

De Nortonschaal

Norton, D., McLaren, R., & Exton-Smith, A.N. (1962)

An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital

Meetinstrument	De Nortonschaal
Afkorting	Niet van toepassing
Auteur	Norton, D., McLaren, R., & Exton-Smith, A.N.
Thema	Evaluatie decubitusrisico
Doel	Risico decubitus-ontwikkeling beoordelen
Populatie	Alle patiëntengroepen
Afname	Zorgverlener
Aantal items	5 items
Aanwezigheid patiënt vereist	Nee
Vindplaats meetinstrument	Norton, D., McLaren, R., & Exton-Smith, A.N. (1962). <i>An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital</i> (ed. 1975). Churchill Livingstone, New York.

Doel

Decubituspreventie door risicobepaling op het ontstaan van decubitusletsels.

Doelgroep

Het gebruik van de Nortonschaal richt zich op alle patiëntengroepen. Het meetinstrument werd reeds binnen een verscheidenheid van patiëntenpopulaties gevalideerd (Pancorbo-Hidalgo, Garcia-Fernandez, Lopez-Medina, & Alvarez-Nieto, 2006).

Beschrijving

De Nortonschaal is samengesteld uit vijf items, met name de algemene lichamelijke toestand, de geestelijke toestand, activiteit, mobiliteit en incontinentie. Het scoren van de verschillende items gebeurt op een vierpuntschaal. De totaalscore zal bijgevolg variëren tussen 5 en 20.

Als afkappunt hanteert men de grens van 14. Ingeval een score lager dan 14 dient men de patiënt als risicopatiënt te beschouwen (Defloor et al., 2004). De auteurs (Norton, McLaren & Exton-Smith, 1962) gaan er van uit dat de ontwikkeling van decubitusletsels gegarandeerd is indien de score lager ligt dan 12.

In latere publicaties stelt de auteur (Norton, 1987; Norton, 1996) dat een afkappunt van 15 of 16 wenselijker zou zijn. Dit heeft tot gevolg dat de sensitiviteit van het meetinstrument een aanvaardbaar resultaat oplevert. Hiertegenover staat dat (te)veel patiënten als risicopatiënt geïdentificeerd worden waardoor talrijke onnodige middelen ingezet worden. Tevens benadrukt de auteur dat een item zoals voeding ontbreekt in de Nortonschaal.

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid van de Nortonschaal is zelden bestudeerd. In de review van Pancorbo-Hidalgo et al. (2006) werden slechts twee studies terug gevonden, de interrater reliability bedroeg $r = 0.93$ en $r = 0.99$. In het onderzoek van Defloor & Grypdonck werd een waarde van $r = 0.97$ ($p < 0.0001$) gerapporteerd (Defloor & Grypdonck, 2005).

Validiteit

De validiteit van de Nortonschaal werd in mindere mate bestudeerd dan de Bradenschaal. De review van Pancorbo-Hidalgo et al. (2006) vond zes studies terug die hieromtrent handelen. Volgende intervallen werden weergegeven: sensitiviteit: 16-81%, specificiteit: 31-94%, positive predictive value: 7.1-38%, *negative predictive value*: 64.7-98.3%, *area under the curve*: 0.56-0.74%, *odds ratio*: 2.16 (95% CI = 1.03-4.54).

Meer recente onderzoeken die niet opgenomen zijn in de review en waarvan de waarden buiten de hierboven gerapporteerde intervallen vallen, zijn ondermeer Kwong et al. (2005) en Jalali & Rezaie (2005). In de eerste studie bedroeg de *sensitiviteit* 89%. Het tweede onderzoek rapporteerde volgende waarden: een *sensitiviteit* van 49%, een specificiteit van 100%, een *positive predictive value* van 100% en een *negative predictive value* van 52%.

Gould, Goldstone, Kelly & Gammon (2004) hebben de *concurrent validity* van de Nortonschaal nagegaan via een simulatie waarin het oordeel van een expertenpanel vergeleken werd met risicobeoordelingen door verpleegkundigen aan de hand van de Nortonschaal. De beoordelingen van de foto's met casestudie-informatie door experts gold als gouden standaard. De overeenkomst bedroeg slechts 4.6%.

Uit de hierboven beschreven resultaten kan worden geconcludeerd dat de Bradenschaal uitgebreider onderzocht werd en wat beter scoort dan de Nortonschaal. Dit wordt ook bevestigd in het onderzoek van Vanderwee (2006).

Gebruiksvriendelijkheid

De Nortonschaal werd geëvalueerd door 30 verpleegkundigen. Omwille van het dagelijks gebruik van dit meetinstrument binnen het ziekenhuis, vond de bevraging onmiddellijk plaats zonder een voorafgaande proefperiode van 3 weken.

De schaal is echter duidelijk voor 87% van de respondenten. Vier op de vijf verpleegkundige zijn van mening dat de schaal ook op te maken is in afwezigheid

van de patiënt. De totaalscore is eenvoudig te berekenen (100% van de respondenten). De gemiddelde afnameduur bedraagt 3 tot 5 minuten.

Opmerkingen

Decubitusrisicoschalen, zoals de Nortonschaal en de Bradenschaal, voorspellen het risico op decubitus slecht (Defloor et al., 2004; Schoonhoven, 2003; Vanderwee, 2006). Veel patiënten zullen ten onrechte als risicopatiënt worden gecatalogeerd en heel wat patiënten zullen ten onrechte niet als risicopatiënt worden aangeduid.

De predictieve validiteit van risicoschalen moet in vraag worden gesteld. Als effectieve preventieve maatregelen genomen worden bij echte risicopatiënten, zal het aantal nieuwe decubitusletsels verminderen en hierdoor daalt de sensitiviteit en specificiteit van de risicoschaal.

Een decubituspreventiebeleid kan dus niet uitsluitend op een risicoschaal gebaseerd zijn. Risicoschalen dienen gecombineerd te worden met de klinische blik van verpleegkundigen, gebaseerd op jarenlange ervaring en 'gezond verstand' (Defloor et al., 2004).

Een mogelijk alternatief is het uitstellen van preventieve maatregelen tot op het moment dat niet-wegdrukbaar roodheid optreedt. Dit blijkt geen effect uit te oefenen op de incidentie van het aantal decubitusletsels, niettegenstaande een significant kleiner aantal patiënten preventieve maatregelen nodig heeft (Vanderwee, 2006).

Referenties

Defloor, T. & Grypdonck, M. (2004). Validation of pressure ulcer risk assessment scales: a critique. *J.Adv.Nurs.*, 48, 613-621.

Defloor, T. & Grypdonck, M. (2005). Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *J.Clin.Nurs.*, 14, 373-382.

Defloor, T., Herremans A., Grypdonck, M. et al. Herziening Belgische richtlijnen voor Decubituspreventie. Brussel: Federaal Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu, 2004.

Gould, D., Goldstone, L., Kelly, D., & Gammon, J. (2004). Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: a replication study. *Int.J.Nurs.Stud.*, 41, 331-339.

Jalali, R. & Rezaie, M. (2005). Predicting pressure ulcer risk: comparing the predictive validity of 4 scales. *Adv.Skin Wound.Care*, 18, 92-97.

Kwong, E., Pang, S., Wong, T., Ho, J., Shao-ling, X., & Li-jun, T. (2005). Predicting pressure ulcer risk with the modified Braden, Braden, and Norton scales in acute care hospitals in Mainland China. *Appl.Nurs.Res.*, 18, 122-128.

Norton, D. (1987). Norton revises risk scores. *Nurs Times*, 83(41), 6.

Norton, D. (1996). Calculating the risk: reflections on the Norton Scale. 1989. *Adv Wound Care*, 9(6), 38-43.

Norton, D., McLaren, R., & Exton-Smith, A.N. (1962). *An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital* (ed. 1975). Churchill Livingstone, New York.

Pancorbo-Hidalgo, P. L., Garcia-Fernandez, F. P., Lopez-Medina, I. M., & Alvarez-Nieto, C. (2006). Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *J.Adv.Nurs.*, 54, 94-110.

Schoonhoven, L. Prediction of pressure ulcers: problems and prospects. Proefschrift. Utrecht: Universiteit Utrecht, 2003.

Vanderwee, K. Het effect van drukreducerende maatregelen op het ontstaan van decubitus. Een bijdrage tot een evidence based verpleegkundige praktijkvoering. Proefschrift. Gent: Universiteit Gent, 2006.

Vindplaats meetinstrument

Norton, D., McLaren, R., & Exton-Smith, A.N. (1962). *An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital* (ed. 1975). Churchill Livingstone, New York.

DE NORTONSCHAAL

NORTON, D., MCLAREN, R., & EXTON-SMITH, A.N.

U.K. (English)

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
T. Defloor, & M. Grypdonck (2005)	11 long-term care facilities for older people.	369 men (20.8%) 1403 women (79.2%) (n = 1772)	RCT	E	Sen Sp ROC
Pancorbo-Hidalgo, P. L., Garcia-Fernandez, F. P., Lopez-Medina, I. M., & Alvarez-Nieto, C. (2006)	Not appropriate – review (mainly hospital units).	3 studies on clinical effectiveness, 30 scale validation studies. (n = 33)	Systematic review.	E	Sen Sp PPV NPV ROC OR

Betrouwbaarheid: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

If not specified, all results are reported in use of a cut-off point of 16.

Results reliability	Results validity	Commentary
(E) Interrater reliability: $r = 0.97$ ($p < 0.001$)	In use of a cut-off point of 12: (Sen) Sensitivity in relation to the prediction of nonblanchable erythema (NBE): 62.3% Sensitivity in relation to the prediction of pressure ulcer lesions: 66.1% (Sp) Specificity in relation to the prediction of NBE: 71.8% Specificity in relation to the prediction of pressure ulcer lesions: 68.8% (ROC) ROC in relation to the prediction of NBE: 0.75 ROC in relation to the prediction of pressure ulcer lesions: 0.74 If a minimum sensitivity of 80% is used as criterion, the cut-off has to be 14.	The effectiveness of the Norton scale is very low. If nurses act according to the Norton scale, 80% of the patients will receive unnecessary preventive care.
(E) Interrater reliability: $r = 0.93 - 0.99$	(Sen) 16 – 81% (Sp) 31 – 94% (PPV) 7.1 – 38% (NPV) 64.7 – 98.3% (ROC) Area under the curve: 0.56 – 0.74 (OR) 2.16 (95% CI = 1.03 – 4.54)	

Betrouwbaarheid: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

If not specified, all results are reported in use of a cut-off point of 16.

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Kwong, E., Pang, S., Wong, T., Ho, J., Shao-ling, X., & Li-jun, T. (2005)	Two acute care hospitals.	253 men (59%) 176 women (41%) (n = 429)	Non-experimental prospective study.		Sen Sp PPV NPV
Jalali, R. & Rezaie, M. (2005).	Neurology, intensive care, orthopaedic and medical units in 3 educational hospitals in Iran.	100 men 130 women (n = 230)	Non-experimental prospective study.		Sen Sp PPV NPV
Gould, D., Goldstone, L., Kelly, D., & Gammon, J. (2004)	Not specified	236 nurses (n = 236)	Simulation study: Nurses assessed simulations (using the Norton Scale) which consisted of high-resolution photographs of patients accompanied by case study-information.		CrV

Betrouwbaarheid: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

If not specified, all results are reported in use of a cut-off point of 16.

Results reliability	Results validity	Commentary
	In use of a cut-off point of 14: (Sen) 89% (Sp) 61% (PPV) 5% (NPV) 100%	
	(Sen) 49% (Sp) 100% (PPV) 100% (NPV) 52%	
	(CrV) <i>Concurrent validity</i> : 4.6% exact matches between risk assessment in use of the Norton Scale and risk agreed by an Expert Panel of tissue viability specialists ('gold standard').	The Norton Scale generated a very high false positive rate of assessments (70.3%).

Betrouwbaarheid: Stability (S), Internal consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit: Face validity (FV), Content validity (CtV), Criterion validity (CrV), Construct validity (CsV)

Sensitivity (Sen), Specificity (Sp), Positive Predictive Value (PPV), Negative Predictive Value (NPV), Receiver Operating Curve (ROC), Likelihood Ratio (LR), Odds Ratio (OR)

If not specified, all results are reported in use of a cut-off point of 16.

Nortonschaal

Bron: Norton, D., McLaren, R., & Exton-Smith, A.N. (1962). *An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital* (ed. 1975). Churchill Livingstone, New York.

Parameter	Finding	Points
physical condition	good	4
	fair	3
	poor	2
	very bad	1
mental condition	alert	4
	apathetic	3
	confused	2
	stupor	1
activity	ambulant	4
	walk with help	3
	chairbound	2
	bedbound	1
mobility	full	4
	slightly limited	3
	very limited	2
	immobile	1
incontinent	none	4
	occasional	3
	usually urine	2
	urine and feces	1

Reprinted with permission from the Centre for Policy on Ageing – London.

Vertaling Nortonschaal

Bron: Defloor T., Herremans A., Grypdonck M. et al. Herziening Belgische richtlijnen voor Decubituspreventie. Brussel: Federaal Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu, 2004.

Richtlijnen: De Nortonschaal is samengesteld uit vijf items, met name de algemene lichamelijke toestand, de geestelijke toestand, activiteit, mobiliteit en incontinentie. Het scoren van de verschillende items gebeurt op een vierpuntenschaal. De totaalscore zal bijgevolg variëren tussen 5 en 20. Hoe lager de score, hoe hoger het decubitusrisico. Als afkappunt hanteert men de grens van 14. Ingeval een score lager dan 14 dient men de patiënt als risicopatiënt te beschouwen.

Algemeen Lichamelijke Toestand	Geestelijke Toestand	Activiteit	Mobiliteit	Incontinentie
1. Slecht	1. Onbewust	1. Bedgebonden	1. Immobiel	1. Volledig (urine+faeces)
2. Matig	2. Verward	2. Stoelgebonden	2. Ernstig beperkt	2. Geregeld
3. Redelijk	3. Apathisch	3. Amb. + hulp	3. Licht beperkt	3. Af en toe
4. Goed	4. Goed	4. Ambulant	4. Volledig	4. Niet

Reprinted with permission from Dr. T. Defloor.

Wat is BEST?

BEST staat voor BELgian Screening Tools en is een studie uitgevoerd door de Universiteit Gent, afdeling Verplegingswetenschap in opdracht van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu, en in samenwerking met de Université Catholique de Louvain.

Doel van BeST

Bedoeling van het project is het oprichten van een databank met wetenschappelijk gevalideerde meetinstrumenten. Met het oog op het objectiveren van de diagnostiek en van de resultaten van verpleegkundige interventies, zijn valide en betrouwbare meetinstrumenten een basisvoorwaarde om effectieve verpleegkundige zorg te kunnen bieden. Onze aandacht gaat uit naar meetinstrumenten voor de verpleegkundige interventies die bij de Minimale Verpleegkundige Gegevens gescoord worden.

Wat kan u vinden in dit rapport?

In dit rapport wordt de inhoud van het project alsook de gehanteerde methodologie beschreven. Vervolgens worden de verschillende meetinstrumenten per thema besproken. Bovendien wordt het instrument ter beschikking gesteld indien we hiertoe toestemming verkregen. Meetinstrumenten met een hoge betrouwbaarheid en validiteit werden tevens naar het Nederlands en het Frans vertaald.

Projectleiders UGent:
Prof. dr. T. Defloor
Prof. dr. M. Grypdonck

Projectmedewerkers UGent:
M. Daem
Dr. K. Vanderwee

Projectleider UCL:
Dr. M. Gobert

Projectmedewerkers UCL:
C. Piron

Projectleider FOD:
B. Folens

Projectmedewerkers FOD:
M. Lardennois

Gelieve bij elk gebruik van dit rapport als volgt te refereren:

Daem, M., Piron, C., Lardennois, M., Gobert, M., Folens, B., Vanderwee, K., Grypdonck, M., & Defloor T. (2007). Opzetten van een databank met gevalideerde meetinstrumenten: BEST-project. Brussel, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu.