

Inzetten van een meerlaags siliconen schuimverband bij decubituspreventie, een zinvolle interventie?

Een literatuurreview geschreven in het kader van de opleiding tot wondconsulent aan de Erasmus MC Academie te Rotterdam.

V. van den Berkmortel, J. de Beer, A. Heinsen*

Onlangs is de vernieuwde richtlijn Decubitus uitgekomen (1). Een opvallende nieuwkomer in deze richtlijn is de overweging preventief een meerlaags siliconen schuimverband aan te brengen op botuitsteeksels (1). In de richtlijn wordt vooral gesproken over de nadelige effecten hiervan. Maar wanneer overweeg je nu de preventieve inzet van een meerlaags siliconen schuimverband, op welke locaties van het lichaam zet je het in en wat is de effectiviteit? Om antwoord te krijgen op deze vragen is er in Pubmed gezocht naar recente studies die deze inzet onderzocht hebben. Uit de studies kan geconcludeerd worden dat het preventief inzetten van een meerlaags siliconen schuimverband een zinvolle overweging kan zijn. Het inzetten van de basis preventieve maatregelen blijft de belangrijkste interventie.

Inleiding

Decubitus is een veel voorkomend probleem binnen de gezondheidszorg (2). De gevolgen van decubitus brengen op zowel lichamelijk, psychisch als sociaal vlak veel ongemakken met zich mee (2). Door het tijdig starten van preventieve maatregelen kan decubitus in veel gevallen voorkomen worden (tabel 1) (2).

Decubitus wordt gedefinieerd als: 'plaatselijke schade aan de huid en/of onderliggend weefsel ten gevolge van druk of druk in combinatie met schuifkrachten' (1). Decubitus ontstaat meestal op de plaats van een uitstekend bot, maar kan ook het gevolg zijn van druk door (medische) hulpmiddelen (1).

De prevalentie van nosocomiale decubitus categorie 2 binnen Wet langdurige zorg (Wlz) instellingen is 2,9%. Binnen ziekenhuizen is de prevalentie 2,6% en binnen thuiszorginstellingen 0,7% (3). Nosocomiale decubitus is decubitus welke ontstaan is binnen een instelling (4).

Op 1 maart 2021 is de vernieuwde versie van de Neder-

landse richtlijn gepubliceerd (1). Een opvallende nieuwe aanbeveling in deze richtlijn is de overweging om bij risicopatiënten, naast de reguliere preventieve maatregelen, preventief een meerlaags siliconen schuimverband aan te brengen ter hoogte van een botuitsteeksel (1). In de richtlijn worden een aantal negatieve kanten en algemene overwegingen van het toepassen van deze interventie benoemd (1).

In deze literatuurreview is gekeken naar de meest recente wetenschappelijke artikelen die het gebruik van een meerlaags siliconen schuimverband ter preventie van decubitus hebben onderzocht. Met het zoeken en beoordelen van de artikelen wordt de vraag: 'Wat is het effect van het gebruik van een meerlaags siliconen schuimverband in de preventie van decubitus?' beantwoord.

Methode

Om antwoord te krijgen op de vraagstelling is in Pubmed gezocht naar bruikbare artikelen. De belangrijkste elementen zijn uit de vraagstelling gehaald. Er is gezocht in titel en abstract. De eerste stap was zoeken met de combinatie

Tabel 1. Algemene preventieve maatregelen (1)

Het verminderen van druk en schuifkrachten d.m.v. houdingsveranderingen
Het verminderen van druk en schuifkrachten m.b.v. drukverlagende hulpmiddelen
Het verminderen van druk en schuifkrachten d.m.v. mobilisatie
Huidzorg en inspectie
Voeding: screenen voedingstoestand

Tabel 2. Zoektermen en uitkomsten

Combinaties van zoektermen	Uitkomsten
((("multi layer foam dressings"[Title/Abstract]) AND ("pressure ulcer prevention"[Title/Abstract])) AND ("risk patient"[Title/Abstract]))	Met de combinatie van alle zoektermen in titel en abstract geen hits.
((("pressure ulcer prevention"[Title/Abstract]) AND ("foam dressing"[Title/Abstract])) OR ("foam dressings"[Title/Abstract]))	Combinatie van zoektermen zonder risicopatiënt decubitus, hierop 210 hits.
((("pressure ulcer prevention"[Title/Abstract]) AND ("foam dressing"[Title/Abstract])) OR ("foam dressings"[Title/Abstract]) AND (y_10[Filter]))	Filter afgelopen tien jaar toegevoegd, hierop 143 hits.
((("pressure ulcer prevention"[Title/Abstract]) AND ("foam dressing"[Title/Abstract])) OR ("foam dressings"[Title/Abstract]) AND ((y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter])))	Combinatie van zoektermen zonder risicopatiënt met filter de afgelopen tien jaar en filter op klinische trials voor een zo hoog mogelijk level of evidence, zeventien hits. Na het doorlezen van de titel en abstract zijn er vier artikelen relevant voor deze review.

van alle individuele zoektermen: meerlaags schuimverband, preventie van decubitus en risicopatiënt. Hier kwamen geen resultaten uit voort. De tweede stap in de zoekstrategie was zoeken met de combinatie van zoektermen zonder risicopatiënt (tabel 2). Er werden zeventien artikelen gevonden, waarvan de abstracts zijn gelezen. Deze zijn beoordeeld op publicatiedatum, toepasbaarheid in de praktijk en niveau van bewijskracht. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit de vernieuwde Landelijke richtlijn decubitus (1).

Tenslotte zijn op basis hiervan vier artikelen bestudeerd voor de beantwoording van de vraagstelling. Tijdens het onderzoek werd via LinkedIn een vijfde relevant onderzoek gevonden.

Resultaten

In tabel 3 zijn de vier artikelen weergegeven die bestudeerd zijn voor de beantwoording van de vraagstelling.

In het artikel van Santamaria et al. uit 2013 (5), is de effectiviteit van de preventieve inzet van een meerlaags siliconen schuimverband onderzocht bij 440 trauma- en ernstig zieke patiënten op de IC. De controlegroep (n = 221) in dit onderzoek kreeg alleen de standaard preventieve maatregelen (tabel 1). De interventiegroep (n = 219) kreeg daarnaast ook een meerlaags siliconen schuimverband aangebracht op het sacrum en op de hielen. Het schuimverband werd aangebracht bij aankomst op de SEH. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er aanzienlijk minder patiënten met decubitus op sacrum en hielen worden gezien bij de interventiegroep in vergelijking met de controlegroep (5 versus 20, p = 0,001). Dit betekent een verschil in incidentie van 10% tussen de beide groepen (3,1% versus 13,1%). Over het geheel genomen zijn er

minder sacrale (2 versus 8, p = 0,05) en hieldecubitus (5 versus 19, p = 0,002) en drukletsels in het algemeen (7 versus 27, p = 0,002) in de interventie-groep dan bij de controlegroep.

De conclusie van dit onderzoek is dat een meerlaags siliconen schuimverband significant effectiever is bij het verminderen van decubitus bij ernstig zieke patiënten op de IC.

In het artikel van Santamaria et al. uit 2018 (6) is onderzoek gedaan naar de effectiviteit van de preventieve inzet van een meerlaags siliconen schuimverband bij 288 patiënten met een verhoogd risico op decubitus in verpleeghuizen in Australië. De controlegroep (n=150) kreeg de standaard preventieve maatregelen (tabel 1). Bij de interventiegroep (n=138) werd daarnaast een meerlaags schuimverband op sacrum en hielen aangebracht. Bij de controlegroep werden er meer drukletsels gezien dan bij de interventiegroep (16 versus 3, p = 0,004). De resultaten laten een relatieve risicoreductie zien van 80% bij de interventiegroep.

De conclusie is dat de preventieve inzet van een meerlaags siliconen schuimverband aanzienlijk extra beschermend voordeel oplevert voor patiënten in het verpleeghuis met een verhoogd risico op decubitus. Het verschil in het ontwikkelen van hieldecubitus is daarbij minder groot dan het ontwikkelen van decubitus aan het sacrum.

In het onderzoek van Forni et al. (7), is de effectiviteit van preventieve inzet van een meerlaags siliconen schuimverband onderzocht bij 359 patiënten met een heupfractuur. De controlegroep (n = 182) kreeg de standaard preventieve maatregelen (tabel 1). De experimentele groep (n = 177) kreeg daarnaast ook een meerlaags siliconen schuimverband aangebracht op het sacrum. In de experimentele

Tabel 3. Artikelen, populatie, design, interventies en resultaten

Artikel	Populatie, omschrijving en aantallen	Design en level of evidence	Interventie	Resultaten
<p>1. Santamaria et al. 2013 (5)</p> <p>'A randomised controlled trial of the effectiveness of soft silicone multi-layered foam dressings in the prevention of sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: the border trial'</p>	<p>N = 440</p> <p>Inclusie: achttien jaar en ouder, patiënten op de spoedeisende hulp (SEH) of intensive care (IC) vanwege ziekte in kritieke toestand of ernstig trauma.</p> <p>Exclusie: vermoeden of aanwezigheid van rugletsel waardoor de patiënt niet gedraaid kan worden. Bestaande decubitus of traumatisch letsel aan sacrum of hielen.</p>	<p>Level II, een prospectief open-label gerandomiseerde gecontroleerde studie.</p>	<p>Interventiegroep (n = 219) kreeg naast de gebruikelijke zorg ook een meerlaags siliconen schuimverband op het sacrum en beide hielen. Controlegroep (n = 221) kreeg de gebruikelijke zorg.</p>	<p>In de interventiegroep hebben in totaal vijf patiënten decubitus ontwikkeld versus twintig patiënten in de controlegroep (p = 0,001). Dit betekent een verschil in incidentie van 10% tussen de beide groepen (3,1% versus 13,1%). Over het geheel genomen zijn er minder sacrale (2 versus 8, p = 0,05) en hieldecubitus (5 versus 19, p = 0,002) en drukletsels in het algemeen (7 versus 27, p = 0,002) in interventiegroep dan bij controlegroep.</p>
<p>2. Santamaria et al. 2018 (6)</p> <p>'A randomised controlled trial of the clinical effectiveness of multi-layer silicone foam dressings for the prevention of pressure injuries in high-risk aged care residents: The Border III Trial'</p>	<p>N = 288</p> <p>Inclusie: recent opgenomen in een verpleeghuis, bedlegerig zijn, Braden-score onder de 12 en een verwacht verblijf van meer dan vier weken in het verpleeghuis.</p> <p>Exclusie: reeds bestaande decubitus op het sacrum of de hielen, levensverwachting korter dan vier weken of kregen palliatieve zorg.</p>	<p>Level II, gerandomiseerde experimentele studie; RCT.</p>	<p>Patiënten die recent zijn opgenomen in veertig Australische verpleeghuizen.</p> <p>Interventiegroep (n=138) kreeg de standaardzorg preventieve decubituszorg volgens internationale richtlijnen en daarnaast preventief meerlaags siliconen schuimverband op het sacrum en beide hielen. Controlegroep (n = 150) kreeg de standaard preventieve decubituszorg volgens internationale richtlijnen.</p>	<p>Bij de controlegroep werden er meer drukletsels gezien dan bij de interventiegroep (16 versus 3, p = 0,004). De absolute risicoreductie tussen de interventie en de controlegroep was 8,5%. En de relatieve risicoreductie 80%. Deelnemers aan de controlegroep ontwikkelden meer sacrale decubitus (13 versus 2). Het verschil in ontwikkelen hieldecubitus was kleiner (5 versus 3).</p>
<p>3. Forni et al. 2018 (7)</p> <p>'Effectiveness of using a new polyurethane foam multi-layer dressing in the sacral area to prevent the onset of pressure ulcer in the elderly with hip fractures: A pragmatic randomised controlled trial'</p>	<p>N = 359</p> <p>Inclusie: patiënten met een heupfractuur in de leeftijd van 65 jaar of ouder zonder decubitus op het sacrum.</p> <p>Exclusie: allergie voor schuimverband, periprothetisch of pathologisch fractuur, diafysaire en distale femurfractuur.</p>	<p>Level II: gerandomiseerde experimentele studie; RCT.</p>	<p>RCT in een orthopedisch ziekenhuis in Italië van maart tot december 2016.</p> <p>Interventiegroep (n = 177) kreeg de standaard preventieve decubituszorg met daarbij een meerlaags siliconen schuimverband op het sacrum. Controlegroep (n = 182) kreeg de standaard preventieve decubituszorg.</p>	<p>Bij de interventiegroep ontstond decubitus gemiddeld op de vierde dag van behandeling en in de controlegroep op de zesde dag. Decubitus trad op bij 36 patiënten (10%). *8 patiënten (4,5%) in de experimentele groep. * 28 patiënten (15,4%) in de controlegroep. p = 0,001, relatief risico 0,29 (95% BI 0,14-0,61) met NNT van 9 (95% BI 6 -21). (HR 4,4)</p>

Artikel	Populatie, omschrijving en aantallen	Design en level of evidence	Interventie	Resultaten
<p>4. Santamaria et al. 2015 (8)</p> <p>'Clinical effectiveness of a silicone foam dressing for the prevention of heel pressure ulcers in critically ill patients: Border II Trial'</p>	<p>N =412</p> <p>Inclusie: grote trauma's en ernstig zieke patiënten die vanuit de SEH werden opgenomen op de IC.</p> <p>Exclusie: jonger dan achttien jaar, reeds bestaande decubitus op de hielen, trauma aan de hielen of rugletsel waardoor wisselliging niet mogelijk is.</p>	<p>Level II: gerandomiseerde experimentele studie; RCT.</p>	<p>RCT op een IC-afdeling in de periode van juli 2013 tot en met maart 2014.</p> <p>Interventiegroep (N = 191), gemiddelde leeftijd 55 jaar kreeg de standaard preventieve decubituszorg en daarbij een meerlaags siliconen schuimverband op beide hielen. Hiervan werden 150 patiënten in de uiteindelijke analyse opgenomen</p> <p>Controlegroep (n = 221), gemiddelde leeftijd 56, kreeg de standaard preventieve decubituszorg voor beide hielen.</p>	<p>In de interventiegroep ontwikkelden géén van de patiënten decubitus versus veertien patiënten uit de controle groep (p < 0,001).</p> <p>Deze veertien patiënten ontwikkelden in totaal negentien decubituswonden.</p>
<p>5. Beeckman et al. 2020 (9)</p> <p>'Silicone adhesive multilayer foam dressings as adjuvant prophylactic therapy to prevent hospital acquired pressure ulcers: a pragmatic noncommercial multicentre randomized open label parallel group medical device trial'</p>	<p>N=1633</p> <p>Inclusie: achttien jaar en ouder die schriftelijk toestemming geven, verhoogd risico op decubitus aanwezig; Bradenscore (<17), opname ziekenhuis binnen 48 uur, geen decubitus categorie 2 of hoger aanwezig op sacrum, geen incontinentie-gerelateerd letsel of andere huidafwijking</p> <p>Exclusie: jonger dan achttien jaar, opname korter dan zeven dagen, beide hielen geamputeerd, allergie voor gebruikt verbandmateriaal.</p>	<p>Level II: een pragmatisch multicenter, gerandomiseerd, open label, parallelgroep medical device trail, experimentele studie; RCT.</p>	<p>In drie universitaire ziekenhuizen en vijf reguliere ziekenhuizen in België in de periode van februari tot december 2018.</p> <p>Er waren drie groepen in deze studie. Experimentele groep 1 (n = 542), experimentele groep 2 (n = 545) en de controlegroep (n = 546)</p>	<p>In de beide experimentele groepen ontwikkelden 43/1066 patiënten decubitus categorie 2 of hoger. Er is een verschil in beide verbanden te zien. In de experimentele groep is bij het ontstaan van decubitus aan het sacrum een statistisch significante reductie (p=0,04) te zien. Bij decubitus op de hielen is er geen significant verschil in beide groepen (p = 0,49).</p>

groep ontwikkelden acht patiënten (4,5 %) decubitus op het sacrum. Bij de controlegroep ontwikkelden 28 patiënten (15,4%) decubitus aan het sacrum ($p = 0,001$). Bij de experimentele groep ontstond de decubitus gemiddeld na zes dagen en bij de controlegroep na gemiddeld vier dagen.

De conclusie van dit onderzoek is dat het preventief inzetten van een meerlaags siliconen schuimverband significant effectiever is. Het vertraagt en voorkomt het ontstaan van decubitus op het sacrum bij patiënten met een heupfractuur. Het verband had goede kleefkracht en kon na huidinspectie steeds worden terug geplakt. Hierdoor bleven de kosten laag.

Het onderzoek van Santamaria et al. uit 2015 (8) heeft de effectiviteit van het preventief inzetten van een meerlaags siliconen schuimverband op de hielen onderzocht bij 412 trauma- en ernstig zieke patiënten op de IC. De interventiegroep ($n = 191$) kreeg op beide hielen een meerlaags schuimverband aangebracht en kreeg daarnaast ook de standaard preventieve decubituszorg. De controlegroep ($n = 221$) kreeg de standaard preventieve decubituszorg. Door uitval werden 150 patiënten in de eindanalyse opgenomen. Geen van de patiënten in de interventiegroep ontwikkelde decubitus. In de controlegroep ontwikkelden veertien patiënten decubitus op de hielen ($p < 0,001$). De conclusie van het onderzoek is dat het preventief inzetten van meerlaags siliconen schuimverband op de hielen effectief is bij het voorkomen van hieldecubitus.

Het recentelijk gepubliceerde onderzoek van Beekman et al. (9), vond plaats op de reguliere afdelingen en de IC van acht Belgische ziekenhuizen. Het totaal aantal patiënten ($n = 1633$) werd in drie groepen verdeeld. Bij de twee interventiegroepen ($n = 542$ en $n = 545$) werd een meerlaags siliconen schuimverband van verschillende merken aangebracht op het sacrum, trochanter en hielen. Daarnaast werden de standaard preventieve maatregelen toegepast (tabel 1). De controlegroep ($n = 546$) kreeg alleen de standaard preventieve maatregelen. De patiënten in de interventiegroepen ontwikkelden minder decubitus dan die in de controlegroep (4% versus 6,3%), een statistisch significante reductie ($p = 0,04$). Sacrale decubitus werd waargenomen bij respectievelijk 2,8% en 4,8% van de patiënten in de behandelgroep en in de controlegroep ($RR = 0,59$, 95% BI 0,35 - 0,98, $p = 0,04$). Hieldecubitus trad op bij respectievelijk 1,4% en 1,9% van de patiënten in de interventie- en controlegroep ($RR = 0,76$, 95% BI 0,34 tot 1,68, $p = 0,49$).

Decubitus aan het trochantergebied werd bij slechts één patiënt gezien in de interventiegroep, in de controlegroep werd er in het trochantergebied geen decubitus gezien. De conclusie van dit onderzoek is dat siliconen schuimverbanden de incidentie van decubitus categorie 2 of hoger

verminderen bij ziekenhuisrisicopatiënten in aanvulling op de standaardzorg. De resultaten laten een daling zien voor het sacrum, maar geen significant verschil voor de hiel en het trochantergebied.

Discussie

Alle geïncludeerde onderzoeken betreffen hoge kwaliteit randomized clinical trials in de tweede- en de derdelijnszorg.

De artikelen van Santamaria et al. uit 2013 (5) en 2015 (8) beschrijven onderzoeken uit de tweedelijnszorg op de IC. Hoewel het resultaat veelbelovend is, valt op dat het onderzoek van Santamaria et al. (5) ook een vermindering in het aantal decubituswonden op overige plaatsen laat zien in de interventiegroep, terwijl op die plaatsen geen preventief meerlaags siliconen schuimverband is geplakt. Het is daardoor de vraag of de conclusie van dit onderzoek geheel betrouwbaar is. Mogelijk brengt intensieve aandacht en focus op preventie van het ontwikkelen van decubitus een algehele vermindering van decubitus teweeg.

Ook het onderzoek van Santamaria et al. uit 2018 (8) laat géén ontwikkelde decubitus op de hielen zien. Het is het enige onderzoek dat een uitstekend resultaat bij preventief plakken op de hielen toont. Dit resultaat is opvallend en vraagt om meer onderzoek.

De studies van Forni et al. (7) en Beekman et al. (9) op algemene afdelingen in de tweedelijnszorg laten beiden een vermindering zien bij het ontstaan van decubitus. Het onderzoek van Forni et al. (7) is gericht op één orthopedisch ziekenhuis en alleen op patiënten met een heupfractuur. De generaliseerbaarheid is hierdoor laag.

Beekman et al. (9) daarentegen is een groots opgezette studie ($n = 1.633$) in acht verschillende Belgische ziekenhuizen. Het onderzoek van Santamaria et al. (6) in een verpleeghuis sluit aan bij het onderzoek van Beekman et al. (9); ook hier luidt de conclusie dat meerlaags siliconen schuimverband effectiever lijkt bij het voorkomen van decubitus op het sacrum dan op de hielen.

In de vernieuwde richtlijn Decubitus (1) worden de nadelen van het gebruik van een meerlaags siliconen schuimverband benoemd, zoals risico op minder aandacht voor huidbeoordeling, het opkrullen van het verband en het ontstaan van huidletsel (1).

Er wordt in de richtlijn niet specifiek benoemd wat de overwegingen kunnen zijn om meerlaags siliconen schuimverband preventief in te zetten (1).

In de onderzoeken van Santamaria et al. (5) en Santamaria et al. (6) is er geen melding van letsels ten gevolge van het verband of sprake van opkrullen. Forni et al. (7) heeft in het onderzoek maar bij twee patiënten huidirritatie door het verband gezien. In het onderzoek van Santamaria et al. (8)

verschoof het verband op de hielen bij onrustige patiënten en waren er soms problemen met terugplakken van het verband na huidinspectie. In het onderzoek van Beekman et al. (9) worden ook problemen ondervonden met het terugplakken van het verband na huidinspectie, het oprullen van het verband en valgevaar bij het plakken van het verband op de hielen.

Over het algemeen dient opgemerkt te worden dat nergens het kostenaspect meegenomen wordt. Er zijn geen onderzoeken gevonden over het preventief inzetten van een meerlaags siliconen schuimverband in de eerstelijnszorg.

Conclusie

Alle onderzoeken concluderen dat meerlaags siliconen schuimverbanden moeten worden toegepast naast de standaard preventieve maatregelen.

De wetenschappelijke literatuur is er eenduidig over dat het preventief aanbrengen van een meerlaags siliconen schuimverband op het sacrum het ontstaan van decubitus kan vertragen en/of voorkomen (1,5-9). Voor het aanbrengen van meerlaags siliconen schuimverband op de trochanter en op de hielen is de bewijskracht minder sterk. Mogelijk is de extra aandacht voor decubituspreventie ook van invloed geweest op de positieve resultaten uit de onderzoeken.

Deze resultaten gelden alleen voor patiënten in de tweede- en de derdelijnszorg. Er zijn geen onderzoeksresultaten gevonden voor de eerstelijnszorg.

In de tweede- en de derdelijnszorg liggen de schuimverbanden als het ware op de plank en zijn daardoor snel inzetbaar. In de eerstelijnszorg is men afhankelijk van vergoeding door de zorgverzekeraar. Verbandmiddelen worden alleen vergoed indien er sprake is van complexe wondzorg waarbij de verwachting is dat de wond niet binnen veertien dagen genezen is.

Bij preventieve inzet is er geen sprake van een wond. De kans is groot dat de patiënt de kosten van het verband zelf zal moeten betalen. Overleg met zorgverzekeraars over de vergoeding van preventieve inzet van meerlaags siliconen schuimverband in de eerstelijnszorg is wenselijk.

Aanbevelingen

Pas bij patiënten met een verhoogd risico op decubitus te allen tijde de basis preventieve maatregelen toe. Bekijk per situatie of de preventieve inzet van een meerlaags schuimverband zinvol is.

Zorg dat het verband op de juiste wijze wordt aangebracht door geschoolde professionals.

Ten leste

De National Pressure Injury Advisory Panel en de European Pressure Ulcer Advisory Panel zijn een traject gestart

om consensus te krijgen over het preventief gebruik van een meerlaags schuimverband. (10) Doel is om een richtlijn op te stellen voor het gebruik van dit verbandmateriaal.

Literatuur

1. V&VN. **Richtlijn Decubitus** 2021. <https://www.venvn.nl/richtlijnen/alle-richtlijnen/richtlijn-decubitus>. Bezocht op 10-3-2021.
2. Cordyn S, De Vliegheer K. Handboek wondzorg (derde herziene druk). (5). Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2016:(65-81).
3. Zorgproblemen decubitus. <https://nl.lpz-um.eu/nl/CareIndicators/PressureUlcer>. Bezocht op 10-3-2021.
4. Nosocomiale decubitus. <https://www.encyclo.nl/begrip/nosocomiaal><https://www.encyclo.nl/begrip/nosocomiaal>. Bezocht op 17-10-2021.
5. Santamaria N, Gerdzt M, Sage S, et al. **A randomised controlled trial of the effectiveness of soft silicone multi-layered foam dressings in the prevention of sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: the border trial**. *International Wound Journal*, 2013;12(3):302-8.
6. Santamaria N, Gerdzt M, Kapp S, et al. **A randomised controlled trial of the clinical effectiveness of multi-layer silicone foam dressings for the prevention of pressure injuries in high-risk aged care residents: The Border III Trial**. *International Wound Journal*, 2018;15(3):482-90.
7. Forni C, D'Alessandro F, Gallerani P, et al. **Effectiveness of using a new polyurethane foam multi-layer dressing in the sacral area to prevent the onset of pressure ulcer in the elderly with hip fractures: A pragmatic randomised controlled trial**. *International Wound Journal*, 2018;15(3):383-90.
8. Santamaria N, Gerdzt M, Liu W, et al. **Clinical effectiveness of a silicone foam dressing for the prevention of heel pressure ulcers in critically ill patients: Border II Trial**. *Journal of Wound Care*, 2015;24(8):26-31.
9. Beeckman D, Fourie A, Raepsaet C, et al. **Silicone adhesive multilayer foam dressings as adjuvant prophylactic therapy to prevent hospital acquired pressure ulcers: a pragmatic noncommercial multicentre randomized open label parallel group medical device trial**. *British Journal of Dermatology*, 2020;11-10.
10. Website EPUAP. **Joint EPUAP-NPIAP Prophylactic Dressing Standards Initiative (PDSI)**. <https://www.epuap.org/prophylactic-dressing/>

* Vera van den Berkmortel, wondconsulent in opleiding, Land van Horne, intra- en extramurale zorg, Weert

Josette de Beer, wondconsulent in opleiding, Thebe, wondexpertise centrum Midden-Brabant, Tilburg

Anouschka Heinsen, wondconsulent in opleiding, Groenhuisen, intra- en extramurale zorg, Roosendaal