

Opleiding Decubitus- en Wondconsulent

Eindopdracht

Hieldecubitus bij epiduraal anesthesie



Student: Tonny de Groot, transmuraal decubitusconsulent Vierstroomzorging en 't Lange Land ziekenhuis

Opleiding: Wond- en decubitusconsulent, Erasmus MC; groep 3

Afstudeerbegeleider: Gabrielle van Ramshorst en Ron Legerstee

Datum: 9 november 2009

VOORWOORD

In mijn functie als decubitusconsulent werd ik geconfronteerd met patiënten die hieldecubitus ontwikkelden in het ziekenhuis als postoperatieve complicatie. Sinds ik deze patiënten ook thuis vervolgde, viel het mij op dat de genezingstijd van een graad 4 hieldecubitus lang en belastend was voor de patiënt.

In 2007 ontstond er bij een patiënt hieldecubitus graad 3 beiderzijds na een littekenbreuk operatie. De patiënt kreeg postoperatieve pijnstilling via een epiduraal catheter en had de 2^e dag postoperatief nog een motorische blokkade van beide benen. Het ziekenhuis heeft een speciaal beenkussen (de beenlade) waarmee de hielen vrij gelegd worden bij bedlegerige patiënten waarbij geen wissellegging mogelijk is.

Deze patiënt werd echter niet herkend als risicopatiënt, de hielen werden niet vrij gelegd. Na overleg met de anesthesisten werd besloten de hielen vrij te leggen bij alle patiënten met een epiduraal catheter totdat de motorische blokkade is opgeheven. In ons ziekenhuis van 245 bedden vinden op jaarbasis gemiddeld 200 ingrepen onder epiduraal anesthesie plaats. Hiermee wordt gestart op de operatietafel indien de operatie dit toelaat.

Tijdens mijn opleiding tot wond- en decubitusconsulent werd mij duidelijk dat het vrij leggen van hielen tijdens en na een ingreep onder epidurale anesthesie niet gebruikelijk is in andere ziekenhuizen.

Gezien het mogelijke verband tussen het ontstaan van hieldecubitus en epiduraal anesthesie, wil ik onderzoeken of het vrijleggen van hielen bij epiduraal anesthesie de incidentie van hieldecubitus omlaag brengt. Met ongeveer 38.200 ingrepen onder epiduraal anesthesie per jaar in Nederland is dit een relevant onderzoek.

SAMENVATTING

Hieldecubitus is een groot probleem in de gezondheidszorg. Vele maatregelen voor de preventie van decubitus en speciaal voor hieldecubitus zijn beschreven in de literatuur. Over hieldecubitus bij epiduraal anesthesie is weinig gepubliceerd, er zijn slechts 4 case series (9 patiënten) gevonden in de literatuur. Hieruit bleek dat hieldecubitus na epiduraal analgesie ook gezien wordt bij jonge, gezonde mensen waarbij de hielen niet vrij gelegd zijn.

Het doel van deze studie is om te onderzoeken of het vrij leggen van de hielen bij epiduraal anesthesie/analgesie de incidentie van hieldecubitus verlaagt. In de studie wordt meegenomen of de duur van de motorische blokkade mogelijk van invloed is op het ontstaan van de hieldecubitus.

Als voorbereiding voor de studie werd een pilotstudie uitgevoerd in een algemeen ziekenhuis. Gedurende 2 maanden werd bij ingrepen onder epiduraal anesthesie/analgesie geregistreerd of er hieldecubitus was ontstaan, de hielen werden vrij gelegd volgens de geldende procedure op de afdeling. Uit de pilotstudie kwam naar voren dat slechts bij 18,5 tot 25,9% de hielen op correcte wijze, vrij gelegd werden. In deze periode van 2 maanden zijn er geen patiënten met hieldecubitus gezien.

Uit een enquête onder wond- en decubitusconsulenten in Nederland bleek dat de hielen volgens protocol slechts bij 21.7% van de patiënten vrij gelegd worden tijdens de ingreep onder epiduraal anesthesie en bij 27% van de patiënten na de ingreep.

De respons op de enquête was 23 %.

De voorgestelde studie is een gerandomiseerd gecontroleerde studie waarbij 600 patiënten verspreid over 2 algemene ziekenhuizen geïnccludeerd worden.

De geschatte benodigde financiering voor het onderzoek bedraagt in totaal 121.890 euro.

SAMENVATTING IN HET ENGELS

Heel pressure ulcers are a major health problem. Many measures for the prevention of pressure sores and especially for heel pressure ulcers are described in the literature. Specifically on heel pressure ulcers related to epidural analgesia there seems to be a paucity in the literature: only 4 case series (9 patients) are to be found. This showed that heel pressure sores after epidural analgesia also seen in young, healthy people in which the heels are not lifted.

The purpose of this study is to prove that lifted heels while the patient is undergoing an operation with epidural anesthesia / analgesia, reduce the incidence of heel pressure ulcers. The study included whether the duration of motor blockade may affect the development of heel pressure ulcers.

In preparation for the study a pilot study was conducted in a general hospital. During 2 months, all procedures under epidural anesthesia / analgesia were registered to see if heel PU had developed, the heels were lifted under the applicable procedure in the department. The pilot study revealed that only 18.5 to 25.9% of the heels were properly lifted. In this period of 2 months, no patients with heel PU were seen.

Following a survey among wound- and pressure ulcer consultants in the Netherlands, it was found that proper heel lifting techniques were utilized in only 21.7% of patients during surgery under epidural and 27% of patients after surgery.

The survey rate was 23%.

The proposed study is a randomized controlled trial including 600 patients involving 2 general hospitals.

The estimated funding required for research will cost in total 121.890 euros.

Inhoudsopgave	pagina
Hoofdstuk 1. INLEIDING	
1.1. Decubitus	6
1.2. Hieldecubitus	7
1.3. Epidurale/spinale anesthesie	8
1.4. Hieldecubitus op de operatiekamer	10
1.5. Hieldecubitus bij epiduraal anesthesie	10
1.6. Preventie van hieldecubitus	12
1.7. Pilotstudie: registratie hieldecubitus bij epiduraal anesthesie LLZ 2009	13
1.8. Enquête wond- en decubitusconsulenten Nederland	14
Hoofdstuk 2. ONDERZOEK	
2.1. Doel onderzoek	16
2.2. Onderzoeksvraag	16
2.3. Onderzoeksopzet	16
Hoofdstuk 3. UITVOERING ONDERZOEK EN MEETINSTRUMENTEN	
3.1. Uitvoering onderzoek	18
3.2. Randvoorwaarden voor onderzoek	19
3.3. Meetinstrumenten	19
3.4. Medisch ethische aspecten	20
3.5. Statistiek	20
3.6. Kosten	20
3.7. Publicatie	21
Hoofdstuk 4. DISCUSSIE	22
Nawoord	23
Literatuurlijst	24
Bijlagen	
1. Patiënteninformatie	
2. Verklaring van toestemming patiënt	
3. Registratieformulier hieldecubitus met vrijleggen hiel	
4. Registratieformulier hieldecubitus zonder vrijleggen hiel	

Hoofdstuk 1. INLEIDING

1.1. Decubitus

“Onder decubitus wordt verstaan iedere vorm van weefselversterf, veroorzaakt door de inwerking op het lichaam van druk-, schuif- en wrijfkrachten, of een combinatie ervan” (Decubitus richtlijn CBO, 2002).

Decubitus, veroorzaakt door zuurstoftekort in weefsel, is nog steeds een groot probleem. De gerapporteerde prevalentie in de algemene Nederlandse ziekenhuizen was 22,2% in 2003 en 9,9% in 2009. De meest voorkomende locaties waar decubitus zich ontwikkelt zijn de stuit (45,4%) en de hielen (34%) (Halfens, 2009).

De kosten die gepaard gaan met decubituspreventie en -behandeling bedragen jaarlijks tussen de 0,3 en 1,9 miljard (Severens et al., 2002), hetgeen ongeveer 1% van de totale kosten voor de gezondheidszorg is in Nederland. Decubitus beïnvloedt de kwaliteit van leven ongunstig (Hopkins et al., 2006). Het kan leiden tot mutilerende complicaties en soms zelfs tot overlijden. Vrijwel iedere decubituswond veroorzaakt klachten bij de patiënt. In de acute fase zijn dat veelal ontstekingsverschijnselen en daarmee samenhangende symptomen. In de chronische (stabiele) fase betreft het onder andere sociaal isolement en verminderde bewegingsvrijheid. Ook wanneer decubitus behandeld en genezen is, dan is door weefselverlies en het ontstaan van littekenweefsel de kans op het opnieuw krijgen van decubitus vergroot (Decubitus richtlijn CBO, 2002).

Schuif- en wrijfkrachten zijn uiteindelijk te herleiden tot druk. Onder druk wordt verstaan, krachten die loodrecht op de huid worden uitgeoefend. Onder schuifkrachten (Engels: shear) wordt verstaan krachten die in lengterichting op de huid worden uitgeoefend (zoals op de huid van stuit en billen bij het onderuitzakken in een bed), dit geeft weefselvorming wat weefselschade tot gevolg heeft. Schuifkrachten worden voornamelijk beïnvloed door 3 factoren: de mate van druk, de “verkleefing aan de onderlaag” en de mate waarin het lichaam in contact staat met de onderlaag (ondersteuningsoppervlak). Onder wrijfkrachten (Engels: Friction) worden krachten verstaan die dwars op de huid worden uitgeoefend (zoals op de huid van de stuit en billen bij het verplaatsen van een patiënt van een brancard naar een bed). Wrijving wordt ook gezien bij onrustige patiënten en bij patiënten die de hiel gebruiken om af te zetten in bed (Langemo et al., 2008).

Voorals door druk-, en schuifkrachten, bloedvaten die onderliggende spieren van bloed voorzien worden afgesloten, is de kans om decubitus te ontwikkelen verhoogd. Spierweefsel is meer gevoelig voor druk van buitenaf dan huid. Schade door druk op spieren gaat vrijwel steeds gepaard met schade van de huid die door de bloedvaten van de onderliggende spieren van bloed wordt voorzien (Decubitus richtlijn CBO, 2002).

Druk-, schuif- en wrijfkrachten alleen verklaren niet het ontstaan van decubitus. De grootte en duur die nodig zijn voor het ontstaan van een decubituswond hangt ook af van de weefseltolerantie. Dit kan enerzijds onderverdeeld worden in weefseltolerantie voor druk en

anderzijds in de weefseltolerantie voor verandering in zuurstofconcentratie. De vermindering van drukspreidende capaciteit van weefsel heeft te maken met toename van de leeftijd, dehydratie, voedingstekort en stress. De weefseltolerantie voor verandering in zuurstofconcentratie wordt beïnvloed door medicatie die de perifere circulatie vermindert, langdurig eiwittekort met oedeemvorming en roken. Ook aandoeningen die gepaard gaan met verminderd zuurstofaanbod zoals diabetes mellitus en pulmonaire aandoeningen geven een verhoogd risico op decubitus. De zuurstofbehoefte kan ook toenemen door temperatuursverhoging (Defloor, 1999).

De classificatie van decubitus in graden is vooral gebaseerd op de ernst van decubitus, men onderscheidt 4 graden:

Graad 1

Niet-wegdrukbaar roodheid van de intacte huid. Verkleuring van de huid, warmte, oedeem en verharding (induratie) zijn andere mogelijke kenmerken.

Graad 2

Oppervlakkig huiddefect van de opperhuid (epidermis), al dan niet met aantasting van de huidlaag daaronder (lederhuid of dermis). Het defect manifesteert zich als een blaas of een oppervlakkige ontvelling.

Graad 3

Huiddefect met schade of necrose van huid en onderhuids weefsel (subcutis). De schade kan zich uitstrekken tot aan het onderliggende bindweefselvlies (fascie).

Graad 4

Uitgebreide weefselschade of weefselversterf (necrose) aan spieren, botweefsel of ondersteunende weefsels, met of zonder schade aan opperhuid (epidermis) en lederhuid (dermis) (<http://www.epuap.org/gltreatment.html>).

1.2. Hieldecubitus

De hiel heeft meer kans op weefselbeschadiging dan andere delen van het lichaam omdat het een klein oppervlak betreft met druk rechtstreeks op het bot. Hieldecubitus wordt geassocieerd met een verminderde perfusie van de hiel. Cichowitz et al., (2009) beschrijven uitvoerig de unieke en complexe structuur van de hiel. De hiel heeft een klein contactoppervlakte en weinig subcutaan weefselvolume met druk rechtstreeks op het bot. Het is goed aangepast aan de taak van schokdemping. De hiel wordt rijk gevasculariseerd door een subdermale plexus en een periostale plexus met bloedvaten ertussen, met daarin fibrineuze septa welke de reticulaire dermis verbind met het periost van het hielbeen. Deze septa creëren effectief geïsoleerde compartimenten met relatief slecht doorbloed vetweefsel. In het subcutaan vetweefsel bevindt zich een spierlaag. Er wordt aangenomen dat deze spierlaag (panniculus carnosus) vroeg betrokken is bij het ontstaan van decubitus.

Uitgebreide drukschade is dan niet zichtbaar onder een intacte huid.

Volgens Cichowitz et al., (2009) is het niet per definitie zo dat diepe letsels (graad 3 en 4) ontstaan bij een hogere druk en oppervlakkige letsels (graad 1 en 2) bij een lagere druk. Aangenomen wordt dat het mechanisme belangrijk is. Schuif- en wrijfkrachten geven

mogelijk vaker oppervlakkige letsels waar langdurig toegediende druk de diepere letsels hun oorsprong vinden (Cichowitz et al., 2009). Weefselversterf van oppervlakkige huidlagen zou met name ontstaan na relatief kortdurende obstructie van de bloedtoevoer naar de huid en daaropvolgende weefselschade door reperfusie, de zogenaamde occlusiereperfusieschade, waarbij niet zozeer de afsluiting van bloedvaten, maar juist het weer opengaan en het vrijkomen van zuurstofradicalen schadelijk zou zijn. Deze zuurstofradicalen beschadigen eiwitten, DNA en celmembranen gevolgd door celdood. Hetzelfde mechanisme treedt op bij diepe weefselschade, dit is aangetoond bij experimenten met varkens; de weefselschade was groter dan de plaats waarop druk werd uitgeoefend, waarbij de schade een patroon had dat was gekoppeld aan de huidbloedvoorziening vanuit de aanvoerende spierbloedvaten (Houwing, 2000).

Hieldecubitus komt, anders dan andere lokalisaties, zowel bij oudere als bij jongere patiënten voor en wordt niet zelden al direct na een operatie geconstateerd (Smet et al., 1996).

Een typisch heftige, brandende pijn van de hiel is vaak de eerste waarschuwing bij het ontstaan van hieldecubitus na een operatie (Cheney, 1993).

Voor de patiënt kan hieldecubitus de mobilisatie belemmeren, de hieldecubitus geneest langzaam zodat de patiënt vaak uit het ziekenhuis ontslagen wordt met een wond die nog moet genezen. (Wong & Stotts, 2003). Tabel 1 laat de graadverdeling van hieldecubitus zien in Nederlandse algemene ziekenhuizen (7782 deelnemers), gemeten tijdens de LPZ-meting in april 2008. De minst erge vorm (graad 1) komt het meeste voor, de ergste vorm (graad 4) wordt het minste gezien.

Decubitus linker hiel:		Decubitus rechter hiel:	
Geen	74.7%	Geen	75.2%
Graad 1	13.9%	Graad 1	13.7%
Graad 2	7%	Graad 2	7.4%
Graad 3	3.8%	Graad 3	2.9%
Graad 4	0.6%	Graad 4	0.8%

Tabel 1, Prevalentiecijfers hieldecubitus algemeen ziekenhuis LPZ 2008 (Halfens, 2008)

1.3. Epidurale/spinale anesthesie

Epidurale en spinale anesthesie (in de volksmond ruggenprik) zijn twee technieken om ingrepen in of aan de onderste lichaamshelft mogelijk te maken zonder de patiënt in narcose te brengen. Bij epidurale anesthesie wordt tussen twee wervels, na verdoving van de huid, een naald ingebracht. De naald wordt opgeschoven totdat het uiteinde zich bevindt in een loge van de wervelkolom juist buiten het harde hersenvlies. In deze ruimte wordt vervolgens een plaatselijk verdovend middel, al of niet gemengd met een morfine-achtige stof, ingespoten. Na verloop van ongeveer 10 minuten ontstaat een verdoving met uitschakeling van gevoel en beweging. Epidurale anesthesie geeft over het algemeen een minder intens motorisch blok dan de spinale anesthesie. Er is een hoge dosering lokaal anestheticum nodig om een goed motorisch blok te creëren. Daarnaast heeft het een veel langere tijd nodig om

in te werken dan de spinale anesthesie en is dus voor acute situaties ongeschikt, zoals een acute keizersnede. Na toediening van epidurale anesthesie wordt er bijna altijd een catheter ingebracht i.v.m. postoperatieve pijnbestrijding. Het lokaal anestheticum wordt in een lagere dosering i.c.m. opiaten toegepast. Een veel toegepaste oplossing is Bupivacaïne 0,125% en 1 microgram Sufenta Forte per ml. In een spuit van 50 ml wordt opgetrokken: 20 ml Bupivacaine 0,25% + 10 ml Sufentanyl = 50 mcg + 20 ml NaCl 0,9%. De oplossing wordt dan: Bupivacaïne 0,1% en 1 microgram Sufenta Forte per ml. De standaarddosering varieert meestal tussen 6 en 8 ml/uur van deze oplossing. Afhankelijk van het gewicht van de patiënt wordt er een dosering van een aantal ml per uur afgesproken. Over het algemeen blijft een epiduraal katheter 48 tot 72 uur bij de patiënt ingebracht. De pompstand wordt afgebouwd tot het moment dat de patiënt de pijn kan dragen. Ook kan er epidurale pijnstilling gegeven worden tijdens een bevalling of als pijnbestrijding bijvoorbeeld in de terminale fase (www.pijn-verpleegkundige.nl).

Epiduraal anesthesie geeft vasodilatatie van het onderlichaam met als mogelijk gevolg een lagere bloeddruk, dit wil niet zeggen dat de bloedstroom hierdoor verbetert. Door de extra toediening van vocht, kan er een relatief lager serum hemoglobine (hematocriet) ontstaan door verdunning van het bloed.

Motorische blokkade van de benen gedurende postoperatieve epidurale toediening van lage doses bupivacaïne treedt op bij 3% van de patiënten (Scott et al., 1995). Regelmatige postoperatieve controles door de verpleegkundige zijn essentieel om dit tijdig te ontdekken en te behandelen. Behandeling bestaat uit het tijdelijk staken of verminderen van de epidurale infusie. Dit ter voorkoming van decubitus aan de hielen (Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling 2003).

Mogelijk speelt naast de druk op de hiel tijdens een motorische blokkade veroorzaakt door epiduraal anesthesie nog een ander proces een rol. Reactieve hyperemie is een belangrijk fenomeen bij het ontstaan van decubitus na het opheffen van druk. Met het blote oog zichtbaar en met een Doppler-flowmeter te kwantificeren, is dat de bloedstroom door de huid wordt onderbroken wanneer een zekere druk wordt toegediend en dat na opheffen van deze druk gedurende enige tijd juist een grotere of reactieve doorstroming optreedt. Bij patiënten met gegeneraliseerd vaatlijden (arteriosclerose, diabetes mellitus, roken) is deze respons verminderd tot afwezig (Marum et al., 2001). Ook bij patiënten met polyneuropathie en bij patiënten die een operatie ondergaan onder epidurale anesthesie kan de reactie verminderd of afwezig zijn, bij dwarslaesiepatiënten is geen verschil gevonden (Decubitus richtlijn CBO, 2002).

Mein et al. onderzochten de reactie van de huidtemperatuur in antwoord op een drukbelasting op het heupbeen voor en tijdens een spinaal anesthesie.

In vergelijking met de resultaten voor spinale anesthesie, waren de huidtemperatuur-reacties aanzienlijk vertraagd ($p < 0.01$) en trager ($p < 0.001$) na de spinale blokkade. Zij concludeerden dat het zenuwstelsel een belangrijk effect heeft op het herstel van de

huidtemperatuur na een drukbelasting er van uitgaand dat herstel van de huidtemperatuur in relatie staat met de mate van doorbloeding (Mein et al., 1995).

1.4. Hieldecubitus op de operatiekamer

Bij chirurgische patiënten is vooral de peroperatieve periode, de periode bij uitstek voor het ontstaan van decubitusletsels. Preventieve maatregelen moeten ook de eerste dagen na de operatie voortgezet worden tot de patiënt kan mobiliseren, het ontstaan van specifiek hieldecubitus wordt hier niet beschreven (Schoonhoven et al., 2002). Volgens de Belgische richtlijn decubitus 2004 loopt een patiënt die pre-operatief risico op decubitus had, postoperatief nog steeds risico op decubitus, waarschijnlijk zelfs een groter risico (bijv. door postoperatief beperkt bewegen ten gevolge van sedatie of pijn, vaak nog gecontinueerd door epidurale pijnstilling) (Belgische richtlijn decubitus 2004). Direct na de operatie of tijdens de recovery-periode worden weinig decubitusletsels gesignaleerd. Dit komt doordat er enerzijds een gebrek is aan aandacht ervoor en anderzijds ook doordat er een tijdsverschil van enkele uren tot 3 à 5 dagen kan liggen tussen het ontstaan van decubitus en het zichtbaar worden ervan (Scott et al., 1992).

Op de operatiekamer is een risico inventarisatie nodig, onder andere versterkte hypotensieve episodes gedurende de operatie en verminderde mobiliteit de 1^e dag postoperatief zijn risicofactoren. Leg de hielen op zodanige wijze vrij van de onderlaag dat het gewicht verdeeld wordt over het hele onderbeen zonder dat alle druk op de achillespees komt (http://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Prevention.pdf).

1.5. Hieldecubitus bij epiduraal anesthesie

Patiënten die een ruggenprik ondergaan voor een chirurgische ingreep lopen risico op het ontwikkelen van hieldecubitus. Epidurale analgesie geeft zowel een sensorische als een motorische blokkade, het beperken van beweging door het verlies van de beschermende gewaarwording om de benen te bewegen leidt tot langdurige druk op de hielen (Langemo et al., 2008). Volgens Koziak geeft een constante druk van 70 mm Hg gedurende meer dan 2 uur ischemie en onomkeerbare weefselschade (Koziak, 1961).

Motorische en sensorische blokkade moet zoveel mogelijk worden voorkomen, het advies is om bij deze patiënten de hielen vrij te leggen en de patiënt te draaien als hemiplegie patiënten (Shah, 2000). Ook in een aantal andere studies wordt het vrijleggen van de hielen beschreven (Punt et al., 1991, Smet et al., 1996 en Todkar, 2005). Helaas zijn de aantallen relatief klein.

Alfirevic et al., (2004) beschrijven in een case report dat bij barende vrouwen een motorische blokkade voorkomen moet worden door een kleine concentratie epiduraal anesthesie toe te passen, daarnaast zou de patiënt regelmatig van houding moeten wisselen. Punt et al., (1991) en Smet et al., (1996) spreken beiden over shunting als mogelijke oorzaak van de decubitus. Dit wordt veroorzaakt door vasodilatatie (vaatverwijding) in combinatie met hoge druk. Dit kan resulteren in huidischemie (tekort aan bloedtoevoer) en

eventueel decubitus. Dit effect is gelijk aan de vasomotorische paralyse in de acute fase van paraplegie patiënten welke in korte tijd tot decubitus kan leiden.

In een case serie beschrijft Shah drie jonge, gezonde vrouwen, allen met een beginstadium van kanker waarbij hieldecubitus ontstond na epiduraal anesthesie. Twee patiënten hadden alleen hieldecubitus aan de zijde waar de 2^e dag na de operatie geen gevoel en beweging mogelijk was. Bij de derde patiënt werd de duur van de motorische blokkade niet beschreven.

Edwards et al., (2006) beschreven de incidentie van hieldecubitus graad 1 t/m 4 bij epiduraal anesthesie gedurende 1 jaar bij 355 patiënten die een totale heup prothese kregen en 248 patiënten die een totale knie prothese kregen, zie tabel 2. Het duidelijke verschil tussen THP en TKP komt volgens hen doordat de hiel van het geopereerde been na een THP wel vrij gelegd werd. Dit werd niet gedaan na een TKP in verband met preventie van een flexie contractuur.

	Aantal TKP	Hieldecubitus Graad 1-4	Aantal THP	Hieldecubitus Graad 1-4
epiduraal (n = 308)? 33+355 is toch meer?	33	2 (6,1%)	355	2 (0,6%)
PNB (n=208)	208	11 (5,3%)	-	-
epiduraal en PNB (n=7)	7	1 (14,3%)	-	-

Tabel 2, Incidentie hieldecubitus graad 1 t/m 4 bij THP en TKP (Edwards, 2006)

Na het ontstaan van de hieldecubitus werden de hielen vrij gelegd om verdere schade te voorkomen en werden verschillende behandelingen toegepast zoals het aanbrengen van folie, hydrocolloid plakken en gel pads. Eén patiënt ontwikkelde een graad 4 hieldecubitus. Duidelijk was dat patiënten minder makkelijk konden mobiliseren. Het was niet bekend of mensen langer in het ziekenhuis moesten verblijven.

Er was geen correlatie tussen de chirurg die opereerde, de anesthesist, de operatiekamer. Bij 5 patiënten die hieldecubitus kregen na een PNB was er sprake van een langdurende zenuwblokkade van meer dan 48 uur. De auteurs weten het ontstaan van de hieldecubitus aan het ontbreken van gevoel en hielen die niet vrij gelegd waren en het onvermogen van de patiënt zijn benen te repositioneren door de motorische blokkade.

Concluderend, zowel epiduraal als PNB geven sensorische en motorisch blokkade. Het vrijleggen van de hielen en regelmatig van houding wisselen kan hieldecubitus voorkomen. Opvallend was dat bij patiënten met alleen algehele narcose geen hieldecubitus is gezien. Belangrijk is dat patiënten met een sensorische motor blokkade behandeld moeten worden als een hemiplegie patiënt d.m.v. regelmatig van houding veranderen. Hielen vrijleggen en een alternerende matras.

De duur van de sensorische motor blokkade moet tot een minimum beperkt worden (Edwards et. al., 2006).

1.6. Preventie van hieldecubitus

Preventie van hieldecubitus moet zich richten op drukverlaging en een verbeterde huiddoorbloeding van de hiel. Een lage druk onder de hielen kan alleen worden verkregen als de hielen vrij liggen of zweven. Ook het gebruik van drukreducerende foammatrassen en zelfs van low-air-loss- en air-fluidized-bedden betekent niet dat het oppervlak onder de hielen dusdanig wordt vergroot dat er voldoende drukreductie kan worden verkregen. De beste methode om de hiel te ontlasten van druk is nog niet vastgesteld. De hielen vrijhouden van het bed door gebruik te maken van een hoofdkussen is beschreven als de best gedocumenteerde benadering (Tymec et al., 1997).

Er zijn veel verschillende type kussens, sommige zijn zacht en indrukbaar, anderen zijn harder en minder indrukbaar. Belangrijk is dat het kussen in de lengte gebruikt wordt en dat de hiel goed vrij ligt van de onderlaag. Nadelige gevolgen bij het gebruik van een kussen kunnen zijn dat het been niet goed gepositioneerd blijft bij onrust en bewegen in bed of door de zwaartekracht van het been (Ayello & Lyder, 2007). Er zijn vele andere commerciële producten verkrijgbaar, deze kunnen alleen een dergelijke lage druk geven als ze de hiel ook losleggen van het ondersteunende oppervlak (Pinzur et al., 1991). Er is geen specifieke hielbeschermer die als beste uit onderzoek komt (Keyser et al., 1994).

Recent is er een onderzoek gepubliceerd waarbij een in hoogte aflopend, matrasbreed, visco-elastisch foamkussen vergeleken is met een gewoon kussen. De patiënten met het visco-elastische kussen (59) verbleven in een ziekenhuis i.v.m. een acute opname, de controlegroep (103) verbleef in een verpleeghuis. De uitkomst na 35 dagen was, dat het visco-elastische kussen 85% minder kans op hieldecubitus gaf (Heyneman et al., 2009). Er waren geen verschillen in leeftijd en geslacht. Belangrijk bij dit onderzoek is of de hielen vrij blijven van de onderlaag bij beweeglijke patiënten, hier is alleen naar gekeken in de visco-elastische groep. De onderzoekers gaven zelf aan dat het beter was om in een volgend onderzoek de kussens te vergelijken in vergelijkbare settings waarbij ook niet geriatrische patiënten betrokken zijn in de visco-elastische groep.

Het vrijleggen van de hielen bij epiduraal anesthesie/analgesie wordt niet specifiek beschreven in de (internationale) richtlijnen. Ook in de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en de Wound Healing Society ("the guideline for the prevention of pressure ulcers") is hier niets over te vinden. In de Belgische richtlijn wordt wel de nadruk gelegd op het voorkomen van decubitusletsels door het per- en postoperatief vrijleggen van hielen m.b.v. een kussen onder de onderbenen. Dit kussen mag beperkt in hoogte zijn. Essentieel is dat de hielen de matras niet raken. Belangrijk is om het

kniegewricht voldoende te ondersteunen zodat er geen gewrichtsproblemen ontstaan ter hoogte van het kniegewricht (Belgische richtlijn decubitus 2004).

Over eventueel meer optredende trombose in de ondersteunde onderbenen met een kussen zijn geen gegevens in de literatuur gevonden. De druk op de onderbenen bij ondersteuning door een kussen is echter waarschijnlijk zelfs lager dan bij liggen op een vaste tot harde onderlaag . De meeste patiënten die langdurig bedlegerig zijn krijgen een vorm van antistolling om trombose te voorkomen (Decubitus richtlijn CBO, 2002).

1.7. Pilotstudie: registratie hieldecubitus bij epiduraal anesthesie LLZ 2009

Om de huidige situatie in het 't Lange Land ziekenhuis in kaart te brengen is er gedurende 2 maanden (juni en juli 2009) geregistreerd of er hieldecubitus is ontstaan bij patiënten die epiduraal anesthesie kregen tijdens/na diverse ingrepen. In totaal kregen 27 patiënten epiduraal anesthesie in die periode, 12 chirurgische patiënten, 8 gynaecologische en 7 orthopedische patiënten. Wat opviel was dat de hielen slechts bij 22,2% van de patiënten vrij gelegd waren op de operatiekamer, bij 18,5% op de verkoeverkamer, en bij 25,9% op de verpleegafdeling (zie tabel 3). Dit betekent dat er niet gewerkt wordt volgens de geldende richtlijnen.

OK:		Verkoever:		Verpleegafdeling:	
JA, vgl protocol	22.2% (6)	JA, vgl protocol	18.5% (5)	JA, vgl protocol	25.9% (7)
NEE	25.9% (7)	NEE	29.6% (8)	NEE	63% (17)
Onbekend	51.9% (14)	Onbekend	51.9% (14)	Onbekend	11.1% (3)
Totaal	27	Totaal	27	Totaal	27

Tabel 3, Vrijleggen van de hielen bij epiduraal anesthesie; juni en juli 2009 in 't Lange Land Ziekenhuis.

Het vrijleggen van de hielen tijdens de operatie werd met een beenkussen gedaan van BOS Medical (Maat: 40x50x10 centimeter (LXBXH) voor 2 benen of 40x25x10 centimeter (LXBXH) voor 1 been; Materiaal: 6 cm koudfoam aan de onderzijde en 4 cm traagfoam aan de bovenzijde). Bij bepaalde gynaecologische- en urologische operaties liggen de benen in beensteunen waardoor de hielen vrij zijn van druk, dit is ook het geval bij operaties in zijligging (THP operatie). Tijdens een TKP operatie is de hiel aan de geopereerde kant vrij van de onderlaag. Tijdens een perifere vaatoperatie is het niet mogelijk om de hiel van het te opereren been vrij te leggen.

Op de verkoeverkamer en de verpleegafdeling werden de hielen vrij gelegd met een beenlade, dit is een foamkussen met 2 opstaande randen waardoor het been beter op zijn plaats blijft liggen. (Maat: 40 x 22 x 6 centimeter (LXBXH), met 2 opstaande randen van 40 x 5 x 5 centimeter (LXBXH). Na een TKP operatie mag volgens protocol alleen de niet aangedane zijde vrij gelegd worden. De aangedane zijde mag niet vrij gelegd worden i.v.m. flexieproblemen van het kniegewricht.

Gerapporteerde redenen om de hielen niet vrij te leggen: de patiënt wilde dit niet of de specialist vond het niet nodig.

Er zijn in deze periode van 2 maanden geen patiënten met hieldecubitus gezien.

Wel had één 47 jarige vrouw, na een gynaecologische operatie, pijn aan beide hielen de 2e dag postoperatief toen de motorische blokkade uitgewerkt was. De hielen waren niet vrij gelegd tijdens en na de operatie.

Het hoge percentage (51,9%) niet ingevulde formulieren kan te maken hebben met het korte tijdsbestek waarin het onderzoek moest plaatsvinden waardoor er weinig tijd was om het onderzoek op de afdelingen uit te leggen. Wellicht was ook de vakantieperiode geen goed gekozen tijdstip.

Wel is duidelijk geworden hoeveel patiënten epiduraal anesthesie krijgen over een bepaalde periode en dat de hielen slechts in 18,5 tot 25,9% vrij gelegd zijn volgens de rapportage.

1.8. Enquête wond- en decubitusconsulenten Nederland

Tijdens de opleiding werd duidelijk dat de interventie 'het vrijleggen van hielen tijdens een ingreep onder epidurale anesthesie en/of postoperatieve epidurale analgesie' niet gebruikelijk is in de ziekenhuizen waar medestudenten werkzaam waren. Om te weten hoe dit in de rest van de Nederlandse ziekenhuizen geregeld is, is er in mei 2009 onder de leden van de beroepsvereniging V&VN, (Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland) afdeling wond- en decubitusconsulenten een enquête gehouden m.b.t. het vrijleggen van de hielen bij spinale/epidurale anesthesie. Nederland telt ongeveer 100 ziekenhuizen (algemeen en academisch). Consulenten werkzaam in 23 ziekenhuizen gaven respons (23%).

Tijdens diverse ingrepen onder spinale/epidurale anesthesie wordt 78.3% van de hielen niet vrij gelegd volgens protocol op de operatiekamer, zie tabel 4. Bij 73% worden de hielen niet vrij gelegd volgens protocol na diverse ingrepen indien pijnstilling toegediend wordt via een epiduraal catheter, zie tabel 5.

Tijdens ingreep hielen vrij	JA	NEE
Totale knie prothese	6	17
Totale heup prothese	6	17
Sectio	2	21
Gynaecologische operaties	5	18
Urologische operaties	4	19
Darmchirurgie	5	18
Vaatchirurgie	7	16
Totaal	35	126

Tabel 4, Vrijleggen van hielen tijdens de ingreep met spinaal/epiduraal anesthesie, uitgedrukt in aantal ziekenhuizen

Na de ingreep hielen vrij	JA	NEE
Totale knie prothese	7	16
Totale heup prothese	8	15
Sectio	2	21
Gynaecologische operaties	6	17
Urologische operaties	5	17
Darmchirurgie	8	16
Vaatchirurgie	6	16
Totaal	42	118

Tabel 5, Vrijleggen van hielen na de ingreep, bij toediening epidurale analgesie via een catheter, uitgedrukt in aantal ziekenhuizen

Hoofdstuk 2. DOEL ONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. Doel onderzoek

Zoals blijkt uit de registratie in 't Lange Land Ziekenhuis, de V&VN enquête en de gevonden literatuur is er onvoldoende bewijs dat het vrijleggen van de hielen helpt hieldecubitus te voorkomen bij epiduraal anesthesie/analgesie. De doelstelling van dit onderzoek is te onderzoeken of de incidentie van hieldecubitus verlaagd wordt bij ingrepen onder epidurale anesthesie door het vrijleggen van de hielen tijdens en na de ingreep.

2.2. Onderzoekvraag

Is het vrijleggen van hielen effectief als preventiemaatregel om decubitus te voorkomen bij ingrepen waarbij gebruik gemaakt wordt van epidurale anesthesie en/of postoperatieve epidurale analgesie,

Deelvraag:

Is de duur van de motorische blokkade van invloed op het ontstaan van hieldecubitus?

Primaire uitkomstmaat hieldecubitus graad 1 t/m 4 optredend binnen 14 dagen na de operatie.

Secundaire uitkomstmaten zijn duur motorische blokkade, type operatie en opnameduur.

2.3. Onderzoeksopzet

Het onderzoek zal plaats vinden in de vorm van een interventiestudie in tien algemene ziekenhuizen (multicenter) bij ingrepen onder epiduraal anesthesie. Academische ziekenhuizen zijn uitgesloten omdat de ingrepen niet vergelijkbaar zijn met die in algemene ziekenhuizen.

De geïncludeerde patiënten worden in de ziekenhuizen gedurende 1 jaar gerandomiseerd voor de interventiegroep (hielen vrij) of de controlegroep (hielen niet vrij).

Het onderzoek zal uitgevoerd worden bij chirurgische, orthopedische, urologische en gynaecologische ingrepen waarbij epiduraal anesthesie toegepast wordt en waarbij na de operatie een epiduraal catheter achtergelaten wordt.

Inclusiecriteria:

Patiënten ouder dan 18 jaar die toestemming hebben gegeven voor deelname.

Exclusiecriteria:

1. Patiënten die geen toestemming verleenden voor dit onderzoek.
2. Patiënten waarbij het niet lukt om de hielen vrij te leggen van de onderlaag (bijv. door onrust).
3. Patiënten waarbij het inbrengen van de epiduraal catheter mislukt is.
4. Patiënten die epiduraal anesthesie krijgen terwijl dit niet preoperatief bekend was.

5. Patiënten die een TKP krijgen als de aangedane zijde niet mag worden vrij gelegd i.v.m. flexieproblemen van het kniegewricht.
6. Reoperaties binnen dezelfde opname.
7. Patiënten die al een vorm van decubitus hebben.
8. Patiënten die voor de operatie niet zelfstandig kunnen lopen en/of rolstoel gebonden zijn.

Onderzoek zonder interventie:

Op de operatiekamer wordt een traagfoam bovenlaag gebruikt op de OK tafel.

Op de verkoeverkamer en de verpleegafdeling wordt aangegeven of de patiënt met de hielen op een basismatras ligt of op een (alternerend) luchtmatras.

Onderzoek met interventie:

Uit onderzoek blijkt dat er geen voorkeur uitgesproken kan worden voor een bepaald product zolang de hiel maar vrij gelegd wordt van de onderlaag (Pinzur, 1991). Het materiaal waarmee de hielen vrij gelegd gaan worden moet overeenstemmen tijdens dit onderzoek.

Op de operatiekamer worden de hielen vrij gelegd met een traagfoam beenkussen waarbij de hielen de onderlaag niet mogen raken. Deze kussens liggen op de voorbereidingskamer waar de epiduraal anesthesie wordt toegediend. Maat: 50x40x10 cm. (BxLxH) voor 2 benen of 25x40x10 cm. (BxLxH) voor 1 been. Materiaal: 6 cm. koudfoam aan de onderzijde en 4 cm. traagfoam aan de bovenzijde. Voor operaties waarbij de benen in beensteunen gelegd worden is er geen beenkussen nodig. Bij operaties waarbij het technisch niet mogelijk is een beenkussen te gebruiken (b.v. perifere vaatoperaties aan de benen), wordt het vrijleggen van de hielen z.s.m. na de operatie gestart.

Op de verkoeverkamer en de verpleegafdeling worden de hielen vrij gelegd met een beenlade, dit is een traagschuimkussen met opstaande randen waarop de benen beter blijven liggen. Maat: 40x22x6 centimeter (LXBxH), met 2 opstaande randen van 40x5x5 centimeter (LXBxH). Materiaal: 2 cm koudfoam aan de onderzijde en 4 cm traagfoam aan de bovenzijde.

De verpleegafdeling geeft de beenlade mee naar de operatiekamer (als dit vergeten wordt liggen er reserve beenlades op de verkoeverkamer).

Tijdstip vrijleggen van de hielen:

Het vrijleggen start direct na toediening van de epidurale anesthesie.

Het vrijleggen kan gestopt worden als de toediening van epidurale medicatie gestopt is, het gevoel weer helemaal terug is en de patiënt zijn/haar benen kan bewegen.

Hoofdstuk 3. UITVOERING ONDERZOEK EN MEETINSTRUMENTEN

3.1. Uitvoering onderzoek

Het onderzoek zal per instelling gecoördineerd worden door de eigen wond/decubitusconsulent.

Alle patiënten, van wie preoperatief bekend is dat zij epidurale anesthesie krijgen, worden door de verpleegkundige van het preoperatieve spreekuur gevraagd hun medewerking te verlenen aan het onderzoek. De verpleegkundige reikt de informatiefolder (bijlage 1) uit en vraagt de patiënt het toestemmingsformulier te tekenen na het lezen van de informatiefolder en de beantwoording van eventuele vragen (bijlage 2). Het getekende toestemmingsformulier wordt in de medische status gevoegd.

Patiënten worden at random (volledig willekeurig) ingedeeld middels een computer gegenereerde lijst.

Het onderzoek kan niet geblindeerd worden omdat de interventie zichtbaar is.

Het registratieformulier (bijlage 3 of bijlage 4) wordt voor de operatie toegevoegd aan het medisch dossier. Als er met een elektronisch patiëntendossier gewerkt wordt kan het formulier digitaal ingevuld worden via een programma op een beveiligde website.

Het registratieformulier

Te verzamelen gegevens:

Leeftijd en geslacht

Type operatie

Toegediende medicatie, dosering, starttijd epidurale anesthesie

Toegediende medicatie, dosering, start- en stoptijd epidurale pijnstilling via de pomp

Hielen vrij gelegd op de OK, verkoever en verpleegafdeling

Pijn hielen, huidafwijkingen (geen, wegdrukbaar roodheid, graad 1 t/m 4 decubitus)

Onderlaag waar patiënt op ligt (basismatras, soort luchtmatras)

Wie verzamelt de gegevens?

Bij aanvang operatie > anesthesie verpleegkundige

Bij binnenkomst uitslaapkamer > verkoever verpleegkundige

Bij aankomst afdeling > afd. verpleegkundige

0^e dag 's avonds > afd. verpleegkundige

dag 1 t/m dag 7 postoperatief,
iedere ochtend > afd. verpleegkundige

dag van ontslag > afd. verpleegkundige

Indien in bovenstaand traject een vorm van hieldecubitus graad 1 t/m 4 waargenomen wordt, meldt de verpleegkundige dit tevens direct bij de wond- en decubitusconsulent.

Onaangekondigde checks vinden plaats door de wond/decubitusconsulent.

De secretaresse van de afdeling zorgt dat het formulier na ontslag van de patiënt wordt verzonden naar de wond/decubitusconsulent van de eigen instelling.

De wond/decubitusconsulent van de instelling belt alle patiënten die deelgenomen hebben, 10-14 dagen na de operatie, om te vragen of er na de opname nog problemen met de hielen zijn ontstaan en indien de patiënt nog bedlegerig is of de hielen vrij gelegd worden. Bij twijfel wordt de huisarts gebeld of wordt de patiënt op de polikliniek gezien.

De wond/decubitusconsulent van de instelling verstuurt de gegevens naar de onderzoeker. De onderzoeker verwerkt de gegevens van alle deelnemende instellingen anoniem in een database.

3.2. Randvoorwaarden voor onderzoek

Belangrijk is dat alle betrokken partijen overtuigd zijn van het nut van dit onderzoek. Onder de betrokken partijen wordt naast de V&VN wetenschapscommissie verstaan de wond/decubitusconsulent en het management van de deelnemende ziekenhuizen, de behandelend specialisten waaronder ook de anesthesisten, verantwoordelijken op de operatiekamer, verkoeverkamer en verpleegafdelingen en uiteraard ook de patiënt. Het werven van ziekenhuizen en de uitvoer van het onderzoek kan mogelijk met ondersteuning van de V&VN, afdeling wond- en decubitusconsulenten, wetenschapscommissie. Dit voorstel moet nog neergelegd worden bij de vereniging.

De deelnemende ziekenhuizen zullen een vergelijkbaar OK matras moeten gebruiken. Bij de keuze van deelnemende ziekenhuizen wordt rekening gehouden met het materiaal waarvan het huidige OK matras vervaardigd is. Uit de eerder besproken enquête onder de V&VN leden is gebleken dat 61% van de ziekenhuizen een OK matras gebruikt met een traagfoam toplaag.

Ook de onderlaag op de verkoever- en verpleegafdeling moet overeenstemmen. Dit zal moeilijker zijn omdat er erg veel verschillende basis- en luchtmatrassen zijn.

Belangrijk is, te vermelden welk matras gebruikt wordt (soort schuim-, luchtmatras etc). De deelnemende ziekenhuizen moeten tevens beschikken over dezelfde beenkussens en beenlades.

3.3. Meetinstrumenten

Om een eenduidige registratie te verkrijgen is het belangrijk dat de medewerkers de verschillende gradaties van decubitus herkennen. Scholing zal van tevoren plaats moeten vinden aan de anesthesiemedewerkers op de operatiekamer, de verpleegkundigen op de verkoeverkamer en op de deelnemende verpleegafdelingen. De scholing kan ondersteund worden met een poster waarop de verschillende gradaties van decubitus duidelijk uitgelegd worden. Tevens moeten de instructies t.a.v. de registratie duidelijk uitgelegd worden.

3.4. Medisch ethische aspecten

Volgens de Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (www.ccmo-online.nl) is het een onderzoek op patiënten welke onder de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen (WMO) valt. Het is een interventieonderzoek waarbij de werkzaamheid van een preventieve interventie gemeten wordt met een effect dat rechtstreeks aan de deelnemers ten goede kan komen, dit wordt ook wel therapeutisch onderzoek genoemd.

Het onderzoeksprotocol zal voorgelegd worden aan de MEC van het ziekenhuis waar de onderzoeker aan verbonden is en later ook aan de overige deelnemende ziekenhuizen voor toetsing van de lokale uitvoerbaarheid. Als het onderzoek plaats vindt met medewerking van de V&VN wetenschapscommissie dan zal toestemming gevraagd worden aan de MEC van het Radboud ziekenhuis te Nijmegen.

3.5. Statistiek

Er zal gestratificeerd worden per ziekenhuis en type ingreep.

Voor continue en categorische variabelen zal respectievelijk gebruikt gemaakt worden van de Mann-Whitney U-test en chikwadraattest.

Naar schatting krijgt nu ongeveer 4% van de patiënten hieldecubitus na epiduraal anesthesie.

Om een daling van 4% naar 0,5% aan te tonen met een alfa van 0,05 en een power van 80% zijn er 300 patiënten per groep nodig, dus 600 patiënten in totaal. Bij een uitval van 15% zijn er 690 patiënten nodig.

3.6. Kosten

De kosten van het onderzoek zullen vooral bestaan uit de aanschaf van een zelfde soort hielkussens en de tijd die men kwijt is aan uitleg t.a.v. het onderzoek en het verzamelen van de gegevens. Om de kosten te dragen kan het onderzoek voorgelegd worden aan ZonMw, dit is een Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie. Zij werkt aan de verbetering van preventie, zorg en gezondheid door het stimuleren en financieren van onderzoek, ontwikkeling en implementatie. Als het niet lukt om subsidie te verkrijgen dan zal de deelnemende instelling gevraagd worden de kosten van aanschaf hielkussens en personele kosten zelf te betalen.

Geschatte kosten per ziekenhuis: 50.445 euro (945 euro materiaal en 49.500 euro kosten verpleegkundigen). Zie figuur 1.

Kosten materiaal:
Traagfoam beenkussen OK voor 2 benen; 65 euro x 3 stuks = 195 euro
Traagfoam beenkussen OK voor 1 been; 50 euro x 3 stuks = 150 euro
Traagfoam beenlade voor de verpleegafd.; 40 euro x 20 stuks = 600 euro
Totaal materiaal: <u>945 euro</u>
Kosten verpleegkundige :
Per patiënt uitleg 1x 20 minuten + invullen registratielijst 10x 10 minuten + nabellen, site visits en invoer decubitusconsulent 1x 60 minuten = 3 uur x 55 euro (gemiddeld uurloon verpleegkundige van de afd/verkoever/anesthesie/decubitusconsulent) = 165 euro.
Kosten verpleegkundige per ziekenhuis: 300 patiënten x 165 euro = <u>49.500 euro</u>

Figuur 1, Kosten onderzoek per ziekenhuis

Daarnaast voor scholing, dataverwerking en statistiek door de onderzoeker: 300 uur x 70 euro = 21.000 euro.

Totale kosten:

Materiaal en verpleegkundige per ziekenhuis: 945 euro + 49.500 euro =	50.445
Materiaal en verpleegkundige voor 2 ziekenhuizen	= 100.890
+ Kosten onderzoeker (21.000 euro)	= <u>121.890 euro</u> .

3.7. Publicatie

Na het onderzoek zal het artikel aangeboden worden aan (inter)nationale tijdschriften op het gebied van anesthesie, verpleegkunde en wondbehandeling.

Wie de auteur wordt is afhankelijk van wie het onderzoek uit gaat voeren, bij een inclusie van >10% van het aantal patiënten behoort co auteurschap tot de mogelijkheden.

Hoofdstuk 4. DISCUSSIE

Het ontstaan van decubitus en speciaal hieldecubitus geeft schade. Hieldecubitus kan de mobilisatie beperken waardoor de opnameduur verlengd wordt. Hieldecubitus is pijnlijk en kan direct of indirect leiden tot meer serieuze complicaties als cellulitis, osteomyelitis en trombose (NICE, 2005).

Als er door het vrij leggen van de hielen minder hieldecubitus ontstaat, zullen ook de kosten afnemen.

Hulpmiddelen om de hielen vrij te leggen zijn doorgaans minder kostbaar dan de behandeling van een hieldecubitus en de kosten door bijvoorbeeld een verlengde opnameduur. De totale kosten voor behandeling van decubituswonden wordt in Engeland geschat op 4% van de totale gezondheidszorgkosten (NICE, 2005).

Verlaging van de incidentie van hieldecubitus geeft, naast vermindering van pijn en discomfort voor de patiënt, een besparing op de behandelkosten van decubitus wat uiteindelijk een besparing voor de maatschappij oplevert.

Een punt van discussie in dit onderzoek kan het registreren van decubitus graad 1 zijn, deze wordt mogelijk niet goed gescoord, een goede scholing is hierbij belangrijk.

Er moeten twee ziekenhuizen gevonden worden waar momenteel de hielen niet vrij gelegd worden. Ziekenhuizen waar de hielen al vrij gelegd worden hebben mogelijk ethische bezwaren om dit tijdens het onderzoek te staken.

De ziekenhuizen die mee gaan doen aan het onderzoek moeten operatietafels hebben voorzien van een traagfoam bovenlaag,

De aanschaf van het materiaal om de hielen vrij te leggen is mogelijk een minder groot probleem omdat de materialen blijvend gebruikt kunnen worden en dit een relatief laag bedrag betreft.

De personele kosten die verbonden zijn aan het onderzoek zullen mogelijk een struikelblok vormen om ziekenhuizen te motiveren mee te doen. Daarom is het belangrijk om subsidie te verkrijgen.

Nawoord

Graag wil ik iedereen bedanken voor het geduld om steeds weer een antwoord te geven op mijn vragen, in het bijzonder mijn begeleider in het ziekenhuis Gijs Witte (anesthesist) en de afstudeerbegeleiders van de opleiding, Gabriëlle van Ramshorst en Ron Legerstee.

Literatuurlijst.

Alfirevic A, Argalious M, Tetzlaff JE. Pressure sore as a complication of labor epidural analgesia. *Anesth Analg* 2004; 98: 1783-4.

Ayello EA, Lyder CH. Protecting patients from harm: preventing pressure ulcers in hospital patients. *Nursing* 2007; 37(10): 36-40.

Belgische richtlijn decubitus 2004, www.decubitus.be. DOI 15-9-2009.

Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek, www.ccmo-online.nl. DOI 25-9-2009.

Cheney AM. Portrait of practice: A successful approach to preventing heel pressure ulcers after surgery. *Decubitus* 1993; 6 (4), 39-40.

Cichowitz A, Wei Ren Pan MD, Ashton M. The Heel, Anatomy, Blood Supply, and the Pathophysiology of Pressure Ulcers. *Ann Plast Surg* 2009; 62: 423-429).

Decubitus. Tweede herziening. Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, Van Zuiden Communications. Alphen aan den Rijn. ISBN 90- 76906-51-3. 2002.

Defloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme. *Journal of Clinical Nursing* 1999 Mar; 8(2): 206-16.

Edwards JL, Pandit H, Popat MT. Perioperative analgesia: a factor in the development of heel pressure ulcers? *British Journal of Nursing* 2006 (Tissue Viability Supplement), Vol 15, No 6.

Epuap, www.epuap.org/gltreatment.html. DOI 21-9-2009.

Epuap, www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Prevention.pdf. DOI 5-11-2009.

Halfens RJG, uitslagen LPZ 2008, www.lpz-um.eu. DOI 2-10-2009.

Halfens RJG, Meijers JMM, Neyens JCL, Schols JMGA, Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen 2009, www.lpz-um.eu. DOI 2-10-2009.

Heyneman A, Venderkwee K, Gryndonck M, Defloor T. Effectiveness of two cushions in the prevention of heel pressure ulcers. *Worldviews Evid Based Nursing* 2009; 6(2): 114-20.

Hopkins A, Dealey C, Bale S, Defloor T, Worboys F. Patient stories of living with a pressure ulcer. *Journal of Advanced Nursing*, 2006; 56(4): 345-53.

Houwing R, Overgoor M, Kon M, Jansen G, Asbeck BS van, Haalboom JRE. Pressure-induced skin lesions in pigs: reperfusion injury and the effects of vitamin E. *J Wound Care* 2000; 9: 36-40.

Keyser G de, Dejaeger E, Meyst H de, Eders GC. Pressure-reducing effects of heel protectors. *Adv Wound Care* 1994 Jul; 7(4): 30-2, 34.

Koziak M. Etiologie van decubitus ulcera. *Arch Phys Med Rehabil* 1961; 42:19-29.

Langemo D, Thompson P, Hunter S, Hanson D, Anderson J. Heel pressure Ulcers Stand Guard. *Advances in Skin & Woundcare* 2008 June; 21 (6): 282-292.

Marum RJ van, Meijer JH, Ooms ME, Kostende PJ, Eijk JT van, Ribbe MW. The relationship between internal risk factors for the development of decubitus ulcers and the blood flow response following pressure load. *Angiology* 2001; 52 (6): 409-16.

Mein CJ, Wagemans MFM, Faes TJC, Meijer JH, Ribbe MW. Skin temperature response to a pressure load: studies in subjects before and during spinal anesthesia. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 243-5.

National Institute for Health and Clinical Excellence (2005). *CG29 Pressure ulcer management; RCN Guideline*, NICE, London.

Pijn-verpleegkundigen, www.pijn-verpleegkundige.nl. DOI 15-9-2009.

Pinzur MS, Schumacher D, Reddy N, Osterman H, Havey R, Patwardin A. Preventing heel ulcers: a comparison of prophylactic body-support systems. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72(7): 508-10.

Punt CD, Neer PAFA van, Lange S de. Pressure sores as a possible complication of epidural analgesia. *Anesth Analg* 1991; 73: 657-9.

Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling 2003, www.anesthesiologie.nl. DOI 9-10-2009.

Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck MH. Incidence of pressure ulcers due to surgery. *J Clin Nurs* 2002 Jul; 11 (4): 479-87.

Scott DA, Beilby DS, McClymont C. Postoperative analgesia using epidural infusions of fentanyl with bupivacaine. A prospective analysis of 1.014 patients. *Anesthesiology* 1995; 83 (4): 727-37.

Scott SM, Mayhew PA, Harris EA. Pressure ulcer development in the operating room. Nursing implications. *AORN J.* 1992 Nov; 56 (5): 832.

Severens JL, Habraken JM, Duivenvoorden S, Frederiks CMA. The he Cost of Illness of Pressure Ulcers in the Netherlands. *Advances in Skin & Wound Care*, 2002; 15 (2): 72-77.

Shah JL. Postoperative pressure sores after epidural anesthesia. *BMJ* 2000; 321: 941-942.

Smet IG, Vercauteren MP, Jongh RF de, Vundelinckx GJ, Heylen RJ. Pressure sores as a complication of patientcontrolled epidural analgesia after caesarean delivery. *Reg Anesth* 1996; 21(4): 338-41 (case report).

Todkar M. Sciatic nerve block causing heel ulcers after total knee replacement in 36 patients. *Acta Orthopaedica Belgica* 2005; 71: 724-725.

Tymec AC, Pieper B, Vollman K. A comparison of two pressure relieving devices on the prevention of heel pressure ulcers. *Adv Wound Care* 1997; 10 (1): 39-4.

Wong VK, Stotts NA. Physiology and prevention of heel ulcers: The state of the science. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing* 2003; 30 (4): 191-198.