



PIJN IS VAN IEDEREEN EN VAN NIEMAND

FRANK J.P.M. HUYGEN

PIJN IS VAN IEDEREEN EN VAN NIEMAND

Oplage 1000
Omslagfoto Levien Willemse, Rotterdam
Ontwerp Ontwerpwerk, Den Haag
Drukwerk Océ-Nederland B.V., Rotterdam

ISBN 978-90-779-0681-1

© Frank J.P.M. Huygen, oratiereeks Erasmus MC
18 februari 2011

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van art. 16h t/m 16m Auteurswet 1912 j°. Besluit van 27 november 2002, Stb. 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (Postbus 3060, 2130 KB).

PIJN IS VAN IEDEREEN EN VAN NIEMAND

REDE

Uitgesproken ter gelegenheid
van het aanvaarden van het ambt
van bijzonder hoogleraar met als leeropdracht
Anesthesiologie in het bijzonder pijngeneeskunde,
aan het Erasmus MC, faculteit van de
Erasmus Universiteit Rotterdam
op 18 februari 2011

door

FRANK J.P.M. HUYGEN

Dames en Heren, Geachte mijnheer de rector magnificus, geacht college van bestuur, geachte decaan, geachte raad van bestuur, geacht bestuur van het Trustfonds, beste collega's, familie, vrienden en overige toehoorders. Ik ben verheugd vandaag deze inaugurele rede voor u allen te mogen uitspreken.

Inleiding

In deze rede zal ik laten zien waarom pijn van iedereen is: patiënten, artsen, zorgverzekeraars en beleidsmakers. Want ik constateer dat er nog steeds veel pijn wordt geleden en dat er te weinig wordt gedaan om dit op te lossen. Blijkbaar is pijn dus van niemand. Ik zal u uitleggen wat pijn is en wat we weten over het lijden van pijn. Ik bepleit dat pijn van iedereen moet worden en kom met voorstellen hoe dit te bereiken.

Pijn is van iedereen en van niemand.

Pijn is van iedereen en van niemand

Pijn is van iedereen

“Ik kan toch maar niet altijd blijven liggen!” huilde ze. “Ik wil gewoon niet meer! Ik was vroeger zo beweeglijk, zo actief. We gingen overal heen. Ik voelde me vrij. We gingen naar China, we hebben heel Afrika gezien. Nu kan ik niet eens met de bus naar de stad als ik niet tot mijn nek vol met pijnstillers zit. En ik kan niet tegen pijnstillers – ik word er stapelgek van. En tegen de tijd dat ik er ben, heb ik trouwens alweer pijn. O, ik vind het vervelend. Het spijt me heel erg. Iedereen hier heeft zijn kruis. Er is niets bijzonders aan mijn verhaal en het spijt me dat ik jou ermee lastigval. Je zult zelf ook wel je verhaal hebben.”

Dit citaat komt uit het boek ‘Alleman’ van Philip Roth¹. Het domein van deze overweldigende roman is het menselijk lichaam. Het onderwerp is de ervaring die ons allen bindt en die ieder beangstigt.

In Nederland leven 2 miljoen mensen met pijn die ze elke dag onder ogen moeten zien. In vergelijking met andere chronische aandoeningen komt chronische pijn heel vaak voor. Veel vaker dan de geschatte prevalentie van diabetes (± 600.000), coronaire hartziekten (± 300.000 vrouwen en $\pm 1.000.000$ mannen) en kanker (± 400.000)². Op preventie en behandeling van deze chronische aandoeningen ontwikkelen beleidsmakers een bewust beleid. Voor chronische pijn bestaat geen of onvoldoende aandacht. Mogelijk omdat het wordt gezien als een symptoom en niet als een ‘disease in its own right’³. Dat is een pijnlijke constatering. Een gegeven om onder ogen te zien. Pijn zou dan ook van iedereen moeten zijn. Bijna iedere arts krijgt met het onderwerp te maken. Alle geneeskundigen zouden basiskennis over pijnbehandeling moeten hebben. En als ze er zelf niet uitkomen, kunnen ze een beroep doen op de medische specialisten die zich bezighouden met pijngeneeskunde: anesthesiologen, neurologen, revalidatieartsen en psychologen.

Ik licht de rol van mijn eigen vakgebied er even uit. Een anesthesioloog is bij uitstek een pijnbehandelaar. Zijn medisch specialisme, de anesthesiologie, houdt zich vooral bezig met het geven van anesthesie. Het woord komt uit het Grieks [αναίσθησία] en betekent: ‘geen gewaarwording’. Het stelt patiënten in staat om chirurgische en andere pijnlijke procedures te ondergaan zonder verdere schade. De anesthesioloog biedt levensondersteuning op de operatiekamer, maar ook op de intensive care en de Spoedeisende Hulp. Ook de aanpak van moeilijk te behandelen pijn behoort tot zijn vakgebied. De diagnostiek en de behandeling van pijn noemen we pijngeneeskunde⁴.

Pijngeneeskunde staat sinds een jaar of vijftien volop in de belangstelling. Waar komt die groeiende belangstelling vandaan? De verklaring moet vooral worden gezocht in medische ontwikkelingen. Deze leiden tot nieuwe operatieve ingrepen en behandelingen. Ze zorgen weliswaar voor een langere overlevingsduur maar kunnen op korte of langere termijn ook een toename van pijn veroorzaken. Daarnaast spelen

sociaal-culturele ontwikkelingen een rol, zoals vergrijzing van de bevolking die een toename aan chronische aandoeningen laat zien, waaronder reumatoïde artritis, osteoporose, artrose en vaatafsluiting, die vaak gepaard gaan met pijn. Verder is de maatschappelijke tolerantie voor pijn en lichamelijk ongemak afgenomen⁵.

Pijn is van niemand

Een prevalentie die hoger ligt dan andere chronische aandoeningen. Een toenemende belangstelling voor pijngeneeskunde. En toch constateer ik dat pijn van niemand is. Terwijl pijn de meest voorkomende klacht is waarmee een patiënt zich bij de dokter meldt. Deze laat echter na het stellen van de diagnose de behandeling van pijn veelal aan anderen over.

In de praktijk blijkt dat de kennis van artsen over pijngeneeskunde regelmatig te gering is om zelfstandig een adequaat en verantwoord beleid in te zetten. Dat mag bijvoorbeeld blijken uit een studie van Dieleman et al. uit 2008⁶. Dit onderzoek toont aan dat in de eerste lijn 66 procent van de mensen die medicamenteus behandeld worden voor neuropatische pijn in eerste instantie een NSAID (niet-steroïde ontstekingsremmend middelen) krijgt voorgeschreven. We weten echter dat dergelijke medicatie geen effect heeft op dit soort pijn. Waarschijnlijk komt dit door een gebrek aan kennis bij de voorschrijvers. Hier wreekt zich de beperkte aanwezigheid van het onderwerp pijngeneeskunde in het curriculum van gezondheidszorgopleidingen. Ook in vervolgopleidingen tot medisch specialist komt het onderwerp slechts beperkt of niet aan bod. Dit wordt bevestigd door een rapport van een 'Special Interest Group of the British Pain Society'. Hierin staat dat pijnonderwijs in medische curricula sterk is onderontwikkeld.

De gemiddelde tijd die in het Verenigd Koninkrijk door een medische student gedurende de gehele opleiding aan pijnonderwijs wordt besteed is 13 uur en bij sommige opleidingen slechts 6 uur⁷. Ik constateer dat de situatie in Nederland niet veel beter is.

Blijkbaar zijn we er onvoldoende in geslaagd bestaande kennis over pijn en pijnbehandeling te implementeren. Daarnaast zijn er nog grote leemtes in wat we van pijn begrijpen.

Wat is Pijn?

Definitie

Als u met een hamer op uw duim slaat, ervaart u pijn. Als ik u zou vragen wanneer u bang bent voor pijn, is het antwoord waarschijnlijk: bij de tandarts. Om iets van pijn te begrijpen wil ik u graag iets vertellen over de mechanismen.

De International Association for the Study of Pain (IASP) definieert pijn als een onplezierige, sensorische en emotionele gewaarwording. Deze wordt geassocieerd met actuele of potentiële weefselbeschadiging of beschreven in termen van beschadiging. Pijn is subjectief, ieder individu leert het woord pijn te gebruiken op basis van ervaringen met weefselschade⁸.

Waarom hebben we pijn?

Pijn is vriend en vijand. Pijn is een vitale sensibiliteit. Zonder pijn overleef je niet. Een voorbeeld hiervan is de Hereditaire sensorische en autonome neuropathie (HSAN), een aangeboren aandoening waarbij dunne zenuwvezels die pijn geleiden afwezig zijn. Patiënten met deze aandoening worden niet ouder dan 20 tot 30 jaar. Zij beschadigen zich met een zekere regelmaat zodanig dat zij uiteindelijk niet overleven⁹. Pijn heeft dus een vitale rol maar dat is meteen de keerzijde: pijn is moeilijk te negeren. Philip Roth's Alleman probeerde het ook lange tijd maar kon er uiteindelijk niet omheen. Als je een dag kiespijn hebt, wordt de dag hierdoor bepaald. Stel je voor dat je maanden of jaren chronische pijn hebt. Het is dan ook logisch dat dit een prominente plaats inneemt in je leven.

Hoe wordt een pijnstimulus een pijngewaarwording?

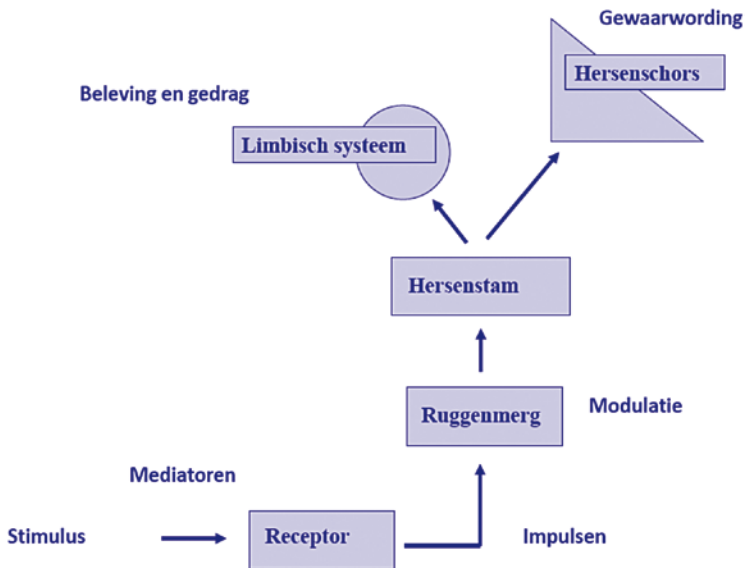
Descartes

Een van de eersten die op een wetenschappelijke manier naar het fenomeen pijn keek, is de 17e eeuwse filosoof René Descartes (1596 tot 1650). Volgens hem ervaren we pijn doordat een soort draadje, gespannen tussen de huid en de hersenen, wordt aangetrokken. Je zit te dicht bij de open haard en er begint een bel in de hersenen te rinkelen. Dit resulteert in een afgifte van stoffen die ervoor zorgen dat je je voet terugtrekt, dat je naar het vuur gaat kijken en je arm ter afwering opheft¹⁰. Gedeeltelijk klopt dit. Pijn werkt inderdaad als een waarschuwingssysteem dat kan leiden tot een terugtrekkende reactie. Maar een aantal zaken blijkt veel complexer dan Descartes bedacht.

Van stimulus tot gewaarwording

Impulsen worden pas als pijn ervaren als ze in de hersenen aankomen. Wat dat betreft - weten we nu - zit pijn letterlijk tussen de oren. Maar dat gebeurt niet met een draadje, zoals Descartes zich voorstelde. Een pijnstimulus, bijvoorbeeld met een hamer

op je duim slaan, wordt via een receptor omgezet in een impuls. Impulsen verlopen via zenuwbanen naar het ruggenmerg. Hier vindt een overschakeling plaats naar lange banen die naar de hersenstam lopen. Daar vindt opnieuw een overschakeling plaats. Ten eerste naar de hersenschors: je voelt in welk lichaamsdeel je pijn hebt. Ten tweede naar het limbisch systeem, waar de pijn zijn emotionele kleur krijgt.



Figuur 1: van stimulus tot gewaarwording

De Triple Respons van Lewis

Thomas Lewis toonde in de jaren '30 van de vorige eeuw aan wat er in de huid gebeurt bij een lokale beschadiging. Bij een scherpe kras op de huid zie je dat niet alleen op de plaats van de beschadiging, maar in een breder gebied een overgevoeligheid ontstaat. Oorzaak daarvan is dat er bepaalde stoffen vrijkomen. Deze stoffen geven vaatverwijding en veroorzaken overgevoeligheid. Niet alleen op de plaats van beschadiging maar in een breder gebied is er een afgifte van stoffen.

De opeenvolgende reacties in de Triple respons noemen we perifere sensitisatie. Het is ons eerste verdedigingsmechanisme om een dreigende of al ingezette weefselbeschadiging te stoppen. Het grotere gebied van overgevoeligheid rondom het oorspronkelijke gebied van beschadiging dwingt ons tot extra voorzichtigheid⁹.

De Poorttheorie van Wall en Melzack

Impulsen die voortkomen uit pijnstimuli worden niet één op één doorgegeven. Het systeem neemt beslissingen om impulsen versterkt, verzwakt of even sterk door te geven. De basis voor deze gedachte is vastgelegd in de Poorttheorie van Wall en Melzack. Geïnspireerd door het werk van Willem Noordenbos, een Nederlandse neurochirurg publiceerden in 1965 de anatoom Patrick Wall en de psycholoog Ronald Melzack het idee van poorten in de schakelstations, die onder invloed van dikke vezelstimulatie gesloten kunnen worden¹¹. Het zenuwstelsel kan als het ware een poort open- en dichtzetten om impulsen in meer of mindere mate door te laten naar het ruggenmerg en de hersenen. Pijnimpulsen zijn dus te moduleren.

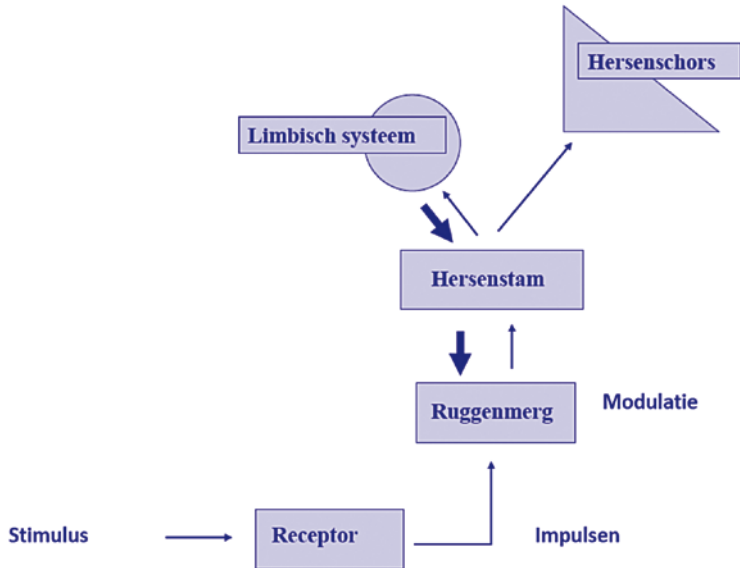
De poorttheorie van Wall en Melzack heeft sinds haar ontstaan een aantal wijzigingen ondergaan, maar het oorspronkelijke idee van de modulatie van de pijn in het zenuwstelsel blijft een belangrijk gegeven in de pijngeneeskunde.

Centrale sensitisatie en neuroplasticiteit

De poorttheorie verklaart met name hoe pijnvermindering door dikke vezelstimulatie werkt. Omgekeerd kan er bij een herhaalde pijnstimulus een versterking optreden van de impulsenstroom in de schakelstations. Het systeem is namelijk zo gemaakt dat als je in een punaise bent gestapt, je steeds harder gewaarschuwd wordt als je er mee door blijft lopen. Het was vooral de basaal onderzoeker Clifford Woolf die de basis van de theorievorming rondom dit fenomeen heeft gelegd¹². Het hele systeem wordt als het ware wat gevoeliger. Dit principe noemen we centrale sensitisatie. Ook hier gaat net als bij de eerder genoemde perifere sensitisatie (in de Triple respons) een beschermende functie van uit. Bij continuerende stimuli kunnen er ook anatomische veranderingen plaatsvinden in de schakelstations. Dit fenomeen noemen we neuroplasticiteit. Zowel bij centrale sensitisatie als neuroplasticiteit zie je dat een normale aanraking pijn gaat doen, wat allodynie heet, en een pijn prikkel meer pijn doet dan je normaal verwacht. Dit noemen we hyperalgesie. Patiënten melden bijvoorbeeld dat kleding of lakens op de huid onaangenaam aanvoelen of zelfs pijn doen.

Diffuse Noxious Inhibiting Control

Ooit geweten dat pijn zo'n complex fenomeen is? We hebben gezien welke bescherming het kan bieden, door vermindering of juist versterking van impulsen. Vanuit de hersenen en met name vanuit het limbisch systeem is er ook nog een pijn dempend systeem: het zogenaamde diffuse noxious inhibiting control. Impulsen die in het limbisch systeem aankomen, zorgen ervoor dat in het 'fight or flight' systeem razendsnel besloten wordt of je bij een pijnstimulus terug moet slaan of jezelf terug moet trekken. Als je terug moet slaan, gaat er een sterk remmend signaal vanuit het limbisch systeem naar de lagere schakelstations om de impulsoverdracht te remmen¹³. Een voorbeeld hiervan is de loopgraafsoldaat bij wie een been afgeschoten wordt. De soldaat voelt geen pijn totdat hij de veiligheid van het veldhospitaal heeft bereikt. Daar kan de pijn in alle hevigheid losbarsten.



Figuur 2: Diffuse Noxious Inhibiting Control

Het model van Loeser

De betrokkenheid van het limbisch systeem bij pijn geeft de neuroanatomische verbinding weer tussen lichaam en de geest. Pijn is multidimensioneel van karakter. Loeser heeft hiervoor een model ontwikkeld waarin hij onderscheid maakt in de bron van pijn (nociceptie), de gewaarwording, de beleving en het gedrag. In de diagnostiek en behandeling van pijn dient men al deze dimensies te beschouwen¹⁴. Belangrijk is te realiseren dat beleving en gedrag een gevolg zijn van een onderliggende bron van pijn. Beleving en gedrag problematiek bij pijn is een normale reactie van het zenuwstelsel op een blootstelling aan pijnimpulsen. Beleving en gedrag problematiek als oorzaak van pijn is uiterst zeldzaam en een diagnose van psychogene pijn mag zeker niet uit verlegenheid maar alleen op basis van positieve argumenten worden gesteld.

De indelingen van pijn

Tot zover de wetenschappelijke benaderingen van pijn. Ze maken één ding duidelijk: het pijnsysteem is geen eenvoudige telefoonleiding die louter een signaal doorgeeft maar veeleer een zelfdenkend systeem dat afhankelijk van de omstandigheden verschillend kan acteren.

Qua indeling maken we onderscheid in acute en chronische pijn. Acute pijn associëren

we met acute beschadiging of ziekte. Chronische pijn is pijn die langer bestaat dan drie maanden of langer duurt dan de verwachte tijd voor herstel na beschadiging of ziekte. Acute pijn, zoals pijn na trauma, heeft vaak een reversibele oorzaak en vraagt slechts een voorbijgaande meting en correctie van het onderliggende probleem. Chronische pijn kan veroorzaakt worden door een continuerende pijnstimulus, zoals bij artrose of reumatoïde artritis. Acute pijn en deze vorm van chronische pijn noemen we nociceptieve pijn. Chronische pijn kan ook ontstaan door een laesie of disfunctie van het somatosensorische zenuwstelsel. Dit heet neuropathische pijn. Het pijnsysteem is in deze situatie zelf ziek. Er ontstaan spontane pijnimpulsen zonder pijnstimulus of er is een versterking van prikkels door sensitisatie en/of neuroplasticiteit. Voorbeelden zijn pijn bij diabetische polyneuropathie en chronische pijn na gordelroos. Er zijn ook situaties waarbij nociceptieve en neuropathische pijn naast elkaar bestaan. Dat noemen we mixed pain. Chronische pijn resulteert vaak in condities die moeilijk te diagnosticeren en te behandelen zijn en kunnen een lange tijd innemen om te herstellen.

Hoe wordt pijn behandeld?

Pijnbehandeling houdt een breed scala aan behandelingsmodaliteiten in. Zo zijn er farmacologische methoden middels analgetica, bijvoorbeeld NSAID's en opiaten of coanalgetica zoals tricyclische antidepressiva en anticonvulsiva. Daarnaast zijn er niet-farmacologische interventies als fysiotherapie, activatie mobilisatie, applicatie van warmte of koude en psychologische methoden zoals biofeedback en cognitieve therapie. Interventieprocedures zijn bijvoorbeeld epidurale corticosteroïd injecties, facetdenervaties, neurolytische blokkades en ruggenmergstimulatie.

Sommige specialisaties houden zich meer bezig met farmacologische behandeling terwijl anderen zich meer profileren op het gebied van de interventionele behandeling. In een multidisciplinair team kan het totale pakket ten behoeve van diagnostiek en behandeling worden aangeboden¹⁵. Bovendien zijn de behandelmethoden voor pijn ook effectiever met een multidisciplinaire benadering.

Pijn is van iedereen.

De epidemiologie

Wat weten we nog meer over pijn en over pijnbehandeling? Epidemiologische studies tonen een hoge prevalentie van onbehandelde pijn aan¹⁶. Twee derde van de patiënten in ziekenhuizen ervaart pijn. Onderzoek laat zien dat 40 tot 75% van de patiënten matige tot ernstige pijn aangeeft in de postoperatieve fase^{17,18}. Pijn is één van de meest voorkomende redenen voor een bezoek aan de Spoedeisende Hulp¹⁹. Ook de prevalentie van pijn bij patiënten met kanker is hoog²⁰. De pijnbehandeling is bijna in de helft van de gevallen inadequaat.

Meerdere onderzoeken laten zien dat een aanzienlijk deel van de bevolking lijdt onder chronische pijn met een grote variëteit van etiologie^{16,21}. Onbehandelde chronische pijn vormt een belangrijk probleem voor het individu, maar heeft ook sterke sociaaleconomische consequenties voor het gezondheidszorgsysteem en de gemeenschap in het algemeen²². Ook hier geldt: pijn is van iedereen en van niemand.

De Breivik studie

Eén van de studies die een goede impressie geeft over de epidemiologie van het lijden bij chronische pijn en al zijn consequenties is een studie uit 2006 van Breivik et al²³. Voor deze studie werden bijna 50.000 mensen in vijftien Europese landen en Israël telefonisch geïnterviewd.

Het gemiddelde percentage mensen met chronische pijn in dit onderzoek was 19%. Let op! Eén op de vijf volwassen Europeanen lijdt aan chronische pijn. Opvallend is dat er grote verschillen in prevalentie tussen verschillende landen zijn. De studie toont dat men vaak langdurig last heeft als men getroffen wordt door chronische pijn. Bij 60% duurde deze 2 tot 15 jaar, bij 21% zelfs meer dan 20 jaar. Rugpijn en gewrichtspijn zijn de meest voorkomende locaties. Osteoartritis en reumatoïde artritis is gecombineerd de meest voorkomende oorzaak.

Chronische pijn is vaak ernstig: 34% scoort een 8 of hoger op een 10 puntsschaal, waarbij 0 geen pijn betekent en 10 de ergste pijn die je voor kunt stellen. Het heeft een sterk negatieve invloed op slapen, functionaliteit en kwaliteit van leven. Bij 25% van de geïnterviewden heeft het invloed op hun werkstatus, 21% heeft ook een diagnose depressie.

Chronische pijnpatiënten bezoeken veel verschillende dokters: 54% heeft 2 tot 6 verschillende dokters bezocht. De meerderheid is gezien door een huisarts, slechts 2% was op het moment van het interview onder behandeling van een pijnspecialist. 23% is ooit gezien door een pijnspecialist.

Kijkend naar de farmacologische behandeling dan zitten er ook grote verschillen tussen landen. Zo worden bijvoorbeeld sterke opiaten veelvuldig voorgeschreven in de noordelijke landen en slechts beperkt in de zuidelijke landen. Voorschrijfgedrag lijkt met name ingegeven door persoonlijk geloof en lokale folklore. 64% van de geïnterviewden rapporteert dat er tijden zijn dat hun medicatie totaal niet effectief is. 69% heeft gebruik gemaakt van niet-medicamenteuze behandelmethoden. Meest

populair zijn massage, fysiotherapie en acupunctuur. Ook dit is opvallend omdat er weinig tot geen bewijs is of deze therapieën effectief zijn, terwijl gedragscognitieve therapie, waar wel meer bewijs voor is, nauwelijks toegepast wordt.

Chronic pain: a disease in its own right

Tot op heden is epidemiologisch onderzoek naar chronische pijn sterk beperkt door ontbrekend algemeen geaccepteerde definities en een classificatiesysteem. Chronische pijn is niet opgenomen in de International Classification of Diseases. De 'European Federation of IASP Chapters' heeft gesteld dat pijn een 'major health care problem' is. Zij adviseren chronische pijn te bezien als een 'disease in its own right'³. Want pijn is geen 'onbehagen', geen 'onderbreking'. We kunnen niet langer gewoon tot de orde van de dag overgaan.

Voorstellen tot verbetering

Ik hoop duidelijk te hebben gemaakt dat chronische pijn een belangrijk en onderschat gezondheidsprobleem is. Als niemand de verantwoordelijkheid oppakt om er iets aan te doen en pijn van iedereen te maken, wordt het niet opgelost.

Mijn voorstel om te komen tot een verbetering van de bestaande situatie bestaat uit drie stappen. Op de eerste plaats dient het specialisme pijngeneeskunde verder te worden uitgebouwd. Op de tweede plaats moeten via disease management-maatregelen alle medewerkers in de gezondheidszorg, maar ook patiënten, zorgverzekeraars en overheid bij de behandeling van pijn betrokken worden. Op de derde plaats dient er een verbreding en verdieping van wetenschappelijk onderzoek naar pijn plaats te vinden. Graag wil ik nader ingaan op deze drie punten.

Het specialisme Pijngeneeskunde

Pijngeneeskunde is een relatief jong vak, de ontwikkelingen gaan echter hard. Die vinden plaats binnen de opleiding, het onderwijs, de richtlijnen en de netwerken.

Opleiding

In januari 2010 heeft de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie een register ingesteld voor anesthesiologen met het aandachtsgebied pijngeneeskunde²⁴. Dit register is bedoeld als instrument voor kwaliteitsbewaking. Het geeft handvaten aan competenties en eindtermen voor de opleiding en een kwaliteits- en/of opleidings-visitatie. Het succesvol doorlopen van de verschillende stages pijngeneeskunde tijdens de opleiding tot anesthesioloog geeft toegang tot het register.

Eenmalig heeft begin 2010 een ronde van retrograde erkenning plaatsgevonden voor de reeds in het vakgebied werkzame anesthesiologen. Bewust is gekozen voor de term register anesthesioloog met aandachtsgebied pijngeneeskunde en niet voor de benaming register pijnspecialist. Het idee is dat voor dit laatste een aanvullend fellowship moet worden gevolgd. Mijns inziens zou dit analoog aan de opleiding tot intensivist ook toegankelijk moeten zijn voor andere specialismen. In Frankrijk bestaat een dergelijke opleiding die twee jaar duurt. Het eerste jaar is algemeen, het tweede jaar is vakspecifiek.

Een dergelijk fellowship zou goed uitgewerkt kunnen worden in een samenwerkingsverband tussen academische en perifere ziekenhuizen. In onze regio zijn hiervoor de eerste afspraken gemaakt.

Onderwijs

De sectie pijngeneeskunde van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie biedt sinds enkele jaren twee keer per jaar cursorisch onderwijs aan. Een keer per jaar wordt er een congres georganiseerd. Sinds enkele jaren gebeurt dit in collegiale samenwerking met de Vlaamse Anesthesiologische Vereniging voor Pijnbestrijding.

Voor pijnspecialisten worden internationaal verschillende opleidingen aangeboden. De International Association for the Study of Pain heeft de contouren van een opleiding beschreven in het Core Curriculum for Professional Education in pain 3th edition²⁵. De World Institute of Pain organiseert een cursus en een examen voor interventionele pijnbehandeling, waarbij een certificaat als fellow of interventional pain practice behaald kan worden. In juni 2011 zal een dergelijke internationale opleiding ook starten in het MUMC+ te Maastricht. Vanuit Rotterdam zullen wij hier ondersteuning aanbieden.

Praktische richtlijnen

In 2009 zijn praktische richtlijnen anesthesiologische pijnbehandeling ontwikkeld²⁶. Deze kwamen tot stand in een samenwerkingsverband tussen de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en de Vlaamse Anesthesiologische Vereniging voor Pijnbestrijding, onder redactie van Van Zundert et al. In deze richtlijnen worden de 28 meest voorkomende pijnsyndromen besproken. Op basis van evidence voor effectiviteit worden per diagnose behandeladvies geformuleerd.

De richtlijnen worden nu in samenwerking met Amerikaanse collega's vertaald in het Engels en zullen als basis gaan dienen voor de eerder genoemde internationale cursus voor interventionele pijnbehandeling van het World Institute of Pain.

Netwerken

Heeft elk ziekenhuis in Nederland wel een pijnpoli nodig? Die vraag kwam een aantal jaren geleden vanuit de zorgverzekeraars. Dit heeft vooral te maken met een toename van relatief zeldzame, dure en ingewikkelde behandelingen, zoals neuromodulatie waarbij concentratie van kennis gewenst is. De sectie pijngeneeskunde van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie vindt dat pijngeneeskunde een basisvoorziening moet zijn in elk ziekenhuis. Het is wel de vraag of elk ziekenhuis even zwaar ingericht moet zijn. Het voorstel is om analoog aan de intensive cares in Nederland te komen tot een level indeling. Leidraad is een indeling volgens de International Association for the Study of Pain waarbij er onderscheid wordt gemaakt in drie levels, namelijk: een pijnbehandel- en researchcentrum, een pijnbehandelcentrum en een polikliniek pijnbehandeling. In een regio zouden collegiale samenwerkingsverbanden moeten ontstaan tussen de verschillende levels. Analoog aan het Zuidwest-Nederland Overleg Traumatologie, het ZWOT, zal een Zuidwest- Nederland Overleg Pijn worden opgericht, het ZWOP. Een eerste bijeenkomst staat gepland voor april 2011.

Disease management

Een fellowship, een internationale opleiding, praktische richtlijnen en een ZWOP. Pijngeneeskunde timmert, zoals u merkt, hard aan de weg. Maar de hoge incidentie en prevalentie van pijn vraagt meer. Er zijn ook disease management-maatregelen nodig. Dit is mijn tweede verbetervoorstel. Onbehandelde pijn is een zodanig frequent

voorkomend probleem dat je dit niet oplost met alleen pijnspecialisten. De hele zorg, met name de eerste lijn, maar ook patiënten, zorgverzekeraars en overheid zullen hun verantwoordelijkheid moeten nemen. Dit vraagt om een belangrijk veranderproces.

Als leidraad voor een dergelijk veranderproces stel ik voor gebruik te maken van een instrument van de Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group²⁷. Dit instrument is oorspronkelijk bedoeld voor review van studies naar implementatie van richtlijnen. Mijns inziens is het ook uitstekend geschikt als leidraad voor complexe veranderprocessen in de zorg. De kracht ligt in het feit dat het instrument zich richt op meerdere dimensies, namelijk: professionals, organisatie, financiën en wet. Deze multidimensionale interventie heeft een grotere kans van slagen dan een unidimensionale. Stapsgewijs loop ik de dimensies met u door.

Interventie bij professionals

■ Awareness

Beleidsmakers voeren een actief beleid als het gaat over preventie en terugdringen van chronische aandoeningen zoals COPD, diabetes en hartfalen. Voor chronische pijn is weinig tot geen aandacht. Het is daarom aan te bevelen de 'awareness' voor het lijden van patiënten met chronische pijn bij medewerkers in de gezondheidszorg, verzekeringsmaatschappijen, de overheid en individuen te bevorderen.

■ Richtlijnen

Zoals eerder gezegd wordt er gewerkt aan multidisciplinaire evidence based richtlijnen, gericht op specifieke pijnsyndromen. Zo zijn er bijvoorbeeld de CBO-richtlijnen postoperatieve pijn, Complex Regionaal Pijn Syndroom en Diagnostiek en behandeling van pijn bij patiënten met kanker²⁸. Er bestaat echter geen algemene richtlijn chronische pijn. Refererend aan het onderzoek van Dieleman et al.⁶ bestaat er sterke behoefte aan eenvoudige algoritmes hoe chronische pijnklachten te diagnosticeren en behandeltrajecten in te zetten.

De Regieraad Kwaliteit van Zorg die in Nederland is opgericht²⁹ biedt mogelijk uitkomst. Deze raad heeft de taak kwalitatief goede zorg te stimuleren. Waar deze lacunes bevat, draagt de raad, na overleg met het veld, oplossingen aan waarmee de partijen in de zorg verdere stappen kunnen maken. De raad heeft een top 100 van diagnoses ontwikkeld waarmee patiënten bij de dokter komen. Zij stimuleert het veld deze lijst te gebruiken bij het agenderen van richtlijnonderwerpen. Omdat chronische pijn niet wordt gezien als een ziekte in zijn eigen recht komt chronische pijn niet voor in de International Classification of Diseases³⁰ en dus ook niet in de top 100 van de Regieraad. Recent heb ik hier bij de Regieraad om aandacht voor gevraagd. De raad heeft in antwoord hierop, onder haar verantwoordelijkheid, een werkgroep ingesteld met de opdracht een advies uit te brengen over de positie van chronische pijn.

■ Educatie

Het is de hoogste tijd dat training in management van chronische pijn in alle curricula komt van medewerkers in de gezondheidszorg. Ik refereer hier aan het onderzoek van de Special Interest Group van de British Pain Society⁷.

In het Erasmus MC wordt dit jaar een start gemaakt in het basiscurriculum voor artsen. In het vierde opleidingsjaar is een onderwijsblok gecreëerd van twintig weken dat 'de patiënt' heet. Dit onderwijsblok gaat over de belangrijkste klachten, waarmee een patiënt zich bij de dokter presenteert. Het goede nieuws is dat bijna één week in dit onderwijsblok is gereserveerd voor pijngeneeskunde.

Ook voor verpleegkundige beroepen in de gezondheidszorg heeft het Erasmus MC aandacht. In januari 2011 is op de zorgacademie een opleiding tot verpleegkundig pijnconsulent van start gegaan. Een dergelijk opleiding wordt al jaren aangeboden in Leuven. Deze nieuwe opleiding is de eerste in Nederland. De opleiding is toegankelijk voor verpleegkundigen en anesthesiemedewerkers uit het gehele land.

In het Erasmus MC ligt een voorstel voor discipline-overstijgend onderwijs voor arts-assistenten in opleiding tot specialist, dat zich richt op pijn en palliatieve zorg. De centrale opleidingscommissie buigt zich over het nut hiervan en moet tot een uitspraak komen of dit past in het totale pakket dat zij aanbieden.

Ik kan echter niet vaak genoeg benadrukken dat er behoefte is aan een nog veel bredere interventie. Veel kunnen we hier leren van de ATLS, de Advanced Trauma Life Support³¹, een initiatief waarbij de opvang van trauma's aanzienlijk verbeterd is. Vanuit het principe 'Treat first what kills first' is ATLS sinds dertig jaar de wereldwijde standaard geworden voor de opvang van ongevalsslachtoffers. Door het aanreiken van een eenvoudig algoritme is een sterke zorgverbetering bewerkstelligd. Een algoritme voor diagnostiek en behandeling van pijn, zoals bijvoorbeeld voorgesteld door Dworkin et al.³² zou, aangeboden in een cursus met het format van de ATLS cursus, een enorme verbetering van pijnzorg kunnen bewerkstelligen.

Interventies op organisatorisch gebied

■ Zorgverlener gericht

De multidimensionaliteit van pijn maakt pijngeneeskunde bij uitstek een multidisciplinair vak. De behandelmethoden voor pijn zijn bewezen effectiever met een multidisciplinaire benadering. Dit betekent dat voor het adequaat uitvoeren van de pijngeneeskunde een veranderingsproces ingezet moet worden: van een disciplinegeoriënteerde zorg naar een patiënt-probleemgeoriënteerde zorg. Dit past goed in de gedachte van thematisering zoals we momenteel in het Erasmus MC ontrollen.

Op onze afdeling proberen wij al jaren op een doelmatige wijze invulling te geven aan deze gewenste multidisciplinariteit. We werken binnen het centrum voor pijngeneeskunde samen met anesthesiologen, neurologen, psychologen, fysiotherapeuten, internist oncologen en gespecialiseerd verpleegkundigen. Via een triagesysteem worden acute patiënten gescheiden van chronische patiënten. Chronische patiënten krijgen uitgebreide vragenlijsten, waaronder een aantal psychometrische instrumenten. Na verwerking wordt vastgesteld of we patiënten mono- of multidisciplinair zien. Multidisciplinaire patiënten worden beoordeeld in een one- stop shopping model. Casemanagement is in dergelijke situaties zeer essentieel. Gespecialiseerd verpleegkundigen kunnen hierin via zorgsubstitutie een belangrijke rol spelen, zowel bij de intake, als in vervolgsafspraken met de patiënt. Dat een herziening van professionele rollen noodzakelijk is, moge duidelijk zijn.

■ Patiëntgericht

De patiënt speelt een centrale rol in zijn eigen behandelproces. Dit geldt zeker voor de pijngeneeskunde. Pijn is typisch een probleem dat je niet op het bureau van de behandelaar kunt leggen en vervolgens achter kunt laten. 'Explain pain' is een initiatief van dr. Lorimer Moseley et al.³³. In het vriendelijk vormgegeven boek wordt in eenvoudige taal uitgelegd wat pijn nu precies is. Het blijkt dat deze uitleg een gunstig effect heeft op de beleving en het gedrag van de patiënt. Een initiatief voor een Nederlandse versie van 'explain pain' verdient sterke aanbeveling.

■ Monitoring van kwaliteit

De Inspectie voor de Gezondheidszorg heeft voor het meten van de kwaliteit van de zorg indicatoren ontwikkeld voor acute postoperatieve pijn en oncologische pijn³⁴. Jaarlijks moeten ziekenhuizen hierover rapporteren. De bekende Ziekenhuis Top 100 van het Algemeen Dagblad en Beste ziekenhuizen van Elsevier baseren zich gedeeltelijk op deze rapportages. Toch is dit nog steeds een onderontwikkeld gebied. Zeker bij chronische pijn is het lastig goede parameters te definiëren voor outcome. Het meten van pijn of pijnvermindering alleen doet tekort aan de multidimensionaliteit. Outcome parameters, zoals functionaliteit en kwaliteit van leven, zijn zeer relevant en moeten ook mee worden genomen in de kwaliteitsmetingen.

Een belangrijke bijdrage voor de verbetering van de zorg binnen ziekenhuizen kan worden verwacht van het programma Veiligheid Management Systeem zoals dat thans in de Nederlandse ziekenhuizen wordt ontrold³⁵. Vanaf eind 2012 moet bij minimaal negentig procent van de volwassen patiënten die opgenomen zijn in een ziekenhuis ten minste drie keer per dag pijn gemeten worden. Bij volwassen patiënten op de Spoedeisende Hulp moet minimaal twee keer, namelijk één keer bij binnenkomst en één keer bij vertrek, pijn worden gemeten. Dit klinkt eenvoudig, maar de werkelijkheid is weerbarstig. Een enorme cultuurverandering moet plaatsvinden

om dit voor elkaar te krijgen. Een van de belangrijke uitdagingen is of we degene die meet ook tools in handen kunnen geven om adequaat iets met de meting te doen. Alleen dan zullen we er in slagen tot een 'pijnvrij ziekenhuis' te komen.

Interventies op financieel gebied

■ Beloning voor zorgverbetering

Bij COPD en diabeteszorg heeft de overheid via zorgverzekeraars financiële prikkels ingebouwd in de eerste lijn om zorg te verbeteren. Een deel van het budget wordt weggehaald. Dit kan vervolgens terugverdiend worden door initiatieven voor zorgverbetering te ontplooiën. Een vergelijkbaar initiatief voor chronische pijn zou een bijdrage kunnen leveren aan een zorgverbetering voor chronische pijn.

■ Diagnose Behandel Combinatie

De Diagnose Behandel Combinatie, ook wel aangeduid als DBC, is een code in de gezondheidszorg die het geheel van een geleverd zorgproduct omschrijft. De DBC-systematiek vervangt in Nederland sinds 1 januari 2005 de oude manier van ziekenhuisfinanciering. Voor oncologische pijn en palliatieve zorg is een multidisciplinaire DBC in ontwikkeling. Voor chronische pijn is deze er nog niet. Door een adequate financiering te creëren middels een multidisciplinaire DBC zal deze vorm van zorg gemakkelijker aangeboden kunnen worden.

Interventies via wettelijke maatregelen

Het is duidelijk dat wettelijke maatregelen dwingen tot een bepaald gedrag. Maximumsnelheden bepaald door de wet beïnvloeden in grote mate het weggedrag. Helaas werkt het niet altijd 100 procent, zo mag blijken uit het moeilijk te handhaven rookverbod in openbare gelegenheden. Toch kunnen wettelijke maatregelen rondom de zorg ons helpen deze in de juiste richting om te buigen.

■ Kwaliteitswet zorginstellingen

De kwaliteitswet zorginstellingen heeft als doel dat de instelling de eigen kwaliteit bewaakt, beheerst en verbetert. De nadruk komt steeds meer te liggen op veiligheid van de zorg en inzicht geven in de kwaliteit. De zorginstelling moet verantwoorde zorg leveren. Het beleid dat de instelling voert, moet gericht zijn op het in stand houden en verbeteren van de kwaliteit. Een voorbeeld hiervan ten gunste van de pijngeneeskunde is de eerdere genoemde invoering van verplichte rapportage van indicatoren voor postoperatieve pijn en pijn bij kanker.

Onderzoek

Ik heb hier verbetervoorstellen op het gebied van het specialisme pijngeneeskunde en disease management gedaan. De derde en laatste verbetering richt zich op onderzoek. Er dient een verbreding en verdieping van wetenschappelijk onderzoek naar pijn plaats te vinden. Die moeten op verschillende manieren vorm krijgen.

De verschuiving van empirische naar een mechanisme georiënteerde behandeling

Aan het eind van het vorig millennium schreef Clifford Woolf een review over de verandering in de pijngeneeskunde, namelijk de verschuiving van een bijna totaal empirische behandeling naar het begrijpen van de mechanismen betrokken bij pijn³⁶. Pijnbehandeling wordt hierdoor veel rationeler. Het doel zal zijn: het identificeren in individuele patiënten welk mechanisme verantwoordelijk is voor de pijn en een specifieke behandeling hierop afstemmen. Het probleem is echter dat er nog steeds een grote leemte in kennis is over mechanismen. Dit kunnen we in de toekomst alleen oplossen door onderzoek te doen dat zich richt op de epidemiologie, de pathofysiologie, de diagnostiek, de behandeling en de outcome van pijngeneeskunde. Epidemiologisch onderzoek leidt tot een beter inzicht in de incidentie en de prevalentie van pijnsyndromen en is hypothesevormend voor pathofysiologische mechanismen. Onderzoek naar de pathofysiologie leidt tot een beter inzicht in de mechanismen. Ontwikkeling van betere meetinstrumenten leidt tot een betere diagnose en daardoor gerichtere therapie en outcome.

Translatieel onderzoek

Opvallend in het pijngeneeskunde onderzoek is de grote discrepantie tussen de kennis in het basaal onderzoek en de toepassing in klinische settings³⁷. Het onderzoek binnen onze afdeling heeft zich de afgelopen jaren met name gericht op het zogenaamde Complex Regionaal Pijn Syndroom. Dit is een aandoening die optreedt als complicatie na chirurgie of trauma. De nieuwe inzichten in de pathofysiologie die in dit onderzoek zijn verworven, zijn vooral voortgekomen uit translationele samenwerking tussen klinici en basaal onderzoekers binnen het Erasmus MC. Hierbij is er met name intensief samengewerkt tussen pijnspecialisten, farmacologen, immunologen en epidemiologen. Ook de nationale samenwerking binnen het TREND consortium en het STW programma Neurosipe zijn voorbeelden van vruchtbare translationele samenwerking. Internationaal hebben wij een dergelijke samenwerking met basaal onderzoekers van McGill University in Montreal. Dergelijk translationeel onderzoek dient verder uitgebouwd te worden.

Klinische effectstudies

Een aantal behandelingen in de pijngeneeskunde die in de beroepsgroep gebruikelijk zijn, scoren laag voor wat betreft bewijs van effectiviteit. Dit blijkt uit de eerder genoemde praktische richtlijnen anesthesiologische pijnbestrijding²⁶. Ook in de thans in ontwikkeling zijnde richtlijn wervelkolomgerelateerde pijn van de lage rug wordt dit opnieuw geconstateerd. Er ligt dus een belangrijke verantwoordelijkheid bij de beroepsgroep om het eigen handelen kritisch te bekijken, bij voorkeur vanuit een wetenschappelijk perspectief. Een belangrijk punt hierbij is welke uitkomstmaten van belang zijn. Ook hier geldt dat naast pijn, functionaliteit en kwaliteit van leven meegenomen moet worden. Daarnaast moet meer duidelijkheid komen over wat een

klinisch relevant verschil is. Studies naar effecten van behandeling dienen bij voorkeur pragmatisch van opzet te zijn. De ervaring leert dat voor dergelijke studies vaak hoge aantallen patiënten nodig zijn om aan de power te voldoen. Samenwerking tussen ziekenhuizen is voor de inclusie van patiënten voor dit soort onderzoek dan ook zeer wenselijk. In meerdere studies werken wij thans samen met omliggende perifere ziekenhuizen. Binnen het Zuidwest- Nederland Overleg Pijn willen we dit verder uit bouwen.

Zorgonderzoek

Een belangrijk gebied voor nieuw onderzoek is zorgonderzoek. Verwijzend naar disease management is een samenwerking met ons eigen instituut voor Beleid en Management in de Gezondheidszorg aantrekkelijk om belangrijke veranderingsprocessen niet alleen mogelijk te maken, maar ook te bestuderen op hun effecten. Het eerder genoemde Veiligheid management programma is bij uitstek geschikt voor dergelijk onderzoek.

Subsidiering van onderzoek

In de pijngeneeskunde is er nog veel te onderzoeken. Daar waar wij voor dit onderzoek afhankelijk zijn van externe subsidies is het soms een uitdaging de eigen onderzoeksactiviteiten op één lijn te krijgen met de programma's van subsidiegevers. De Stichting Erasmusfonds Pijnbestrijding is een relatief klein fonds dat voor ons centrum een belangrijke rol heeft gespeeld in het van de grond komen van nieuw onderzoek. De relatief beperkte subsidies kunnen beschouwd worden als durfkapitaal die met een zekere regelmaat eerste resultaten mogelijk hebben gemaakt, die als aanjager dienden voor het verkrijgen van omvangrijkere subsidies uit grotere fondsen. ZonMw heeft eerder specifieke programma's gehad voor pijn. Helaas zijn deze in 2007 afgerond. Op dit moment loopt er geen specifiek pijnprogramma. Dit is onjuist gezien het enorme gezondheidsprobleem. Ook hier moet via de weg van het vergroten van awareness en het maken van richtlijnen die de leemtes in kennis tonen, het probleem zichtbaar gemaakt worden om een aanzet te geven tot nieuwe subsidies voor onderzoeksprogramma's.

We hebben gezien dat er al veel gebeurt in de pijngeneeskunde. Ik spreek de hoop uit dat we ons de komende jaren nog meer bewust worden van de noodzaak pijn van iedereen te maken.

Pijn die van niemand is tot pijn van iedereen te maken.

Dank

Gekomen aan het eind van mijn rede wil ik graag enkele woorden van dank uitspreken. Dit is mogelijk het moeilijkste onderdeel omdat ik graag een ieder persoonlijk zou willen bedanken maar dit zou een eindeloze lijst opleveren met als groot risico, dat ik dan toch mensen zou vergeten. Noodgedwongen beperk ik me daarom tot hen die vanuit hun functie representatief zijn voor allen die ik wil bedanken.

Het college van bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam, de raad van bestuur van het Erasmus MC en in het bijzonder de decaan Prof. dr. H. Pols, het bestuur van de Vereniging Trustfonds Erasmus Universiteit Rotterdam, dank ik voor het in mij gestelde vertrouwen.

Mijn opleider Anesthesiologie Prof. dr. S. de Lange en meer specifiek voor de pijn-geneeskunde Prof. dr. M. Sluiter, Prof. dr. M. van Kleef en Drs. G. Barendse heel veel dank voor het prachtige vak dat ik van jullie heb mogen leren.

Graag wil ik ook danken mijn afdelingshoofden Anesthesiologie, in de loop der jaren respectievelijk Prof. dr. J. Klein, Drs. P. Braams en Prof. dr. R.J. Stolker. Allen hebben op hun eigen wijze mij steeds gefaciliteerd in het mogelijk maken van mijn ambities. Een voordeel hierbij is misschien geweest het feit dat twee van hen daadwerkelijk pijnspecialist zijn geweest.

Graag wil ik alle medewerkers van mijn afdeling, het centrum voor Pijn-geneeskunde, bedanken. We zijn een relatief kleine sector binnen het Erasmus MC en het Haven-ziekenhuis met - naar ik hoop duidelijk te hebben gemaakt - een enorme taak. Het is een genoegen om met jullie samen te mogen werken.

Onderzoek is heden ten dage alleen maar mogelijk door intensieve samenwerking tussen vele partijen. Ik dank iedereen waar ik in het verleden mee heb samengewerkt en thans mee samenwerk, in het bijzonder de promovendi. Zij zijn mijn ware helden, met name door hen sta ik hier en mag ik de vlag dragen. Zij zijn het ook die het naar de toekomst waar moeten maken. Ik kan het samen met de copromotoren slechts faciliteren, ondersteunen en begeleiden.

Duidelijk is dat er ook maatschappelijk een enorme klus ligt. Dit kan alleen maar geklaard worden indien alle lokale, nationale en internationale samenwerkingen zoals in de sectie pijn-geneeskunde van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie, de Vlaamse Anesthesiologische Vereniging voor Pijnbestrijding, richtlijncommissies, boekredacties, het disease management programma Dali voor Pijn en internationale programma's als de Painproposal en Change pain en vele anderen optimaal verlopen. Tot nu toe gaat dat uitstekend. Heel veel dank hiervoor.

Dank aan mijn vader en moeder die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de basis.

Dank aan jullie, mijn familie, vrienden en collega's en alle anderen die bereid zijn geweest om vandaag naar deze rede te komen luisteren.

Ten slotte dank ik mijn eigen gezin, Janine, Lisa, Wouter, Stijn en Kristien voor al jullie steun en liefde.

Ik heb gezegd.

Referenties

- ¹ Roth P Alleman De Bezige Bij 1e druk 2006
- ² Bekkering GEI, Bala M, Reid K, Kellen E, Harker J, Huygen FJPM, Kleijnen J. Epidemiology of chronic pain and its treatment in the Netherlands, accepted for publication feb 2011 Neth J Med
- ³ www.EFIC.org
- ⁴ Wikipedia 2009: Anesthesiologie
- ⁵ Cruil BJP. Mens en Pijn. Achtergronden en mogelijkheden van pijnbestrijding, Valkhof pers, 2007
- ⁶ Dieleman JP, Kercklaan J, Huygen FJ, Bouma PA, Sturkenboom MC. Incidence rates and treatment of neuropathic pain conditions in the general population Pain. 2008 Jul 31;137(3):681-8
- ⁷ Survey of undergraduate pain curricula for healthcare professionals in the United Kingdom - a short report Rapport SIG on education British Pain Society 2009
- ⁸ Merskey H and Bogduk N. IASP Task Force on Taxonomy Classification of Chronic Pain, IASP Press, Second Edition, 1994
- ⁹ Cranenburgh van B. Pijn vanuit een neurowetenschappelijk perspectief 7e herziene druk Elsevier gezondheidszorg, 2009.
- ¹⁰ Benini A, Joyce A, DeLeo JA, Rene´ Descartes' Physiology of Pain, Spine 1999;24:2115–19
- ¹¹ Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory Science 1965 Nov 19;150(699):971-9
- ¹² Woolf CJ. Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity Nature 1983; 306:686–8
- ¹³ Van Kleef et al. Handboek Pijnbestrijding, De tijdstroom, 1e druk, 2000
- ¹⁴ Loeser JD. In: Turner P (Ed). Clinical Pharmacology and Therapeutics. London: MacMillan, 1980, pp 313-316
- ¹⁵ Wikipedia 2009: Pain management
- ¹⁶ Crombie IK. et al. Epidemiology of Pain Seattle. IASP press, 1999
- ¹⁷ Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AG, Peters ML, Geurts JW, Gramke HF, Marcus MA. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients Eur J Anaesthesiol. 2008 Apr;25(4):267-74
- ¹⁸ Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, Raps F, Kessels AG, Peters ML, Sommer M, Marcus MA. 2007 The prevalence of postoperative pain in a cross-sectional group of patients after day-case surgery in a university hospital Clin J Pain 2007 Jul-Aug;23(6):543-8
- ¹⁹ Berben SA, Meijs TH, van Dongen RT, van Vugt AB, Vloet LC, Mintjes-de Groot JJ, van Achterberg T. Pain prevalence and pain relief in trauma patients in the Accident & Emergency department Injury 2008;39(5):578-85
- ²⁰ van den Beuken-van Everdingen MH, de Rijke JM, Kessels AG, Schouten HC, van Kleef M, Patijn J. High prevalence of pain in patients with cancer in a large population-based study in The Netherlands Pain 2007;132(3):312-20
- ²¹ Elliott AM. et al. The epidemiology of chronic pain in the community Lancet 1999; 354:1248-1252
- ²² Mandiakis N. et al. The economic burden of back pain in the UK Pain 2000;84:95-103

- ²³ Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment *Eur J Pain* 2006;10(4):287-333
- ²⁴ Notitie Registratie Anesthesiologen met aandachtsgebied pijngeneeskunde Herziane versie (4.1) 15 januari 2009
- ²⁵ Charlton JE Core Curriculum for Professional Education in pain, IASP press, 3th edition, 2005
- ²⁶ Van Zundert J, Huygen F, Patijn J, van Kleef M. Praktische richtlijnen anesthesiologische pijnbestrijding Pijnkenniscentrum Maastricht 2009
- ²⁷ Grol R, Wensing M, red. Implementatie, effectieve verandering in de patiëntenzorg. Maarssen: Elsevier, 2001
- ²⁸ www.cbo.nl/thema/Richtlijnen/
- ²⁹ www.regieraad.nl/
- ³⁰ www.who.int/classifications/icd/en/
- ³¹ www.atls.nl
- ³² Dworkin RH, O'Connor AB, Backonja M, Farrar JT, Finnerup NB, Jensen TS, Kalso EA, Loeser JD, Miaskowski C, Nurmikko TJ, Portenoy RK, Rice AS, Stacey BR, Treede RD, Turk DC, Wallace MS. Pharmacologic management of neuropathic pain: evidence-based recommendations *Pain* 2007;132(3):237-51
- ³³ Butler D and Moseley L Explain pain, Noigroup Publications, 2003
- ³⁴ www.igz.nl/
- ³⁵ www.vmszorg.nl/
- ³⁶ Woolf CJ, Decosterd I. Implications of recent advances in the understanding of pain pathophysiology for the assessment of pain in patients *Pain* 1999;Suppl 6:S141-7
- ³⁷ Jensen TS, Gottrup H, Kasch H, Nikolajsen L, Terkelsen AJ, Witting N. Has basic research contributed to chronic pain treatment? *Acta Anaesth Scand* 2008;45:1128-35

*Deze publicatie betreft een oratie aan
de Erasmus Universiteit Rotterdam*

ISBN 978-90-779-0681-1

