

---

**ANALYSE VAN DE RELATIE TUSSEN PROFESSIONELE STRESS,  
PSYCHOSOCIALE PARAMETERS EN VERSCHILLENDE DIMENSIES VAN DE  
FYSIEKE GEZONDHEID**

Prof. Dr. B. Fischler (Promotor)  
V. De Gucht

UZ Gasthuisberg,  
Departement Liaison Psychiatrie -KUL-

---

## INHOUDSTAFEL

I. INLEIDING.....	1
I.1 Algemene context van het onderzoek	1
I.2 Doelstellingen van het onderzoek	1
II. THEORISCHE CONTEXT.....	2
II.1 Theoretisch uitgangspunt : de relatie tussen stress & gezondheid	2
II.2 De relatie tussen professionele stress & somatisatie	2
<b>Studie 1 : verpleegkundigen</b>	
III. METHODOLOGIE .....	3
III.1 Steekproef	3
III.2 Metingen	4
III.3 Analyseprocedure	6
III.4 Resultaten	6
III.5 Bespreking	11
<b>Studie 2 : functionele dyspepsiepatiënten</b>	
III. METHODOLOGIE .....	12
III.1 Steekproef	12
III.2 Metingen	13
III.3 Analyseprocedure	15
III.4 Resultaten	15
III.5 Bespreking	16
<b>Studie 3 : verpleegkundigen (2)</b>	
III. METHODOLOGIE .....	17
III.1 Steekproef	17
III.2 Metingen	17
III.3 Analyseprocedure	18
III.4 Resultaten	18
III.5 Bespreking	21
III. ALGEMENE CONCLUSIE .....	22
IV. BIJLAGE .....	22
Lijst van publikaties	
V. BIBLIOGRAFISCHE VERWIJZINGEN .....	24

## I. INLEIDING

### I. 1. Algemene context van het onderzoek

Gedurende de voorbije 4 jaar werd de relatie bestudeerd tussen professionele stress en gezondheid. Meer in het bijzonder werden twee types van gezondheidsindicatoren bestudeerd : subjectieve indicatoren (A) en biologische indicatoren (B).

- A. De wetenschappelijke literatuur in het domein van de gezondheidspsychologie laat toe te besluiten dat chronische (professionele) stress een negatieve invloed uitoefent op de lichamelijke en psychische gezondheidstoestand. Daarnaast blijkt evenwel ook dat een aantal psychosociale dimensies een niet te verwaarlozen rol spelen in het tot stand komen van gezondheidsklachten. Vandaaruit hebben wij geprobeerd om een antwoord te bieden op de vraag hoe de interactie tussen stress eigen aan de werkomgeving enerzijds en psychosociale factoren (waaronder persoonlijkheidsfactoren) waarvan wordt aangenomen dat zij de relatie tussen stress en gezondheid mediëren anderzijds, gerelateerd is aan een aantal subjectieve gezondheidsindicatoren. De klemtoon lag hierbij op de zelfrapportering van somatisatie (medisch onverklaarbare lichamelijke klachten ook functionele lichamelijke klachten genoemd), de aan- of afwezigheid van somatoforme stoornissen (chronische vermoeidheid, fibromyalgie, spastisch colon, functionele dyspepsie), vermoeidheid, gezondheidsgerelateerde dimensies van levenskwaliteit of invaliditeit en absentie sme.
- B. Studies in het domein van de psychoneuroimmunologie hebben aangetoond dat acute en chronische stress alsook psychologische distress (in casu depressie) het immuunsysteem kunnen beïnvloeden. Op grond hiervan wordt het immuunsysteem beschouwd als potentiële missing link in de relatie tussen stress en gezondheid. De literatuur die de relatie bestudeerde tussen professionele stress en immuunparameters is evenwel beperkt. Dit vormde de aanzet tot een immunologische studie met het oog op het onderzoeken van de immunologische verschillen tussen personen die een hoge respectievelijk lage graad van professionele stress rapporteren. In tweede instantie was het ook de bedoeling na te gaan op welke manier psychologische distress de relatie tussen stress en immuniteit medieert.

Het zwaartepunt voor wat betreft de bestudeerde subjectieve gezondheidsindicatoren is in de loop van de 4 onderzoeksjaren vooral komen te liggen op de dimensie van somatisatie. Dit heeft ertoe geleid dat binnen het biologische luik van het onderzoek de studie van immunologische parameters werd aangevuld met het bestuderen van de relatie tussen professionele stress en een aantal fysiopathologische mechanismen die een rol spelen bij somatisatie, meer in het bijzonder bij functionele dyspepsie.

### I. 2. Doelstellingen van het onderzoek

De doelstellingen die werden nagestreefd in de afgelopen 4 onderzoeksjaren laten zich samenvatten als volgt

- A. het bestuderen van de invloed van professionele stress (in interactie met psychosociale factoren waaronder persoonlijkheidsdimensies) op de gezondheid van het individu en dit gemeten aan de hand van vragenlijsten die peilen naar een aantal subjectieve indicatoren van gezondheid m.n. zelfrapportering van somatisatie, de aan- of afwezigheid van somatoforme stoornissen (chronische vermoeidheid, fibromyalgie, spastisch colon, functionele dyspepsie), vermoeidheid, gezondheidsgerelateerde dimensies van levenskwaliteit of invaliditeit en absentie sme.
- B. het bestuderen van de verbanden tussen professionele stress (in interactie met psychosociale factoren waaronder persoonlijkheidsdimensies) en biologische variabelen m.n. immunologische parameters en fysiopathologische mechanismen die een rol spelen bij functionele dyspepsie.

## II. THEORETISCHE CONTEXT

### II. 1. Theoretisch uitgangspunt : de relatie tussen stress & gezondheid

De studie van de relatie tussen stress en gezondheid is één van de belangrijkste thema's binnen de gezondheidspsychologie en ligt aan de basis van een onderzoekstraditie die zich uitstrekt over de voorbije 50 jaar (Stephoe et al., 1994).

De voornaamste conclusie die men hieruit kan trekken is dat de relatie tussen stress en gezondheid zeker niet eenduidig is. Een aantal andere, waaronder biologische predispositie maar voornamelijk psychosociale factoren blijken (in interactie met stresserende gebeurtenissen) een rol te spelen in het tot stand komen van gezondheidsklachten (subjectieve dimensie) en ziekte (medisch objectiveerbaar) (Goldberger et al., 1993).

Aansluitend op de studie van de verbanden tussen stress en gezondheid wordt binnen de gezondheidspsychologie eveneens aandacht besteed aan het bestuderen van de mechanismen die toelaten om de invloed van stress op de gezondheid te verklaren. Men kan deze mechanismen het beste samenvatten als gedragsvariabelen enerzijds en psychofysiologische mechanismen anderzijds (Adler et al., 1994). Voor wat betreft de gedragsvariabele ziet de redenering er als volgt uit: stresserende gebeurtenissen geven aanleiding tot een minder gezonde levensstijl hetgeen op zijn beurt kan leiden tot een grotere kwetsbaarheid voor het ontwikkelen van gezondheidsklachten en ziekte. De psychofysiologische mechanismen houden zowel de autonome, de neuro-endocriene als de immunologische responsen in die worden uitgelokt onder invloed van stress.

### II. 2. De relatie tussen professionele stress & somatisatie

In ruime zin kan somatisatie worden gedefinieerd als de presentatie van lichamelijke symptomen waarvoor een afdoende medische verklaring ontbreekt. Bij benadering 38 tot 60 % van de patiënten die de huisarts raadplegen, doen dit omwille van klachten waarvoor een ernstige medische basis ontbreekt (Pilowsky et al., 1987). Daarnaast maken personen die lijden aan medisch onverklaarbare lichamelijke klachten buitensporig veel gebruik van de gezondheidszorg (primaire, secundaire en tertiaire sector), ondergaan vaak bijkomende diagnostische onderzoeken en chirurgische ingrepen (Escobar et al., 1987 ; Katon et al., 1990). Tenslotte hangt somatisatie samen met een verhoogde graad van absentieisme en, op langere termijn, invaliditeit. Een grootschalig epidemiologisch onderzoek in de Verenigde Staten (Drossman et al., 1993) heeft aangetoond dat de graad van absentieisme significant hoger is bij personen die lijden aan functionele (medisch onverklaarbare) gastrointestinale klachten dan bij personen die niet lijden aan zulke klachten.

#### Professionele stress en gezondheid

Er is in toenemende mate evidentie voor het feit dat er een relatie bestaat tussen professionele stress en gezondheid. Het in de literatuur in dit verband meest gehanteerde model van professionele stress is het 'job strain model'. Dit model was oorspronkelijk opgebouwd uit 2 dimensies die werden beschouwd als belangrijke determinanten van gezondheid m.n. werkdruk (demands) en inspraak (control). Later werd dit model uitgebreid met de dimensie van sociale steun waardoor het 'demandcontrol-social support' model ontstond (Karasek et al., 1990). Een recent artikel (Van Der Doef et al., 1998) biedt een overzicht van de verschillende studies die werden gepubliceerd m.b.t. de verbanden tussen het Karasek model en een groot aantal indicatoren van gezondheid.

#### Professionele stress en somatisatie

Een aantal studies hebben de relatie bestudeerd tussen job strain (en/of de dimensies die er deel van uitmaken) en psychosomatische klachten. Twee studies vonden inderdaad een significant effect van werkdruk op het rapporteren van dergelijke symptomen (Amick et al., 1991 ; Van der Beek et al., 1994). Een studie in een populatie van bedrijfsleiders in Finland en de Verenigde Staten heeft aangetoond dat er een toegevoegd effect is van dimensies van werkdruk en controle op psychosomatische klachten maar dat dit effect beperkt is tot de beginperiode van de loopbaan bij Finse managers en de middenperiode van de loopbaan bij Amerikaanse managers (Hurrell et al., 1992). Parkes et al., (1994) tenslotte hebben een interactie-effect getoond van werkdruk, controle en sociale steun op psychosomatische klachten.

### II.3. De relatie tussen stress & het immuunsysteem : het domein van de psychoneuroimmunologie

Psychoneuroimmunologie is een wetenschappelijke discipline die zich bezig houdt met het bestuderen van de interacties tussen omgevingsfactoren, psychosociale factoren, het neurobiologisch substraat, het immuunsysteem en de aandoeningen die er rechtstreeks of onrechtstreeks uit resulteren.

Studies verricht bij de mens hebben aangetoond dat zowel acute stress (zoals examenstress (Kiecolt-Glaser et al., 1986)) als chronische stress (zoals deze veroorzaakt door het verzorgen van een partner die lijdt aan de ziekte van Alzheimer (Kiecolt-Glaser et al., 1991)) een negatieve invloed uitoefenen op het immuunsysteem. Dit houdt in dat zich een suppressie of inhibitie van het immuunsysteem voordoet of m.a.w. dat het immuunsysteem minder efficiënt gaat functioneren.

De bevindingen die werden gedaan in het kader van depressie zijn ietwat complexer. De oorspronkelijke hypothese, bevestigd in meerdere studies, was dat depressie, net zoals stress, gepaard ging met een immuuninhibitie (Asnis et al., 1989 ; Herbert et al., 1993). Meer recente studies tonen evenwel een immuunactivatie (Maes et al., 1992, Maes, 1995) (te begrijpen als een inflammatoir proces) bij depressie. Terzelfdertijd worden evenwel ook tekens gevonden van immuunsuppressie die door Maes et al. (1994) worden beschouwd als een epifenomeen, secundair aan de immuunactivatie.

De resultaten van de immunologische studies die werden gedaan bij het chronisch vermoeidheidssyndroom (somatoforme stoornis) gaan in dezelfde richting als deze bij depressie : enerzijds worden tekens gevonden van een immuunactivatie (Strober, 1994) terwijl er anderzijds ook sprake is van immuunsuppressie (Klimas et al., 1990).

We kunnen hieruit besluiten dat bij stress alsook bij bepaalde aandoeningen waarin stress een belangrijke factor lijkt te zijn in de pathogenese een verandering optreedt ter hoogte van het immuunsysteem. Aangezien het immuunsysteem een belangrijke rol speelt in de verdediging van het organisme is het niet onmogelijk dat dergelijke verandering gevolgen heeft voor de lichamelijke gezondheidstoestand van het individu. De immunologische gevolgen van een groot aantal uiteenlopende stressoren werd onderzocht. Het aantal studies dat de relatie bestudeerde tussen professionele stress en het immuunsysteem is evenwel beperkt. Bovendien bestudeerden de meeste van deze studies vooral parameters verwijzend naar de humorale immuniteit terwijl slechts een beperkt aantal parameters van cellulaire immuniteit in de studies werden opgenomen (Endresen et al., 1987 ; Theorell et al., 1990 ; Endresen et al., 1991).

De paragrafen betreffende methodologie, resultaten en bespreking zullen apart worden besproken voor studie 1 (eerste studie bij verpleegkundigen), studie 2 (studie bij een klinische populatie m.n. functionele dyspepsie patiënten) en studie 3 (tweede studie bij verpleegkundigen). Dit alles zal gevolgd worden door een algemeen besluit op grond van de drie studies.

### STUDIE 1 : verpleegkundigen (1)

#### III. METHODOLOGIE

##### III. 1. Steekproef

De doelpopulatie bestond uit **606 verpleegkundigen** (verdeeld over 4 verschillende departementen : intensieve zorgen, moeder en kind, interne geneeskunde en heilkunde) die een pakket vragenlijsten werden toegestuurd m.b.t. de dimensies professionele stress, psychologische distress en een aantal subjectieve gezondheidsparameters (gedetailleerde beschrijving + gehanteerde meetinstrumenten : III. 2. Metingen). Het antwoordpercentage bedroeg 79 % hetgeen resulteerde in een totaal van 479 ingevulde vragenlijsten. De gemiddelde leeftijd in deze populatie bedroeg 33 jaar (min = 18 ; max = 58) ; 23 % waren mannen, 77

waren vrouwen. Vooraleer over te gaan tot de analyse van de gezondheidsparameters werden 27 subjecten uitgesloten omwille van de aanwezigheid van een chronische medische of psychiatrische aandoening. De gemiddelde leeftijd en de verhouding man/vrouw bleef evenwel dezelfde voor deze populatie bestaande uit 452 subjecten.

Met het oog op de immunologische studie kon niet de volledige populatie in aanmerking genomen worden aangezien een aantal subjecten had nagelaten het nummer in te vullen op grond waarvan zij konden worden teruggevonden en opgeroepen met het oog op bloedafname. Het aantal vragenlijsten dat wel voldeed aan deze voorwaarde bedroeg 405 ; hiervan dienden 22 subjecten te worden uitgesloten omwille van de aanwezigheid van een chronische medische of psychiatrische aandoening. Het aantal subjecten dat uiteindelijk kon worden weerhouden met het oog op het immunologisch gedeelte van de studie bedroeg 383. Aangezien de uiteindelijke bedoeling van de immunologische studie was om de immunologische verschillen te bestuderen tussen hoge professionele stress en lage professionele stress, en te evalueren in welke mate psychologische distress de relatie tussen stress en het immuunsysteem beïnvloedt, werden op basis van de populatie bestaande uit 383 verpleegkundigen extreme groepen gevormd op grond van de dimensies professionele stress en psychologische distress. De vier extreme groepen werden als volgt gedefinieerd : groep 1 = hoge stress & hoge distress (n = 35) ; groep 2 = lage stress & lage distress (n = 44) ; groep 3 = hoge stress & lage distress (n = 8) en groep 4 = lage stress & hoge distress (n = 0). Het totaal aantal subjecten dat zich in de extreme groepen bevond, was 87. Van deze 87 subjecten namen 27 subjecten uiteindelijk niet deel aan de bloedafname : 4 weigerden deel te nemen terwijl 23 anderen uitgesloten werden voor deelname omwille van praktische redenen (zwangerschap, enkel nachtdienst, ziekteverlof op het ogenblik van de bloedafname, hormonale behandeling). De uiteindelijke populatie die in aanmerking kwam voor bloedafname bestond uit 60 subjecten waarvan 25 subjecten behoorden tot groep 1, 28 tot groep 2 en 7 tot groep 3.

In een eerste fase van de immunologische studie werden de groepen 1 en 3 samengevoegd tot groep 1.3. ( hoge stressgroep ; n = 32) en vergeleken met groep 2 (lage stressgroep ; n = 28) en dit met het oog op het bestuderen van de immunologische verschillen tussen hoge en lage stress, onafhankelijk van de graad van psychologische distress. In een tweede fase werden de oorspronkelijke groepen 1 (hoge stress/hoge distress), 2 (lage stress/lage distress) & 3 (hoge stress/lage distress) met elkaar vergeleken waardoor eveneens de invloed van psychologische distress op het immuunsysteem in rekening werd gebracht.

### III. 2. Metingen

#### Relatie tussen arofessionele stress, ps cy hologische distress en sub'ectieve indicatoren van gezondheid : gehanteerde zelfrapporteringsschalen

##### *Onafhankelijke variabelen*

###### *Professionele stress*

Nurse Stress Index (NSI) ontwikkeld door Harris (1989). Deze vragenlijst bestaat uit 30 items verdeeld over 7 subschalen : omgaan met de werklust 1 ; omgaan met de werklust 2 ; ondersteuning en betrokkenheid vanuit de instelling ; omgaan met patiënten en verwanten ; conflicten tussen werk en thuis ; zelfvertrouwen en competentie.

###### *Psychologische distress*

Symptom Checklist - 90R (SCL-90R) (Arrindell et al., 1986). De SCL-90 bestaat uit 90 items verdeeld over 8 subschalen : agorafobie ; angst ; depressie ; somatische klachten ; insufficiëntie van denken en handelen ; wantrouwen en interpersoonlijke sensitiviteit ; hostiliteit ; slaapproblemen. Naast subscores kan eveneens een totaalscore worden berekend.

De NSI en de SCL-90R zijn de twee vragenlijsten die werden gebruikt met het oog op de vorming van extreme groepen voor de immunologische studie.

##### *Afhankelijke variabelen*

###### *Somatisatie*

Het betreft hier een vragenlijst die wij zelf construeerden op basis van de symptomen die worden beschreven in het kader van de somatisatiestoornis (uitgezonderd de daarin beschreven pseudoneurologische of conversiesymptomen) (Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders (DSM-IV), 1994). Deze vragenlijst bevat 32 items. Het totaal aantal aanwezige klachten geeft een beeld van de graad van somatisatie gedefinieerd als 'medisch niet verklaarbare klachten die sedert de adolescentie regelmatig aanwezig waren'. Het gaat hier dus om de graad van 'lifetime' somatisatie.

### *Somatoforme stoornissen*

De diagnostische criteria van een aantal somatoforme stoornissen werden verwerkt in korte diagnostische vragenlijsten. Het gaat hierbij om het chronisch vermoeidheidssyndroom (CVS) (Fukuda et al., 1994), het irritable bowel syndrome (IBS) of spastisch colon (= functionele buikklachten) (Thompson et al., 1989) en fibromyalgie (FM) (= diffuse spierpijnen) (Wolfe et al., 1990).

### *Vermoeidheid*

De Checklist Individuele Spankracht (CIS-20) van de hand van Vercoulen et al. (1994). Het gaat hier om een in het Nederlands taalgebied ontwikkelde zelfbeoordelingsschaal die bedoelt de algemene graad van vermoeidheid te meten. De schaal bestaat uit 20 items verdeeld over 4 subschalen m.n. subjectieve vermoeidheid ; mentale vermoeidheid ; motivationele aspecten van vermoeidheid en tenslotte fysieke activiteiten.

Naast deze vragenlijst werden een aantal vragen toegevoegd m.b.t. de intensiteit van de vermoeidheid (voorbij 6 maanden / voorbij maand) en de mate waarin men beperkt was in zijn/haar functioneren omwille van vermoeidheid (voorbij 6 maanden/ voorbij maand). Hiervoor werd gebruik gemaakt van Visueel Analoge Schalen (VAS).

### *Slaperigheid*

Dit concept dat tot op zekere hoogte verwant is met vermoeidheid werd gemeten a.d.h.v. de "Stanford Sleepiness Scale" (Hoddes et al., 1973). Dit is een zelfbeoordelingsschaal die de mate van slaperigheid wil kwantificeren op een schaal van 1 (actief en levenslustig) tot 7 (voortdurend in slaap vallen).

### *Pijn*

Ter evaluatie hiervan werd een korte schaal aangeboden afkomstig van het departement psychiatrie van het Toronto Hospital - centrum voor slaap en chronobiologie (persoonlijke communicatie). Deze schaal tracht de mate waarin iemand hinder heeft van pijn of stramheid ter hoogte van 9 verschillende lichaamsdelen te kwantificeren op een schaal van 1 tot 6.

### *Levenskwaliteit - Invaliditeit*

MOS 36-item Short-Form Health Survey" (SF-36) (Ware et al., 1992). Deze vragenlijst bestaat uit volgende subschalen : sociaal functioneren ; vitaliteit ; lichaamsperceptie ; lichamelijk functioneren ; algemene gezondheidstoestand ; beperkingen in roactiviteiten o.w.v. lichamelijke gezondheidsproblemen ; beperkingen in roactiviteiten o.w.v. emotionele problemen. Slechts een gedeelte van deze vragenlijst werd weerhouden in functie van de voor onze studie relevante vraagstelling "In welke mate is iemand beperkt in zijn/haar familiaal, sociaal en professioneel functioneren omwille van lichamelijke of psychische problemen?"

Naast deze schalen werd een *sociodemografische vragenlijst* gehanteerd en een vragenlijst waarin een aantal medische problemen, gezondheidsgedrag en werkregime werden bevraagd. Deze vragenlijst werd door onszelf geconstrueerd.

### Immunologische studie

Alle bloedafnames gebeurden tussen 7 en 8 uur 's morgens. De bedoeling hiervan was de bloedafnames zoveel mogelijk te standaardiseren (controle voor bestaande dagschommelingen).

De volgende immunologische parameters werden bepaald door *immunofenotypering*:: T-lymfocyten, geactiveerde Tlymfocyten, cytotoxische Tcellen, helper-inducer T-cellen, geactiveerde helper-inducer T-cellen, geactiveerde cytotoxische Tcellen, virgin helper-inducer Tcellen, memory helper-inducer T-cellen, suppressor T-cellen & NK-cellen. Voor elk van deze parameters werden zowel het absolute aantal als het percentage berekend.

Inflammatoire proteïnes werden bepaald door nefelometrie. Serum *interleukines en neopterine* werden bepaald door middel van de ELISA techniek.

### III. 3. Analyseprocedure

De statistische analyses werden uitgevoerd aan de hand van SPSS for Windows release 6.1.

*Enkelvoudige* correlaties (Spearman) werden berekend tussen professionele stress en psychologische distress enerzijds en een aantal subjectieve indicatoren van gezondheid anderzijds.

Voor het analyseren van de immunologische verschillen tussen de extreme groepen werd gebruik gemaakt van t-testen. Voor die immunologische variabelen die niet normaal verdeeld waren, werd voorafgaandelijk een logaritmische transformatie uitgevoerd.

### IV. Resultaten

#### Relatie tussen professionele stress psychologische distress en subjectieve indicatoren van gezondheid

*Beschrijving van de twee onafhankelijke variabelen : professionele stress (NSI) en Psychologische distress (SCL-90R)*

Tabel 1 : Subscales en totaalscore voor de Nurse Stress Index (NSI) (N = 464); vergelijking met de normen voor een Britse populatie van verpleegkundigen.

Variabele	Gemiddelde (M)	Standaarddeviatie (SD)	Vgl met de normgroep
Werklast 1	10.10	3.69	< 12.8
Werklast 2	10.15	3.39	< 12.1
Rolcompetentie	10.04	3.64	> 9.8
Conflicten werk/thuis	8.99	3.27	> 7.9
Steun vanuit en betrokkenheid bij de instelling	10.77	3.92	< 11.5
Omgaan met patiënten en hun familie	11.35	3.74	> 10.1
Totaalscore	61.40	18.43	< 64.3

Het niveau van gepercipieerde professionele stress in onze populatie stemt vrijwel

overeen met de waarden in een populatie van verpleegkundigen uit Groot-Britannië.

Tabel 2 : Subscales en totaalscore voor de Symptom Checklist - 90 R (SCL - 90 R) (N = 473) ; vergelijking met de nederlandse normen voor een normale populatie.

Variabele	Gemiddelde (M)	Standaarddeviatie (SD)	vgl met de normgroep
Agorafobie	7.68	1.48	Gemiddeld
Angst	12.90	3.94	Boven gemiddeld
Depressie	22.14	7.56	Boven gemiddeld
Somatisatie	16.56	4.73	Boven gemiddeld
Insufficiëntie van denken en handelen	13.64	4.63	Boven gemiddeld
Wantrouwen en interpersoonlijke sensitiviteit	25.86	8.44	Boven gemiddeld
Hostiliteit	7.53	2.00	Boven gemiddeld
Slaap	4.79	2.41	Boven gemiddeld
Totaalscore	122.15	31.49	Boven gemiddeld ~

We kunnen uit het bovenstaande concluderen dat verpleegkundigen een enigszins hogere "distress" rapporteren dan de gemiddelde waarden in een normale populatie.



Met het oog op de analyse van de gezondheidsindicatoren, werden (zoals reeds vermeld onder 111.1. steekproef) de subjecten met een chronische medische of psychiatrische aandoening (27) uitgesloten. De gemiddelde leeftijd en de ratio man/vrouw bleef dezelfde in deze populatie bestaande uit 452 subjecten.

*Correlaties tussen professionele stress en psychologische distress enerzijds en een aantal subjectieve indicatoren van gezondheid anderzijds.*

Tabel 3 : Correlatiecoëfficiënten (Spearman) tussen de NSI, de 4 subschalen van de Checklist Individuele Spankracht (CIS) \* ; de Visueel Analoge Score (VAS) voor vermoeidheid \*\* ; somatisatie

\*\*\* ; de pijnintensiteit ; en de totale invaliditeit \*\*\*\*

	CIS 1	CIS 2	CIS 3	CIS 4	VAS	Somat	Pijnint	inval tot
NSItot	r=.34	r=.32	r=.26	r=.18	r=.32	r=.27	r=.34	r=.33
	N=462	N=462	N=462	N=462	N=459	N=461	N=460	N=460
	p=.000	P=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000

tweezijdige significantie op het 5% significantieniveau

\* Cis 1 = subjectieve vermoeidheid ; CIS 2 = mentale vermoeidheid ; CIS 3 = motivatie ; CIS 4 = fysieke

activiteiten ; \*\* graad van vermoeidheid voor de laatste 6 maanden ; \*\*\* het aantal gerapporteerde lichamelijke

klachten waarvoor geen aanwijsbare medische verklaring bestaat (lifetime) ; \*\*\*\* totale beperking in functioneren

o.w.v. lichamelijke en/of emotionele problemen

We kunnen besluiten dat elk van de bestudeerde correlaties sterk significant blijkt to zijn.

Tabel 4 : Correlatiecoëfficiënten (Spearman) tussen de SCL-90 R, de 4 subschalen van de Checklist Individuele Spankracht (CIS) \* ; de Visueel Analoge Score (VAS) voor vermoeidheid \*\* ; somatisatie

\*\*\* ; de pijnintensiteit ; en de totale invaliditeit \*\*\*\*

	CIS 1	CIS 2	CIS 3	CIS 4	VAS	Somat	pijnint	Inval tot
SCLtot	r=.64	R=.51	r=.52	r=.23	r=.49	r=.48	r=.58	r=.63
	N = 472	N = 472	N = 472	N = 472	N = 468	N = 472	N = 470	N = 470
	p = .000	P = .000	p = .000	p = .000	p = .000	p = .000	p = .000	p = .000

Tweezijdige significantie op het 5 % significantieniveau

\* Cis 1 = subjectieve vermoeidheid ; CIS 2 = mentale vermoeidheid ; CIS 3 = motivatie ; CIS 4 = fysieke

activiteiten ; \*\* graad van vermoeidheid voor de laatste 6 maanden ; \*\*\* het aantal gerapporteerde lichamelijke

klachten waarvoor geen aanwijsbare medische verklaring bestaat (lifetime) ; \*\*\*\* totale beperking in functioneren

o.w.v. lichamelijke en/of emotionele problemen

Ook hier zijn de bestudeerde correlaties sterk significant. Wat de subschalen van de CIS betreft, zijn de correlaties het hoogst voor de eerste drie subschalen.

*Aansluitend hierop werden partiële correlaties berekend.*

Tabel 5 : Partiële correlatiecoëfficiënten tussen de NSI totaal, de 4 subschalen van de Checklist Individuele Spankracht (CIS) \* ; de Visueel Analoge Score (VAS) voor vermoeidheid \*\* ; somatisatie \*\*\* ; de pijnintensiteit ; en de totale invaliditeit \*\*\*\* , gecontroleerd voor de SCL - 90 R totaal.

	CIS 1	CIS 2	CIS 3	CIS 4	VAS	Somat	pijnint	Inval tot
NSItot	r=.10	R=.11	r=.04	r=.11	r=.16	r=.05	r=.13	r=.05
	N = 458	N = 458	N = 458	N = 458	N = 456	N = 458	N = 457	N = 457
	p=.04	P=.02	p=.4	p=.02	p=.001	p=.3	p=.005	p=.3

tweezijdige significantie op het 5% significantieniveau

\* Cis 1 = subjectieve vermoeidheid ; CIS 2 = mentale vermoeidheid ; CIS 3 = motivatie ; CIS 4 = fysieke

activiteiten ; \*\* graad van vermoeidheid voor de laatste 6 maanden ; \*\*\* het aantal gerapporteerde lichamelijke

klachten waarvoor geen aanwijsbare medische verklaring bestaat (lifetime) ; \*\*\*\* totale beperking in functioneren

o.w.v. lichamelijke en/of emotionele problemen

Uit het bovenstaande kunnen we besluiten dat, wanneer gecontroleerd wordt voor psychologische distress de correlatie tussen professionele stress en de motivatie -subschaal van de CIS, somatisatie en totale invaliditeit niet langer significant is. Op basis daarvan kunnen we besluiten dat psychologische distress een niet te verwaarlozen dimensie is in de relatie tussen professionele stress en gezondheidsklachten.

#### *Prevalentie van somatoforme stoornissen*

Somatoforme stoornissen zijn prevalent in de algemene populatie (Escobar et al., 1987). Ze zijn verantwoordelijk voor een niet onbelangrijke graad van absentie sme en op langere termijn invaliditeit. Bovendien vormen zij de voedingsbodem voor een verhoogde medische consumptie hetgeen op zijn beurt bijdraagt tot hogere kosten voor de sociale zekerheid. Vandaar het belang van het in kaart brengen van deze aandoeningen. De criteria die werden gehanteerd voor het diagnosticeren van de verschillende somatoforme stoornissen (chronisch vermoeidheidssyndroom (CVS) ; fibromyalgie (FM) en irritable bowel syndrome (IBS)) werden vermeld onder 111.2. metingen).

Tabel 6 : Prevalentie van CVS, FM en IBS in de totale populatie.

	Prevalentie (N - 449)
CVs	2.2
FM	3.6 %
IBS	16.3

Deze waarden stemmen overeen met deze beschreven in de literatuur terzake.

Tabel 7 : prevalentie van CVS, FM en IBS respectievelijk in de groep die een hoge graad van professionele stress rapporteert (n=32) en de groep die een lage graad van professionele stress rapporteert (n=28) (cfr. III.1. beschrijving steekproef immunologische studie)

Hoog gestresseerde groep		Laag gestresseerde groep	
	Prevalentie (N = 32)		Prevalentie (N = 28)
CVS	9.4 %	CVs	0
FM	9.8 %	FM	0
IBS	28 %	IBS	3.6 %

Wanneer we de prevalentie van om het even welk somatoform stoornis vergelijken tussen de hoog gestresseerde groep (= 32. 2 %) en de laag gestresseerde groep (= 3.8 %) blijkt dat deze in de hoge stress groep tienmaal zo hoog is dan in de lage stress groep (data niet weergegeven).

De vergelijking, binnen de totale populatie, van de groep zonder enige somatoform stoornis met de groep die één of meerdere somatoforme stoornissen rapporteert, resulteert in significante verschillen m.b.t. professionele stress (NSI), psychologische distress (SCL-90 R), graad van vermoeidheid (VAS), subjectieve vermoeidheid (factor 1 van de CIS), mentale vermoeidheid (factor 2 van de CIS), pijnintensiteit en totale invaliditeit (data niet weergegeven). De verschillen tussen de twee groepen m.b.t. professionele stress kunnen niet volledig verklaard worden door de verschillen in psychologische distress. Wanneer gecontroleerd wordt voor deze laatste dimensie blijkt professionele stress nog steeds een significante bijdrage te leveren aan de verschillen tussen de bestudeerde groepen (data niet weergegeven).

### Immunologische studie

(voor een beschrijving van de groepen : III. 1. Steekproef).

#### *Vergelijking tussen de hoge stress groep en de lage stress groep.*

Er zijn geen verschillen in geslacht of leeftijd tussen de groep die een hoge graad van professionele stress rapporteert (groep 1.3.) en de groep die een lage graad van professionele stress rapporteert (groep 2) (data niet getoond). De verschillen in immunologische metingen tussen groep 1.3. (hoge stress) en groep 2 (lage stress) worden getoond in tabel 1. Er werd een significant groter aantal geactiveerde Thelper cellen (CD4+CD25+) gevonden in de hoge stress groep. Het percentage NK cellen daarentegen bleek significant lager te zijn in de hoge stress groep dan in de lage stress groep.

Tabel 1: t-testen voor de verschillen in immunologische metingen tussen de hoge stress groep (1.3)

en de lage stress groep (2).

Immunologische variabele	Groep 1.3 (n = 32) M (SD)	Groep 2 (n = 28) M (SD)	t - waarde	Df	p - waarde
CD25+ (aantal)	364.41 (148.47)	292.54 (117.13)	2.09	57.43	< 0.05
CD25+ (%)	15.56 (5.06)	13.65 (4.59)	1.53	58	NS
CD3+CD25+ (aantal)	2.28 (0.24)	2.19 (0.15)	1.96	52.79	NS
CD3+CD25+ (%) L	0.93 (0.20)	0.86 (0.12)	1.49	58	NS
CD3+CD16CD56+ (aantal)	97.56 (70.81)	66.25 (48.13)	1.97	58	NS
CD3+CD16CD56+ (%) L	0.50 (0.36)	0.38 (0.29)	1.42	58	NS
CD3-CD16CD56+ (aantal)	231.47 (154.65)	260.89 (136.66)	-0.78	58	NS
CD3-CD16CD56+ (%)	9.43 (4.69)	12.16 (5.70)	-2.03	58	< 0.05
CD4+CD25+ (aantal)	280.44 (119.43)	223.46 (91.02)	2.09	56.99	< 0.05
CD4+CD25+ (%)	11.98 (4.13)	10.50 (4.07)	1.40	58	NS
CD8+CD11b+ (aantal)	131.06 (82.28)	145.71 (67.43)	-0.75	58	NS
CD8+CD11b+ (%)	5.43 (2.92)	6.76 (2.53)	-1.88	58	NS
IL-2	-0.40 (0.30)	-0.39 (0.39)	-0.12	58	NS
Neopterine	2.53 (0.52)	2.46 (0.43)	0.57	58	NS

= logarithmische transformatie

CD25+ = geactiveerde cellen

CD3+CD25+ = geactiveerde T-cellen

CD3+CD16CD56+ = subset van cytotoxische T-cellen

CD3-CD16CD56+ = NK-cellen

CD4+CD25+ = geactiveerde helper-inducer T-cellen

CD8+CD11 b+ = Suppressor T cellen

*Vergelijking tussen de hoge stress / hoge distress groep, de lage stress / lage distress groep en de hoge stress / lage distress groep.*

Er waren geen significante verschillen in leeftijd of geslacht tussen de drie groepen (data niet getoond). De immunologische verschillen tussen de drie groepen worden beschreven in tabel 2.

Wanneer we groep 1 (hoge stress / hoge distress) vergeleken met groep 2 (lage stress / lage distress) lagen de resultaten in dezelfde lijn als deze gerapporteerd in tabel 1. Er was evenwel één uitzondering : het percentage CD8+CD11 b+ cellen was significant lager in groep 1 dan in groep 2. Wanneer we groep 1 vergeleken met groep 3 (hoge stress / lage distress) was enkel serum interleukine-2 significant hoger in **groep 3. Uit** de vergelijking tussen groep 2 en 3 tenslotte bleek dat het aantal CD4+CD25+ cellen, het aantal en het percentage **CD3+CD16CD56+** cellen en serum neopterine significant hoger was in de groep die een hoge graad van professionele stress rapporteerde (beide groepen verschillen niet m.b.t. de graad van psychologische distress die laag is in beide gevallen).

Tabel 2. t - testen voor de verschillen in immunologische metingen tussen groep 1 (hoge stress & hoge distress), groep 2 (lage stress & lage distress) en groep 3 (hoge stress & lage distress)

Immunologische variabele	Groep 1 (n = 25) M (SD)	Groep 2 (n = 28) M (SD)	Groep 3 (n = 7) M (SD)
CD25+ (aantal)	352.72 (145.97)	292.54 (117.13)'	406.14 (161.41)
CD25+ (%)	15.13 (4.44)	13.65 (4.59)	17.10 (7.05)
CD3+CD25+ (aantal) ^	2.27 (0.25)	2.19 (0.15)	2.34 (0.19)'
CD3+CD25+ (%) L	0.92 (0.20)	0.86 (0.12)	0.97 (0.19)
CD3+CD16CD56+ (aantal)	91.48 (72.59)	66.25 (48.13)	119.29 (64.22)
CD3+CD16CD56+ (%) L	0.46 (0.36)	0.38 (0.29)'	0.64 (0.30)'
CD3-CD16CD56+ (aantal)	226.76 (161.03)	260.89 (136.66)	248.29 (139.35)
CD3-CD16CD56+ (%)	9.43 (5.05)	12.16 (5.70)	9.43 (3.41)
CD4+CD25+ (aantal)	270.52 (115.36)	223.46 (91.02)	315.86 (136.34)
CD4+CD25+ (%)	11.61 (3.51)	10.50 (4.07)	13.30 (6.01)
CD8+CD11b+ (aantal)	119.40 (68.04)	145.71 (67.43)	172.71 (117.76)
CD8+CD11 b+ (%)	4.97 (2.18)''	6.76 (2.53)''	7.07 (4.57)
IL-2 ^	-0.47 (0.25)	-0.39 (0.39)	-0.17 (0.36)'
Neopterine	2.44 (0.52)	2.46 (0.43)	2.84 (0.45)

CD25+ = geactiveerde cellen

CD3+CD25+ = geactiveerde T-cellen

CD3+CD16CD56+ = subset cytotoxische T-cellen

CD3-CD16CD56+ = NK-cellen

CD4+CD25+ = geactiveerde helper-inducer T-cellen

CD8+CD11 b+ = Suppressor T-cellen

= logarithmische transformatie

' p < 0.05

'' p < 0.01

#### Relatie tussen immunologische parameters & subjectieve indicatoren van gezondheid

Binnen de hoge stress groep werden correlaties (Spearman) berekend tussen de immunologische parameters en de dimensies van de gezondheid bestudeerd aan de hand van zelfbeoordelvragenlijsten.

CD4+HLADR+ (%) (geactiveerde T helper-inducer cellen) is significant positief gecorreleerd met factor 1 van de CIS (subjectieve vermoeidheid) (p = .04), met factor 2 van de CIS (mentale vermoeidheid) (p = .04), met de totaalscore op de CIS (totale graad van vermoeidheid) (p = .005), met de pijnintensiteit (p = .03) en met de totale graad van invaliditeit (p = .03).

**CD4+CD45RA-** (%) (T memory cellen - indicatief voor een chronische immuunactivatie) is significant positief gecorreleerd met pijnintensiteit (p = .006).

CD8+CD11 b+ (%) (representeert een subset van NK - cellen) is significant negatief gecorreleerd met pijnintensiteit ( $p = .02$ ) en met graad van somatisatie ( $p = .01$ ).

### III.5 Bespreking

#### Relatie tussen professionele stress, psychologische distress en subjectieve indicatoren van gezondheid

De verbanden tussen professionele stress en een aantal subjectieve gezondheidsparameters waaronder vermoeidheid, pijn, somatisatie en totale invaliditeit zijn significant. Hetzelfde geldt voor de dimensie van psychologische distress.

De prevalentie van somatoforme stoornissen komt overeen met deze gerapporteerd in de literatuur terzake. De vergelijking van subjecten zonder somatoforme stoornissen met subjecten die één of meerdere somatoforme stoornissen rapporteren toont een duidelijk verband tussen het rapporteren van een hoog niveau van professionele stress en een verhoogde prevalentie van somatoforme stoornissen. Dit verband laat zich niet volledig verklaren op grond van de dimensie van psychologische distress.

Bij wijze van conclusie kunnen we dus stellen dat de relatie tussen professionele stress en gezondheidsklachten in sterke mate wordt gemedieerd door psychologische distress. De studie van een aantal vrij prevalentie somatoforme stoornissen toont echter dat de dimensie van psychologische distress alleen niet volstaat om de verschillen in somatisatie tussen hoog en laag gestresseerden volledig te verklaren. Het is dus mogelijk dat er andere meer specifieke psychosociale factoren (en meer in het bijzonder persoonlijkheidsfactoren) zijn die leiden tot een verhoogd risico op het ontwikkelen van somatoforme klachten in een situatie van hoge professionele stress.

#### Immunologische studie

Uit de beschreven resultaten blijkt een verband tussen een hoog niveau van professionele stress en tekens van immuunaktivatie (gestegen aantallen van cellen die drager zijn van de IL- 2 receptor). Daarnaast is er ook een indicatie voor immuunsuppressie (een daling van het % NK-cellen).

Het percentage NK-cellen was significant lager in de hoge stress groep, hetgeen in overeenstemming is met de bestaande stress literatuur. De gevonden immuunaktivatie daarentegen staat in scherp contrast tot de meeste studies betreffende stress en immuniteit waarin een immuunsuppressie wordt getoond. De meeste oorspronkelijke en tevens een aantal recente psychoneuroimmunologische studies deden evenwel geen meting van de activatiemerkers t.h.v. de celmembraan van T-lymfocyten. Een studie van de hand van Dekaris et al. (1993) toonde in een conditie van posttraumatische stress echter eveneens een toename van het aantal en percentage van geactiveerde T-lymfocyten. Deze resultaten zijn evenwel niet volledig gelijk aan de resultaten van onze studie aangezien Dekaris et al. een stijging vonden in de geactiveerde CD8+ cellen terwijl in onze studie een stijging wordt gevonden in de geactiveerde CD4+ cellen. Voorzover we weten is dit de eerste psychoneuroimmunologische studie bij de mens die een stijging toont in het aantal geactiveerde T-helper cellen onder een conditie van chronische stress. Het is belangrijk hier nog aan toe te voegen dat de gevonden verschillen niet toegeschreven kunnen worden aan de immunologische effecten van alcohol, koffie of tabak aangezien de groepen niet van elkaar verschilden wat het gebruik van deze middelen betrof.

Wanneer we kijken naar de psychoneuroimmunologische literatuur betreffende majeure depressie en CVS (Maes, 1995 ; Stréber, 1994) stellen we vast dat de immuundysfuncties die wij vinden in onze studie gelijkenissen vertonen met maar niet identiek zijn aan deze die werden gevonden bij majeure depressie en CVS.

Wanneer wij onze aandacht richten op psychologische distress als mogelijke mediator van de relatie tussen stress en immuniteit, stellen wij vast dat de gevonden immuunaktivatie (geactiveerde T-helper cellen, neopterine) en de toename van cytotoxische T-cellen sterker is dan / beperkt is tot de groep met een hoog niveau van professionele stress en een laag niveau van distress. Daar staat tegenover dat de daling in het percentage van CD8+CD11 b + cellen beperkt blijkt te zijn tot de groep die zowel een hoog niveau van stress als een hoog niveau van distress rapporteert.

We kunnen concluderen dat chronische professionele stress bij verpleegkundigen geassocieerd is aan een immunologische dysfunctie die in eerste instantie bestaat uit tekens van immuunaktivatie. Daarnaast bestaan er ook indicaties voor een immuunsuppressie. De mediërende psychologische mechanismen dienen verder bestudeerd te worden. Op grond van onze gegevens kan men de hypothese stellen dat in een situatie van chronische (professionele) stress duidelijk van elkaar te onderscheiden psychologische mechanismen leiden tot specifieke immuundysfuncties (voor een gedetailleerde bespreking van de immunologische bevindingen : De Gucht et al., in press ; het bedoelde artikel werd toegevoegd in bijlage).

De correlaties die werden gevonden tussen immuunparameters en dimensies van somatisatie vormen een bevestiging van het subjectieve (d.w.z. gebaseerd op zelfbeoordelingsvragenlijsten) onderdeel van de beschreven studie. Aangezien enerzijds een verband wordt gevonden tussen stress en somatoforme klachten en anderzijds tussen immuunaktivatie (respectievelijk suppressie) en bepaalde dimensies van somatisatie, kan men zich de vraag stellen of en in welke mate somatoforme klachten tengevolge van stress gemedieerd worden door immunologische veranderingen in casu toestanden van chronische immuunaktivatie.

### Algemene conclusie

De besproken studie laat ons toe te besluiten dat een hoog niveau van professionele stress gecorreleerd is aan het rapporteren van een aantal gezondheidsklachten waaronder vermoeidheid, pijn, somatisatie, somatoforme stoornissen en invaliditeit (subjectieve dimensie van gezondheid). Aanvullend wordt ook een relatie gevonden tussen een hoog niveau van stress en immuundysfunctie (objectieve maat van gezondheid). Het is duidelijk gebleken dat de dimensie van psychologische distress een belangrijke rol speelt in de relatie tussen stress en gezondheid. Deze relatie wordt evenwel niet uitsluitend bepaald door de dimensie van psychologische distress. Vandaaruit stellen wij de hypothese dat bepaalde, meer specifieke psychosociale factoren (en meer in het bijzonder persoonlijkheidsfactoren), in interactie met een chronisch hoog niveau van professionele stress, kunnen resulteren in het ervaren van gezondheidsproblemen zoals vermoeidheid en somatoforme klachten. Een verdergaande evaluatie van deze dimensies zal het onderwerp uitmaken van studie 2 en 3 respectievelijk in een klinische en een niet-klinische populatie. Omwille van het gebrek aan discriminerend vermogen m.b.t. gezondheidsklachten van de verschillende subschalen van de gebruikte vragenlijst voor professionele stress (NSI) zal in een volgende studie bij verpleegkundigen niet langer gebruik worden gemaakt van deze vragenlijst maar zal deze vervangen worden door een vragenlijst gebaseerd op het job strain model van Karasek.

## **STUDIE 2 : functionele dyspepsiepatiënten**

### III. METHODOLOGIE

#### III. 1. Steekproef

De populatie bestond uit 56 werkende patiënten die op de raadpleging gastroenterologie van een universitair ziekenhuis zijn gekomen en de diagnose functionele dyspepsie (= functionele maagklachten) meegekregen hebben. Aan eik van hen werd een pakket vragenlijsten gegeven betreffende professionele stress, een aantal psychosociale dimensies, somatisatie en levenskwaliteit of invaliditeit (gedetailleerde beschrijving + gehanteerde meetinstrumenten : III. 2. Metingen). De gemiddelde leeftijd bedroeg 38 jaar (minimum = 18 ; maximum = 61) ; 48 % hiervan waren mannen ; 52 % waren vrouwen.

### III. 2. Metingen

#### Relatie tussen professionele stress psychosociale variabelen (waaronder persoonlijkheidsdimensies), somatisatie en levenskwaliteit of invaliditeit aehanteerde zelfrapporterinasschalen

##### *Onafhankelijke variabelen*

###### *Professionele stress*

De Leidse Arbeids Kwaliteitsschaal (LAKS) (Maes et al., 1993). Deze vragenlijst werd ontwikkeld op basis van drie bestaande vragenlijsten namelijk de Job Content Questionnaire (Karasek, 1985), de VOS-D (Bergers et al., 1986), een Nederlandse vragenlijst rond organisatiestress, en de WEBA, een Nederlands interview dat welbevinden op het werk meet (Maes et al., 1989). De LAKS bestaat uit 65 items verdeeld over 11 subschalen : ontwikkelingsmogelijkheden/taakvariatie, inspraak, werkdruk, rolduidelijkheid, lichamelijke belasting, werkplekrisico's, toekomstzekerheid, sociale steun leiding, sociale steun collega's, betrokkenheid bij/zinvolheid van het werk en arbeidstevredenheid. De scoring van de subschalen gebeurt zodanig dat hoge scores altijd gunstig zijn & lage scores altijd ongunstig.

Een literatuurstudie m.b.t. de psychosociale en meer in het bijzonder persoonlijkheidsvariabelen die van belang zijn in het kader van somatisatie bracht ons bij twee concepten : negatieve affectiviteit en alexithymie. Negatieve affectiviteit kan op zijn beurt worden onderverdeeld in een 'state'dimensie (negatief affect) die een toestandsbeeld meet en een 'trait' dimensie (neuroticisme) die een stabiele persoonlijkheidsstrek meet.

###### *Positief en negatief affect*

De Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) van de hand van Watson et al. (1988) bestaat uit 20 items verdeeld over twee subschalen m.n. negatief affect en positief affect. Het betreft hier een 'state' meting.

###### *Neuroticisme*

De NEO-Five Factor Inventory (NEO-FFI) oorspronkelijk ontwikkeld door Costa et al. (1992) en gevalideerd in het Nederlands door Hoekstra et al. (1996). Deze vragenlijst is gebaseerd op het vijf factoren model van de persoonlijkheid. Deze vijf factoren (neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, conscientiousness) worden gemeten door de NEO-FFI die bestaat uit 60 items. Met het oog op het beperken van het aantal items (power van het onderzoek) werd besloten om slechts 2 persoonlijkheidsdimensies te weerhouden : neuroticisme (12 items) en extraversie (12 items). Hiervoor werd de schriftelijke toestemming bekomen van de uitgeverij Swets en Zeitlinger. Het betreft hier een 'state' meting.

###### *Alexithymia*

Het begrip alexithymia kan worden gedefinieerd als het onvermogen om emoties bewust te ervaren (en te onderscheiden van de ermee gepaard gaande lichamelijke gewaarwordingen) en onder woorden te brengen. Voor het meten van alexithymia werd gebruik gemaakt van de Toronto Alexithymia Scale (TAS-20), een oorspronkelijk in Canada ontwikkelde vragenlijst die bestaat uit 20 items. De vragenlijst beschikt over een drie factoren structuur m.n. moeilijkheden bij het herkennen van gevoelens (factor 1); moeilijkheden bij het beschrijven van gevoelens aan anderen (factor 2) en extern gericht denken (factor 3) (Bagby et al., 1993 & 1997).

Naast deze meer specifieke psychosociale dimensies werd eveneens gebruik gemaakt van de dimensies

###### *angst en depressie*

Hiervoor werd gebruik gemaakt van de subschalen angst en depressie van de SCL90R (Arrindell et al., 1986). Hiervoor werd de schriftelijke toestemming bekomen van de uitgeverij Swets en Zeitlinger.

## Afhankelijke variabelen

### Somatisatie

Het betreft hier een vragenlijst die wij zelf construeerden op basis van de symptomen die worden beschreven in het kader van de somatisatiestoornis (inclusief de daarin beschreven pseudoneurologische of conversiesymptomen) (DSM IV, 1994). Aanvullend werden nog een aantal andere symptomen opgenomen, afkomstig uit bestaande vragenlijsten i.v.m. somatisatie. Het totaal aantal items dat wordt bevraagd bedraagt 50. Het totaal aantal aanwezige klachten geeft een beeld van de graad van somatisatie gedefinieerd als 'medisch niet verklaarbare klachten die de voorbije maand aanwezig waren'. Het gaat hier dus (in tegenstelling tot studie 1) om de graad van 'actuele' somatisatie.

### Somatoforme stoornissen

De diagnostische criteria van twee somatoforme stoornissen werden verwerkt in korte diagnostische vragenlijsten. Het gaat hierbij om het irritable bowel syndrome (IBS) of spastisch colon (Thompson et al., 1989) en functionele dyspepsie (FD) (Talley et al., 1991). De intensiteit van de dyspepsiesymptomen werden bijkomend eveneens geëvalueerd aan de hand van een semi-gestructureerd interview. Voor wat betreft het chronisch vermoeidheidssyndroom werden enkel de twee hoofdcriteria bevraagd ('sedert minstens 6 maanden constant of regelmatig zwaar vermoeid waardoor de dagelijkse activiteiten beduidend lager liggen dan voordien'). Het is dus beter om in dit verband te spreken van idiopathische chronische vermoeidheid.

### Vermoeidheid

De Checklist Individuele Spankracht (CIS-20) van de hand van Vercoulen et al. (1994). Het gaat hier om een in het Nederlands taalgebied ontwikkelde zelfbeoordelingsschaal die bedoelt de algemene graad van vermoeidheid te meten. De schaal bestaat uit 20 items verdeeld over 4 subschalen m.n. subjectieve vermoeidheid ; mentale vermoeidheid ; motivationele aspecten van vermoeidheid en tenslotte fysieke activiteiten.

### Levenskwaliteit - Invaliditeit

MOS 36-item Short-Form Health Survey" (SF-36) (Ware et al., 1992). Deze vragenlijst bestaat uit volgende subschalen : sociaal functioneren ; vitaliteit ; lichaamsperceptie ; lichamenlijk functioneren ; algemene gezondheidstoestand ; beperkingen in roactiviteiten o.w.v. lichamenlijke gezondheidsproblemen ; beperkingen in roactiviteiten o.w.v. emotionele problemen.

Naast deze vragenlijsten werd gebruik gemaakt van een *sociodemografische vragenlijst*. Tenslotte werd ook het *absenteeïsme* bevraagd.

## Fysiopathologische mechanismen

*Viscerale gevoeligheid* ter hoogte van de maag werd gemeten aan de hand van een maagbarostat procedure met isobare distenties. De viscerale overgevoeligheidsstatus werd bepaald op basis van een waarde lager dan het 95 betrouwbaarheidsinterval van een groep van gezonde vrijwilligers.

De *maagevacuatiesnelheid* voor vast voedsel ( $t = 1/2$ ) werd bepaald aan de hand van een 14 C octanoï de zuur ademtest.

De amplitude van de door maaltijd geïnduceerde maagaccomodatie (*fundusrelaxatie*) werd berekend door 3 postprandiale intragastrische volumes of te trekken van 3 prandiale intragastrische volumes en dit gemeten aan de hand van een barostat. De fundusrelaxatiestatus werd bepaald op basis van een waarde lager dan het 95 % betrouwbaarheidsinterval van een groep van gezonde vrijwilligers.



### III. 3. Analyseprocedure

De statistische analyses werden uitgevoerd aan de hand van SPSS for Windows release 6.1.

*Enkelvoudige correlaties (Spearman)* werden berekend tussen bepaalde fysiopathologische mechanismen en professionele stress alsook tussen intensiteit van de dyspepsieklachten en professionele stress.

*Logistische regressie analyses* werden gedaan met het oog op het bepalen van de voornaamste determinanten van de fysiopathologische mechanismen en tevens met het oog op het bepalen van de voornaamste predictoren van zelfgerapporteerd ziekteverzuim. Een *lineaire regressie* gebeurde met het oog op het bepalen van de voornaamste predictoren van somatisatie (gedefinieerd als aantal medisch onverklaarbare klachten gedurende de voorbije maand).

Voor het analyseren van de verschillen (in professionele stress) tussen de patiënt met of zonder viscerale overgevoeligheid en met of zonder een abnormaal lage fundusrelaxatie bij de maaltijd werd gebruik gemaakt van *t-testen*.

### III. 4 Resultaten

Aangezien niet alle patiënten alle onderzoeken ondergingen, bestaan er lichte verschillen in grootte van de steekproeven voor de verschillende fysiopathologische mechanismen.

#### Relatie tussen professionele stress, symptomatologie van dyspepsie en fysiopathologische mechanismen.

##### *Enkelvoudige correlaties*

Een significante correlatie werd gevonden tussen de totale intensiteit van dyspepsiesymptomen en de professionele stress dimensie toekomstonzekerheid ( $r = -.44$ ;  $p = .001$ ).

De maagevacuatiesnelheid is significant gecorreleerd aan de professionele stress dimensie ontwikkelingsmogelijkheden en taakvariatie ( $r = -.42$ ;  $p = .004$ ).

##### T -testen

Patiënten met een abnormaal lage fundusrelaxatie rapporteren een hogere graad van werkdruk (LAKS) ( $t = 2.36$ ;  $p = .03$ ); daarnaast is ook sprake van een trend naar minder inspraak op het werk (LAKS) ( $t = 2.05$ ;  $p = .05$ ).

Enkel werkdruk blijft significant wanneer gebruik wordt gemaakt van multivariate technieken (logistische regressie).

Patiënten met viscerale overgevoeligheid ter hoogte van de maag ervaren minder sociale steun van de leiding (LAKS) ( $t = 3.28$ ;  $p = .003$ ), meer rolonduidelijkheid op het werk (LAKS) ( $t = 2.76$ ;  $p = .012$ ), minder inspraak op het werk (LAKS) ( $t = 2.23$ ;  $p = .04$ ) en tenslotte minder arbeidstevredenheid (LAKS) ( $t = 2.11$ ;  $p = .05$ ).

Enkel het gebrek aan sociale steun van de leiding blijft significant wanneer gebruik wordt gemaakt van multivariate technieken (logistische regressie).

#### Relatie tussen professionele stress, psychosociale variabelen (waaronder persoonlijkheidsdimensies) en somatisatie.

Op grond van een lineaire regressie wordt duidelijk dat somatisatie (gedefinieerd als het totaal aantal symptomen gerapporteerd voor de voorbije maand) het best voorspeld wordt door één enkele dimensie m.n. angst ( $t = 3.9$ ;  $p = .0003$ ). De totale verklaarde variantie bedraagt 27 %.

### Relatie tussen professionele stress en levenskwaliteit of invaliditeit.

Twee dimensies van de LAKS lijken in het bijzonder gecorreleerd te zijn aan dimensies van levenskwaliteit of invaliditeit m.n. de dimensie toekomstzekerheid m.b.t. het werk en sociale steun van collega's.

Toekomstzekerheid is significant gecorreleerd aan een minder goed sociaal functioneren ( $r = .30$  ;  $p = .03$ ) lichamelijke pijn ( $r = .31$  ;  $p = .02$ ) een minder goed lichamenlijk functioneren ( $r = .35$  ;  $p = .008$ ) de perceptie van een minder goede algemene gezondheidstoestand ( $r = .34$  ;  $p = .01$ ) beperking in rolactiviteiten o.w.v. lichamelijke problemen ( $z = 2.67$  ;  $p = .008$ )

Gebrek aan sociale steun van collega's is significant gecorreleerd aan een minder goed sociaal functioneren ( $r = .29$  ;  $p = .04$ ) een gebrek aan vitaliteit ( $r = .34$  ;  $p = .01$ ) een minder goed lichamenlijk functioneren ( $r = .28$  ;  $p = .04$ ) de perceptie van een minder goede algemene gezondheidstoestand ( $r = .39$  ;  $p = .003$ )

### Relatie tussen professionele stress, psychosociale variabelen (waaronder persoonlijkheidsdimensies), somatisatie en zelfaerapporteerd absentie sme

Afhankelijke variabele : absentie sme als categoriële variabele (1 = meer dan 7 dagen afwezig gedurende het afgelopen jaar ; 0 = maximaal 7 dagen afwezig gedurende het afgelopen jaar) Predictoren : de verschillende subschalen van de LAKS, geslacht, neuroticisme, negatief affect, angst, depressie, alexithymie en somatisatie.

Tabel 1 : resultaten van de logistische regressie voor zelfgerapporteerd absentie sme (1 of 0) met N = 40.

Predictor	B	S. E.	Wald	R	P
somatisatie	.25	.087	8.5698	.3445	.003
Constante	-2.8152	.9696	8.4297		.004

Toekomstzekerheid (LAKS) is (univariate analyse) eveneens gecorreleerd aan het zelfgerapporteerd absentie sme. Uit de logistische regressie analyse blijkt evenwel dat het verband tussen toekomstzekerheid en absentie sme niet langer significant is wanneer gecontroleerd wordt voor somatisatie.

### III.5 Bespreking

Uit bovenstaande resultaten kan men besluiten dat er een significant verband is tussen een aantal dimensies van professionele stress, de intensiteit van de symptomen van functionele dyspepsie én de drie verschillende fysiopathologische mechanismen die een rol spelen in functionele dyspepsie. Een aantal van die verbanden blijft significant wanneer men controleert voor psychosociale variabelen waaronder persoonlijkheidsdimensies. Men kan dus besluiten dat bepaalde dimensies van beroepsstress een rechtstreekse invloed zouden kunnen hebben op het ontstaan, de intensiteit en de prognose van functionele dyspepsie. Een prospectieve studie dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Een interventiestudie gericht zowel op de omgang met professionele stress als op de relevante psychosociale dimensies zou kunnen leiden tot een nieuwe aanpak van somatoforme stoornissen waaronder functionele dyspepsie.

Het absentie sme bij functionele dyspepsie patiënten blijkt in eerste instantie voorspeld te worden door de graad van algemene somatisatie. Toekomstige interventies die een vermindering van het absentie sme beogen bij functionele dyspepsiepatiënten dienen hiermee rekening te houden.

Toekomstzekerheid en gebrek aan sociale steun van de collega's tenslotte zijn twee dimensies van professionele stress die geassocieerd blijken te zijn aan beperkingen in het functioneren levenskwaliteit.

## STUDIE 3 : verpleegkundigen (2)

### III. METHODOLOGIE

#### III. 1. Steekproef

De aangeschreven populatie bestond uit 700 verpleegkundigen. Aan eik van hen werd een pakket vragenlijsten toegestuurd betreffende professionele stress, een aantal psychosociale dimensies en somatisatie (gedetailleerde beschrijving + gehanteerde meetinstrumenten : III. 2. Metingen). Het aantal vragenlijsten dat werd terug bezorgd bedroeg 207 (antwoordpercentage = 29 %). De gemiddelde leeftijd in deze populatie was 34 jaar (min = 21 ; max = 55) ; 20 % waren mannen, 80 waren vrouwen.

#### III. 2. Metingen

#### Relatie tussen professionele stress psychosociale variabelen (waaronder persoonlijkheidsdimensies) en somatisatie : gehanteerde zelfrapporteringsschalen

##### *Onafhankelijke variabelen*

##### *Professionele stress*

De Leidse Arbeids Kwaliteitsschaal (LAKS) (Maes et al., 1993). Deze vragenlijst werd ontwikkeld op basis van drie bestaande vragenlijsten namelijk de Job Content Questionnaire (Karasek, 1985), de VOS-D (Bergers et al., 1986), een Nederlandse vragenlijst rond organisatiestress en de WEBA, een Nederlands interview dat welbevinden op het werk meet (Maes et al., 1989). De LAKS bestaat uit 65 items verdeeld over 11 subschalen : ontwikkelingsmogelijkheden/taakvariatie, inspraak, werkdruk, rolonduidelijkheid, lichamelijke belasting, werkplekrisico's, toekomstzekerheid, sociale steun leiding, sociale steun collega's, betrokkenheid bij/zinvolheid van het werk en arbeidstevredenheid. Scoring van de subschalen gebeurt zodanig dat hoge scores altijd gunstig en lage scores altijd ongunstig zijn.

Een literatuurstudie m.b.t. de psychosociale en meer in het bijzonder persoonlijkheidsvariabelen die van belang zijn in het kader van somatisatie bracht ons bij twee concepten : negatieve affectiviteit en alexithymie. Negatieve affectiviteit kan op zijn beurt worden onderverdeeld in een 'state' dimensie (negatief affect) die een toestandsbeeld meet en een 'trait' dimensie (neuroticisme) die een stabiele persoonlijkheidsstrek meet.

##### *Positief en negatief affect*

De Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) van de hand van Watson et al. (1988) bestaat uit 20 items verdeeld over twee subschalen m.n. negatief affect en positief affect. Het betreft hier een 'state' meting.

##### *Neuroticisme*

De NEO-Five Factor Inventory (NEO-FFI) oorspronkelijk ontwikkeld door Costa et al. (1992) en gevalideerd in het Nederlands door Hoekstra et al. (1996). Deze vragenlijst is gebaseerd op het vijf factoren model van de persoonlijkheid. Deze vijf factoren (neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, conscientiousness) worden gemeten door de NEO-FFI die bestaat uit 60 items. Met het oog op het beperken van het aantal items (power van het onderzoek) werd besloten om slechts 2 persoonlijkheidsdimensies te weerhouden : neuroticisme (12 items) en extraversie (12 items). Hiervoor werd de schriftelijke toestemming bekomen van de uitgeverij Swets en Zeitlinger. Het betreft hier een 'trate' meting.

##### *Alexithymia*

Het begrip alexithymia kan worden gedefinieerd als het onvermogen om emoties bewust te ervaren (en te onderscheiden van de ermee gepaard gaande lichamelijke gewaarwordingen) en onder woorden te brengen. Voor het meten van alexithymia werd gebruik gemaakt van de Toronto Alexithymia Scale (TAS-20), een oorspronkelijk in Canada ontwikkelde vragenlijst die bestaat uit 20 items. De vragenlijst beschikt over een drie factoren structuur m.n. moeilijkheden bij het herkennen van gevoelens (factor 1); moeilijkheden bij het beschrijven van gevoelens aan anderen (factor 2) en extern gericht denken (factor 3) (Bagby et al., 1993 & 1997).

Naast deze meer specifieke psychosociale dimensies werd eveneens gebruik gemaakt van de dimensies

#### *angst en depressie*

Hiervoor werd gebruik gemaakt van de subschalen angst en depressie van de SCL90R (Arrindell et al., 1986). Hiervoor werd de schriftelijke toestemming bekomen van de uitgeverij Swets en Zeitlinger.

#### *Afhankelijke variabelen*

##### *Somatisatie*

Het betreft hier een vragenlijst die wij zelf construeerden op basis van de symptomen die worden beschreven in het kader van de somatisatiestoornis (inclusief de daarin beschreven pseudoneurologische of conversiesymptomen) (DSM IV, 1994). Aanvullend werden nog een aantal andere symptomen opgenomen, afkomstig uit bestaande vragenlijsten i.v.m. somatisatie. Het totaal aantal items dat wordt bevraagd bedraagt 50. Het totaal aantal aanwezige klachten geeft een beeld van de graad van somatisatie gedefinieerd als 'medisch niet verklaarbare klachten die de voorbije maand aanwezig waren'. Het gaat hier dus (in tegenstelling tot studie 1) om de graad van 'actuele' somatisatie.

##### *Somatoforme stoornissen*

De diagnostische criteria van twee somatoforme stoornissen werden verwerkt in korte diagnostische vragenlijsten. Het gaat hierbij om het irritable bowel syndrome (IBS) of spastisch colon (Thompson et al., 1989) en functionele dyspepsie (FD) (Talley et al., 1991). Voor wat betreft het chronisch vermoeidheidssyndroom werden enkel de twee hoofdcriteria bevraagd ('sedert minstens 6 maanden constant of regelmatig zwaar vermoeid waardoor de dagelijkse activiteiten beduidend lager liggen dan voordien'). Het is dus beter om in dit verband te spreken van idiopathische chronische vermoeidheid.

##### *Vermoeidheid*

De Checklist Individuele Spankracht (CIS-20) van de hand van Vercoulen et al. (1994). Het gaat hier om een in het Nederlands taalgebied ontwikkelde zelfbeoordelingsschaal die bedoelt de algemene graad van vermoeidheid te meten. De schaal bestaat uit 20 items verdeeld over 4 subschalen m.n. subjectieve vermoeidheid ; mentale vermoeidheid ; motivationele aspecten van vermoeidheid en tenslotte fysieke activiteiten.

Naast deze vragenlijsten werd gebruik gemaakt van een *sociodemografische vragenlijst*. Tenslotte werd ook het *absenteïsme* bevraagd.

### III. 3. Analyseprocedure

De statistische analyses werden uitgevoerd aan de hand van SPSS for Windows release 6.1.

*Enkelvoudige correlaties (Spearman)* werden berekend tussen somatisatie enerzijds en professionele stress en een aantal psychosociale dimensies anderzijds.

*Logistische regressie analyses* werden gedaan met het oog op het bepalen van de voornaamste determinanten van somatisatie (gedefinieerd op drie verschillende wijzen) en tevens met het oog op het bepalen van de voornaamste predictoren van zelfgerapporteerd ziekteverzuim.

### III.4. Resultaten

#### Relatie tussen professionele stress, psychosociale variabelen (waaronder persoonlijkheidsdimensies) en somatisatie

*Correlaties (Spearman) tussen somatisatie enerzijds, professionele stress en psychosociale variabelen anderzijds.*

Somatisatie, gedefinieerd als het aantal medisch onverklaarbare lichamelijke klachten aanwezig gedurende de voorbije maand, is significant gecorreleerd aan

Volgende dimensies van professionele stress

- Inspraak (r = - .26 ; p = .001)
- Werkdruk (r = - .17 ; p = .04)
- Rolduidelijkheid (r = -.20 ; p = .01)
- Lichamelijke belasting (r = -.19 ; p = .02)
- Werkplekrisico's (r = -.20 ; p = .01)
- Toekomstzekerheid (r = -.16 ; p = .05)
- Sociale steun leiding (r = -.17 ; p = .03)
- Arbeidstevredenheid (r = -.23 ; p = .004)

M.a.w. somatisatie is significant gecorreleerd aan : gebrek aan inspraak ; hoge werkdruk ; rolonduidelijkheid ; lichamelijke belasting op het werk ; risico's op de werkplek ; toekomstonzekerheid ; gebrek aan steun van de leiding en arbeidsontevredenheid.

volgende psychosociale variabelen

- Neuroticisme (r = .46 ; p = .0000)
- Negatief affect (r = .36 ; p = .0000)
- Angst (r = .49 ; p = .0000)
- Depressie (r = .49 ; p = .0000)

- Moeilijkheden bij herkennen van gevoelens (alexithymie) (r = .33 ; p = .0000)
- Moeilijkheden bij beschrijven van gevoelens (alexithymie) (r = .29 ; p = .0000)

M.a.w. somatisatie is significant gecorreleerd aan een hoge graad van neuroticisme ; een hoge waarde voor negatief affect ; angst ; depressie en alexithymia.

*Logistische regressies met als afhankelijke variabele verschillende conceptualiseringen van somatisatie*

Enkel de predictoren die een significante bijdrage leveren tot de voorspelling van de verschillende conceptualiseringen van somatisatie worden weergegeven.

*Eerste logistische regressie*

Afhankelijke variabele : somatisatie als categoriële variabele (1 = gelijk aan of groter dan 4 symptomen gedurende de voorbije maand ; 0 = minder dan 4 symptomen gedurende de afgelopen maand)  
 Predictoren : de verschillende subschalen van de LAKS, geslacht, neuroticisme, negatief affect, angst, depressie en alexithymie.

Tabel 1 : resultaten van de logistische regressie voor somatisatie (1 of 0) met N = 136.

Predictor	B	S.E.	Wald	R	P
Geslacht	1.3353	.5154	6.7133	.1587	.01
Neuroticisme	.1231	.0344	12.8363	.2407	.0003
Arbeidstevredenheid (LAKS)	-.1688	.0716	5.5639	-.1380	.02
Constante	-3.4638	1.8390	3.5476		.06

Dit model laat toe om 75 % van de subjecten correct te classificeren.

*Tweede logistische regressie*

Afhankelijke variabele : functionele dyspepsie als categoriële variabele (1 = aanwezig ; 0 = afwezig)  
 Predictoren : de verschillende subschalen van de LAKS, geslacht, neuroticisme, negatief affect, angst, depressie en alexithymie.

Tabel 2 : resultaten van de logistische regressie voor functionele dyspepsie (1 of 0) met N = 136.

Predictor	B	S.E.	Wald	R	P
Ontwikkelingsmogelijkheden (LAKS)	.4898	.1706	8.2476	.2699	.004
Werkplekrisico's (LAKS)	-.2216	.0891	6.1780	-.2207	.01
Moeilijkheden bij herkennen van Gevoelens (alexithymie)	.2450	.0914	7.1857	.2459	.007
Constante	-13.7903	5.3610	6.6168		.01

Dit model laat toe om 92 % van de subjecten correct te classificeren

### *Derde logistische regressie*

Afhankelijke variabele : spastisch colon als categoriële variabele (1 = aanwezig ; 0 = afwezig)

Predictoren : de verschillende subschalen van de LAKS, geslacht, neuroticisme, negatief affect, angst, depressie en alexithymie.

Tabel 3 : resultaten van de logistische regressie voor spastisch colon (1 of 0) met N = 135.

Predictor	B	S.E.	Wald	R	P
Moeilijkheden bij herkennen van Gevoelens (alexithymie)	.1284	.0540	5.6608	.1798	.02
Constante	-3.6749	.8899	17.0547		.0000

Dit model laat toe om 85 % van de subjecten correct te classificeren;

*Correlaties (spearman) tussen professionele stress enerzijds, totale graad van vermoeidheid anderszins.*

Totale graad van vermoeidheid is significant gecorreleerd aan

- Inspraak (r = -.25 ; p = .001)
- Rolduidelijkheid (r = -.25 ; p = .001)
- Lichamelijke belasting (r = -.20 ; p = .005)
- Werkplekrisico's (r = -.18 ; p = .015)
- Toekomstzekerheid (r = -.17 ; p = .02)
- Sociale steun leiding (r = -.27 ; p = .000)
- Sociale steun collega's (r = -.24 ; p = .001)
- Betrokkenheid bij/zinvolheid van het werk (r = -.15 ; p = .03)
- Arbeidstevredenheid (r = -.37 ; p = .000)

M.a.w. vermoeidheid is significant gecorreleerd aan een gebrek aan inspraak, rolonduidelijkheid, lichamelijke belasting, werkplekrisico's, toekomstzekerheid, gebrek aan sociale steun vanwege de leiding en vanwege collega's, onvoldoende betrokkenheid bij het werk, en arbeidsontevredenheid.

Relatie tussen professionele stress, psychosociale variabelen (waaronder persoonlijkheidsdimensies), somatisatie en zelfgerapporteerd absentieisme

### *Logistische regressie met als afhankelijke variabele zelfgerapporteerd absentieisme*

Enkel de predictoren die een significante bijdrage leveren tot de voorspelling van absentieisme worden weergegeven.

Afhankelijke variabele : absentieisme als categoriële variabele (1 = 1 of meer dagen afwezig gedurende het afgelopen jaar ; 0 = 0 dagen afwezig gedurende het afgelopen jaar)

Predictoren : de verschillende subschalen van de LAKS, geslacht, neuroticisme, negatief affect, angst, depressie, alexithymie en somatisatie.

Tabel 4 : resultaten van de logistische regressie voor zelfgerapporteerd absentieisme (1 of 0) met N = 131.

Predictor	B	S.E.	Wald	R	P
Sociale steun collega's (LAKS)	-.2467	.1029	5.7501	-.1467	.0165
Somatisatie	.1214	.0537	5.1049	.1335	.0239
Constante	3.4188	1.8637	3.3650		.0666

Dit model laat toe om 66 % van de subjecten correct te classificeren.

### III.5 Bespreking

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat somatisatie significant gecorreleerd is zowel aan de bestudeerde psychosociale en persoonlijkheidsdimensies als aan een groot aantal dimensies die deel uitmaken van de vragenlijst professionele stress die in dit onderzoek werd gehanteerd. Vandaaruit leek het ons dan ook interessant om, aan de hand van de techniek van logistische regressie, na te gaan welke variabelen de meest significante bijdrage leveren aan somatisatie. Met het oog hierop werden drie verschillende conceptualisering van somatisatie gehanteerd: somatisatie gedefinieerd aan de hand van een cut-off score die overeenstemt met de Somatic Symptom Index zoals deze gedefinieerd werd door Escobar et al. (1987) en daarnaast twee somatoforme syndromen m.n. functionele dyspepsie en spastisch colon.

Voor wat betreft de dimensie somatisatie (gedefinieerd als de aanwezigheid van tenminste 4 medisch onverklaarbare lichamelijke klachten in de voorbije maand) blijkt neuroticisme de meest significante predictor te zijn, gevolgd door de variabele geslacht en tenslotte de LAKS dimensie arbeidstevredenheid. Dit betekent dat de aanwezigheid van 4 of meer medisch onverklaarbare lichamelijke klachten voorspeld wordt respectievelijk door neuroticisme (hoe hoger de graad van neuroticisme, hoe groter de kans dat de cut-off van 4 symptomen wordt bereikt), geslacht (vrouwen hebben een grotere kans dan mannen op het ontwikkelen van somatisatie) en arbeidstevredenheid (hoe minder tevreden men is met de arbeidssituatie hoe groter de kans op het ontwikkelen van somatisatie).

De diagnose functionele dyspepsie wordt het best voorspeld door de dimensie 'ontwikkelingsmogelijkheden en taakvariatie' van de LAKS. De richting van het verband blijkt evenwel het omgekeerde te zijn van wat men zou verwachten in die zin dat mensen die hoog scoren op deze dimensie een grotere kans hebben op het ontwikkelen van functionele dyspepsie. Het lijkt m.a.w. zo te zijn dat binnen deze populatie van verpleegkundigen de kans om zich verder te bekwamen en verantwoordelijkheid op te nemen eerder een nadeel dan een voordeel blijkt te zijn. De predictor die op de tweede plaats staat, is een persoonlijkheidsvariabele m.n. alexithymie (hoe meer alexithym, hoe groter de kans op het ontwikkelen van functionele dyspepsie) gevolgd door een tweede dimensie van de LAKS 'werkplekrisico's.

Spastisch colon tenslotte blijkt het best voorspeld te worden door de persoonlijkheidsdimensie alexithymia die ook de enige significante predictor van spastisch colon blijkt te zijn.

Tenslotte willen wij nog even aandacht besteden aan het zelfgerapporteerd absentieisme. Wanneer wij kijken naar de logistische regressie met absentieisme als afhankelijke variabele, blijkt dat twee factoren in gelijke mate bijdragen tot het gerapporteerde ziekteverzuim : enerzijds het gebrek aan sociale steun van collega's (LAKS) en anderzijds de dimensie somatisatie in dit verband gedefinieerd als het totaal aantal klachten gerapporteerd voor de voorbije maand.

### Alaemene conclusie

Wij menen uit dit alles te kunnen concluderen dat zowel professionele stress als persoonlijkheidsfactoren belangrijke voorspellers zijn van somatisatie. Een tweede vaststelling is dat zelfgerapporteerd ziekteverzuim in gelijke mate bepaald wordt door een dimensie van professionele stress en door de graad van somatisatie.

## ALGEMENE CONCLUSIE VOOR DE DRIE STUDIES

Uit de gedurende de voorbije 4 onderzoeksjaren uitgevoerde studies is gebleken dat er een verband bestaat tussen professionele stress enerzijds en gezondheid anderzijds. Het is duidelijk gebleken dat psychosociale variabelen een belangrijke rol spelen in de relatie tussen stress en gezondheid zonder dat deze relatie uitsluitend door deze persoonsvariabelen wordt bepaald. Vooral de persoonlijkheidsvariabelen neuroticisme en alexithymia blijken in dit verband een belangrijke mediërende rol te spelen.

Professionele stress hangt samen met een aantal subjectieve indicatoren van gezondheid (somatisatie, het voorkomen van somatoforme stoornissen, vermoeidheid en invaliditeit) en is tevens gecorreleerd aan een aantal biologische indicatoren van gezondheid.

Men kan uit dit alles evenwel geen conclusies trekken betreffende causaliteit. Prospectieve studies zijn dus van het grootste belang om de exacte verbanden tussen chronische professionele stress en/of professionele stress tengevolge van structurele veranderingen in de werksituatie en de psychobiologische aspecten die verband houden met het ontstaan en de prognose van somatoforme stoornissen te analyseren.

## IV BIJLAGE

### IV. 1. Internationale presentaties

De Gucht, V, Fischler, B & Demanet, C. Immune dysfunction associated with chronic professional stress in nurses. *Psychiatry Research*, In Press.

De Gucht V, Fischler B & Demanet C. Professional stress, psychological distress and immunity : an exploratory study in a population of nurses. Paper presented at the Symposium Psychoneuroimmunology : Stress, Depression and Immunity. Soest, October 28-29, 1996.

De Gucht, V. & Fischler, B. Immune dysfunction in chronic professional stress in nurses. Paper presented at the Conference of the European Health Psychology Society, Bordeaux, France, September 3-5, 1997.

De Gucht, V., Fischler, B. Fatigue, job stress and the irritable bowel syndrome. Poster presented at the Annual Meeting of the American Gastroenterological Association, New Orleans, USA, May, 1998.

De Gucht, V, Fischler, B (1998). Fatigue and the irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 114, n° 4, Abstract 63058, pp. A740-741.

Fischler, B, De Gucht, V (1998). Job stress and the irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 114, n° 4, Abstract 63105, pp. A753.

De Gucht, V. & Fischler, B. Immune dysfunction associated with chronic professional stress in nurses. Paper presented at the European Conference on Psychosomatic Research, Manchester, UK, September 3-5, 1998.

Fischler, B. & De Gucht, V. Fatigue, job stress and the irritable bowel syndrome. Paper presented at the European Conference on Psychosomatic Research, Manchester, UK, September 3-5, 1998.

Fischler, B., De Gucht, V., Tack, J. & Janssens, J. Psychosocial correlates of hypersensitivity to gastric distention in functional dyspepsia. Poster presented at the 9th European Symposium on Neurogastroenterology and Motility, Maastricht, NL, October 28-31, 1998.

Fischler, B, De Gucht, V, Tack, J et al. (1998). Psychosocial correlates of hypersensitivity to gastric distention in functional dyspepsia. *Neurogastroenterology and Motility*, 10, 473.



#### IV. 2. Andere presentaties

De Gucht V. : 'Somatisatie'. Seminarie gegeven in het raam van de seminaries van de dienst psychiatrie van het Academisch Ziekenhuis van de V.U.B. Brussel, 14 december 1995.

De Gucht V. : 'Stress en gezondheid'. Voordracht gegeven in het kader van de Universitaire Permanente Vorming van de V.U.B. Brussel, 15 april 1996.

De Gucht V., Fischler, B. Psychoneuroimmunologie: professionele stress, psychische en lichamelijke klachten en het immuunsysteem. Seminaries gezondheidspsychologie. Limburgs Universitair Centrum, 18 oktober 1996.

#### IV. 3. Deelname aan congressen

20th European conference on Psychosomatic Research. Ghent, August 24-27, 1994.

"Les symptômes médicalement inexplicables et la somatisation : points de vue et perspectives". Saint-Etienne, September 8-9, 1995.

First World Congress on Chronic Fatigue Syndrome and Related Disorders. Brussels, November 9-11, 1995.

#### IV. 4. Kopijartikel immunologie (Psychiatry Research ; in press)

## V. BIBLIOGRAFISCHE VERWIJZINGEN

- Adler, N, Matthews, KA (1994). Health psychology : why do some people get sick and others stay well? *Annual Review of Psychology*, 45, 229-59.
- Amick III, BC, Celentano, DD (1991). Structural determinants of the psychosocial work environment : introducing technology in the work stress framework. *Ergonomics*, 34, 625-646.
- Arrindell, WA, Ettema, JH (1986). SCL - 90. *Handleiding b j een multidimensionele psychopathologie indicator*. Lisse : Swets & Zeitlinger.
- Asnis, GM, Miller, AH. (1989). Phenomenology and biology of depression  
Potential mechanisms for neuromodulation of immunity. In : AH Strauss (Ed), *Depressive Disorders and Immunity* (pp. 51-64). Washington DC : American Psychiatric Press.
- Bagby, RM, Parker, JD, Taylor, GJ (1993). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale -I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, 38, 23-32.
- Bagby, RM, Taylor, G (1997). Measurement and validation of the alexithymia construct. In : Taylor, GJ, Bagby, RM and Parker, JD (Eds.), *Disorders of affect regulation. Alexithymia in medical and psychiatric illness* (pp. 46-66). Cambridge University Press.
- Bagby, RM, Taylor, GJ, Parker, JD (1993). The twenty - item Toronto Alexithymia Scale - II. Convergent, discriminant and concurrent validity. *Journal of Psychosomatic Research*, 38, 33-40.
- Bergers, GP, Marcelissen, FH, de Wolff, CJ (1986). Vragenlijst Organisatie Stress -versie Doetinchem : handleiding (VOS-D). Intern rapport 86 AO 3. Stressgroep publicatie n° 36. Njmegen : stressgroep psychologie van arbeid en organisatie.
- Costa, PT, McCrae, RR (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and the Five Factor Inventory (NEO-FFI) : Professional Manual*. Odessa, Florida Psychological Assessment Resources Inc.
- De Gucht, V, Fischler, B, Demanet, C. Immune dysfunction associated with chronic professional stress in nurses. *Psychiatry Research* (In Press).
- Dekaris, D, Sabioncello, A, Mazuran, R et al. (1993). Multiple changes of immunologic parameters in prisoners of war. Assessments after release from a camp in Manjaca, Bosnia. *JAMA*, 270, 595-599.
- Drossman, DA, Drossman, MD, Zhiming, LI et al. (1993). U.S. householder survey of functional gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography and health impact. *Digestive Diseases and Sciences*, 38, 1569-1580.
- Endresen, IM, Ellertsen, B, Endresen, C et al. (1991). Stress at work and psychological and immunological parameters in a group of Norwegian female bank employees. *Work and Stress*, 5, 217-227.
- Endresen, IM, Vaernes, R, Ursin, H et al. (1987). Psychological stress factors and concentration of immunoglobulins and complement components in Norwegian nurses. *Work and Stress*, 1, 365-375.
- Escobar, JI, Golding, JM, Hough, RL et al. (1987). Somatization in the community relationship to disability and use of services. *Am J Public Health*, 77, 837-840.
- Fukuda, K, Strauss, SE, Hickie, I et al. (1994). The chronic fatigue syndrome : a comprehensive approach to its definition and study. *Annals of Internal Medicine*, 121, 953-959.
- Goldberger, L, Breznitz, S (1993). *Handbook of stress*. New York: Free Press.
- Harris, PE (1989). The Nurse Stress Index. *Work and Stress*, 3, 335-346.

- Herbert, TB, Cohen, S (1993). Depression and immunity : a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 113, 472-486.
- Hoddes, E, Zarcone, V, Smythe, H et al. (1973). Quantification of sleepiness : a new approach. *Psychophysiology*, 10, 431-436.
- Hoekstra, HA, Ormel, J, De Fruyt, F (1996). *Handleiding bij de NEO Persoonlijkheidsvragenlijsten NEO-PI-R en NEO-FFI*. Lisse : Swets en Zeitlinger.
- Hurrell, JJ, Lindström, K (1992). Comparison of job demands, control and psychosomatic complaints at different career stages of managers in Finland and the United States. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 18, 1113.
- Karasek, R (1985). *Job Content Instrument : Questionnaire and User's Guide*. Los Angeles, CA : University of South California.
- Karasek, RA, Theorell, T (1990). *Healthy Work : Stress, Productivity and the reconstruction of Working Life*. New York: Basic Books.
- Katon, W, Von Korff, M, Lin, E (1990). Distressed high utilizers of medical care DSM-III-R diagnoses and treatment needs. *General Hospital Psychiatry*, 12, 355-362.
- Kiecolt-Glaser, JK, Dura, JR, Speicher, CE et al. (1991). Spousal caregivers of dementia victims : longitudinal changes in immunity and health. *Psychosomatic Medicine*, 53, 345-362
- Kiecolt-Glaser, JK, Glaser, R, Strain, EC et al (1986). Modulation of cellular immunity in medical students. *Journal of Behavioral Medicine*, 9, 5-21.
- Klimas, NG, Salvato, FR, Morgan, R et al. (1990). Immunologic abnormalities in Chronic Fatigue Syndrome. *Journal of Clinical Microbiology*, 28, 1403-1410.
- Maes, M, (1995). Evidence for an immune response in major depression : a review and hypothesis. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*, 19, 11-38.
- Maes, M, Lambrechts, J, Bosmans, E et al. (1992). Evidence for a systemic immune activation during depression : results of leukocyte enumeration by flow cytometry in conjunction with monoclonal antibody staining. *Psychological Medicine*, 22, 45-53.
- Maes, M, Smith, RS, Scharpe, S (1994). The Monocyte - T-Lymphocyte Hypothesis of major depression. Invited editorial. *Psychoneuroendocrinology*.
- Maes, S, Kittel, F, Scholten, H et al (1989). *Gestructureerd interview inhoud en organisatie van de arbeid*. Leiden : Gezondheidspsychologie, Rijksuniversiteit Leiden.
- Maes, S, Van der Doef, M, Verhoeven, C (1993). *Leidse Arbeids Kwaliteits Schaal (LAKS)*. Leiden : Gezondheidspsychologie, Rijksuniversiteit Leiden.
- Parkes, KR, Mendham, CA, Von Rabenau, C (1994). Social support and the demand discretion model of job stress : tests of additive and interactive effects in two samples. *Journal of Vocational Behavior*, 44, 91-113.
- Pilowsky, I, Smith, QP, Katsikitis, M (1987). Illness behavior and general practice utilization : a prospective study. *Journal of Psychosomatic Research*, 31, 177-183.
- Steptoe, A, Wardle, J (1994). *Psychosocial processes and health : a reader*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Strober, W, (1994). Immunological function in chronic fatigue syndrome. In : SE Strauss (Ed), *Chronic Fatigue Syndrome* (pp. 101-179). New York : Marcel Dekker Inc.

Talley, NJ, Colin-Jones, D, Koch, KL et al. (1991). Functional dyspepsia : a classification with guidelines for diagnosis and management. *Gastroenterology International*, 4, 145-160.

Theorell, T, Orth-Gomer, K, Eneroth, P (1990). Slow-reacting immunoglobulin in relation to social support and changes in job strain : a preliminary note. *Psychosomatic Medicine*, 52, 511-516.

Thompson, WG , Dotevall, G, Drossman, DA et al. (1989). Irritable bowel syndrome guidelines for the diagnosis. *Gastroenterology International*, 2, 92-95.

Van der Beek, AJ, Oort-Marburger, D, Frings-Dresen, MHW (1994). The relationship between work demands and health complaints in lorry drivers. A model tested by LISREL. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 66, 179-184.

Van Der Doef, M, Maes, S (1998). The job demand-control(-support) model and physical health outcomes : a review of the strain and buffer hypotheses. *Psychology and Health*, 13, 909-936.

Vercoulen, JH, Swaninck, CH, Fennis, JF et al. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 38, 383-392.

Ware, JE, Sherbourne, C D (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). *Medical Care*, 30, 473-483.

Ware, JE, Sherbourne, CD (1992). The mos 36-item Short - Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-483.

Watson, D, Clark, LA, Tellegen, A (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect : the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.

Wolfe, F, Smythe, HA, Yunnus, MB et al. (1990). The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 33, 160-172.

Immune dysfunction associated with chronic professional stress in nurses.

Véronique De Gucht a<sup>\*</sup>, Benjamin Fischler b, Christian Demanet

a Faculty of Medicine (PSYM), Free University of Brussels (V.U.B.), Laarbeeklaan 103, 1090 Brussels, (B) Belgium. b Department of Psychiatry, Academic Hospital of the Free University of Brussels (A.Z.V.U.B.) Laarbeeklaan 101, 1090 Brussels, (B) Belgium

Laboratory of Cellular and Humoral Immunology, Academic Hospital of the Free University of Brussels (A.Z.-V.U.B.), Laarbeeklaan 101, 1090 Brussels, (B) Belgium

\* Corresponding author.      Tel : (32) 16 33 26 47 / Fax : (32) 16 33 26 40  
New address : University Hospitals K.U. Leuven  
U.Z. St. Rafaël - Department of Psychiatry  
Kapucijnenvoer 33  
B - 3000 Leuven  
Belgium

