

DRAAIBOEK VOOR DE ONTWIKKELING, IMPLEMENTATIE EN EVALUATIE VAN EEN KLINISCH PAD. 30 STAPPENPLAN VAN HET NETWERK KLINISCHE PADEN

K. Vanhaecht & W. Sermeus

Kris Vanhaecht is licentiaat medisch sociale wetenschappen en wetenschappelijk medewerker klinische paden aan het Centrum voor Ziekenhuis- en Verplegingswetenschap, K.U.Leuven. Hij is deeltijds verbonden als stafmedewerker Algemene Directie aan de UZ Leuven.

Walter Sermeus is doctor in de maatschappelijke gezondheidszorg en hoogleraar aan het Centrum voor Ziekenhuis- en Verplegingswetenschap, K.U.Leuven.

De ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een klinisch pad is een complex en tijdrovend proces. Op basis van literatuurstudie, pilootstudies, internationale samenwerking en in nauw overleg met de ziekenhuizen uit het Netwerk Klinische Paden werd een 30 stappenplan ontwikkeld. Dit stappenplan, op basis van de Deming cyclus, is een leidraad voor teams die een klinisch pad op een systematische wijze willen bouwen en opvolgen. Het stappenplan is geen standing order maar een hulpmiddel. In dit artikel worden de 30 stappen besproken. Tot slot worden de belangrijkste stappen opgesomd. Uit recente projecten binnen het Netwerk Klinische Paden blijkt dat het opvolgen van het 30 stappenplan de "key to success" is voor het behalen van positieve resultaten.

Inleiding

De ontwikkeling van een klinisch pad is tijdrovend en complex, omwille van het feit dat de praktijk complex is. Klinische paden zijn een methode om zorgprogramma's operationeel te maken, ze op een systematische wijze te plannen en op te volgen in een organisatie. Ze worden zelden opgestart voor een nieuw pro-

gramma. In hoofdzaak worden bestaande programma's herwerkt (Vanhaecht et al., 2002, Sermeus & Vanhaecht, 2002).

Het 30 stappenplan dat systematisch beschreven zal worden in dit artikel, werd ontwikkeld aan het Centrum voor Ziekenhuis- en Verplegingswetenschap in het kader van het Netwerk Klinische Paden (Sermeus et al., 2001, Sermeus et al., 2002).

Het is best mogelijk dat één of meerdere stappen uit dit plan niet doorlopen worden, omwille van voorkeur of noodzaak. Verder is het mogelijk om bepaalde stappen in een andere volgorde of gelijktijdig te doorlopen. Het doel van dit stappenplan is een multidisciplinair team op een systematische wijze te begeleiden bij de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een klinisch pad. Het 30 stappenplan is, zoals een klinisch pad zelf, enkel een leidraad en geen standing order.

Het stappenplan werd ontwikkeld op basis van literatuurstudie (Harkleroad et al., 2000; Coffey et al., 1992; Gordon, 1995; Cordell, 1995; Ferguson, 1993; Giffin & Giffin, 1994; Ibarra et al., 1996; Pearson et al., 1995; Reinhart, 1995; Wiczorek, 1995), pilootstudies in het kader van licentiaatthesissen Medisch Sociale Wetenschappen (Vanhaecht et al., 1998; Vanhaecht et al., 2000; Degroef et al., 1998, Vanderslagmolen et al., 1998; D'Haene et al., 1998; Denys et al., 1998; Van den Bergh et al., 1998; Briers et al., 1999; Jannis et al., 1999; Van Kelst et al., 2000; Muls et al., 2000; Buttiens et al., 2000; Janssen et al., 2000; De Caluwé et al., 2000; de Booseré et al., 2001; Verheggen et al., 2001; Onkelinx et al., 2001; Van Eygen et al., 2001, Van den Ende, 2001), in samenwerking met het Center For Case Management te Boston (Zander & Bower, 2000) en uit ervaringen binnen het Vlaams Nederlands Netwerk Klinische Paden (Sermeus et al., 2001, Sermeus et al., 2002).

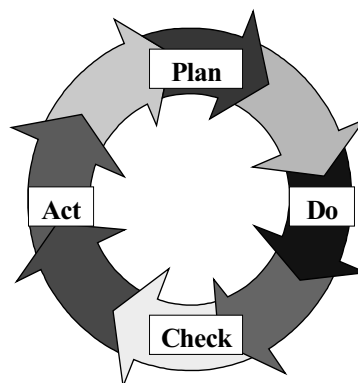
Het ontwikkelen, implementeren en evalueren van een klinisch pad is een veranderingsproces. Het succes van dit veranderingsproces hangt grotendeels af van 4 factoren: 1) commitment van de leiding van de organisatie (top-down), 2) het eigenaarschap van de basis (bottom-up ownership), 3) de mate waarin een helder

klinisch concept in de systemen van de organisatie wordt verankerd en 4) de mate waarin op een systematische wijze het veranderingsproces, Plan – Do – Check – Act cyclus (Deming, 1982), wordt aangepakt (Vanhaecht et al., 2002).

Een geleidelijke verandering blijkt meestal succesvoller dan een grote schok. Doorgaans is het daarom verstandiger veranderingsprocessen te faseren en vanaf de eerste fase de belangrijkste teamleden te betrekken bij dit proces. Het is het team zelf dat deze verandering moet verwezenlijken. Het 30 stappenplan kan als leidraad gebruikt worden bij deze verandering.

Deming & Shewart

De ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een klinisch pad gebeurt in 4 fasen. Als referentiekader wordt de kwaliteitscirkel van Deming gebruikt. In het boek "Out of the crisis" beschrijft Deming (1982) de "Plan – Do – Check – Act (P-D-C-A) cyclus" (zie figuur). Deming beschreef deze cyclus in de jaren '50 en hij werd voor het eerst gebruikt in Japan. De naoorlogse industrie werd er aan de hand van deze Deming cyclus heropgebouwd. Later werd dit model wereldwijd bekend en gebruikt in de profit- en non-profit sector.

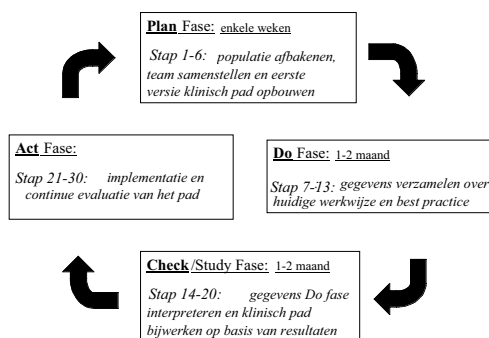


Figuur: De Deming Cyclus (1982)

Deze cyclus is een continu proces om tot kwaliteit te komen en werd oorspronkelijk ontwikkeld door Shewhart in 1939. Shewart sprak toen over de "Plan – Do – Study – Act cyclus" (Deming, 1982).

Het is de bedoeling om, aan de hand van dit 30 stappenplan, het multidisciplinair team te begeleiden bij: 1) het kritisch evalueren van de huidige zorgverlening, 2) het streven naar een patiëntgerichte organisatie waarbij het primaire proces van de patiënt centraal staat en 3) de systematische opvolging van dit primaire proces.

Het 30 stappenplan wijkt enigszins af van de normale Deming cyclus. Bij Deming is de Plan fase, de fase waarin het project gepland en georganiseerd wordt, de Do fase in de Deming cyclus wordt meestal gebruikt als fase waarin het nieuwe concept of de verandering geïmplementeerd wordt. Tijdens de Check-Study fase zal men de verandering evalueren waarna men in de Act fase conclusies kan trekken over het gebruik. In het dertig stappenplan, dat hierna beschreven wordt, ligt de nadruk op de kritische evaluatie van de huidige werking. Deze evaluatie gebeurt in de Do fase. De implementatie en evaluatie van het klinische pad vindt plaats in de Act fase van het stappenplan.



Figuur 2: Plan Do Check Act cyclus voor een klinisch pad (Vanhaecht et al., 2002)

Wat hierna volgt, is een stap voor stap bespreking van het 30 stappenplan. Nadien zal een overzicht geboden worden over de belangrijkste stappen die naar onze mening zeker doorlopen moeten worden bij de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een klinisch pad.

Het 30 stappenplan

Plan Fase

In deze eerste Plan Fase wordt het project opgestart en zal het team op een systematische wijze een eerste versie van het pad uittekenen.

Stap 1: Eerste contact

Tijdens het eerste contact moet er nagegaan worden wie het klinische pad aanvraagt en waarom er gedacht wordt aan de methodiek van klinische paden.

Niet alle patiëntenproblemen kunnen opgelost worden door de ontwikkeling en implementatie van een klinisch pad (Sermeus & Vanhaecht, 2002). In deze verkennende stap moet het duidelijk worden over welke populatie men spreekt en wie de verantwoordelijke arts is. Uit pilootstudies blijkt dat dit niet altijd gebeurt. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor het verdere verloop van het project. Wanneer meerdere artsen verantwoordelijk zijn voor een zorgprogramma of er een cruciale rol in spelen, dient duidelijk te zijn of het de hele groep van artsen is die het pad aanvraagt of betrokken wordt, of het een aanvraag is van een individuele arts.

Stap 2: Impactanalyse

In de literatuur wordt meermaals beschreven dat klinische paden opgesteld kunnen worden voor patiëntenpopulaties met een high volume, high risk en high cost (Zander & Bower, 2000). Deze para-

meters zijn van groot belang en dienen gekend te zijn bij de opstart van het project. De impact van de populatie kan nagegaan worden via beleidsgegevens in de organisatie. Dit betekent niet dat klinische paden niet kunnen ontwikkeld worden voor een laag volume populatie zoals bijvoorbeeld lymfoomobservatie (Vanhaecht et al., 2000) of stamceltransplantatie (Decaluwé, 2002). Toch zal de uitwerking van het pad en de duur van het project mee bepaald worden door het volume van deze populatie.

Naast volume, kost en risico is voorspelbaarheid van de zorg de meest belangrijke parameter (Vanhaecht et al., 2002; Sermeus & Vanhaecht, 2002). Hoe meer voorspelbaar de zorg is, hoe beter deze populatie zich leent tot een klinisch pad. In de literatuur worden dan ook voornamelijk chirurgische paden voor het postoperatieve verblijf beschreven.

Stap 3: Samenstelling interdisciplinaire werkgroep

Tijdens dit eerste overlegmoment met het interdisciplinaire team dienen afspraken gemaakt te worden over de projectorganisatie en het verloop van het project. Op deze vergadering dienen de belangrijkste leden van het interdisciplinaire team uitgenodigd te worden. Dit betekent niet dat iedereen gedurende het hele project bij elk overlegmoment betrokken moet worden. Het is noodzakelijk dat het kernteam, dat wel het hele project mee zal opvolgen, interdisciplinair wordt samengesteld. Het kernteam, dat uit 5 tot 7 personen bestaat, heeft tot doel het hele project uit te werken en als afgevaardigde voor hun discipline op te treden. De verantwoordelijke voor dit team is de verantwoordelijke arts. Het is de taak van de klinisch pad coördinator, indien aanwezig binnen de organisatie, om het project te sturen en op te volgen. De rol van deze coördinator is faciliterend. Het is niet zijn

of haar rol om klinische expertise in het team te brengen. De klinische expertise wordt aangeleverd door het team zelf. De coördinator ondersteunt het project en begeleidt het team aan de hand van het 30 stappenplan. Indien er geen klinisch pad coördinator in de organisatie aanwezig is, wordt voorgesteld om een stafmedewerker als extern persoon dit project te laten begeleiden. Deze stafmedewerker heeft tot doel het project te begeleiden én kritisch op te volgen. Als niet-teamlid kan hij zich kritisch opstellen over de werking van het hele team en de bereikte resultaten. Uit ervaringen binnen het Netwerk Klinische Paden blijkt dat indien een teamlid, de hoofdverpleegkundige bijvoorbeeld, het project coördineert het niet steeds mogelijk is om gewoontes of tradities te veranderen. Niet omwille van het feit dat het team deze niet wil wijzigen maar omdat het team niet steeds inziet dat verschillende routine-activiteiten niet steeds even efficiënt en effectief zijn. Dit teamlid is zelf lid van het team en ook zijn of haar rol moet kritisch beoordeeld kunnen worden.

Stap 4: Afbakening van de patiëntenpopulatie

Een klinisch pad wordt ontwikkeld voor een specifieke patiëntenpopulatie. Deze populatie moet afgebakend worden door het team. In deze fase is het niet strikt noodzakelijk alle inclusie- en exclusiecriteria te bepalen. Toch moet het duidelijk zijn voor alle leden van het team over welke populatie het project gaat. Naast de afbakening van de populatie dient het tijdsvenster bepaald te worden. Het is van belang te weten of men het volledige programma van eerste consult tot laatste consult in een pad zal uittekenen of enkel de postoperatieve of diagnostische fase. De teamleden krijgen de opdracht een aantal actiepunten tot verbetering te bepalen tegen het volgende overlegmoment.

Stap 5: Bepalen van de doelstellingen van het klinisch pad, het operationaliseren van de doelstellingen in meetbare indicatoren en bepalen van de sleutelinterventies

Deze stap wordt uitgevoerd tijdens een tweede overlegmoment. In sommige casussen gebeurde dit reeds tijdens een eerste meeting. Het kan een voordeel zijn als dit niet gelijktijdig gebeurt. Op deze wijze krijgen de teamleden de tijd om kritisch na te denken over de huidige zorgverlening.

Het team dient te bepalen welke doelstellingen men nastreeft bij deze populatie. Dit zijn niet enkel de doelstellingen voor de hulpverleners zelf, maar voornamelijk de doelstellingen voor de patiënt. Men dient zich de vraag te stellen: "Wat dient een patiënt op dag X te kunnen of te behalen?" en "Wat dient een patiënt op het einde van zijn verblijf te kunnen of te behalen?".

Wanneer deze patiëntendoelstellingen duidelijk zijn, operationaliseert men deze in meetbare indicatoren zodat de doelstellingen geobjectiveerd en geëvalueerd kunnen worden.

Een laatste fase in deze stap is het bepalen van de sleutelinterventies. Deze zijn interventies die een invloed hebben op de outcome of op de doorstroomtijd van het pad. Hiervoor kan beroep gedaan worden op literatuurstudie (Parmer et al, 2002; <http://www.clinicalevidence.com>). Deze sleutelinterventies worden omgezet in "kritische indicatoren". Deze kritische indicatoren worden in het pad opgevolgd of ze al dan niet uitgevoerd werden (Zander & Bower, 2000).

De moeilijkheid bestaat erin de sleutelinterventies van de andere interventies te onderscheiden. In het begin zal het moeilijk zijn het aantal sleutelinterventies beperkt te houden. Er wordt aangeraden van een tiental sleutelinterventies in een pad te bepalen en de varianties op

deze interventies nauwgezet op te volgen.

Stap 6: Eerste versie van het klinische pad (huidige werking)

Deze eerste versie van het klinische pad wordt uitgetekend door het multidisciplinaire team. De time-task matrix (Sermeus & Vanhaecht, 2002) wordt ingevuld door het team door het beantwoorden van de vraag: "Wie doet wat wanneer en met welk doel?". Een klinisch pad wordt opgebouwd door eerst de doelstellingen te bepalen en nadien de acties te plannen om deze doelstellingen te behalen (Zander, 1988).

Een efficiënte wijze om deze eerste versie te maken is de drie borden methodiek van het Center for Case Management (Zander & Bower, 2000). Er wordt gebruik gemaakt van drie borden of flipcharts. Het rechtse bord bevat de doelstellingen voor de populatie (die bepaald werden in stap 5), het middenbord bevat de time-task matrix en het linkse bord bevat de knelpunten / onduidelijkheden of discussiepunten. In de time-task matrix worden de sleutelinterventies gepland. Bij het omzetten van de doelstellingen naar de time-task matrix en het plannen van de sleutelinterventies zullen er discussiepunten of vragen gesteld worden. Wanneer men niet onmiddellijk tot een consensus komt of er meerdere oplossingen mogelijk zijn, worden deze op het linkse bord geschreven. Deze zullen later onderzocht worden.

Do Fase

In deze fase is het de bedoeling zicht te krijgen op de huidige werkwijze en kwaliteit van zorg. De eerste versie van het klinische pad moet geanalyseerd worden op haalbaarheid en kwaliteit.

De stappen 7 tot en met 13 worden in de meeste projecten gelijktijdig uitgevoerd.

Stap 7: Dossieranalyse

Een twintigtal patiëntendossiers (die voldoen aan de afbakening van de populatie en het tijdsvenster) worden onderzocht. Deze analyse gebeurt retrospectief. Aan de hand van deze analyse wordt de huidige werking in kaart gebracht. Er wordt voornamelijk gezocht naar de haalbaarheid van de eerste versie van het pad. De doorlooptijd van het pad (totale verblijfsduur of tijd tussen sleutelinterventies) en de knelpunten in de huidige organisatie van de zorg, worden opgetekend. In de dossiers wordt de nadruk gelegd op de planning van de sleutelinterventies. Het bestaan van een eerste versie van het klinische pad zal hierbij helpen. Verder wordt getracht om op een aantal discussiepunten / knelpunten (linkse bord volgens drie borden methodiek) een antwoord te bieden.

Tijdens de pilootstudies in 1997-1998-1999 werd een project gestart met een dossieranalyse, nadien werd het pad uitgetekend. Uit ervaring blijkt dat het uittekenen van een eerste versie van het klinisch pad helpt om een gerichte en doeltreffende dossieranalyse en voormeting te bekomen. De methode tot ontwikkeling en implementatie van een klinisch pad zoals beschreven in de pilootstudies van het Centrum voor Ziekenhuis en Verplegingswetenschap uit de periode 1997 – 2001 wordt niet meer gevolgd.

Stap 8: Voormeting aan de hand van Klinisch Pad Kompas

Naast een dossieranalyse wordt een prospectieve kwaliteit- en efficiëntiemeting uitgevoerd. Een 20-tal patiënten volstaan om een eerste zicht te krijgen op de kwaliteit van zorg en de efficiëntie van de organisatie. Het Klinisch Pad Kompas (Vanhaecht et al., 2002) deelt de indicatoren in 5 velden. In de meeste organisaties zijn gegevens beschikbaar over financiële

indicatoren en proces indicatoren. Deze kunnen dan ook retrospectief onderzocht worden op basis van dossieranalyse. Gegevens over klinische indicatoren, service indicatoren en team indicatoren worden weinig systematisch verzameld. Om de huidige kwaliteit van zorg te analyseren, dient hiervoor een prospectieve meting uitgevoerd te worden.

De voormeting wordt als één van de belangrijkste stappen in het stappenplan aanzien.

Verschillende teams kiezen er ten onrechte voor om geen voormeting uit te voeren. Dit betekent dat men de impact van het pad niet zal kunnen evalueren. Enkel een nameting uitvoeren (na de implementatie van een pad) zal teams in het ongewisse laten over de effecten van het pad. Anderzijds betekent het niet uitvoeren van een voormeting dat men een pad zal implementeren zonder het kennen van de huidige kwaliteit van zorg en de huidige knelpunten of bottlenecks. Bij de ontwikkeling van een pad zal men wijzigingen aanbrengen aan de huidige zorgverlening. Op basis van deze voormeting zullen wijzigingen in het programma aangebracht worden op basis van objectieve gegevens. De eerste versie van het pad is enkel een versie die de huidige werking of wijze waarop men wenst te werken, inhoudt. Op basis van de voormeting en de andere stappen in de do fase, zal men deze versie herwerken tot een werkbaar en haalbaar klinisch pad dat afgestemd is op de noden van de specifieke organisatie, het team en de patiëntenpopulatie.

Stap 9: Patient Surveys

Patient Surveys of patiënteninterviews worden gebruikt als middel om de patiënt zelf aan het woord te laten in dit proces. Via een 10-tal patiënteninterviews wordt gepeild naar de patiëntenverwach-

tingen t.a.v. het zorgprogramma. Dit gebeurt door patiënten op het einde van hun verblijf te vragen naar hun ervaringen tijdens hun verblijf. Het Picker instituut legt de nadruk op 8 aspecten van zorg die door patiënten te beoordelen zijn en in het klinische pad kunnen worden aangepakt: toegankelijkheid, respect voor waarden, voorkeur en noden, coördinatie van de zorg, informatie en educatie, fysisch en emotioneel comfort, betrokkenheid van familie en vrienden en de continuïteit van zorg (www.picker.org). Een alternatief voor patiënteninterviews voor de ambulante dienstverlening of een onderdeel van het zorgprogramma is een "walk-through" waarbij men samen met de patiënt het zorgtraject meemaakt. Een andere mogelijkheid om de patiënt aan het woord te laten is het afnemen van een patiëntentevredenheid vragenlijst (Netwerk Klinische Paden, 2002).

Stap 10: Documentenanalyse

Tijdens het in kaart brengen van de huidige organisatie, wordt een documentenanalyse voorgesteld. Dit houdt in: een inventarisatie van de schriftelijke communicatie, aanvraagbons, infobrochures, procedures, checklists, dossiers, ... Het is de bedoeling om dubbele documentatie weg te werken en verouderde of foutieve documenten te actualiseren. Wat betreft infobrochures blijkt uit pilootstudies dat bij de meeste klinische paden een nieuwe infobrochure, ontworpen wordt. Deze brochure volgt de tijdslijn in het klinische pad en vertelt het verhaal van wat de patiënt mee zal maken en wat er van hem verwacht wordt binnen dit zorgprogramma.

Stap 11: Proces mapping

Voor een aantal patiënten wordt het volledige traject nauwgezet beschreven, met aanduiding van tijdsintervallen, duur en aard van contacten en beslissingmomenten. Specifieke software is beschikbaar

om deze processen te visualiseren (<http://www.ashhouse.co.uk/process.htm>). Deze procesmapping is noodzakelijk als basis voor de vereenvoudiging en structurering van het proces. Bovendien is het proces slechts zo sterk als de zwakste schakel (Goldratt, 1997).

Door het proces in beeld te brengen, worden bottlenecks in het proces zichtbaar. Voor deze procesmapping wordt beroep gedaan op Goldratt's Theory of Constraints (Dettmer, 1997). Goldratt beschrijft in deze theorie "drum, buffer, rope". De "drum" is de activiteit in het proces die het ritme van het proces aangeeft. In de meeste chirurgische klinische paden zou men de operatie zelf als drum aanzien. Toch is het mogelijk dat bijvoorbeeld een specifiek onderzoek voor de operatie het ritme van het proces aangeeft. Het herkennen van deze drum is van belang bij het opstellen van de sleutelinterventies in het klinische pad. Bij problemen bij de drum zal het verdere verloop van het proces in het gedrang komen. "Buffer" is een systeem van veiligheidsmarges. Voor, tussen of na bepaalde activiteiten (sleutelinterventies) moet men in bepaalde gevallen een veiligheids- of tijdsmarge inbouwen. Indien de activiteit zelf te traag of niet op het correcte moment plaatsvindt, dan kan door deze marge het vervolproces normaal plaatsvinden. Bij het berekenen van capaciteiten op bijvoorbeeld medisch technische diensten, moet men met deze buffers rekening houden. Een bekend voorbeeld van een buffer bij de organisatie van raadplegingen is na elke 10^{de} raadpleging een raadpleging vrij te laten zodat de 12^{de} raadpleging op het voorziene uur kan starten. Het begrip "Rope" geeft de samenhang tussen bepaalde sleutelinterventies weer. Een voorbeeld hiervan is de samenhang tussen een preoperatief onderzoek en de operatie. Wanneer het preoperatief onderzoek uit-

gesteld wordt, dient eveneens de operatie uitgesteld te worden als er een minimum-tijd tussen beide activiteiten moet zijn. Deze ropes zijn van belang bij de planning van de verschillende sleutelinterventies en de relatie tussen deze interventies.

In het kader van klinische paden is het van belang de drum, buffers en ropes te kennen om een optimale planning te kunnen organiseren.

Stap 12: Vergelijking met "best practice guidelines"

Het is aan te raden om de huidige zorgverlening te vergelijken met "Best-Practice" guidelines zoals ze door een aantal toonaangevende internationale organisaties (CDC (www.cdc.gov), Cochrane (www.cochrane.org),...) worden voorgeschreven. De evaluatie gebeurt niet mono-disciplinair, maar wel vanuit een geïntegreerde multidisciplinaire benadering. Voornamelijk in het UK worden klinische paden gebruikt om nieuwe "op evidentie gebaseerde" inzichten in de klinische praktijk te integreren (Bryson & Browning, 1999). Een belangrijke bemerking is immers dat klinische paden te veel gebaseerd zijn op de klinische expertise van de medewerkers en te weinig evidence-based (Bailey et al., 1998). Bij de evidence-based benadering wordt de klinische expertise getoetst aan de evidentie uit wetenschappelijk onderzoek. Uit literatuur blijkt dat dit inderdaad niet steeds bij de ontwikkeling van klinische paden gebeurt. Er is wellicht ruimte voor verbetering. Deze vaststelling geldt echter wellicht voor de gehele klinische praktijkvoering en niet uitsluitend voor klinische paden (Vanhaecht et al, 2002).

Binnen het dertig stappenplan wordt de vergelijking met best practice guidelines of evidence based literatuur in de do-fase omschreven. Het is aan te raden om de

evidence based literatuur in het begin van het project te raadplegen om de indicatoren van het Klinisch Pad Kompas (Vanhaecht et al., 2002) die opgevolgd dienen te worden, te bepalen. Wat in deze stap bedoeld wordt, is een kritische evaluatie van de inhoud van het pad. Op het internet zijn tal van voorbeelden van klinische paden ter beschikking die meestal weinig evidence based zijn. Indien deze voorbeelden als eerste versie van het klinische pad genomen worden (zie stap 6) zal het veranderingsproces niet optimaal uitgevoerd worden. Deze voorbeelden kunnen in deze stap gebruikt worden naast andere informatie over de patiëntenpopulatie. In stap 6 is het de bedoeling het team kritisch te laten nadenken over de organisatie van de zorg. Het vertalen of louter overnemen van een pad uit een andere organisatie zal weinig bijdragen tot de implementatie van klinische paden.

Stap 13: Peer Review

Meestal wordt het "klinisch pad-team" beperkt tot de teamleden die langdurig en rechtstreeks met de patiënt in contact komen. Vanuit het team worden consultants, onderzoekers en testen in het klinische pad ingepland. Het is wenselijk om de indicatiecriteria, rollen en doelstellingen met de diverse consultants en medisch-ondersteunende diensten (radiologie, klinische biologie, apotheek,...) te bespreken. Tijdens deze peer review wordt het klinische pad aan deze diensten voorgelegd. Er wordt nagegaan of de huidige planning van het pad haalbaar is voor deze medewerkers en voor hun eigen werkorganisatie. Verder wordt niet enkel vanuit het kernteam aangegeven hoe men de ondersteuning wenst van deze diensten, maar kunnen de diensten het pad bijsturen met aandachtspunten vanuit hun know-how en expertise.

Tijdens deze stap wordt niet enkel de link gelegd met de ondersteunende diensten

maar kunnen bepaalde keuzes ook voorgelegd worden aan het management.

Check / study fase

In een derde fase (check of study fase) worden de verzamelde gegevens bestudeerd en wordt de eerste versie van het klinisch pad door de werkgroep vervolledigd en bijgestuurd. Deze fase duurt 1 tot 2 maanden.

Stap 14: Vastleggen van de operationele criteria voor afbakening van de patiëntenpopulatie

In deze eerste stap van de check fase zullen de inclusie- en exclusiecriteria van het pad bepaald worden. Uit resultaten uit de do-fase kan blijken dat de eerste afbakening van de populatie te eng of te breed was. Deze in- en exclusiecriteria zullen op het klinische pad vermeld worden. Op deze wijze is het voor iedereen duidelijk welke patiënten aan deze criteria voldoen en welke niet.

Stap 15: Concreet uitschrijven van een klinisch pad via een Time-Task matrix

In deze stap zal de eerste versie van het klinische pad (zie stap 6) op basis van de resultaten uit de do-fase omgezet worden naar een tweede versie. Deze versie is gebaseerd op de verschillende analyses en zal rekening houden met de bemerkingen van de verschillende hulpverleners en organisatorische bottlenecks. Belangrijk is dat niet alleen interventies maar ook doelstellingen (intermediaire en finale doelstellingen) in het pad worden opgenomen. Dit proces kan door specifieke software worden ondersteund:

Pathlinks® (www.achievehealthcare.com),
Excelcare® (www.excelcare.com),
HBOC® (www.hboc.com)
Curapath® (www.curapath.com),
Q.works® (www.qworks.com),
PathCare (www.ecyber.com/pathcare.htm),

Clinical Pathway Constructor™
(www.zynx.com)
of Qmedit® (www.qmedit.be).

Stap 16: Planning van het volledige proces

Er wordt nagaan of het klinische pad gepland kan worden in het volledige proces dat de patiënt doorloopt. De initiële raadpleging, mogelijke ingreep, hospitalisatie, mogelijk verblijf intensieve zorgafdeling, sleutelonderzoeken, follow-up raadpleging, mogelijke verdere revalidatie, e.a. moeten op elkaar worden afgestemd. Een volledig capaciteits- en middelenplan, gericht op de meest optimale doorstroming van patiënten wordt uitgewerkt. Deze werkwijze is beschreven door Goldratt (Dettmer, 1997).

Stap 17: Capaciteit- en middelenplan

In de huidige organisatie zijn er bepaalde capaciteiten en middelen voorzien voor deze patiëntenpopulatie. Door de invoering van het klinische pad zullen de huidige capaciteiten en middelen geëvalueerd moeten worden.

Verder is het aangewezen om na te gaan hoeveel middelen er aanwezig moeten zijn in elk onderdeel van het proces zodat dit proces een optimale doorstroming geniet, rekening houdend met de andere processen binnen de organisatie. Waar dienen capaciteiten gewijzigd te worden en zijn deze wijzigingen haalbaar voor de beperkte middelen van de organisatie?

Stap 18: Opstellen van Service Level Agreements (SLA)

Service Level Agreements (SLA) tussen het behandelende team en de medewerkers die niet rechtstreeks met het team zijn verbonden (kinesisten, diëtisten, sociale dienst, consulenten, medisch ondersteunende diensten) zijn noodzakelijk. Dergelijk SLA bestaat uit een beschrijving van de verwachte bijdrage aan het klinische pad, de benodigde mid-

delen, de verwachte service en het kwaliteitsniveau.

Stap 19: Vastleggen van de aansturing van het pad

Een gedetailleerde procedure hoe het klinische pad wordt aangestuurd: Wie is verantwoordelijk? Wie heeft welke rol? Hoe wordt er gehandeld indien het pad niet wordt gevolgd? Wanneer worden overlegmomenten gepland en met wie? Hoe wordt er gerapporteerd? Hoe kunnen wijzigingen in het pad aangebracht worden?

Stap 20: Opleiding van alle medewerkers

Tijdens deze laatste stap van de check-study fase, vooraleer we het pad kunnen implementeren, is het noodzakelijk de hulpverleners die het pad zullen gebruiken, op te leiden. Tijdens deze opleiding dienen afspraken gemaakt te worden over het gebruik en de opvolging van het pad. Er dient op gewezen te worden dat het pad enkel een leidraad is en geen standing order. Het pad zorgt voor de organisatie van het proces. Het moet duidelijk zijn voor de hulpverleners waarom bepaalde beslissingen genomen werden en wie verantwoordelijk is voor de verschillende onderdelen.

Act fase

Stap 21: Testcasus

Dit klinisch pad wordt uitgetest bij enkele patiënten. Gedurende deze test is de begeleiding door leden van de werkgroep maximaal. Alle moeilijkheden en problemen worden uitgebreid gedocumenteerd en geremedieerd. De testcasussen kunnen volledig worden uitgeschreven als educatie-instrument voor de andere teamleden. Er wordt een testperiode van 3 weken of een try-out bij een tiental patiënten, afhankelijk van het volume patiënten, voorgesteld.

Stap 22: Aanpassen van het pad tot een definitieve implementatieversie

Op basis van de testcasus moeten er mogelijk nog een aantal aanpassingen / verbeteringen aangebracht worden aan het pad. Bij deze aanpassingen moet zowel aan het operationeel beleid (capaciteiten, middelen) gedacht worden als aan de gebruiksvriendelijkheid van het pad voor de teamleden en eventueel de patiënt.

Stap 23: Integratie van klinische paden in het patiënteninformatiesysteem

Informatica-ondersteuning is noodzakelijk. Het is belangrijk dat het ziekenhuisinformatiesysteem is opgebouwd rondom zorgprogramma's en niet rondom klassieke departementen en functies. Het informaticasysteem moet de clinicus ondersteunen bij zijn klinisch werk: aanvragen van onderzoeken en testen, medicatievoorschriften, verpleegplanning, observatieschemata, patient tracking, informatie, ontslagbrieven e.d. De integratie van klinische paden betekent dat het informaticasysteem wordt voorgestructureerd in functie van het klinische pad waardoor de verantwoordelijke clinicus heel wat tijd uitspaart: voorstel van onderzoeken en testen, voorstel van medicatievoorschrift, voorstel van verpleegplanning en observatieschemata e.d. Voorbeelden van een klinisch informatiesystemen die klinische paden ondersteunen: Klinisch Werkstation UZ Leuven (www.uzleuven.be); Medisch ondersteunde zorgplanning C2PW van Cegeka (www.cegeka.be); of de nieuwe producten van Qmedit (www.qmedit.be).

Stap 24: Integratie van het klinische pad in het patiëntendossier

Wat betreft lay-out van klinische paden zijn er internationale verschillen. In de Verenigde Staten gebruikt men kli-

nische paden onder de vorm van checklists voor de sleutelinterventies. De time-task matrix geeft een overzicht over meerdere dagen van het proces. De time-task matrix heeft het voordeel een overzicht te bieden maar mist diepgang.

In het Verenigd Koninkrijk en Australië gebruikt men het klinische pad als basis voor een gedetailleerd multidisciplinair dossier. Het volledige dossier is gedetailleerd opgesteld maar mist dan weer overzicht.

Binnen het Vlaams Nederlands Netwerk Klinische Paden vinden we een brede waaier van mengvormen.

In het kader van deze lay-out en integratie in dossiers is Informatie Technologie onmisbaar om overzicht en diepgang te kunnen combineren.

Stap 25: Registratie van afwijkingen

Verslagen en rapporten vermelden de afwijkingen ten opzichte van het klinische pad door Charting By Exceptions. Omdat elke patiënt uniek is, is het normaal dat er afgeweken wordt van het klinische pad. Er treden met andere woorden "varianties" op. Deze varianties kunnen zowel positief als negatief zijn. Varianties worden gedefinieerd als: "elke afwijking van wat verwacht werd te gebeuren" (Johnson, 1997). Afwijkingen worden ingedeeld in 4 categorieën (Sermeus, 1996). Over de wijze van opvolging, zowel op niveau van de patiënt als op niveau van de populatie dienen afspraken gemaakt te worden. Hierbij zal het uitwerken van een coderingsysteem voor deze varianties noodzakelijk zijn. Binnen het Netwerk Klinische Paden wordt momenteel de eerste hand gelegd aan een uniform coderingsysteem.

Tijdens deze 25^e stap dienen afspraken gemaakt te worden over de opvolging van de varianties en de rapportage ervan.

Stap 26: Agendabeheer- en boekingsystemen.

Het centraal stellen van de patiënt vereist dat de ondersteunende diensten ondergeschikt worden gemaakt aan het klinische pad. Dit betekent dat onderzoeksloten vanuit de ondersteunende diensten beschikbaar worden gesteld en dat de klinische diensten, in functie van het klinische pad van hun patiënten, deze sloten kunnen reserveren en boeken. Voor de ondersteunende diensten bestaat het risico van onderbenutting doordat sloten onvoldoende worden gebruikt terwijl er op andere ogenblikken wachtlijsten ontstaan omdat deze overvraagd worden. Voor de medisch-ondersteunende diensten vraagt dit een uitgekiend boekingsbeheersysteem (cfr. boekingsystemen voor hotels en luchtvaart) waarbij op lange termijn slechts een beperkt aantal sloten wordt vrijgegeven (voor geplande opnames en onderzoeken). Naarmate het moment van uitvoering nadert, worden meer sloten beschikbaar gesteld. Een reserve voor urgente aanvragen wordt steeds bewaard. Indien sloten voor een bepaalde datum of uur niet zijn opgenomen, kan de medisch-ondersteunende dienst hiervan de controle overnemen (Devries & Hiddema, 2001).

Stap 27: Patiënteninformatie via folders of internet

De informatie is zowel interessant voor patiënten en hun familie als voor huisartsen. Het biedt de huisarts de mogelijkheid om het aangeboden zorgprogramma beter te kennen en met de patiënt te bespreken alvorens de patiënt naar het ziekenhuis te verwijzen. In een meer geavanceerde toepassing biedt het de mogelijkheid om de voortgang van de patiënt doorheen het klinische pad te volgen. Voor patiënten zijn de mogelijkheden legio. Nogal wat ziekenhuizen hebben een patiëntenversie van het klinische

pad uitgeschreven (Muls et al., 2000; Hydo, 1995; Rymer et al., 1999). Dit pad wordt bij opname met de patiënt besproken. Het pad kan aangevuld worden met gerichte patiënteninfo zowel ter voorbereiding van de opname (wat meebrengen, informatie over de onderzoeken, voorbereidende nuttige oefeningen) als ter begeleiding van nazorg thuis (begeleide zelfzorg, aandachtspunten, alarmtekens). Een voorbeeld hiervan is een patiëntenbrochure voor totale knieprothese (http://www.uzleuven.be/uzroot/files/webeditor/totale_knieprothese.pdf).

Stap 28: De beschikbaarheid van een klinisch pad en bijhorende infobrochures op een intranet

Dit is vooral zinvol voor de eigen medewerkers van de organisatie. Een grote turn-over van medewerkers (verpleegkundigen, geneesheer-assistenten, ...) en de opname van patiënten op dienstvreemde afdelingen (omwille van een tekort aan bedcapaciteit), maakt van een klinisch pad een geschikt opleidingsinstrument. Verschillende ziekenhuizen in het Netwerk Klinische Paden gebruiken trouwens het klinische pad als inscholingsinstrument voor nieuwe artsen, verpleegkundigen en andere medewerkers.

Stap 29: Nameting en systematische evaluatie van het pad

Tijdens deze stap is het pad al een tijdje in gebruik (enkele maanden) en wordt het geëvalueerd op basis van het Klinisch Pad Kompas. Dezelfde indicatoren die gemeten en opgevolgd werden tijdens de do-fase (stap 7 tot 13) worden hier herhaald. Op deze wijze kan men een nameting organiseren en het effect van de implementatie van het pad objectiveren. Het is niet enkel noodzakelijk om een éénmalige nameting te organiseren. De gezondheidszorg is niet enkel complex maar ook zeer dynamisch. Bij belangrijke

wijzigingen (organisatorisch of evidence-based) dient het pad aangepast en geëvalueerd te worden.

Tijdens de ontwikkeling van het pad werden enkele doelstellingen geoperationaliseerd in meetbare indicatoren. Het is mogelijk dat de keuze van de indicatoren herzien zal worden en dat andere indicatoren in de toekomst opgevolgd zullen worden ter evaluatie van het pad. Het opmaken van een boordtabel (balanced scorecard) op het niveau van het klinische pad wordt ondersteund. Deze boordtabel wordt opgebouwd op basis van het Klinisch Pad Kompas.

Stap 30: Opzetten van een systematische feedback loop

Het is belangrijk dat gegevens op een systematische wijze worden verzameld, verrijkt met de nodige vergelijkende gegevens en tijdig teruggekoppeld worden aan de klinische teams voor beoordeling en eventuele bijsturing van de zorg. Informaticatoepassingen om dit Klinisch Pad Kompas te ontwikkelen, zijn beschikbaar in Data Mining, Data Warehouse- en Enterprise Resource Planning (ERP) software. Op deze wijze kan het klinische pad niet alleen op een systematische wijze gepland maar ook opgevolgd worden.

De belangrijkste stappen

Zoals in de inleiding reeds vermeld werd, kunnen binnen dit 30 stappenplan bepaalde stappen overgeslagen worden of samen met andere stappen op hetzelfde moment uitgevoerd worden. Toch zijn er enkele stappen die noodzakelijk zijn om te kunnen spreken over de methodiek van klinische paden volgens het Netwerk Klinische Paden:

- Samenstellen van een interdisciplinaire werkgroep. Als het klinische pad niet ontwikkeld wordt door een multi-

- disciplinair en interprofessioneel team, kunnen we niet spreken van een klinisch pad.
- Bepaling van de doelstellingen van het pad en het operationaliseren in indicatoren op basis van Klinisch Pad Kompas. De doelstellingen voor de patiënt moeten duidelijk zijn en objectief op te volgen via meetbare indicatoren.
 - Eerste versie van het klinische pad met een lijst van sleutelinterventies. Dit is noodzakelijk om een efficiënte do-fase te kunnen doorlopen.
 - Analyse van de huidige werkwijze door dossieranalyse, voormeting, patiëntensurveys en gesprekken met de hulpverleners.
 - Opmaak tweede versie van klinische pad op basis van resultaten uit do-fase. De resultaten van de do-fase dienen gebruikt te worden voor een aanpassing van het pad.
 - Opleiding van de hulpverleners
 - Implementatie van het pad via testcasus en later via de definitieve versie
 - Nameting en systematische evaluatie van het pad. Een objectieve evaluatie op basis van het Klinisch Pad Kompas waarna de resultaten gebruikt worden voor een eventuele aanpassing van het pad.
 - Blijvende systematische opvolging.

Conclusie

Het 30 stappenplan dat ontwikkeld werd aan het Centrum voor Ziekenhuis- en Verplegingswetenschap in het kader van het Netwerk Klinische Paden, is een hulpmiddel bij de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een klinisch pad. Het is geen standing order en werd reeds in verschillende organisaties omgevormd tot een draaiboek dat gebruikt kan worden, rekening houdend met de specifieke noden van de organisatie.

Het 30 stappenplan is gebaseerd op literatuur, pilootstudies en internationale ervaring en wordt in steeds meer organisaties gebruikt als leidraad bij het streven naar patiëntgestuurde zorg.

Bibliografie

- [1] **Bailey, R., Weingarten, S., Lewis, M., Mohsenifar, Z.** Impact of clinical pathways and practice guidelines on the management of acute exacerbations of bronchial asthma. *Chest* 1998; 113: 28-33.
- [2] **Briers, K., Sermeus, W., Vleugels, A.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor geplande totale heupprothese*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven 1999.
- [3] **Buttiens, K. Sermeus, W., Dejaeger, E.** *Ontwikkeling van een klinisch verzorgingspad voor CVA patiënten op een Geriatrische Intensieve Revalidatie Afdeling*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2000.
- [4] **Bryson, A. & Browning, J.D.** *Clinical Audit and Quality using Integrated Pathways of Care. Project Report CA 96/01*; National Health Service in Schotland; 1999.
- [5] **Coffey, R.J., Richards, J.S., Remmert, C.S., Leroy, S.S., Shovolle R.R., Baldwin, P.J.** An introduction to critical paths. *Quality Management in Health Care* 1992 ; 1 (1) ; 45-54.
- [6] **Cordell J.L.** A guide to developing clinical pathways. *Medical Laboratory Observer* 1995; 27; 35-39.
- [7] **D'haene, K., Sermeus, W., Janssens, S.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor acuut myocardi-infarct*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven 1998.
- [8] **De Booseré, B., Sermeus, W., Sergeant, P., Vleugels, A., Vanhaecht, K.** *Evaluatie van een klinisch pad voor CABG patiënten in het Virga Jesseziekenhuis te Hasselt*. Licentiaatsverhandeling KULeuven, 2001.
- [9] **De Caluwé, K., Boogaerts, M., Sermeus, W.** *Ontwikkeling van een klinisch verzorgingspad bij patiënten met een*

- autologe perifere bloed stamceltransplantatie. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2000.
- [10] **Degroef, L., Sermeus, W., Penninckx, F.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor een laparoscopische liesbreukoperatie*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 1998.
- [11] **Deming, W.E.** *Out of the Crisis*. Press Syndicate of the University of Cambridge, Melbourne, 1982.
- [12] **Denys, K., Sermeus, W., Feenstra, L.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor de totale laryngectomie*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 1998.
- [13] **Dettmer, W.H.** *Goldratt's Theory of Constraints. A systems approach to continuous improvement*. ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 1997.
- [14] **Devries, G. & Hiddema, U.** *Sturen van Patiëntenstromen*. Bohn Stafleu Van Loghum, 2001.
- [15] **Ferguson, L.E.** Steps to developing a critical pathway. *Nursing Administration Quarterly* 1993; 17; 58-62.
- [16] **Giffin, M. & Giffin, R.** Critical pathways produce tangible results. *Health Care Strategic Management*, 1994; 12; 16-22.
- [17] **Goldratt, E.M.** *Critical Chain*. North River Press. 1997. 254pp.
- [18] **Gordon, M.** Steps to pathway development. *Journal of Burn Care Rehabilitation*, 1995; 16; 197-202.
- [19] **Harkleroad, A., Schirf, D., Volpe, J., Holm, M.B.** Critical Pathway Development: An integrative literature review. *The American Journal of Occupational Therapy*, 2000; 54 (2); 148-154.
- [20] **Hydo, B.** Designing an effective clinical pathway for stroke. *American Journal of Nursing*, 1995; march; 44-51.
- [21] **Ibarra, V., Titler, M.G., Reite, R.C.** Issues in the development and implementation of clinical pathways. *AACN*, 1996; 7 (3); 436-447.
- [22] **Jannis, H. & Sermeus, W.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor CABG patiënten*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 1999.
- [23] **Janssen, L., Sermeus, W., Goffin, J.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor de chirurgie van intracranieële tumoren*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2000.
- [24] **Johnson, S.** *Pathways of Care*. Blackwell Science Ltd., Oxford, 1997.
- [25] **Muls, A., Sermeus, W., Verhoef, G.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor chemotherapie met het DHAP schema*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven 2000.
- [26] **Netwerk Klinische Paden.** *Vragenlijst Patiëntentevredenheid NKP*. Intern Document Netwerk Klinische Paden, KULeuven, 2002.
- [27] **Onkelinx, J., De Boeck, K., Sermeus, W., Vanhaecht, K.** *Het ontwikkelen, implementeren en testen van een klinisch pad bij pediatrische mucoviscidosepatiënten*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2001.
- [28] **Parmer, M., Bower, K., Hill, M., Wilson, S., Zander, K.** *Critical Indicators from Evidence Based Practice: Process and Outcomes*. CCM, Center for Case Management, Boston, 2002.
- [29] **Pearson, S.D., Goulart-Fisher, D., Lee, T.H.** Critical Pathways as a Strategy for Improving Care: Problems and Potential. *Annals of Internal Medicine*, 1995; 123; 941-948.
- [30] **Reinhart, S.I.** Uncomplicated acute myocardial infarction : a critical path. *Cardiovascular Nursing*, 1995; 31; 1-7.
- [31] **Rymer, M.M., Summers, D., Soper, P.** Development of clinical pathways for stroke management: an example from saint luke's hospital, Kansas city. *Clinics in geriatric medicine*, 1999; 15 (4); 741-764.
- [32] **Sermeus, W.** *Klinische paden voor de verpleegkundige praktijk*. In van Beek, C.C., van Dorsten, T.C. & Boekholdt, M.G. (1996). *Handboek Verpleegkundige Innovatie*, Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum.
- [33] **Sermeus, W., Vanhaecht, K., Vleugels, A.** The Belgian-Dutch Clinical Pathway Network. *Journal of Integrated Care Pathways*, 2001; 5; 1; 10-14.
- [34] **Sermeus, W. & Vanhaecht, K.** Wat zijn

- Klinische Paden. *Acta Hospitalia*, 2002, dit nummer.
- [35] **Sermeus W., Giebens Y., Vanhaecht K., De Witte, K., Haspeslagh M., Vleugels, A.** Het Vlaams-Nederlands Netwerk Klinische Paden. *Acta Hospitalia*, 2002, dit nummer.
- [36] **Vanhaecht, K., Sermeus, W., Paridaens, R.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor de diagnosesstelling en stadiëring van lymfomen*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 1998.
- [37] **Vanhaecht, K., Sermeus, W., Paridaens, R., Thomas, J., Peeters, G.** Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor de diagnosestelling en stadiëring van lymfomen: een pilotstudie. *Verpleegkunde* 2000; 15 (2); 81-90.
- [38] **Vanhaecht, K., Sermeus, W., Vleugels, A., Peeters, G.** Ontwikkeling en gebruik van klinische paden (clinical pathways) in de gezondheidszorg. *Tijdschrift voor geneeskunde*, 2002. In druk.
- [39] **Van den Ende, K., Sermeus, W., Reynders, P., Vanhaecht, K.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch pad voor tibiaschaftfracturen in de Universitaire Ziekenhuizen Leuven*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2001.
- [40] **Van den Bergh, O., Sermeus, W.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad voor diabetes mellitus type 1 patiënten*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven 1998.
- [41] **Vanderslagmolen, N., Sermeus, W., Muls, E.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch verzorgingspad intensieve insulinothérapie*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven 1998.
- [42] **Van Eygen, N., Sermeus, W.** *Ontwikkeling en gebruik van een klinisch pad voor CVA patiënten op een acute neurologie afdeling*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven 2001.
- [43] **Van Kelst, L., Spitz, B., Sermeus, W.** *Ontwikkeling en implementatie van een transmuraal klinisch verzorgingspad voor bevallingen met een kort ziekenhuisverblijf*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2000.
- [44] **Verheggen, C., Sermeus, W., Spitz, B.** *Ontwikkeling en implementatie van een klinisch pad voor normaal postpartumverblijf*. Licentiaatsverhandeling, KULeuven, 2001.
- [45] **Wieczorek, P.** Developing critical pathways for the operating room. *Association of operative registered nurses journal*, 1995; 62; 925-928.
- [46] **Zander, K.** Nursing case management: strategic management of cost and quality outcomes. *JONA*, 1988; 18 (5); 23-30.
- [47] **Zander, K. & Bower, K.** *Implementing systems for managing care*. The Center for Case Management, Boston 2000.