

## DE EURICUS-PROJECTEN

D. Reis Miranda<sup>1</sup>, W. Schaufeli<sup>2</sup>,  
W. van Rossum, G. Sanders, M. Jegers,<sup>3</sup>  
R. Pepermans<sup>4</sup> en G.J. Nooij<sup>5</sup>

Intensive Care, Academisch Ziekenhuis  
Groningen,<sup>1</sup> Vakgroep Sociale en  
Organisatiepsychologie, Rijksuniversiteit  
Utrecht,<sup>2</sup> Universiteit Twente, Enschede,  
Ubbu Emmiusfonds, Hoofd Project-  
bureau, Fondswerving, Rijksuniversiteit  
Groningen,<sup>3</sup> Centrum voor Financiële  
Analyse en Beleid, Vrije Universiteit  
Brussel,<sup>4</sup> Faculteit voor Psychologie en  
Opvoedkunde, Eenheid Arbeids- en  
Organisatiepsychologie, Vrije Universiteit  
Brussel,<sup>5</sup> OD Partner International,  
Management Consultancy & Training,  
Zwolle<sup>6</sup>

## SAMENVATTING

De EURICUS-studies zijn samenwerkingsovereenkomsten in het Biomed-programma van de Europese Commissie, die waren (of nog steeds zijn) ingevoerd op een aantal Europese intensive care (IC) afdelingen. Het EURICUS onderzoeksprogramma werd door de 'Foundation for Research on Intensive Care in Europe' (FRICE) ontwikkeld. FRICE is een multidisciplinair netwerk van verschillende onderzoeksgroepen. 'Health services research' is de wetenschappelijke basis van de EURICUS-projecten. Europese IC-afdelingen zijn het onderzoekslaboratorium van FRICE. EURICUS-I was in bedrijfsmatig opzicht een algemeen onderzoek (gebruikmakend van algemene systeemtheorie) op de Europese IC-afdelingen. De studie heeft de hypothese bevestigd dat variabelen die samenhangen met organisatie en 'management' een belangrijke invloed hebben op het klinische resultaat van de patientenzorg. De overige uitgevoerde studies, met een vergelijkbare bedrijfsmatige benadering, omvatten de invoering van een interventie, met name om de manier van werken van de IC-afdelingen te verbeteren. EURICUS-II, de eerste 'randomised controlled trial' op dit onderzoeksgebied, heeft aangetoond dat de verbetering van de samenwerking tussen artsen en verpleegkundigen het aantal nadelige complicaties op de IC-afdeling vermindert. De studie heeft ook de invloed van complicaties op orgaanfalen en dood bewezen. EURICUS-III, de lopende samenwerkingsovereenkomst, test de hypothese dat het gebruik van richtlijnen de kundigheid van het leiderschap op de IC-afdeling verbetert, en tevens leert het aan de leider van de IC-afdeling het gebruik van 'management'-vaardigheden aan, zoals het omgaan met budgetten en kostenberekeningen.

## ABSTRACT

*The EURICUS studies*

*The EURICUS studies are concerted actions of the Biomed Program of the European Commission, that have been (or still are) implemented in intensive care units (ICU) of countries of the European Union. The EURICUS Research Program was developed by the Foundation for Research on Intensive Care in Europe (FRICE). FRICE is a true multidisciplinary network of various research teams. A health services research perspective is the scientific approach to the EURICUS projects. European ICU's are the research laboratory of FRICE. EURICUS-I was a general survey, from a business-like perspective (making use of general system theory), of ICU's in Europe. The study has also confirmed the hypothesis that variables related to organisation and management influence the clinical outcome of patient care. The other studies performed, using a similar business-like approach, included the implementation of an intervention, in order to help improving the way of working of the ICU's. EURICUS-II, the first randomised controlled trial in this area of research, has shown that improvement of collaborative practice of physicians and nurses reduces the incidence of adverse events in the ICU. The study has also documented the association of adverse events with organ failure and death. EURICUS-III, an ongoing concerted action, will test the hypothesis that the use of guidelines improves the management skills of the ICU leadership, and at the same time it teaches the use of important management tools, such as budgeting and costing.*



## INLEIDING

De intensive care (IC-) afdeling is, na de operatiekamer, de meest kostbare afdeling in het moderne ziekenhuis. In het algemeen neemt de IC-afdeling per jaar 5% van alle ziekenhuisopnames op en consumeert daarmee 10%-20% van het ziekenhuisbudget. In een pilot-studie, werd een grote en grillige diversiteit gevonden wat betreft de organisatie van IC-afdelingen in de landen van de Europese Gemeenschap.<sup>1</sup> Deze diversiteit is verder onderzocht door een Europese multidisciplinaire werkgroep onder de auspiciën van de 'European Society of Intensive Care Medicine' (ESICM) en de 'Foundation for Research on Intensive Care in Europe' (FRICE). Er bleek grote behoefte te zijn aan het gebruik van een minimale set van goed gedefinieerde gegevens die de bedrijfskenmerken van elke IC-afdeling kan weergeven en tegelijkertijd een vergelijking tussen de verschillende IC-afdelingen mogelijk maakt. De werkgroep concludeerde dat de reorganisatie van de IC op een meer rationele wijze noodzakelijk is (op micro- en macroniveaus) en stelde aanbevelingen op voor middelen en methoden van onderzoek om deze doelen te bereiken.<sup>2</sup>

Gebaseerd op de aanbevelingen die werden gedaan door de Europese werkgroep heeft FRICE in 1990-1992 een Nederlands IC-onderzoek uitgevoerd, bekostigd door het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. De Nederlandse studie (bij 36 IC-afdelingen en 13 000 patiëntopnames) heeft aangetoond dat de methoden die door de werkgroep werden voorgesteld een bedrijfsmatige analyse van Nederlandse IC-afdelingen mogelijk maakten.<sup>3</sup> Men kwam tot de volgende inzichten. Bij de ontwikkeling en implementatie van IC-afdelingen zijn lokale inzichten en budgetten gevolgd bij gebrek aan planning op regionaal en nationaal niveau. Er zijn geen standaarden geïmplementeerd voor het gebruik van IC-afdelingen, noch voor het opname- en ontslagbeleid, noch voor het gebruik van de diverse specifieke technologieën. Er is geen systeem voor de waardering en controle van de kwaliteit van zorg. De organisatie en 'management'-structuur van de IC-afdeling vertoonde zwakke punten, het ontbreken van een strategisch plan, onduidelijke definitie van de taakhoud van de verpleegkundigen, de 'input' en 'output' van de IC-afdelingen was niet bekend of werd niet geëvalueerd; er waren geen controlemechanismen voor verschillende beleidsonderdelen zoals het personeelsbeleid, of het beleid rondom budgettering en het 'productieproces', en de medische organisatie was in het algemeen zwak, vooral wat betreft de beschikbaarheid en continuïteit van zorg.

## EURICUS-I

Gegeven deze conclusies ontwierp FRICE een serie multidisciplinaire onderzoeksprojecten om de IC-afdeling vanuit een 'health services research'-perspectief te bekijken. EURICUS-I (First European Study) of 'het effect van organisatie en 'management' (OM) op de effectiviteit en doelmatigheid van IC-afdelingen in de Europese Gemeenschap' was de eerste van deze projecten, gesubsidieerd door de Europese Commissie. Het prospectieve onderzoek op 89 IC-afdelingen uit 12 Europese landen had als doel: het uitvoeren van een inventarisatie van IC-afdelingen in Europa volgens het Nederlandse onderzoeksmodel, en het testen van de hypothese dat variaties in het OM-systeem op de IC-afdeling nauw gerelateerd zijn aan variaties in patiëntenzorg en personeelsbeleid. Zevenentwintig onderzoeksteams van verschillende disciplines werkten mee aan de opzet en analyse van het onderzoek: geneeskunde, 'health services research', economie, OM, arbeidspsychologie en statistiek.

Gedurende zes maanden werden de volgende gegevens verzameld: opeenvolgende opnames (de zogenaamde 'case-mix'), het dagelijks gebruik van mankracht en faciliteiten, antwoorden op vragenlijsten afgenomen bij stafleden betreffende OM en cultuur en op vragenlijsten omtrent het algemene OM-beleid en financieel



beleid op ziekenhuis- en IC-afdelingsniveau. De projectleider voerde eendaagse bezoeken uit aan elke IC-afdeling, om het project ter plaatse te evalueren. Vanwege het multidisciplinaire karakter van de studie werd EURICUS-I onderverdeeld in vijf elkaar aanvullende substudies (onder leiding van specifieke onderzoeksgroepen) patiënten en faciliteiten, personeel, organisatie, cultuur en financiën. Na het opstellen van de hypothese van elke substudie, en die van het gehele onderzoek, volgde de gegevensverzameling. De analyse van de gegevens werd eerst op substudie-niveau uitgevoerd, zonder kennis van de gegevens en resultaten van de andere substudies, voordat ze als geheel werden geanalyseerd. Voor de integratie van de gegevens selecteerde elke substudie die twee variabelen die de variatie van de onderzochte gegevens het beste weergaven. De tien beste variabelen werden vervolgens gebruikt om de algemene hypothese van de studie te toetsen.

#### SUBSTUDIE PATIENTEN EN FACILITEITEN (PF)

In het algemeen weken de resultaten van de PF-substudie niet veel af van die van de Nederlandse studie. Gestandaardiseerde mortaliteitsratio's (SMRs), of de waargenomen/voorspelde mortaliteitsratio's werden gekozen als maatstaf voor de prestatie van de IC-afdeling. Deze maat voor prestatie zou worden gebruikt als referentievariabele voor de evaluatie van de effecten van OM-variabelen op de effectiviteit van de IC-afdelingen. De 'simplified acute physiology score' (SAPS)-II werd gebruikt voor de berekening van SMRs. De analyses hebben aangetoond dat het prestatieniveau niet vanzelfsprekend uniform is in elke ICU. Sommige IC-afdelingen presteerden 'beter' bij de behandeling van patiënten met een lage sterftkans (onder de 20ste percentiel van de SAPS-II verdeling in de EURICUS-I steekproef) en 'slechter' bij de patiënten met een hoog overlijdensrisico (SAPS-II groter of gelijk aan de 80ste percentiel). Bij andere ICU's was dit het tegenovergestelde.

Evenals in het Nederlandse onderzoek was er een slechte afstemming tussen beschikbare en daadwerkelijk verbruikte verpleegkundige menskracht bij ongeveer 75% van de afdelingen. De verspilling van middelen kon tot 50% oplopen. Hiervoor zijn twee oorzaken aan te wijzen, de overgrote meerderheid van de IC-afdelingen was bedoeld om op een hoger niveau van zorg te opereren dan noodzakelijk. Ongeveer 50% van de opnames was postoperatief, met een wekelijks terugkerend opnamepatroon, en de IC-afdeling diende vaak als vervanging van de 'recovery'-kamer die een groot deel van de dag gesloten is.

#### SUBSTUDIE ORGANISATIE EN 'MANAGEMENT' (OM)

De IC-afdeling kan worden gedefinieerd als een 'onzekerheidsreducerende' afdeling. Het doel van OM van IC-afdelingen is gedefinieerd als het reduceren van onzekerheid op het niveau van individuele taken en op het niveau van de werkstroom voor personeel van de afdeling. De voorspelbaarheid wordt vaak aangeduid als het tegenovergestelde van onzekerheid wat betreft taken en werkstroom. In theoretisch organisatorische termen, is taakvoorspelbaarheid geassocieerd met standaardisatie van taken (positief effect), met de professionele kwalificatie van de staf (negatief effect) en met de verschillen tussen de betrokken professionele groepen (positief effect). Op zijn beurt is voorspelbaarheid van de werkstroom positief geassocieerd met centralisatie van de besluitvorming. In het onderzoek werd taakvoorspelbaarheid geoperationaliseerd door twee variabelen, plotselinge achteruitgang van de klinische conditie van patiënten en het optreden van orgaansysteem falen. De voorspelbaarheid van werkstroom werd eveneens door twee variabelen geoperationaliseerd, de variabele instroom zoals hierboven beschreven en het percentage geplande opnames op de IC-afdeling. De volgende hypothesen werden onderzocht



- 1 de prestaties van de IC-afdelingen zijn negatief gerelateerd aan de taakdifferentiatie.
- 2 de prestaties van de afdelingen zijn positief gerelateerd aan de professionele kwalificaties (alleen verpleegkundigen werden beschouwd),
- 3 de prestatie van de IC-afdelingen is negatief gerelateerd aan de centralisatie van de besluitvorming, en
- 4 de prestatie van de IC-afdelingen is positief gerelateerd aan de standaardisatie van taken

De variabele voor taakdifferentiatie werd geoperationaliseerd als de mate waarin de taken van diverse typen stafleden werden uitgevoerd door andere typen stafleden. De variabele voor de professionele kwalificatie van de verpleegkundige werd afgeleid uit het percentage verpleegkundigen met een speciale IC-opleiding. De variabele voor centralisatie werd geoperationaliseerd vanuit het professionele niveau waarop bepaalde specifieke medische beslissingen werden genomen. De standaardisatie-variabele werd geconstrueerd uit gegevens betreffende het bestaan van schriftelijke beschrijvingen van de taken van artsen en verpleegkundigen, samen met de reguliere schriftelijke evaluatie van het functioneren van de betrokken medewerkers. De hypothesen werden getest via multipele regressie-analyse, waarbij de prestaties van IC-afdelingen bij patiënten met een lage en met een hoge sterftkans werden beschouwd.

Bij de patiënten met een lage sterftkans was de prestatie van de IC-afdelingen geassocieerd met taakdifferentiatie en met centralisatie (beide in negatieve zin), en positief geassocieerd met standaardisatie. In deze analyse voorspelde het beste model 31% van de variantie van de prestatie. Bij de patiënten met een hoge sterftkans was de prestatie van de IC-afdelingen geassocieerd met taakdifferentiatie (negatief), en met centralisatie (negatief), alhoewel dat laatste niet significant was. In deze analyse voorspelde het beste model slechts 19% van de variantie van de prestatie.

## SUBSTUDIE PERSONEEL

In deze substudie staat het werk van de verpleegkundige staf in het middelpunt. Een onderzoeksmodel dat het verband onderzocht tussen de eisen van het werk/werklast ('input'), niveaus van werkstress ('throughput') en de klinische prestatie van de IC-afdeling ('output') werd getest op zowel het subjectieve (individuele) niveau als op het objectieve (IC-afdelings)niveau.

- De werksituatie van de verpleegkundigen wordt beschreven in termen van
- a karakteristieken van verpleegkundige staf, inclusief geslacht, deeltijd- versus voltijdaanstelling, leeftijd en ervaring,
  - b kenmerken van het werk, zoals gemeten door het 'welbevinden van IC-verpleegkundigen' met een vragenlijst, inclusief de kenmerken van ongeveer veertig taken en activiteiten uitgevoerd door verpleegkundigen. Deze zijn verdeeld in vier categorieën: operationele taken (56% van de verpleegkundige taken), organisatorische taken (23%), voorbereidende taken en ondersteunende taken (samen 22%), en
  - c kenmerken die verband houden met stress, gemeten door de 15 schalen van de 'Werk en Welbevinden'-vragenlijsten, met vragen over de werklast, 'burnout', het eigen oordeel over de prestatie, stressbestendigheid en betrokkenheid.

De evaluatie van de taken laat zien dat de operationele taken als het meest veeleisend worden ervaren, en ook als het meest bevredigend. Organisatorische taken worden als het minst veeleisend ervaren en ondersteunende taken worden gezien als het minst bevredigend. Een tamelijk onverwachte correlatie werd gevonden tussen



de eisen die taken stellen aan verpleegkundigen en de bevrediging die aan een taak ontleend wordt, variërend van  $r=0,41$  voor operationele taken tot  $r=0,71$  voor ondersteunende taken

De analyse van dertig potentiële probleemsituaties geeft aan dat het optreden van probleemsituaties vrij zeldzaam is en dat de autonomie om deze problemen op te lossen vrij groot is. De hoogste frequentie werd gevonden voor probleemsituaties die te maken hebben met een gebrek aan duidelijke 'normen' (bijvoorbeeld onduidelijke instructies). De meningen van de verpleegkundigen geven aan dat de meeste klachten over 'feedback' te maken hebben met de compleetheid van de geboden overdracht. Klachten over de werkomgeving houden voornamelijk verband met een gebrek aan ruimte, het klimaat, en met lawaai en drukte. Geconcludeerd werd dat de stressgevoeligheid van het werk van verpleegkundigen ten gevolge van probleemsituaties in deze groep laag is.

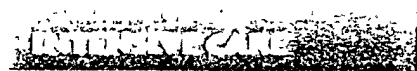
Verder werd een analyse van risicofactoren en -groepen uitgevoerd. Risicofactoren werden geïdentificeerd als hoge taakeisen, lage taakbevrediging, hoge frequentie van probleemsituaties en geringe autonomie om ze op te lossen. De resultaten geven aan dat het aantal risicofactoren in de slechtst presterende IC-afdelingen groter is dan in de best presterende IC-afdelingen. Vooral problemen met betrekking tot een gebrek aan middelen komen vaker voor in de slechtst presterende IC-afdelingen. Gevonden werd dat een gebrek aan autonomie bij het oplossen van probleemsituaties samenhangt met een slechtere (objectieve) prestatie. Deeltijdwerknemers liepen minder risico dan voltijdwerknemers.

Voor wat betreft de resultaten van de werkanalyse kan in het algemeen worden geconcludeerd dat hard moeten werken de moeite waard is voor IC-verpleegkundigen, een resultaat dat ook werd gevonden door De Rijk et al. bij Nederlandse IC-verpleegkundigen. Dit gaat in het bijzonder op voor operationele taken (verpleegkundige en medische zorg voor patiënten). Wanneer wordt gekeken naar de taakeisen en taakbevredigingsscores binnen elk van de verschillende taakcategorïen, dan wordt duidelijk dat speciale aandacht moet worden besteed aan psychosociale aspecten van de patiëntenzorg (inclusief contact met de familie) en aan (interdisciplinaire en externe) communicatie, aangezien deze taken als nogal veeleisend of tamelijk onbevredigend worden ervaren.

## SUBSTUDIE CULTUUR

In dit hoofdstuk wordt een vergelijkende beschrijving van de IC-cultuur gepresenteerd. De toegepaste methodologie maakt de onderlinge vergelijking mogelijk van verschillende typen van organisatorische afdelingen, zoals marketingafdelingen, productieafdelingen, onderzoekafdelingen, hoofdkantoren en in dit geval IC-afdelingen. Twee hoofdonderdelen van cultuur worden onderscheiden: Waarden en Praktijken. Waarden als brede, niet-specifieke gevoelens over goed en kwaad, normaal en abnormaal, rationeel en irrationeel. Praktijken als manifestaties van cultuur die kunnen worden geobserveerd. Vier dimensies bleken de IC-afdelingscultuur te beschrijven: proces- versus resultaatgericht, mens- versus taakgericht, open versus gesloten, en behoefte aan zekerheid.

Wanneer de IC-afdelingen worden vergeleken met een 'database' die culturele kenmerken van twintig organisatorische eenheden in Denemarken en Nederland bevat, dan blijkt dat de cultuur van IC-afdelingen kan worden gekenmerkt als relatief sterk resultaatgericht, met een hele lage behoefte aan zekerheid. Gesuggereerd wordt dat de lage behoefte aan zekerheid inherent is aan het karakter van het werk op de IC-afdelingen en de daarbij betrokken dubbelzinnigheden en onzekerheden. Voor mensen met een hoge behoefte aan zekerheid zou het moeilijk kunnen zijn om



zichzelf staande te houden in de werkomgeving van de IC-afdeling. De relatief hoge resultaatgerichtheid plaatst de IC-afdeling tussen organisaties met direct contact met klanten en onderzoeksafdelingen.

Identificatie van effectieve IC-afdelingen laat zien dat mortaliteit, gecorrigeerd voor ernst van ziekte, lager is in IC-afdelingen die meer resultaat- dan procesgericht zijn (gecorrigeerd voor verschillen tussen landen). Dit resultaat steunt de resultaten die Shortell et al.<sup>5</sup> vonden met betrekking tot organisatiepraktijken en uitkomsten van IC-afdelingen. Resultaatgerichtheid bleek verder gerelateerd aan moreel en tevredenheid. Dit resultaat geeft het belang van resultaatgerichtheid aan als verklarende variabele voor zowel het medische als het personeelsbeleid. Op het niveau van organisatiestructuur werden aanwijzingen gevonden dat de plaatsing van de strategische top buiten de IC-afdeling samenhangt met een hogere behoefte aan zekerheid op de IC-afdeling.

## SUBSTUDIE FINANCIËN

In de substudie financiën wordt de kostenstructuur van de onderzochte IC-afdelingen beoordeeld, en worden de procedures van budgettering en kostenbewaking beschreven. Wat betreft de schatting van kosten, en ondanks materiele verschillen tussen de IC-afdelingen, komen er duidelijke conclusies naar voren. Arbeid is de meest belangrijke component van de totale kosten, en bedraagt bijna altijd 50% tot 80% van de totale kosten. Daarna komen vaste activa zoals apparatuur en geneesmiddelen. De andere componenten zijn minder belangrijk, met uitzondering van de kosten van wegwerpartikelen en die van bloedproducten en laboratoriumbepalingen. Belangrijker is waarschijnlijk dat aangetoond wordt dat het mogelijk is een gestandaardiseerd kostenmodel voor IC-afdelingen te ontwikkelen.

De gegevens verzameld in 88 IC-afdelingen werden gebruikt om een systematische beschrijving van budgetterings- en kostenbewakingsprocedures te verkrijgen. De informatie over budgetteringsprocedures geeft aan dat er in een relatief groot aantal IC-afdelingen geen specifiek IC-afdelingsbudget bestaat. Wanneer het wel aanwezig is bestaat het budget vaak uit tenminste één van de volgende componenten: huidige uitgaven voor loonkosten, andere lopende uitgaven en investeringen. In ongeveer één derde van de IC-afdelingen waren specifieke investeringsbudgetten aanwezig. Formele procedures voor budgetcontrole op IC-afdelingsniveau, door het ziekenhuis, werden gevonden in 42% van de IC-afdelingen. Sommige van deze IC-afdelingen hadden autorisatie nodig voor alle uitgaven en investeringen, anderen alleen voor investeringen, en anderen alleen voor uitgaven die een bepaalde waarde overschreden. Slechts weinig IC-afdelingen (16%) hadden een eigen budgetcontrolesysteem. De informatie over kostenbewaking geeft aan dat in 84% van de IC-afdelingen geen enkele methode wordt gebruikt waarmee de IC-afdeling de kosten van haar activiteiten kan berekenen, hetzij globaal (voor de afdeling) of per activiteitenonderdeel (bijvoorbeeld per dag, per behandeling, patient, en per punt van het 'therapeutic intervention scoring system' [TISS]). De gebruikte kostenberekeningsystemen zijn zeer divers, variërend van een gedetailleerd systeem zoals ontwikkeld door Edbrooke en zijn collega's in Sheffield tot een systeem dat kosten relateert aan TISS-punten. Drienvertig procent van de IC-afdelingen geeft aan dat ze geen inzicht hebben in de kosten per bed per jaar. De overige IC-afdelingen gebruiken verschillende definities van kosten, variërend van de 'kosten per bed per dag' tot het bedrag dat werd ontvangen van zorgverzekeraars. In het algemeen laten de budgetterings- en kostenbewakingsprocedures op de IC-afdelingen een niet-systematische diversiteit zien. Ziekenhuismanagers zouden meer of minder verfijnde budgetcontrolesystemen kunnen opzetten, maar dit schijnt in veel landen niet vanzelfsprekend.

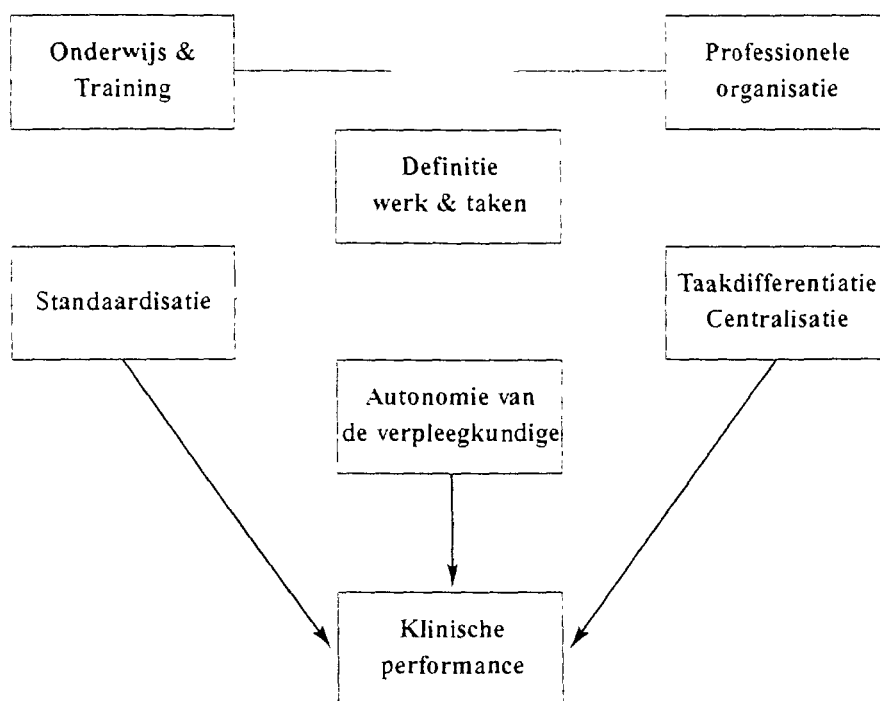


INTEGRATIE VAN SUBSTUDIES

te zijn. Op de meeste IC-afdelingen zijn de kostenberekenningsprocedures nogal onderontwikkeld. Kostenbewakingssystemen bestaan niet of zijn zo divers dat vergelijkingen van de kosten per bed tussen de verschillende IC-afdelingen moeilijk is

De centrale hypothese van het project - variabelen van OM beïnvloeden de effectiviteit van de IC-afdeling - werd bevestigd. De tien geselecteerde onafhankelijke variabelen (twee per substudie) waren: het aantal bedden, de (de-)centralisatie van besluitvorming, de betrokkenheid bij de organisatie, en een proces- versus resultaatgerichte cultuur. Deze verklaarden in logistische regressie de variantie in prestaties van IC-afdelingen. Bij de verdere integratie van variabelen, kwamen andere verklarende variabelen naar voren, zoals de standaardisatie van procedures, een structuur met teamgeest, een duidelijke taakomschrijving en verpleegkundige autonomie (figuur 1).

Figuur 1 Integratie van resultaten  
De prestatie ('performance') is direct afhankelijk van de standaardisatie, taakdifferentiatie en autonomie, en indirect afhankelijk van definitie van werk en taken. Wellicht zijn deze variabelen op zich afhankelijk van een bredere beroepsorganisatie (onderwijs en training, professionele organisatie)



EURICUS-II

Gebaseerd op de belangwekkende resultaten van EURICUS-I beoogde deze prospectieve, gerandomiseerde en gecontroleerde studie het uitvoeren van een management-interventie in de Europese IC-afdelingen, gericht op het onderkennen en vergroten van de vaardigheden van de verpleegkundigen en hun deelname in de besluitvorming omtrent patiëntenzorg, het testen van de hypothese dat de interventie het optreden van onverwachte gebeurtenissen vermindert, het teamwerk verbetert en het optreden van 'burnout' en ontevredenheid van de staf vermindert. Negenendertig IC-afdelingen in tien Europese landen werden verdeeld in een controlegroep (19 IC-afdelingen) en een experimentele groep (20 IC-afdelingen). De opzet van het onderzoek was gebaseerd op metingen voorafgaand aan de interventie (vier maanden) en tijdens de interventie (zes maanden); de interventie werd stapsgewijs uitgevoerd waardoor de interventie in de controlegroep in een later stadium werd uitgevoerd. Een geprotocolleerde set van managementveranderingen, betreffende de vaardigheden en taakstelling van de verpleegkundigen en

Figuur 2 Het trainen van 'collaborative practice' door een Engelse zuster en een Italiaanse dokter discussiëren over de indicatie tot sederen en beademen van een onrustige Nederlandse patient



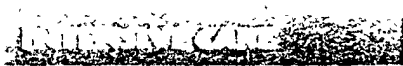
deelname in de besluitvorming werden ingevoerd op de IC-afdelingen uit de experimentele groep na een training in samenwerking door ervaren psychologen (figuur 2). De training werd ondersteund door twee protocollen aangaande de bewustwording van samenwerking in het zorgproces: uurlijks, na de controle van vitale tekenen van de patient, bekeek de verpleegkundige wat hij/zij nodig had om de toestand van de patient met de arts te kunnen bespreken. Deze beslissing werd ondersteund door een beslisboom die werd ontwikkeld door een groep deskundigen. Daarnaast vigeerde een protocol ter stimulatie van communicatie en wederzijds respect: gedurende de dagelijkse ronde van de arts langs de IC-patienten moest de verpleegkundige van elke patient samen met de betrokken arts een vragenlijst invullen (betreffende familie van de patient, sedatie, enzovoorts) over relevante informatie die niet per definitie afhankelijk is van professionele expertise.

De volgende gegevens werden verzameld (in beide groepen)

- 1 opname- en ontslaggegevens van opeenvolgende opnames, om 'case-mix' en uitkomst te kunnen bepalen.
- 2 vooraf, tijdens en na de interventie antwoorden op vragenlijsten om het effect van de interventie op de IC-staf te beoordelen.
- 3 de waarde (elk uur) en duur van abnormale waarden van vier vitale kenmerken, zoals de systolische bloeddruk, de hartfrequentie,  $O_2$ -saturatie en diurese.
- 4 klinische kenmerken (orgaanfalen) en de kenmerken van zorgmanagement zoals verblijfsduur en werklast.
- 5 en gegevens verkregen door een eendaags bezoek aan elke IC-afdeling.

Er werden gegevens verzameld van 20 000 patienten en 100 000 verpleegdagen. Gedurende de onderzoeksperiode werden ongeveer 300 000 observaties gedaan van afwijkingen van de vastgestelde normaalwaarden. De afwijkingen werden als volgt gedefinieerd: afwijking ('event' Ev), abnormale waarde gedurende >10 minuten maar <60 minuten, kritieke afwijking ('critical event' CrEv) abnormale waarde >60 minuten. Er werd een gedetailleerd protocol gebruikt waarin ook de hersteltijd en dergelijke werden beschreven. Het optreden van afwijkingen in de groep van niet-overlevende was tenminste driemaal meer frequent dan in de groep van overlevende. Bijvoorbeeld voor de systolische bloeddruk: de overlevende patienten hadden gemiddeld elke tweede dag een afwijking, de niet-overlevende groep had bijna twee bloeddrukafwijkingen gedurende elke dag. De gemiddelde duur van elke kri-





nieke afwijking was ook groter in de groep van niet-overlevers. De gemiddelde duur van een kritieke afwijking van de bloeddruk was bijvoorbeeld tweeenhalf uur voor de overlevenden en bijna vier uur voor de niet-overlevenden. Het voorkomen, en in het bijzonder de duur van abnormale waarden hield inderdaad verband met de tussentijdse (orgaanfalen) en uiteindelijke (dood/leven) uitkomst van de IC patiënten.<sup>6,7</sup> In Kaplan-Meier 'plots', bevestigde dat al in een vroeg stadium van de opname een toename van voorkomen en de tijdsduur van afwijkende waarden verband houden met de uiteindelijke mortaliteit op de IC-afdeling. Het onderzoek benadrukt dus het belang van de tijd bij de correctie van vitale parameters, wanneer deze buiten de normaalwaarden komen. De interventie leidde tot betere prestaties (minder afwijkingen van de normaalwaarden, gelet op de 'case-mix').<sup>8</sup> De verpleegkundige staf ervoer dat de interventie ook een grotere deelname in de besluitvorming en een verduidelijking van hun rol bewerkstelligde. Het onderzoek suggereert dat het begeleiden van interprofessionele interactie volgens de managementregels van de organisatie een zeer kosteneffectieve manier is om de kwaliteit van zorg te verbeteren, aangezien er geen nieuwe technologieën of extra middelen gebruikt worden.

Hoewel het onderzoek officieel beëindigd is, en een voorlopig eindverslag naar de Europese Commissie is gestuurd (zie [www.frice.nl](http://www.frice.nl)) gaat de analyse van de immense database van dit project nog steeds door. Evenals bij het vorige onderzoek zullen de resultaten van EURICUS-II beoordeeld worden door een onafhankelijke en multidisciplinaire groep deskundigen, en besproken tijdens een symposium dat op 3-4 maart 2000 in Groningen gehouden zal worden (zie ook de website voor programma en andere details). Het eindverslag zal worden gepubliceerd in de vorm van een handboek.

### EURICUS-III

Dit project is gebaseerd op de resultaten van de financiële substudie van EURICUS-I. De titel is 'De implementatie van richtlijnen voor budgetcontrole en kostenberekening, en hun effecten op de kwaliteit van het 'management' van IC-afdelingen in de landen van de Europese Gemeenschap'. De doelen zijn:

- 1 het ontwikkelen van richtlijnen voor de standaardisatie en harmonisatie van budgetterings- en kostenbewakingsprocedures in de IC-afdelingen binnen de Europese Gemeenschap,
- 2 het ontwikkelen van een instrument om de kwaliteit van 'management' van een IC-afdeling te beoordelen,
- 3 het onderzoeken van het effect van richtlijnen voor budgetterings- en kosteneffectiviteitsprocedures van IC-afdelingen,
- 4 het onderzoeken van het effect van deze richtlijnen op de kwaliteit van het 'management' door de leiding van de IC-afdeling. Hierbij worden de volgende methoden gebruikt. De richtlijnen voor budgettering en kostenberekening werden ontwikkeld door de Vakgroep 'Micro-economie voor de profit- en non-profit sectoren' van de Vrije Universiteit Brussel, in samenwerking met een panel van IC verpleegkundigen en artsen. De richtlijnen, uitgewerkt in begrijpelijke en gemakkelijk te gebruiken software, zijn erop gericht om de IC-stafleden een beter idee geven van het gebruik van middelen in hun IC-afdeling, om hen een instrument te geven om het budget en de middelen die zij gebruiken te berekenen, en om hen te laten zien hoe ze een duidelijk jaarbudget kunnen opstellen. Na het invoeren van de benodigde/aanwezige informatie maakt het programma een automatische berekening van de kosten voor elke budgetcategorie. Het gebruik van deze richtlijnen werd vooraf gegaan door een eendaagse training voor de deelnemende IC-afdelingen, gegeven door leden van de centrale onder-

zoeksteams Het bepalen van de kwaliteit van het 'management', door middel van een vragenlijst die werd ontwikkeld door het 'Centrum voor Werkorganisatie en Economische Psychologie' van de Vrije Universiteit Brussel, in samenwerking met een panel van IC-verpleegkundigen en artsen, richt zich erop hoe het 'management' reageert op de invoering van richtlijnen voor kostenberekening en budgettering. Het ontwikkelen en testen van de instrumenten die de bedrijfsorganisatorische effectiviteit van de ICU-leiding meten, kan leiden tot verdere beschouwing en verbetering van het 'management'

De EURICUS-III-studie is een prospectieve, gerandomiseerde en gecontroleerde studie. De kwaliteit van 'management' wordt voor en na de invoering van de richtlijnen beoordeeld. Ongeveer honderd IC-afdelingen zijn geselecteerd om mee te doen. De afdelingen zijn verdeeld over twee groepen (experimentele en controle groep) van gelijke grootte. De IC-afdelingen die in eerste instantie fungeren als controlegroep zullen na de experimentele/controlefase de richtlijnen ontvangen (om beide partijen te laten profiteren van deelname). De gegevensverzameling op IC-afdelingsniveau, vindt plaats voor en na invoering van richtlijnen. De gegevens omvatten ondermeer vragenlijsten over 'management'-motivatie en tevredenheid met de 'management'-componenten van het werk, in te vullen door de leiding van de IC-afdeling, en een aantal willekeurig gekozen stafleden. Gedurende zes maanden (alleen in de interventiegroep) worden demografische gegevens, opname- en ontslaggegevens, en SAPS-II-score van opeenvolgende opnames vastgelegd. Verder worden vastgelegd het dagelijks gebruik van verpleegkundige menskracht op patientniveau en een score voor acht kostenonderdelen die worden gekozen door een panel van deskundigen. Op centraal onderzoeksniveau zal deze informatie worden gebruikt voor het bestuderen van kostenbewakings- en budgetteringsprocedures op de IC-afdelingen van de Europese Gemeenschap, rekening houdend met 'case-mix', en, hopelijk, voor het ontwikkelen van een toetsingsinstrument voor budgetcontrole op IC-afdelingsniveau.

#### Literatuur

- 1 The ICU - a cost-benefit analysis. Reis Miranda D, Langrehr D, eds. Excerpta Medica International Congress Series 709, 1986.
- 2 Management of intensive care - guidelines for better use of resources. Reis Miranda D, Williams A, Lohr Ph, eds. Kluwer Academic Publishers, 1990
- 3 Reis Miranda D, Spangenberg JFA. Kwaliteit, doelmatigheid en organisatie van intensive care units in Nederland. Foundation for Research on Intensive Care in Europe (FRICE), 1992
- 4 Organization and management of intensive care. A Prospective Study in 12 European Countries. Reis Miranda D, Ryan DW, Schaufeli WB, Fidler V, eds. Springer Verlag, 1997
- 5 Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau DM, et al. The performance of intensive care units. Does good management make a difference? Medical Care 1994;32:508-524
- 6 Silva AM, Nap RE, Reis Miranda D. Monitoring adverse events in the ICU and patient outcome. Intens Care Med 1999;25 S166
- 7 Silva AM, Nap RE, Reis Miranda D. Monitoring adverse events and organ dysfunction. Intens Care Med 1999;25 S167.
- 8 Nap RE, Silva AM, Reis Miranda D. Training collaborative practice and outcome in the ICU. Intens Care Med 1999;25.S480.