anderzijds. Zo wordt er onder andere getracht om het Belgisch gebruik van donorsperma in kaart te brengen, zal er onderzoek verricht worden naar nieuwe strategieën om kandidaat donoren te rekruteren en wordt er een kosten-batenanalyse opgesteld rond de opstart van een nieuwe spermabank in Limburg. Verder werd door middel van wetenschappelijk onderzoek reeds aangetoond dat de kwaliteit van het spermastaal beter bewaard blijft bij bewaring op kamertemperatuur in plaats van op 35°C. De resultaten van dit onderzoek werden in juli vorig jaar voorgesteld op het congres van de European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) in Londen en werden even later aanvaard voor publicatie in het wetenschappelijk tijdschrift Reproductive Biomedicine Online.

De voorlaatste spreker en tevens gastheer van onze 25-jarige viering, **Koen Vanmechelen**, plaatst al jaren de kip centraal in zijn kunstwerken. De kip wordt als metafoor gebruikt om thema's zoals globale diversiteit, globalisering, multiculturen, (in)fertiliteit, kruisen en klonen aan te snijden. In het kader van het onderzoek naar infertiliteit in ontwikkelingslanden werkt hij samen met dr. Ombelet, dr. Klerkx en hun team aan het ‘Walking Egg project’. Het was ook het hiervoor ontwikkelde en goedkopere IVF-systeem dat het wereldnieuws haalde op het voorbije ESHRE-congres in Londen.

Dr. Hubert Vandeput sloot uiteindelijk het symposium af met een korte terugblik naar het beginpunt van dit 25-jarige verhaal, het moment dat hij prof. dr. Ombelet overtuigde van de nood aan een Limburgse fertiliteitskliniek. Dankzij de goede contacten met de Universiteit van Pretoria werd het Genks Instituut voor Fertiliteitstechnologie geboren en hebben wij allemaal kunnen meeschrijven aan dit 25-jarige succesverhaal.

Drs. Annelies Thijssen

PhD student Biomedische Wetenschappen



Dr. Yves Kockaerts, endocrinoloog: “Thema van de Werelddiabetesdag dit jaar was ‘Protect our future’. Wij wilden verder kijken dan louter glycemiecontrole en mensen bewust maken van hun cardio-vasculair risico. Aan een stand in de inkomhal op campus Sint-Jan hebben we appeltjes uitgedeeld. Mensen met buikvet – het zogenaamde appelmodel – hebben een zeer hoog cardiovasculair risico. Daarnaast wilden we ook het belang van gezonde voeding benadrukken. Onze zorgverleners waren ter beschikking om meer uitleg te geven.”

Geneeskunde evolueert meer en meer naar preventieve geneeskunde?

“Er zijn 370 miljoen diabeten op deze planeet en 1/12 in België heeft een gestoord suikermetabolisme. Binnen 20 jaar is dat 1/10. In de Verenigde Staten zien ze al kinderen met type 2 diabetes. Vroeger noemden we dit ‘ouderdomsdiabetes’ maar de benaming dekt de lading niet meer. Ook bij ons zien we de leeftijdsgrens opschuiven. We zien langzaamaan meer jonge mensen met type 2 diabetes.”

“Preventie is nodig om metabole risico's in te dijken. Dat bewegen en vermageren zinvol zijn om het risico op type 2 diabetes in te dijken, weten we uit grote Chinese, Finse en Amerikaanse studies. Met het verliezen van gewicht door te diëten en te sporten, kan je je risico met 58 percent verminderen na 3 jaar. Om dit te bereiken moet je mensen wel intensief laten begeleiden door diëtisten en fysieke trainers. De studies sterken ons om mensen te motiveren om aan hun metabool risico te werken.”

“We geven ook het advies aan mensen die ooit zwangerschapsdiabetes ontwikkelden om veel te bewegen en op hun gewicht te letten. Vanaf 40 tot 50 jaar is hun risico op diabetes 2 immers sterk verhoogd.”

Waarom ontwikkelen mensen diabetes?

“Onze levensstijl is een probleem: we eten te energierijk en bewegen te weinig. Zo worden we dik en krijgen uiteindelijk diabetes. Uiteraard zijn sommige mensen ook genetisch voorbestemd maar hoe langer zij de ziekte kunnen tegenhouden via een gezonde levenswijze, hoe kleiner hun cardiovasculair risico uiteindelijk is.”

“Met onze actie wilden we mensen ook motiveren om jaarlijks een nuchtere bloedname te vragen bij de huisarts. Ook schadelijk zijn een hoge bloeddruk, hoge cholesterol en tabakgebruik.”

“WE WILLEN DIABETES ONDER DE AANDACHT BRENGEN”

Op 14 november was het Werelddiabetesdag. Om diabetes onder de aandacht te brengen maar ook om mensen bewust te maken van het belang van preventie, organiseerde het diabetescentrum een actie in de inkomhal van het ziekenhuis. Op 20 en 21 maart 2014 vindt het congres endocrino@ZOL plaats met een programma voor artsen en voor verpleegkundigen en paramedici.

Diabetes wordt soms de stille moordenaar genoemd?

“Er zijn inderdaad veel mensen die diabetes hebben maar het niet weten omdat ze het niet voelen. Sommigen hebben immers geen klachten van de hogere glycemie maar zij krijgen wel nadien de verwikkelingen. Verhoogde glycemies geven maar vanaf 200mg/dl klachten; de grijze zone tussen normaal en klachten krijgen, kan nefast zijn voor de bloedsuiker. Het gebeurt vaak: mensen die in het ziekenhuis opgenomen worden met bijvoorbeeld een hartinfarct en hun diagnose pas dan krijgen. Omdat ze zich gewoon niet hebben laten screenen. Waarschijnlijk kloppen onze incidentiecijfers daarom ook niet helemaal: er zijn meer diabeten dan we weten.”

Zorgverleners komen vaak in contact met diabetes.

“Er is daarom veel vraag naar opleiding. Vandaar dat we om de twee jaar het congres Endocrino@zol organiseren. Er is een avondprogramma voor artsen binnen het programma van de Wetenschappelijke Raad maar ook een dagprogramma voor verpleegkundigen en paramedici.”

“Thema van het congres is ‘Endocrinologie van kop tot teen’. Op donderdagavond gaan we in op hirsutisme (overvloedige beharing), groeiproblemen en vermoeidheid met een endocrinologische oorzaak. Op vrijdag zijn er lezingen over diabetes en de mond, cardiale problemen en erectiele disfuncties. Daarnaast zijn er heel wat workshops over onder andere het oog, nieuwigheden in de diabetesbehandeling, apps, internetsites, telemonitoring en dieet.”

Dr. Yves Kockaerts

Endocrinoloog



Congres Endocrino @ZOL

Congres Endocrino@ZOL met als thema ‘Endocrinologie van kop tot teen’ vindt plaats op donderdagavond 20 maart (Wetenschappelijk Raad) en vrijdag 21 maart (voor verpleegkundigen en paramedici) in de Limburghal, Genk. Meer info: www.zol.be of www.endocrino.be. Inschrijven is verplicht en mogelijk tot 10 maart 2014 bij claudine.vandemaele@zol.be.

ZOL-APOTHEKERES GING MET B-FAST NAAR DE FILIPIJNEN

Op 8 november werden de Filipijnen getroffen door een tyfoon, een van de zwaarste ooit. In de omgeving van Tacloban werd werkelijk alles verwoest. Het Belgische B-Fastteam vertrok onmiddellijk om hulp te bieden. ZOL-apotheker Michèle Van den Heuvel maakte deel uit van de missie.

B-Fast is de snelle interventiedienst van de Belgische overheid die dringende noodhulp organiseert bij rampen in het buitenland. Zij rekruteren hun mensen vanuit het Rode Kruis en vanuit verschillende ministeries zoals Binnenlandse Zaken (brandweer en civiele bescherming), Volksgezondheid (medisch personeel) en Defensie.

Voor Michèle Van den Heuvel was dit de tweede missie. In 2008 ging zij al mee naar centraal China, toen getroffen door een zware aardbeving.

“Ik ben via het Rode Kruis, waar ik intussen al 26 jaar vrijwilliger ben, bij B-Fast gekomen. B-Fast zoekt naar mensen met een medisch beroep die gelijk ook van aanpakken weten. Je moet tenten kunnen rechtzetten, weten hoe je iets moet aanpakken en goederen mee kunnen in- en uitladen. Mijn vak ken ik uiteraard, maar het fysieke werk is echt niet te onderschatten. We worden opgeleid tijdens zware trainingskampen. Recent heb ik ook technieken voor waterzuivering geleerd en dat kwam in de Filipijnen meteen van pas.”

Jullie zijn erg snel naar de Filipijnen vertrokken toen bleek hoe ernstig de situatie ter plaatse was?

“Wij waren inderdaad snel weg. B-Fast kwam samen op de legerbasis en onderweg konden we elkaar leren kennen. Het klikte snel. Je vertrekt immers allemaal met dezelfde

ingesteldheid: je wil helpen en een verschil maken voor de bevolking. Gelijk zoek je ook het avontuur. Het is een hele uitdaging om problemen op te lossen waar je niet elke dag mee geconfronteerd wordt.”

Ter plaatse hebben jullie wat tijd verloren voor jullie veldhospitaal kon opgebouwd worden?

“We hadden 40 ton materiaal bij. Dat werd in paletten van onze airbus gehaald en moest op vrachtwagens gezet worden. Dat overtuigen was een zware klus. We hadden een aantal logistieke mensen bij maar het is toch de bedoeling dat iedereen helpt. Dan bleek dat er geen brandstof was voor de vrachtwagens en alles opnieuw moest omgeladen worden naar een C-130 die ons van Cebu, waar wij geland waren, naar Tacloban vloog. In die C-130 mocht maximum 8 ton omdat het toestel eigenlijk niet meer vliegwaardig was. Het heeft dus heel wat voeten in de aarde gehad voor al ons materiaal ter plaatse was. En je neemt zelf eigenlijk heel wat risico's die je thuis nooit zou nemen.”

Jullie hebben ter plaatse beslist om samen te werken met het Duitse hulp-team?

“Ja inderdaad. Het heeft uiteindelijk vijf dagen geduurd voor we met al ons materiaal op de juiste plaats waren. De Duitsers waren intussen al gestart. Het veldhospitaal met operatiekamer, behandelboxen en een apotheek

hebben we op één dag kunnen opbouwen. De volgende dag zijn we aan het werk gegaan en al op volle kracht: 260 mensen per dag behandelen is toch een hele prestatie met een team van verpleegkundigen, vijf Belgische artsen en drie Duitse. De samenwerking met hen was heel aangenaam.”

“Wij hadden in ons ziekenhuis de enige operatiekamer in de omtrek. De mensen in de omgeving wisten dit heel snel. Zwaargewonden werden naar ons gebracht, of ze stonden met pijn en zware kwetsuren in een rij te wachten. Hier zouden mensen roepen en schreeuwen maar de bevolking daar is enorm geduldig en dankbaar dat wij daar waren. Ze waren onder elkaar ook heel solidair. Wie zware problemen had, werd zonder protest naar voor geschoven.”

Wat waren de grootste medische problemen?

“We zagen vooral mensen met zware huidwonden die moesten gehecht worden. Door de hitte en het vocht infecteerden deze ook snel. Bij kinderen zagen we veel luchtweginfecties, diarree en huidinfecties.”

“In de apotheek was er vooral veel vraag naar antibiotica, pijnstillers en ORS-zakjes omdat velen uitgedroogd waren of diarree hadden. Mensen waren echt alles kwijt en daarom kwamen ze ook naar ons met hoge bloeddruk of diabetes. Maar voor chronische ziekten

Apr. Michèle Van den Heuvel: “Enorm hoe dankbaar de mensen waren: ook wie niet gekwetst was, bedankte ons uitbundig omdat we kwamen helpen.”



hadden wij geen medicatie bij zodat we hen moesten verwijzen naar een ander, verder gelegen ziekenhuis.”

“Als we materialen tekort hadden, gingen we onderhandelen met de Australiërs die intussen een ziekenhuis hadden gebouwd op de luchthaven van Tacloban. Na de tweede dag hadden we al geen hechtingsdraad meer. We zijn met speculoospasta naar daar getrokken en slaagden erin te ruilen. Een tweede ruil deden we met aardappelen. Wijzelf aten voedingspakketjes van het leger, niet echt lekker maar wel voldoende energierijk. We hadden ook water maar dit mochten we niet weggeven omdat we anders zelf niet meer verder konden. Neen zeggen als mensen water vroegen, vond ik erg moeilijk.”

Wat is je bijgebleven?

“Op een avond brachten ze een vrouw binnen die moest bevallen. De bevalling is vlot verlo-

pen maar dan bleef er een stuk van de placenta zitten zodat ze bleef bloeden. Gelukkig hadden we hier de juiste medicatie voor bij en konden we haar helpen. Het zat in de frigo-box waar ik de hele tijd mee gesleept had. De vrouw is er daardoor goed uit gekomen. We hoorden later dat het goed met haar gaat en dat was een zeer fijn gevoel.”

De lokale bevolking had veel kritiek op de eigen overheid omdat de hulp zo traag op gang kwam. Heb je daar iets van gemerkt?

“Na een week zagen we toch heel wat verbeteringen: de wegen werden vrijgemaakt zodat transport weer mogelijk was en er werd volop aan de elektriciteitsdraden gewerkt. Van het moment dat het Amerikaanse leger de luchthaven overnam, ging het transport en de aanvoer van hulpgoederen eigenlijk erg vlot.”

“Uiteraard zijn wij als hulpverleners niet bezig

geweest met politiek maar met de bevolking zelf. In totaal hebben we toch 1.500 mensen kunnen helpen en daar zijn we trots op.”

Wat is er met jullie veldhospitaal gebeurd?

“Dat is overgedragen aan een Duitse NGO. Zij werkten sinds ons vertrek nog twee maanden verder. Toen zij vertrokken werden de materialen overgedragen aan de lokale overheid zodat zij ze kunnen gebruiken voor de heropbouw van hun eigen ziekenhuis. Het gaf wel een goed gevoel dat ons werk niet gedaan was toen we weg waren. En de waterzuivering die we opgestart hebben, is overgedragen aan de lokale brandweer.”

B-Fast vertrekt altijd na 2 weken werken ter plaatse. Dat zijn lange dagen?

“Fysiek was ik moe: het werk was zwaar, het was erg warm en we sliepen weinig. Ik sliep in de apotheek en was permanent van wacht. Als je eenmaal aan het werken bent, gaat het goed. De mensen zijn dankbaar, ze zijn blij dat ze verzorgd worden en dat geeft een goed gevoel. Maar als je thuiskomt, beseft je dat het genoeg geweest is. Ik heb toch enkele dagen rust moeten nemen.”

Denk je nog veel terug aan ginder?

“Er zijn veel hulpacties gestart en ze vragen mij om voordrachten te geven. Dit probeer ik zoveel mogelijk te doen en ook via het Rode Kruis zijn we een inzamelactie gestart.”

“Er is nog veel werk te doen ginder en wij hebben daar toch een klein beetje aan kunnen bijdragen. De Filipino's zijn een erg flexibel en veerkrachtig volk. Als je ziet hoe snel ze opnieuw beginnen, hun eigen plekje weer opbouwen, kleine winkeltjes inrichten en gaan vissen. Dit is een bevolking die verder wil. In Haïti was dit anders na de ramp daar. De bevolking daar liet zich meer hangen en verwachtte alles van de hulpverlening.”

Na jullie thuiskomst zijn jullie ook door de koning ontvangen?

“Dat is wel leuk, het is een extra waardering, maar er zijn zoveel meer hulpverleners geweest dan wij en zij hebben niet in de picture gestaan.”

Ga je nog mee als B-Fast je oproept voor een nieuwe missie?

“Ja zeker, als ik de kans krijg, ga ik opnieuw mee. Maar niet morgen, ik moet eerst nog wat recupereren.”

Zat al dit ...



... daar?



VIRTOSCHROOT

In augustus 1944, twee maanden na D-day, trapte de Engelse soldaat Ronald Brown op een Franse landmijn en kreeg versplinterde fragmenten in zijn onderbeen. Zwaar bloedend sleepte hij zich naar de dichtsbijgelegen chirurgtent die twee kilometer verder lag. Na het stelpen van het bloed schoof de legerarts zijn been onder een RX-apparaat en zag allerlei ijzermateriaal oplichten. Van een operatie kon geen sprake zijn, een aantal fragmenten lag al té dicht bij grote bloedvaten en zenuwen. Het ijzermateriaal bleef dus zitten en soldaat Ronald Brown was blij dat zijn been niet moest geamputeerd worden.

Toen hij van het front thuiskwam, toonde hij aan vrouw en kinderen zijn 'slecht been' en zei, omdat hij het allemaal ook niet zo goed wist, dat er een kogel in zat. Maar telkens als hij op een luchthaven door de scanner liep, sloeg die groot alarm. Het verhaal van de kogel vertelde hij ook aan zijn kleinkinderen en dat vonden ze geweldig. Romantisch zelfs. En toen opa Ronald zei dat er van zijn Engels regiment van 900 man, the East Yorkshire, maar 29 soldaten levend thuis gekomen waren, vonden ze hem een echte held.

Op 94-jarige leeftijd stierf oorlogsveteraan Ronald Brown en werd gecremeerd. Omdat de kleinkinderen heel benieuwd waren naar de kogel die nu al 60 jaar in het 'slecht been' van hun opa zaliger zat, vroegen ze aan het crematorium om alles mee te geven. Maar toen ze de urne ontvingen, zat tussen de as en het stof geen kogel maar een handvol schroot. Nagels, vijzen en scherven. Dat hun opa daarmee zijn lange leven had rondgelopen zonder al te veel klachten, konden ze haast niet geloven. Ze namen een foto van het schroot en plaatsten die, met de nodige vragen, op het internet. De foto werd opgemerkt door een WO II-expert die meende te weten dat dit schroot afkomstig was van een IED. Dit is een 'Improvised Explosive Device', wat niets anders is dan een weinig professioneel ineen geknutseld tuig dat kan ontploffen. Maar een andere WO

II-expert had het schroot wat nauwkeuriger bekeken en merkte op dat tussen de stukken onmiskenbaar oud schroot, een paar schroefvijzen zaten die zeker niet uit een 1940 versie van een IED afkomstig konden zijn. Ze waren van recentere datum.

Met die informatie trokken de kleinkinderen naar de begrafenisondernemer. Ze wilden weten wat nu eigenlijk écht in het been van hun opa gezeten had. En wat niet. Tussen het schroot herkende de begrafenisondernemer de schroeven waarmee hij de kist had dichtgeschroefd. Maar met de nagels wist hij geen raad. Misschien moesten de kleinkinderen dat aan de fabrikant van zijn doodskisten vragen. Het romantische beeld van de Franse kogel in het been van hun Engelse opa lag ondertussen grondig aan scherven.

Wat er ooit echt in het 'slecht been' van opa zaliger gezeten heeft, zal nooit bekend zijn. Om het echt te weten hadden ze een post-mortem CT moeten aanvragen. Dergelijke virtopsie gebeurt vandaag routinematig op alle overleden US soldaten vooraleer ze begraven of gecremeerd worden.



Dr. Johan Van Robays
Anatomopatholoog

WETENSCHAPPELIJKE RAAD >

Aula (G9.10)

campus Sint-Jan (tenzij anders vermeld)

Donderdag 20 februari 2014 | 20.30 uur

Steriliteit en hygiëne in het operatiekwartier

Rubriek 2 - 2 CP

Zaterdag 1 maart 2014, 8.45 | 12 uur

Symposium menopauze update 2014

Accreditering wordt aangevraagd

Donderdag 20 maart 2014 | 20.30 uur | Limburghal Genk

Endocrinologie, van kop tot teen

Rubriek 2 - 2 CP

Lezingen in kader van het tweedaags congres Endocrinool op 20 en 21 maart 2014.

Donderdag 24 april 2014 | 20.30 uur

Aangezichtspijn

Rubriek 2 - 2 CP

Zaterdag 26 april 2014 | 9 tot 12.30 uur | Euroscoop Genk

Symposium: Cardio ZOL 2014

Rubriek 2 - 2 CP, Rubriek 6 - 1 CP

Donderdag 15 mei 2014 | 20.30 uur

Op het kruispunt van eerste en tweede lijn: de beroerte-eenheid

Rubriek 2 - 2 CP

Zaterdag 7 juni 2014 | 9 tot 12 uur

Pathologie ZOL 50 jaar

Rubriek 2 - 3 CP

Donderdag 19 juni 2014 | 20.30 uur

Keuzes in de gezondheidszorg: ethiek of economie?

Rubriek 6 - 2 CP

PENTALFA >

Aula (G9.10), **campus Sint-Jan**

Donderdag 30 januari 2014 | 19.55 uur

Complicaties in het eerste trimester van de zwangerschap

Donderdag 13 februari 2014 | 19.55 uur

Behandeling van vroegtijdig longcarcinoom

Donderdag 13 maart 2014 | 19.55 uur

Therapie in neurologie

Donderdag 3 april 2014 | 19.55 uur

Gynaecologische / pelviene kankers: een stand van zaken

Donderdag 8 mei 2014 | 19.55 uur

Kinder, lever- en pancreasaandoeningen

SEMINARIE >

Donderdag 27 februari 2014 | 19 tot 21 uur

De toegang tot niet-medische dossiers in het ziekenhuis (Dossier ombudsdienst, ethisch comité, comité ziekenhuishygiëne, maatschappelijk assistent, ...)

Organisatie: De Leerstoel gezondheidsrecht en gezondheidsethiek (AHLEC) Univ. Antwerpen.

Inschrijven via www.ahlec.be, link Seminarie 'Studie-avond niet-medische dossiers'.

Meer info: Evelien Delbeke,
Evelien.Delbeke@uantwerpen.be, tel. 03/286 79 40

COLOFON

Verantwoordelijke uitgever:

Dr. Griet Vander Velpen
Hoofdgeneesheer ZOL

Redactie en samenstelling:

Grete Bollen

Werken mee:

Dr. Peter Hallet
Dr. Griet Laureyns
Dr. Geert Lauwers
Dr. Liesbeth Meylaerts
Dr. Willem Ombelet
Dr. Joris Penders
Dr. Geert Robaeyns
Drs. Annelies Thijssen
Dr. Griet Vander Velpen
Dr. Johan Van Robays

Redactieadviesraad:

Dr. Marc Daenen
Dr. Jan De Koster
Dr. Willem Ombelet
Dr. Griet Vander Velpen
Dr. Sven Van Poucke
Dr. Johan Van Robays
Dr. Luc Verresen
Dr. Luc Vrielinck

Foto's:

ZOL
Mine Dalemans
Lieve Blacquart
Cover: Marco Mertens
Dissectiekamer: @PhotoStraka
ingimage.com

Lay-out:

Carine Thaens &
Liesbeth Grondelaers,
dienst Communicatie

Redactie:

Schiepse Bos 6
B 3600 Genk - Belgium
www.zol.be
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.

PARTNERS IN ZORG



Op 26 maart 2013 kreeg Wiktor Sudnik (67) een beroerte of CVA. Na de acute periode, verhuisde hij naar de revalidatieafdeling op campus Sint-Barbara. Daar kon zijn herstel starten bij dr. Peter Hallet op de neurologische revalidatie. "Ik was er heel slecht aan toe maar het samen zijn met lotgenoten heeft me veel moed gegeven. Ik heb ook een goede vriend leren kennen die in hetzelfde schuitje zat als ik. We hebben samen veel plezier gemaakt en hij hielp me te relativiseren en de moed erin te houden. Dat was nodig want het revalideren gaat traag, zeker in het begin. Hier moet je veel karakter hebben om je doel te bereiken."

Intussen woont Wiktor Sudnik opnieuw thuis en komt hij vier keer per week met de taxi naar het revalidatiecentrum voor zijn oefeningen. Ook de gesprekken met zijn arts dr. Hallet zijn voor hem

erg belangrijk. "Zo lang samenwerken, scheidt een band. Ik ben blij dat ik goed met de dokter kan praten, ook over zaken waarvoor ik me geneer."

Dr. Hallet: "Praten met de patiënt is een essentieel onderdeel van de behandeling. Wanneer de revalidatie afgerond is, moeten patiënten thuis verder kunnen met hun leven. Als hun partner zich bijvoorbeeld ergert of als ze zich slecht begrepen voelen, bespreken we dat."

Wiktor Sudnik: "Ik ben content met wat ik nu opnieuw kan, maar ben nu veel minder mobiel dan vroeger. Eens mijn revalidatie stopt, ga ik de leuke dagen hier met mijn vrienden missen. Ik vind het belangrijk om nog zelfstandig te zijn maar het is moeilijk geworden. Ieder mens is anders, maar je houdt er altijd iets aan over."