

---

# Preventie van drukletsels op het achterhoofd:

een onderzoek naar een innovatief preventiebeleid vanuit verschillende risicopopulaties

---

**Willekens Mark**  
**Van Genechten Nancy**  
**Franck Erik**  
**Ceulemans Christine**

Opleiding Verpleegkunde  
Karel de Grote-Hogeschool, Antwerpen

**Eindrapport** | PWO-project [01/09/2011 – 31/08/2013]]

## 1 Woord vooraf

Het onderzoeksproject uitgevoerd in academiejaar 2010-2011 ‘Incidentie en risicofactoren voor decubitus op het achterhoofd bij volwassenen op intensieve zorgen’, vanuit de opleiding verpleegkunde van de Karel de Grote-Hogeschool, uitgevoerd door Willekens M, Van Genechten N, Franck E en Ceulemans C, documenteert een incidentie van 3.6% achterhoofddecubitus bij volwassenen op intensieve zorgen. Daarnaast stipuleert dit onderzoek een aantal risicofactoren, waarbij de voornaamste niet beïnvloedbaar zijn door de gezondheidswerkers, omdat zij samenhangen met de ziekte –ernst. Een beperkt aantal risicofactoren in de ontwikkeling van achterhoofddecubitus is daarentegen beïnvloedbaar door gezondheidswerkers. Het onderzoek stelt: “De aanwezigheid van een cellulose onderlegger onder het hoofd, nat haar en olieachtig/geklit haar dienen vermeden te worden aangezien zij een duidelijk verhoogd risico geven op de ontwikkeling van achterhoofddecubitus” (Willekens, Van Genechten, Franck & Ceulemans, 2011).

Het is een vast gegeven dat onderzoek ‘verder onderzoek’ genereert. En dit is ook in deze gebleken. Vraag is hoe er best een preventiebeleid wordt opgezet als we willen werken aan deze wel beïnvloedbare elementen? Welke elementen zijn er allemaal noodzakelijk opdat een preventiebeleid zou slagen? Bovendien wilden we de prevalentie meten van achterhoofddecubitus bij andere risicogroepen.

We zijn dan ook tevreden dat we van de Karel de Grote Hogeschool PWO –middelen toegewezen kregen om ons nog twee jaar te buigen over deze vragen.

Dit rapport beschrijft de resultaten van het onderzoek naar ‘achterhoofddecubitus deel II’.

We hadden voorliggend onderzoek niet kunnen realiseren zonder de medewerking van het werkveld en van de stuurgroepen. Onze dank gaat dan ook uit naar volgende personen: Patricia Wijnands, Benito Vander Mast, Tom Verbist, Marc Hermans, Dimitri Beeckman, Yvan Somers, Liesbet Demarré en alle personen die op één of andere manier hebben bijgedragen aan dit onderzoek of het mogelijk hebben gemaakt.

Vanwege de onderzoekers,

Mark Willekens, Nancy Van Genechten, Erik Franck en Christine Ceulemans

Oktober 2013

## 2 Inhoudsopgave

1	Woord vooraf .....	2
2	Inhoudsopgave .....	3
3	Inleiding.....	4
4	Situering en probleemstelling.....	5
5	Literatuur.....	6
6	Onderzoeksvragen en -hypothesen .....	7
7	Onderzoeksmethode.....	8
8	Resultaten .....	11
9	Conclusies.....	21
10	Referentielijst .....	23
11	Gerealiseerde output .....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

### 3 Inleiding

Uit een in 2010 gestart PWO-onderzoek blijkt dat decubitus op het achterhoofd voorkomt op afdelingen intensieve zorgen. Door de beperkte aanwezigheid van onderhuids vetweefsel en spierlaag kunnen deze letsels snel evolueren naar een ernstige graad en zelfs leiden tot blijvende alopecia. Door de locatie op het achterhoofd en de aanwezige haargroei zijn deze letsels echter moeilijk te observeren.

Vanuit het vermoeden dat decubitus op het achterhoofd ook voorkomt bij andere patiënten dan diegene opgenomen op afdelingen intensieve zorgen, richt het eerste luik van dit onderzoek zich op de prevalentie van achterhoofddecubitus binnen andere mogelijke risicopopulaties. Meer specifiek binnen de groep van immobiele bewoners in Woon-en Zorg Centra en bij patiënten met een Niet-Aangeboren Hersenaandoening.

Het tweede luik omvat de preventie van achterhoofddecubitus. Er werd een aanvulling gemaakt op het bestaande decubitus-preventieprotocol in de verschillende instellingen die deelnamen aan het hierboven vermelde PWO-onderzoek.

Aansluitend op deze wijzigingen aan het preventiebeleid werd onderzocht welke factoren verpleegkundigen op intensieve zorgen ervaren als bevorderend of belemmerend om een gericht decubituspreventiebeleid toe te passen. Om een antwoord te vinden op deze vragen werd een online-bevraging uitgevoerd bij deze verpleegkundigen, aangevuld met semigestructureerde interviews.

## 4 Situering en probleemstelling

Een onderzoeksproject uitgevoerd in academiejaar 2010-2011 'Incidentie en risicofactoren voor decubitus op het achterhoofd bij volwassenen op intensieve zorgen', vanuit de opleiding verpleegkunde van de Karel de Grote-Hogeschool, uitgevoerd door Willekens M, Van Genechten N, Franck E en Ceulemans C, documenteert een incidentie van 3.6% achterhoofddecubitus bij volwassenen op intensieve zorgen. Decubitus op het achterhoofd wordt in wetenschappelijke publicaties meermaals beschreven binnen een pediatrie populatie en op afdelingen intensieve zorgen (Willekens, Franck, Van den Mooter & Van Genechten, 2012).

Het is eveneens gekend dat decubitus op het achterhoofd schade geeft die zich kan uiten in blijvende alopecia (Chow, Balakrishnan & Meininger, 1996). Door gebrek aan onderhuids vetweefsel is een snelle aantasting van het bot mogelijk. Omwille van deze snelle evolutie dient een vroegtijdige screening op niet-wegdrukbaar roodheid voldoende aandacht te krijgen aangezien deze zich kan ontwikkelen tot manifeste decubitus (Vanderwee, Grypdonck & Defloor, 2007).

Het onderscheid tussen niet-wegdrukbaar en wegdrukbaar roodheid is echter vaak moeilijk te maken (CBO, 2002) en wordt op het achterhoofd bemoeilijkt door de aanwezigheid van het haar van de patiënt.

Niet enkel tijdens een ziekenhuisopname maar ook buiten een periode van hospitalisatie lopen personen die langdurig bedlegerig zijn een sterk verhoogd risico op het ontwikkelen van dit type decubitusletsel (Chen, Apple, Hudson, Bode, 1999).

Deze bevinden zich onder andere binnen de groep van bewoners van Woon- en Zorgcentrum met langdurige bedlegerigheid en immobiliteit en personen opgenomen in een gespecialiseerd centra voor niet aangeboren hersenletsel, de zogenaamde coma-bedden. Om de omvang van het probleem achterhoofddecubitus realistisch te kunnen inschatten worden de reeds verzamelde gegevens op diensten intensieve zorgen (Willekens, Van Genechten, Franck & Ceulemans, 2011) vervolledigd met gegevens uit deze twee mogelijke risicopopulaties.

Daarnaast werd in de ziekenhuizen die deelnamen aan het onderzoeksproject een aanvulling gemaakt aan het bestaande preventieprotocol. In de tot op dat moment gehanteerde preventieprocedures werd geen specifieke aandacht gegeven aan decubitus van het achterhoofd.

Aanpassen van een preventiebeleid is één zaak maar of het preventiebeleid al dan niet wordt toegepast is op dat moment nog niet verzekerd. Correcte toepassing van een evidence based decubituspreventiebeleid kan leiden tot een halvering van het aantal letsels (De Laat, Pickkers, Schoonhoven, Verbeeck, Feurh & Van Achterberg, 2007). Desondanks krijgt slechts één op drie patiënten op intensieve zorgen adequate preventie (Defloor, Gobert, Bouzegta, Beeckman, Vanderwee & Van Durma, 2008).

Welke elementen verpleegkundigen op intensieve zorgen ervaren als bevorderend of belemmerend in het toepassen van een decubituspreventieprotocol willen we als onderdeel van dit onderzoek bepalen. Inzicht in deze elementen kan mogelijk bijdragen tot een verhoogde toepassing van een decubituspreventiebeleid.

## 5 Literatuur

Decubitus wordt omschreven als een gelokaliseerde beschadiging van de huid en/of onderliggend weefsel, meestal ter hoogte van een botuitsteeksel, als gevolg van druk of druk in samenhang met schuifkracht (European Pressure Ulcer Advisory Panel & National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009). Op afdelingen intensieve zorgen komt decubitus voor bij 25 tot 30% van de patiënten (Kottner, Wilborn, Dassen & Lahmann, 2009; Shahin, Dassen & Halfens, 2008). De beschadiging van de huid situeert zich in een volwassen populatie voornamelijk ter hoogte van het sacrum, het ischium en ter hoogte van de hielen (Shahin, Dassen & Halfens, 2009; Nijs, Toppets, Defloor, Bernaerts, Milisen & Van Den Berghe, 2009; Bours, De Laat, Halfens & Lubbers, 2001). In een pediatrie intensieve zorgsetting komt decubitus eveneens voor in deze lichaamsregio's maar daarnaast ook frequent ter hoogte van de bovenste lichaamshelft, met name aan het achterhoofd (Curley, Quigley & Lin, 2003; Kottner, Willborn & Dassen, 2010).

Decubitus ter hoogte van het achterhoofd, de occipitale regio, wordt bij volwassenen waargenomen in de klinische praktijk en wordt voornamelijk beschreven als een complicatie die kan optreden bij het gebruik van harde halskragen of na fixatie van de wervelkolom (Liew & Hill, 1994; Powers, 1997; Harrow, Rashka, Fitzgerald & Nelson, 2008). Dit type letsel heeft naast de verhoogde kostprijs die de behandeling van decubitus met zich meebrengt (Bennett, Dealey & Posnet, 2004) ook op lange termijn een belangrijke impact op de patiënt. Decubitus in de occipitale regio kan leiden tot invaliderende letsels met blijvende alopecia (Chow, Balakrishnan & Meininger, 1996; Gershan & Esterly, 1993).

In een recentelijk gepubliceerde systematische review werd onderzocht of er gegevens bestaan over de incidentie van achterhoofddecubitus op afdelingen intensieve zorgen en of er eventuele onderliggende factoren bekend zijn die kunnen bijdragen in de ontwikkeling van dit type letsel. Specifieke informatie over achterhoofddecubitus bleek erg beperkt beschikbaar, doch een incidentie van 1,3 tot 9,9% werd gerapporteerd (Willekens, Franck, Van den Mooter & Van Genechten, 2012). Om de grootte van het probleem realistisch te kunnen inschatten is het noodzakelijk om de reeds verzamelde gegevens op diensten intensieve zorgen te vervolledigen met gegevens over andere risicogroepen. We denken hier voornamelijk aan risicogroepen waarbij de patiënt langdurig bedlegerig is (Chen, Apple, Hudson & Bode, 1999) zoals patiënten met een ruggenmergletsel die volledig immobiel zijn.

De correcte toepassing van een evidence based decubituspreventiebeleid kan leiden tot een halvering van het aantal letsels (De Laat, Pickkers, Schoonhoven, Verbeeck, Feurh & Van Achterberg, 2007). In het kader van decubituszorg blijkt tevens dat de kostprijs van preventieve maatregelen merkbaar lager is dan de kostprijs voor behandeling van decubitusletsels (Schuurman, Schoonhoven, Defloor, van Engelshoven, van Ramshorst & Buskens, 2009). Een effectief preventiebeleid bestaat onder andere uit het correct inschatten van het risico op drukletsels, voldoende kennis bij zorgverstrekkers over de problematiek, het toepassen van preventiemaatregelen en het ter beschikking hebben van het juiste preventiemateriaal (European Pressure Ulcer Advisory Panel & National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009). In de praktijk worden preventieve maatregelen echter niet steeds correct wordt toegepast. Slechts één op drie patiënten opgenomen op intensieve zorgen krijgt adequate decubituspreventie (Defloor, Gobert, Bouzegta, Beeckman, Vanderwee & Van Durma, 2008).

## 6 Onderzoeksvragen en -hypothesen

Binnen het project werd een antwoord gezocht op volgende onderzoeksvragen en hypothesen:

1. Zijn er buiten de diensten intensieve zorgen nog patiëntenpopulaties die risico lopen op het ontwikkelen van een drukletsel op het achterhoofd? Wat is de prevalentie van achterhoofddecubitus binnen deze groepen?

We verwachten dat er ook andere groepen immobiele patiënten zijn die een verhoogd risico lopen op het ontwikkelen van achterhoofddecubitus zoals immobiele bewoners van een woonzorgcentrum en patiënten in een comateuze toestand.

2. Welke elementen dragen bij tot het toepassen van een decubituspreventiebeleid door verpleegkundigen op afdelingen intensieve zorgen?

We verwachten dat er specifieke elementen zijn die er toe bijdragen dat verpleegkundigen een preventiebeleid volgen. We denken hierbij aan opleiding, beschikken over preventiemateriaal, afdelingscultuur,...

3. Welke elementen worden door verpleegkundigen door verpleegkundigen op intensieve zorgen ervaren als belemmerend voor het toepassen van een decubituspreventiebeleid?

We verwachten dat er specifieke elementen zijn zoals een tekort aan inzicht in het belang van preventie en ontbreken van een gestructureerd preventiebeleid die verpleegkundigen ervaren als belemmerend om een decubituspreventiebeleid toe te passen.

## 7 Onderzoeksmethode

Bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen werden verschillende methodes gehanteerd. Om een duidelijk overzicht te geven wordt de methodologie weergegeven per onderdeel.

1. *Zijn er buiten de diensten intensieve zorgen nog patiëntenpopulaties die risico lopen op het ontwikkelen van een drukletsel op het achterhoofd? Wat is de prevalentie van achterhoofddecubitus binnen deze groepen?*

De gegevensverzameling vond plaats aan de hand van een prevalentiemeting van achterhoofddecubitus en de registratie van een aantal patiëntenkarakteristieken. Daarnaast werden de toegepaste preventie maatregelen geregistreerd.

Gegevens werden verzameld in woon- en zorgcentra gelegen te 2018 Antwerpen en in centra voor niet-aangeboren hersenletsel (gespecialiseerde rvt's) in Vlaanderen.

Goedkeuring werd bekomen van het comité voor medische ethiek van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen (B300201213688) en toestemming werd gevraagd aan de verantwoordelijken van de betrokken instellingen.

Inclusiecriteria:

- Personen in woon-en zorgcentra: residenten van een woon-en zorgcentrum gelegen in 2018 Antwerpen die immobiel zijn. Als definitie voor immobiliteit gold de Bradenscore mobiliteit=1; (=de persoon kan zonder hulp in de houding van zijn lichaam of ledematen zelfs geen lichte veranderingen aanbrengen (Bergstrom, Braden, Laguzza & Holman, 1987)).
- Personen met niet-aangeboren hersenletsel: personen met een niet-aangeboren hersenaandoening die zich bevinden een toestand van permanent vegetatieve status (PVS) of minimale responsieve status (MRS) en die zijn opgenomen in centrum voor niet-aangeboren hersenaandoening van het zorgnetwerk voor patiënten in PVS en MRS.

Exclusiecriteria:

- Personen waarbij het om medische redenen niet mogelijk is het hoofd te draaien voor observatie.
- Personen met een leeftijd < 18 jaar op het moment van observatie.

Definitie outcome:

Voor het classificeren van decubitus wordt de classificatie van het EPUAP (European Pressure Ulcer Advisory Panel & National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009) gehanteerd. Het systeem volgens de EPUAP bevat 4 gradaties waarbij elke gradatie gedefinieerd is als een anatomische limiet van de beschadiging van weke delen. De beschadiging moet veroorzaakt zijn door druk- en schuifkrachten. Niet-wegdrukbaar roodheid is het eerste stadium van een decubitusletsel volgens de European Pressure Ulcer advisory Panel-classificatie.

Gegevensverzameling:

Gegevens worden verzameld aan de hand van een gestandaardiseerd registratieformulier (in bijlage). De gegevensverzameling bestaat uit een dossieranalyse aangevuld met een eenmalige observatie.

Deze gegevensverzameling en observatie werd uitgevoerd door twee studenten van het Studiegebied Gezondheidszorg. Deze studenten kregen een opleiding in het

observeren van het achterhoofd op mogelijke aanwezigheid van een decubitusletsel en de classificatie. Er werd gebruik gemaakt van een instructiefiche voor de observatie (in bijlage). De prevalentie van achterhoofddecubitus wordt gemeten door een visuele observatie van het achterhoofd aangevuld met de vingermethode voor het vaststellen van niet-wegdrukbaar roodheid. Indien achterhoofddecubitus aanwezig is, wordt deze geclassificeerd volgens de EPUAP-classificatie.

Dossieranalyse: gegevens werden verzameld over geslacht, leeftijd, opnamedatum, gewicht en lengte of bmi, aanwezige comorbiditeiten (Martins, Blais, 2006), geven van wisselhouding (+frequentie), gebruik van eiwitrijke bijvoeding, bedlegerigheid (continu of intermitterend), Coma Recuperatie Schaal (Laureys, 2008) en de aanwezigheid van ventilatie.

Observatie: door middel van observatie werden naast de eventuele aanwezigheid van achterhoofddecubitus gegevens verzameld over de aanwezigheid en structuur van beharing ter hoogte van het achterhoofd. Een onderscheid werd gemaakt in dichtheid van de beharing, haartype en de haarstructuur. Dichtheid van de beharing: dik haar indien de hoofdhuid niet zichtbaar is, dun haar indien de hoofdhuid direct zichtbaar is. Haartype: recht, golvend, krullend of kroezig. Haarstructuur: normaal, vochtig, olieachtig, geklit. Daarnaast werd het algemeen gebruik van decubituspreventiemateriaal, gebruik van preventiemateriaal ter hoogte van het achterhoofd en de aanwezige onderlaag ter hoogte van het achterhoofd geregistreerd.

Registratieperiode: gegevens werden verzameld van mei tot juli 2012.

2. *Welke elementen dragen bij tot het toepassen van een decubituspreventiebeleid door verpleegkundigen op afdelingen intensieve zorgen?*

De tweede en derde onderzoeksvraag werden gebundeld onderzocht.

3. *Welke elementen worden door verpleegkundigen door verpleegkundigen op intensieve zorgen ervaren als belemmerend voor het toepassen van een decubituspreventiebeleid?*

Dit deel van het onderzoek bestond uit twee luiken: een schriftelijke bevraging en een kwalitatief luik met semigestructureerde interviews.

Alle verpleegkundigen werkzaam op afdelingen intensieve zorgen in 5 Antwerpse ziekenhuizen werden uitgenodigd om deel te nemen aan een online-bevraging over decubituspreventie. Via deze bevraging werd informatie verzameld over de aanwezigheid van een preventieprotocol, de behoefte aan een protocol en gestructureerde preventie en de toepassing hiervan. Daarnaast werden een aantal persoonskenmerken bevragd: geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, aantal jaren werkervaring en aantal jaren werkervaring op intensieve zorgen.

Via de onlinebevraging werden verpleegkundigen verzocht om deel te nemen aan een semigestructureerd interview met betrekking tot decubituspreventie. De verpleegkundigen die aangaven te willen deelnemen aan een interview werden persoonlijk gecontacteerd om een afspraak te maken met de onderzoeker. Het interview werd opgenomen met behulp van een dictafon en nadien volledig uitgetypt voor verwerking.

De semigestructureerde interviews werden gevoerd aan de hand van een topiclijst.

Topics die aan bod kwamen zijn:

- Aanwezigheid van een preventiebeleid / preventieprotocol? Noodzaak?
- Hoe toegepast? Individueel/team + Waarom wordt dit op deze wijze toegepast, gedragen binnen afdeling?
- Is het statisch of worden er zaken gewijzigd? Welke, hoe en waarom?
- Draagt betrokken worden bij tot correcte toepassing?
- Voel je jezelf voldoende bekwaam om het toe te passen?
- Voorzieningen op dienst / instelling?
- Cultuur op dienst / instelling?
- Vorige ervaringen, vroeger opgedane kennis, gevolgde vorming?

## 8 Resultaten

De resultaten van het voorliggende onderzoek kunnen opgedeeld worden in drie onderdelen. De prevalentie-meting, de aanvulling in procedures voor decubituspreventie en de toepassing van decubituspreventie met de bevorderende en belemmerende factoren zoals ervaren door verpleegkundigen op intensieve zorgen.

### 8.1 Prevalentiemeting in andere settings

In totaal werden 58 observaties verricht bij personen die voldeden aan de inclusiecriteria zoals geformuleerd in het onderzoeksprotocol.

In 3 woon- en zorgcentra (WZC) werden 26 observaties uitgevoerd, in 8 centra voor niet-aangeboren hersenletsel (NAH) 32 observaties.

Bij 7 personen in WZC werd decubitus graad 1 (niet-wegdrukbaar roodheid) vastgesteld wat de prevalentie binnen de WZC op 27% brengt.

Bij personen met een NAH werd geen enkele niet-wegdrukbaar of andere graad van decubitus geobserveerd.

In tabel 1 worden de voornaamste persoonskenmerken en 7 meest voorkomende co\_morbiditeiten gegeven voor personen uit een WZC, in tabel 2 de persoonskenmerken voor personen met een NAH en de 5 co\_morbiditeiten die voorkwamen binnen deze groep.

**Tabel 1:** Persoonskenmerken WZC

Persoonskenmerken	% of mean (SD)	Aanwezige comorbiditeiten	%
Geslacht vrouw	81	dementie	65
Leeftijd (jaren)	85 (8.9)	nierinsufficiëntie	31
Opnameduur (jaren)	3.3 (3.06)	hartfalen	31
BMI	21.57 (2.76)	diabetes (totaal)	27
Dik haar	46	cva	23
Haarstructuur vochtig	12	Perifeer vaatlijden	19
Haarstructuur geklit	12	Pulmonale aandoening	19

BMI: body mass index ; mean(SD): gemiddelde (standaarddeviatie)

**Tabel 2:** Persoonskenmerken NAH

Persoonskenmerken	% of mean (SD)	Aanwezige comorbiditeiten	%
Geslacht vrouw	34	Niet-gemetastaseerde tumor	3
Leeftijd (jaren)	49 (14.16)	myocardinfarct	13
Opnameduur (jaren)	6.3 (4.7)	hartfalen	6
BMI	21.93 (3.79)	diabetes	6
Dik haar	63	Pulmonale aandoening	28
Haarstructuur vochtig	9		
Haarstructuur geklit	13		
Ventilatie	9		

BMI: body mass index ; mean(SD): gemiddelde (standaarddeviatie)

De verschillende preventieve maatregelen die werden genomen ter preventie van decubitus worden weergegeven in tabel 3 en 4 voor respectievelijk WZC en NAH.

**Tabel 3:** Toegepaste preventiemaatregelen in WZC

Preventiemaatregel		%
Gebruik dynamische matras		81
Gebruik preventief hoofdkussen		0
Toepassen wisselhouding		76
Eiwitrijke bijvoeding		38
Gemiddelde frequentie wisselhouding per 24u	geen	24
	1-4 maal	40
	5-6 maal	20
	12 maal	16

**Tabel 4:** Toegepaste preventiemaatregelen bij NAH

Preventiemaatregel		%
Gebruik dynamische matras		94
Gebruik preventief hoofdkussen		16
Toepassen wisselhouding		100
Eiwitrijke bijvoeding		84
Gemiddelde frequentie wisselhouding per 24u	geen	0
	1-4 maal	0
	5-6 maal	100
	12 maal	0

Een univariate analyse van mogelijke verbanden tussen persoonskenmerken, co-morbiditeiten en preventieve maatregelen en de aanwezigheid van achterhoofddecubitus werd uitgevoerd (Tabel 5) voor de bewoners van WZC. Voor NAH werd deze analyse niet gedaan aangezien er geen letsels werden vastgesteld. De enige onderzochte factor die een duidelijke invloed heeft op de aanwezigheid van decubitus ter hoogte van het achterhoofd is de verblijfsduur van de resident in het WZC.

**Tabel 5:** Univariate analyse van mogelijke beïnvloedende variabelen binnen WZC

Persoonskenmerk	% of mean (SD)		p (95% CI)
	Geen AH-decubitus	AH-decubitus	
Geslacht vrouw	67	33	0.131
Leeftijd (jaren)	83 (8.85)	91 (7.21)	0.07 (-14.83 - 0.633)
Opnameduur (jaren)	2.13 (2.56)	5.71 (2.69)	<b>0.007</b> (-6.06 - -1.10)
BMI	23 (2.5)	20 (2.65)	0.218 (-2.27 - 7.77)
Dik haar	83	17	0.275
Haarstructuur	67	33	0.790

vochtig			
Haarstructuur geklit	67	33	0.790
<b>Aanwezige comorbiditeiten</b>			
dementie	71	29	0.694
nierinsufficiëntie	75	25	0.883
hartfalen	63	37	0.418
diabetes	67	33	0.686
cva	100	0	0.09
Perifeer vaatlijden	60	40	0.463
Pulmonale aandoening	40	60	0.64
<b>Preventiemaatregelen</b>			
Gebruik dynamische matras	71	29	0.698
Toepassen wisselhouding	80	20	0.146
Eiwitrijke bijvoeding	60	40	0.235
Frequentie wisselhouding per 24u	4.61 (4.37)	2.43 (2.51)	0.229 (-1.47 – 5.84)
Geen wisselhouding	50	50	0.146
1-4 maal wisselhouding/24u	75	25	0.78
5-6 maal wisselhouding/24u	100	0	0.178
12 maal wisselhouding /24u	100	0	0.178

mean(SD): gemiddelde (standaarddeviatie); p (95% CI): p-waarde (95% confidence interval)

Voor continue variabelen met onafhankelijke t-test, discontinue variabelen Chi-kwadraat test.

## 8.2 Aanvullingen aan de procedure voor decubituspreventie

Een aantal aanvullingen specifiek gericht op achterhoofddecubitus werden geformuleerd voor de procedures van decubituspreventie binnen de verschillende instellingen. De richtlijnen die werden toegevoegd worden hieronder geformuleerd.

Extra aandacht voor decubitus op het achterhoofd bij:

- kunstmatige ventilatie
- gebruik van cellulose onderlegger
- transport van de patiënt
- dunne beharing
- vochtig haar
- olieachtig of geklit haar

Werkwijze observatie achterhoofd:

1. haar in de observatiezone methodisch (van boven naar onder, laag per laag) oplichten zodat de hoofdhuid duidelijk zichtbaar wordt
2. bij geklit haar: kam gebruiken
3. bij roodheid: controleren op niet-wegdrukbaar roodheid door lichte druk met de wijsvinger
4. registreer de categorie volgens EPUAP

De aanpassingen worden gecommuniceerd op de afdelingen op dienstvergaderingen en verpleegkundigen worden daarnaast geattendeerd door middel van een poster op de afdelingen (in bijlage).

### 8.3 Toepassing van decubituspreventie met de bevorderende en belemmerende factoren zoals ervaren door verpleegkundigen op intensieve zorgen.

Verpleegkundigen op de afdelingen intensieve zorgen van 5 Antwerpse ziekenhuizen werden gevraagd om deel te nemen aan een korte onlinebevraging over decubituspreventie. In totaal vulden 91 verpleegkundigen de bevraging in. Een weergave van de persoonskenmerken van de deelnemers wordt weergegeven in Tabel 6.

**Tabel 6:** Persoonskenmerken van verpleegkundigen die deelnamen aan de onlinebevraging

Persoonskenmerken	% of mean (range)
Geslacht vrouw	74
Leeftijd (jaren)	37 (22 - 57)
Ervaring als verpleegkundige (jaren)	15 (0 - 37)
Ervaring op intensieve zorgen (jaren)	12 (0 - 33)
Hoogst behaalde diploma HBO5	4
Bachelor	85
Master	11
In bezit van bijzondere beroepstitel intensieve zorg en spoedgevallenzorg	68

mean(range): gemiddelde (minimum-maximum)

Bij ongeveer 2/3<sup>de</sup> van de verpleegkundigen is er een decubituspreventieprocedure aanwezig op de afdeling. Bij 23% van de ondervraagden is er geen en 15% wist niet te zeggen of er al dan niet een procedure ter beschikking is.

Van de ondervraagde verpleegkundigen gaf 80% aan behoefte te hebben aan een procedure.

Naast het kunnen beschikken over een preventieprocedure worden andere zaken ondernomen in het kader van decubituspreventie. Een overzicht wordt gegeven in Tabel 7.

**Tabel 7:** Acties ondernomen in het kader van decubituspreventie

Acties in kader van decubituspreventie	%
Organisatie van opleidingen	55
Informatie op dienstvergadering	63
Sensibiliseringscampagne (bv. affiche)	47
Afdelingsverpleegkundigen worden betrokken bij aankoop van preventiemateriaal	10
Afdelingsverpleegkundigen worden betrokken bij ontwikkelen preventieprocedure	5

Van de ondervraagde verpleegkundigen ervaart 40% behoefte aan bijkomende vorming rond decubitus. Voor de differentiatie tussen een vochtletsel en decubitus voelt 1 op 10 verpleegkundigen zich onvoldoende bekwaam.

## 8.4 Resultaten kwalitatieve deel

In totaal werden 5 interviews afgenomen bij verpleegkundigen uit verschillende ziekenhuizen en afdelingen.

Deze interviews vonden plaats met behulp van een topiclijst. Deze topiclijst werd voorbereid aan de hand van een theoretisch kader gebaseerd op een beschrijving door Grol & Wensing (2004) van elementen die bijdragen tot het evidence based werken in gezondheidszorg of die een barrière vormen. Een combinatie van drie types van factoren blijkt hierin bepalend:

- predisposing factors: zoals kennis, attitude, normen en waarden
- enabling factors: zoals persoonlijke vaardigheden, toegankelijkheid van diensten en een bevorderende omgeving
- reinforcing factors: de motivatie tot gedragsverandering verhogen door het onderstrepen van het persoonlijke voordeel van een gedragsverandering (Green & Keuter, 2005)

Via de interviews werd bijkomende informatie verzameld over de verschillende factoren die kunnen bijdragen tot het volgen van een preventieprocedure of die een barrière kunnen vormen.

### 1. Op het niveau van het beleid

Vooreerst illustreren de interviews dat verpleegkundigen een preventiebeleid enkel toepassen als de **baten groter zijn dan de kosten**. Dat wil zeggen, het preventiebeleid moet een aantoonbaar effect hebben én verpleegkundigen moeten wéten dat er een effect is.

(interview 1) *Ik heb niet het gevoel dat wij een afdeling zijn waar decubitus veel voorkomt. .... je mag ook niet vergeten dat wisselhouding vrij arbeidsintensief is, dat we er veel mee bezig zijn eens dat we er mee starten."*

Minder arbeidsintensieve zaken worden wel vlot toegepast:

*"Wat ik tegenwoordig wel als iets goed ervaar... wij noemen dat shield doekjes. Dat is een vettig doekje dat een film achterlaat en als een tweede huid werkt."*

(interview 2) *"Ja, maar toch vind ik dat wij eigenlijk niet zo heel veel decubitus zien. [...] Ik ga niet zeggen dat we er geen hebben. Maar niet zo overdreven veel. Dat werkt natuurlijk... dan is het nog wat moeilijker om dan bij hoge werkbelasting inderdaad wisselhouding te gaan toepassen, om dit strikt op te volgen."*

In dit kader is het ook belangrijk dat **resultaten van registraties teruggekoppeld** worden, dan krijgen verpleegkundigen meer zicht op de effecten van een toegepast beleid, én zijn ze meer gemotiveerd om in de toekomst mee te werken aan registraties:

(interview 1)

*- In het kader van die druvo-meting herinner ik me dat er een tijd geleden een aantal mensen die zich daarmee bezig houden, alle patiënten hebben bekeken, op decubitus. Ik denk dat zij hun observaties vergelijken met de observaties die wij gemaakt hebben.*

*- Heb je daar achteraf nog iets van gehoord?*

*- Neen, ik herinner me het toch niet.*

(interview 3) *"De resultaten van preventie- die worden centraal opgevolgd. Nu moet ik eerlijk zeggen dat ik nog geen resultaten heb gezien of gehoord heb. Moest ik die opvragen bij mijn hoofd of zo of bij de staf zelf, zullen die wel voorhanden zijn. Maar actieve feedback heb ik nog niet gezien."*

Hoewel ook hierbij wordt opgemerkt dat cijfers op zich niet motiverend werken. Het is ook stimulerend dat er weinig decubitus voorkomt op de afdeling en men dus merkt dat men goed bezig is. *“We wachten niet op feedback uit cijfermateriaal, omdat voor de meeste mensen decubituspreventie redelijk hoog in het vaandel wordt gedragen, [...] dus dat is voor hen iets van we zijn goed bezig. Dat is dan hun bekrachtiging.”*(interview 4)

Bovendien worden MVG resultaten wel systematisch teruggekoppeld:  
(interview 5):

- *Ja, wij krijgen er via ons diensthoofd feedback van.*

- *Vind je dat goed dat je daarover cijfermateriaal krijgt?*

- *Eigenlijk wel want dan weten we daar scoren we goed, dat zijn onze aandachtspunten, daar moeten we beter in zijn.*

Wat betreft de (gewenste) aanwezigheid van **protocollen en procedures**, geven de geïnterviewden tegenstrijdige antwoorden:

Eenzijds ervaren verpleegkundigen de noodzaak ervan, anderzijds mogen het er ook niet te veel zijn; er is m.a.w. een duidelijke afweging nodig van de hoeveelheid noodzakelijke protocollen.

(interview 1) *“Ik denk dat veel van mijn collega’s nood hebben aan een iets vastere richtlijn, iets als een protocol of een project of zo. Er wordt dan duidelijk gesteld op welk moment we starten met die preventiemaatregelen.” [...] In het ziekenhuis wordt heel weinig met procedures gewerkt. Er bestaan wel protocollen, op intranet, maar ook geschreven. Ik moet bekennen dat ik er nooit naar ga zoeken. [...] Ik heb een collega die voor 2 maanden van ziekenhuis is veranderd, het is haar niet bevallen en ze is terug gekomen. Ze vertelde dat in dat ander ziekenhuis alles volgens protocollen en richtlijnen gebeurde en ze zich soms blind staarden op bepaalde protocollen.”*

Het handelen van de geïnterviewde verpleegkundigen, wordt sterk aangestuurd vanuit het elektronische patiëntendossier dat als protocol kan functioneren.

(Interview 1) *“We hebben de mogelijkheid in ons elektronische patiëntendossier, waarin een werklijst zit waarop in chronologische volgorde onze taken komen, om er wisselhouding in te zetten. Dan kunnen we zelf kiezen dat we dat plannen om de 4 uur, om de 6 uur of om de 8 uur. Het is wel aan ons als verpleegkundige om dat er in te zetten. Het is vaak zo dat eens die taak er in zit mensen zich wel verplicht voelen om dat te doen.”*

(interview 2) *“ We moeten regelmatig de Braden invullen. [...] Dat komt voor in ins elektronische patiëntendossier, dan verschijnt dat. Het zit in onze werklijst.*

- *En dan, je vult dat in, en wat dan?*

- *Er komt daar een cijfer, en ja, ik denk dat waarschijnlijk niemand weet wat belangrijk is.”*

(interview 4) *“We hebben een decubitusprotocol in die zin dat er in ons verpleegdossier een item rond decubitus is ingebouwd. Vanaf het moment dat je een houding gaat ingeven wordt heel het stuk uitgerold rond decubituspreventie, wat voor type matras er wordt gebruikt, wisselhouding steekt daar ook in en ook uw risicoschaal steekt er in...”*

Verder wordt het als een positief punt ervaren, als verpleegkundigen inbreng hebben in het ontwerpen van en aanpassen van protocollen.

(Interview 4) *“Sowieso worden die om de twee jaar nagekeken, dat gebeurt d’office, maar laat ons zeggen dat intussen daar iets kan in gewijzigd worden als je in de praktijk nood merkt.[Inbreng] kan het meer werkbaar maken voor de verpleging.”*

Daarnaast blijkt dat in het verzorgen van patiënten een grote ‘grijze zone’ is, waar interpretatie van verpleegkundigen doorweegt. Men gebruikt uitdrukkingen als *“we doen dit op basis van*

gevoel" (interview 1) of "ze worden door ons oog opgevolgd – het is aan het oordeel van de verpleegkundige om dat uit te maken" (interview 3)

(interview 1) "Er wordt niet d'office wisselhouding toegepast, dat wordt meer op aanvoelen gedaan."

(Interview 2) "Maar als je vraagt of er flowcharts zijn of zo, die zijn er niet bij ons op dienst. 't Is allemaal een beetje mondeling en zo..."

Uiteraard is ook de aankoop van en het voorzien van **materiaal** een belangrijk punt:

(interview 4) "Iedereen is hier een risicopatiënt, daarom hebben we elk bed voorzien van een alternerende matras."

En indien mogelijk wordt over keuze en aankoop van dit materiaal niet enkel top-down maar ook bottom-up beslist:

(interview 4) "We kunnen sowieso bepaalde materialen budgetteren – dat willen we voor onze afdeling hebben, en dan gaat dat door verschillende commissies tot de uiteindelijke aankoopgoedkeuring. Terecht natuurlijk, maar dikwijls wordt het door het ziekenhuis aangeboden, we gaan dit aankopen, hebben jullie daar interesse voor ja dan neen."

In aansluiting hierbij kan het beleid **inspraak en betrokkenheid** stimuleren, dit verhoogt de motivatie om procedures toe te passen en materiaal te gebruiken. Hierbij mag uiteraard ook inspraak van de patiënten niet vergeten worden. "We hebben een aantal bedden aangekocht, en die hebben we zelf getest omdat dat specifiek voor onze afdeling was, en daar hebben we patiënten in gelegd en die konden we ondervragen van 'hoe voelt dat aan.'" (interview 4)

Hoewel te veel inspraak soms een vertragend effect kan hebben: "het nadeel dat we ondervinden is dat er bepaalde zaken zijn die je wil doen, maar die een hele lange weg dienen af te leggen vooraleer het concreet wordt ingevoerd [...] dit demotiveert de mensen soms een beetje." (interview 4)

Je kan zelfs betrokkenheid creëren door verpleegkundigen zelf dingen te laten ervaren:

(interview 5 - over een nieuw bed) "Er is een collega gaan inliggen en ze schrok van de kanteling."

Tot slot kan je een beleid rond decubituspreventie niet los zien van **andere beleidsprojecten**.

Verpleegkundigen mogen ook niet 'overstelp't worden met projecten: "Ze krijgen al veel zaken toegeworpen, dus komen wij niet nog extra met bepaalde zaken af, want dan zullen ze door het bos de bomen niet meer zien." (interview 4)

## 2. Op het niveau van het team

Binnen het team speelt de **hoofdverpleegkundige** een belangrijke rol in het stimuleren van het volgen van een preventiebeleid.

(interview 1) "Het is toch vooral via de hoofdverpleegkundige dat er informatie komt."

(interview 5)

- Interviewer: Als er daar veranderingen aan moeten gebeuren, wie is dan degene die de lancering doet?
- Dat komt meestal van ons diensthoofd?
- Met diensthoofd bedoel je uw hoofdverpleegkundige?
- Ja, ze roept ons dan na de middagbriefing allemaal samen, ze gooit haar ideeën in de groep.
- Zijn dat dan haar ideeën of uit zij ook de ideeën van een ander?
- Zij geeft haar visie, haar ideeën, maar ze heeft zeker ook oren voor onze ideeën en dat wordt zo wat samen gecombineerd.

Deze hoofdverpleegkundige wordt ook ervaren als schakel naar het 'hogere' beleid, en speelt dus een belangrijke rol in het doorgeven van informatie.

Naast de hoofdverpleegkundige, wordt toch ook sterk gewezen op de rol van specifieke referentieverpleegkundigen, bvb 'wondnurses', die up-to-date informatie moeten doorgeven, die een aanspreekpunt kunnen vormen bij specifieke vragen.

- (Interview 3) *"Hier in huis hebben we X, de wondcoördinator, die is daar sterk mee bezig."*
- (interview 5) *"Een collega als wondverpleegkundige en dan vragen we meestal aan haar wat we moeten doen."*
- (interview 4) *"We werken met referentieverpleegkundigen, nu rond decubitus zijn er naar mijn weten geen referentieverpleegkundigen in het ziekenhuis, decubitus wordt hier nog geassocieerd met wonde en valt onder wondzorg."*

### **(Bij)scholingen**

Een ander punt dat zich situeert op het niveau van afdelingsbeleid betreft de organisatie van bijscholingen. Bijscholingen leiden niet altijd tot kennisdeling. De informatie uit bijscholingen wordt niet standaard aan elkaar doorgegeven.

(interview 2) *"Een schoon initiatief van ons hoofdverpleegkundige, een aantal jaren geleden, was ons kwartiertje in de keuken. Dat was wekelijks een klein vergaderingske, alle vergadering, iedereen kon een voordracht geven. Maar dat verwatert, ..."*

De hoofdverpleegkundige speelt hier een belangrijke rol en kan soms een hele afdeling dezelfde bijscholing laten volgen opdat iedereen hetzelfde hoort.

(interview 5) *"Ze wil altijd wel feedback krijgen van 'wat vind je er van, vond je het nuttig dat ik u heb ingeschreven?' [...] Ze wil uit zekerheid ook uw mening horen, ik vond dat er van, maar vond jij dat ook en zo gaat ze bij iedereen horen."*

Soms worden er ziekenhuis-breed vorming georganiseerd, maar de doorstroom naar de afdelingen gebeurt niet altijd.

Zeker wat betreft gebruik van specifiek materiaal, merken we dat er soms tegenstrijdige antwoorden gegeven worden, wat de nood aan scholing hier rond stipuleert:

Bijvoorbeeld het gebruik van een ringkussen wordt door de ene als een slechte ervaring afgedaan (interview 2), terwijl een ander het wel actief gebruikt. Ook wat betreft het gebruiken van antidecubitusmatrassen en het vermijden van de veel verschillende lagen tussen de matras en de patiënt wordt er vaak verschillend gewerkt door de geïnterviewde verpleegkundigen.

Verder is zeker een goed uitgewerkt inscholingstraject voor nieuwe collega's, met aandacht voor decubitus, iets dat kan leiden tot een beter toepassen.

(Interview 4) *"Ze hebben een opleidingstraject van 4 maanden die stap voor stap is uitgestippeld nu, meestal per maand, wat ze in die maand moeten leren en onder de knie krijgen. Decubituspreventie zit in de eerste en tweede maand."*

### **Cultuur**

Een laatste element dat uit de interviews blijkt, is dat sommige afdelingen een cultuur hebben waar mensen elkaar kunnen aanspreken en elkaar stimuleren om ervaringen te delen, en andere niet. Als er geen verstoptcultuur is, en mensen gestimuleerd worden hun verantwoordelijkheid op te nemen en aangezet tot initiatief, wordt dit positief ervaren.

Interview 4: *"Mensen wijzen elkaar op 'willen we die nog eens hoger leggen, op zijn zij draaien, ... iedereen wordt er wel in betrokken."*

Interview 5: *“Ook naar de dokters toe kunnen wij altijd ons gedacht zeggen, op gepaste wijze natuurlijk. Het is bij ons echt ‘gooi het in de groep’.”*

Of andersom, het ontbreken er van klinkt door als een tekort:

(Interview 2) *“Het klinkt negatief, maar iedereen weet dat , bij vergelijkbare diensten is zwevende hielen wel ingeburgerd. Maar bij ons niet.*

- Interviewer: *heb je een idee hoe dat komt?*

– *Niemand die het leidt misschien.*

- Interviewer: *er is niemand verantwoordelijk.*

– *Neen”*

Ook samenwerking met andere afdelingen is uiteraard belangrijk. Bijvoorbeeld op het vlak van informatiedoorstroom.

(interview 5) *“Wij kijken er minder naar, we geven dit door aan de afdelingen als we de patiënt naar de afdeling sturen, omdat we op al onze bedden al preventiematrassen hebben. “*

## 9 Conclusies

In het eerste deel van dit onderzoek werd een prevalentie van 27% achterhoofddecubitus graad 1 vastgesteld bij volledig immobiele residenten (Bradenscore mobiliteit=1; de persoon kan zonder hulp in de houding van zijn lichaam of ledematen zelfs geen lichte veranderingen aanbrengen) in Woon- en Zorgcentra. De eerste graad van decubitus, niet wegdrukbaar roodheid, werd beschreven als een mogelijke indicator voor de ontwikkeling van ernstigere categorieën van decubitus. Hoewel deze niet-wegdrukbaar roodheid vrij algemeen voorkomt binnen de onderzochte populatie komen geen andere categorieën van achterhoofddecubitus voor.

Verschillende factoren die mogelijk een invloed kunnen uitoefenen in de ontwikkeling van achterhoofddecubitus werden onderzocht. Verschillende persoonskenmerken, aanwezige comorbiditeiten, haarkenmerken, onderlaag ter hoogte van het achterhoofd en de toegepaste preventie maatregelen werden bestudeerd. De enige factor waarbij er een duidelijk verschil is tussen de groep met achterhoofddecubitus en de groep die geen achterhoofddecubitus heeft is de opnameduur. Binnen de groep met achterhoofddecubitus ligt de gemiddelde opnameduur 3,5 jaar hoger dan bij de groep die geen achterhoofddecubitus ontwikkelde.

Binnen de onderzochte groep opgenomen in centra voor Niet Aangeboren Hersenaandoeningen werd geen enkele achterhoofddecubitus geobserveerd.

Preventieve maatregelen in het kader van algemene decubituspreventie werden in zowel de centra voor Niet-Aangeboren Hersenaandoeningen als binnen de residentiële zorg in Woon- en Zorgcentra toegepast. Wisselhouding werd in respectievelijk 100% en 76% toegepast. Daarnaast werd bij meer dan 4 op 5 personen in beide settings gebruik gemaakt van een dynamische matras.

Het tweede deel van dit onderzoek is toegespitst op preventie van decubitus. Op de afdelingen intensieve zorgen van 5 Antwerpse ziekenhuizen die deelnamen aan een voorgaand onderzoek rond achterhoofddecubitus werd in de bestaande preventieprotocollen een aanvulling gemaakt met specifieke aandacht voor achterhoofddecubitus.

Elementen die kunnen bijdragen tot het toepassen van een preventiebeleid of mogelijk een belemmerend effect hebben werden onderzocht. Behoefte aan een decubituspreventieprotocol blijkt bij 80 % van de ondervraagde verpleegkundigen aanwezig. Slechts twee op drie heeft weet van een procedure op de afdeling. Bijkomende informatie rond decubituspreventie wordt verkregen via info op dienstvergaderingen, opleiding en vanuit sensibiliseringscampagnes.

Een element dat bijdraagt tot het toepassen van een decubituspreventiebeleid door verpleegkundigen op afdelingen intensieve zorgen is het effect dat optreedt door genomen maatregelen duidelijk moet worden getoond. Verpleegkundigen moeten resultaat zien van de zaken die ze ondernemen in het kader van preventie. Daarnaast moeten resultaten verkregen uit registraties worden teruggekoppeld naar de afdeling. Beschikken over het juiste materiaal en het stimuleren van inspraak en betrokkenheid door het beleid dragen eveneens bij tot het toepassen van preventieve maatregelen. De hoofdverpleegkundige heeft hierin een belangrijke rol.

Het gebruik van een elektronisch patiëntendossier kan ertoe bijdragen dat er meer aandacht gaat naar een decubituspreventiebeleid. Vanuit geregistreerde gegevens worden orders gegenereerd. Een nadeel van de soms uitgebreide registraties is dat verpleegkundigen eigenlijk niet correct weten wat ze juist registreren en wat er met deze gegevens gebeurt.

Het ontbreken van zichtbaar resultaat van de uitgevoerde preventiemaatregelen of uitblijven van verslaggeving over gemaakte registraties heeft een belemmerende invloed. Daarnaast mag decubituspreventie niet los gezien worden van andere beleidsprojecten, maar door de aanwezigheid van allerlei projecten zien verpleegkundigen door de bomen het bos niet meer en wordt de aandacht weggetrokken van de basiszorg.

## 10 Referentielijst

- Bennet, G., Dealey, C., Posnett, J. (2004). The cost of pressure ulcers in the UK. *Age and ageing*, 33, 230-5.
- Bergstrom, N., Braden, B., Laguzza, A. & Holman, A. (1987). The Braden Scale for predicting pressure sore risk. *Nursing Research*. 36 (4), 205-210.
- Bours, G.,J., De Laat, E., Halfens, R.,J., Lubbers, M. (2001) Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units. Results of a cross-sectional survey. *Intensive Care Med*, 27, 1599-605.
- CBO Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheid (2002). Decubitus. Tweede herziening. Den Haag.
- Chen, D., Apple, D., Hudson, L., Bode, R. (1999). Medical complications during acute rehabilitation following spinal cord injury: current experience of the Model systems. *Arch Phys Med Rehab*, 80, 1397-1401.
- Chow, I.J., Balakrishnan, C., Meininger, M.S. (1996). Alopecia of the unburned scalp. *Burns*, 22, 250-1.
- Curley, M., Quigley, S., Lin, M. (2003). Pressure ulcers in pediatric intensive care: incidence and associated factors. *Pediatr Crit Care Med*, 4, 284-90.
- Defloor, T., Gobert, M., Bouzegta, N., Beeckman, D., Vanderwee, K., Van Durma, T. (2008). Decubitusprevalentie in de Belgische ziekenhuizen. Project PUmapi. UGent en UCL in opdracht van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.
- De Laat, E.H., Pickkers, P., Schoonhoven, L., Verbeek, A.L., Feurh, T., van Achterberg, T. (2007). Guideline implementation results in a decrease of pressure ulcer incidence in critically ill patients. *Crit Care Med*, 35, 815-20.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel (2009). Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel.
- Gershon, L.,A., Esterly, N.,B. (1993). Scarring alopecia in neonates as a consequence of hypoxaemia-hypoperfusion. *Arch Dis Child* 1993, 68, 591-3.
- Green, L.W., Kreuter, M.W. (2005). *Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach*. (4th edition). NY: McGraw-Hill Higher Education.
- Grol, R., Wensing, M. (2004). What drives Change? Barriers to and incentives for achieving evidence-based practice. *MJA*, 180, S57 – S60.
- Harrow, J.,J., Rashka, S., L., Fitzgerald, S., G., Nelson, A.,L. (2008). Pressure ulcers and occipital alopecia in Operation Iraqi Freedom polytrauma casualties. *Mil Med* , 17, 1068-72.
- Kottner, J., Wilborn, D., Dassen, T., Lahmann, N. (2009). The trend of pressure ulcer rates in German hospitals: results of seven cross-sectional studies. *J Tissue Viability*, 18(2), 36-46.
- Kottner, J., Wilborn, D., Dassen, T. (2010). Frequency of pressure ulcers in the paediatric population: a literature review and new empirical data. *Int J Nurs Stud* , 47, 1330-40.
- Laureys, S. (2008). Coma Recuperatie Schaal Nederlandstalige herzien versie.
- Liew, S., C., Hill, D.,A. (1994). Complication of hard cervical collars in multi-trauma patients. *Aust N Z J Surg*, 64, 139-40.
- Martins, M., Blais, R. (2006). Evaluation of comorbidity indices for inpatient mortality prediction models. *J Clin Epidemiol*. 59, 665-669.

Nijs, N., Toppets, A., Defloor, T., Bernaerts, K., Milisen, K., Van Den Berghe, G. (2009). Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *J Clin Nurs*, 18, 1258-66.

Powers, J. (1997). A multidisciplinary approach to occipital pressure ulcers related to cervical collars. *Nurs Care Qual*, 12, 46-52.

Schuurman, J.,P., Schoonhoven, .L, Defloor, T., van Engelshoven, I., van Ramhorst, B., Buskens, E. (2009). Economic evaluation of pressure ulcer care: a cost minimization analysis of preventive strategies. *Nurs Econ*, 27, 390-400.

Shahin, E., S., Dassen, T., Halfens, R.,J. (2008) Pressure ulcer prevalence in intensive care patients: a cross-sectional study. *J Eval Clin Pract*, 14, 563-8.

Shahin, E.,S., Dassen, T., Halfens, R.,J. (2009). Incidence, prevention and treatment of pressure ulcers in intensive care patients: a longitudinal study. *Int J Nurs Stud*, 46, 413-21.

Vanderwee, K., Grypdonck, M., Defloor, T. (2007). Non-blanchable erythema as an indicator as an indicator for the need for pressure ulcer prevention: a randomized-controlled trial. *J Clin Nurs*, 16, 325-35.

Willekens, M., Franck, E., Van den Mooter, A., Van Genechten, N. (2012). Achterhoofddecubitus op intensive care: een onderschat probleem. *Verpleegkunde*, 27, 20-27.