

## **HENDRICH FALL RISK MODEL (HFRM)**

Hendrich, A. L., Bender, P. S., & Nyhuis, A. (2003). Validation of the Hendrich II Fall Risk Model: a large concurrent case/control study of hospitalized patients. *Appl.Nurs Res*, 16, 9-21.

Meetinstrument	Hendrich Fall Risk Model
Afkorting	HFRM
Auteur	Hendrich et al., 2003
Thema	Vallen en Mobiliteit
Doel	Opsporing van het risico op vallen
Populatie	Volwassenen (intensieve zorgen)
Afname	Verpleegkundigen en andere clinici
Aantal items	8
Aanwezigheid vereist	patiënt Ja
Vindplaats meetinstrument	Hendrich, A. (2007). How to try this: predicting patient falls. Using the Hendrich II Fall Risk Model in clinical practice. <i>Am J Nurs</i> , 107, 50-58. <a href="http://consultgerirn.org/uploads/File/trythis/try_this_8.pdf">http://consultgerirn.org/uploads/File/trythis/try_this_8.pdf</a> L'outil nécessite une licence d'utilisation et est couvert par un brevet des États-Unis.

### **DOEL**

De Hendrich II is een model voor identificatie van het risico op vallen ontwikkeld door verpleegkundigen voor de beoordeling van het risico op vallen bij patiënten op intensieve zorgen.

### **DOELPGROEP**

Het instrument is bedoeld voor gebruik bij volwassenen.

### **BESCHRIJVING**

De tool voor de identificatie van het valrisico Hendrich II kan makkelijk uitgevoerd worden en levert een inschatting van het valrisico op basis van verschillende risicofactoren: het geslacht, de geestelijke en emotionele toestand, symptomen van duizeligheid en de categorieën van de gekende medicatie.

De belangrijkste troeven van de Hendrich II zijn de beknoptheid, de inclusie van de variabele 'categorie van risico medicatie' en het feit dat de nadruk ligt op interventies in verschillende

risicogebieden. Het ingevulde instrument toont de verzorger de aanwezigheid van het valrisico en laat toe interventie maatregelen te nemen om de specifiek risicofactoren te verminderen.

Aan elke risicofactor wordt een score toegekend in functie van de berekening van het relatieve risico. De patiënt wordt beoordeeld op de aan- of afwezigheid van de risicofactor, indien de risico aanwezig is, wordt de score neergeschreven in de voorziene ruimte. Indien de risicofactor niet aanwezig is, wordt als score 0 toegekend. Een totaalscore van 5 of meer duidt op een verhoogd valrisico.

## **BETROUWBAARHEID**

De studie van Heinze et al. toont een gemiddelde interne consistentie voor de ziekenhuizen, maar een matige interne consistentie voor langdurige zorg zoals bij ernstige respiratoire aandoeningen. Meting van de betrouwbaarheid werd niet gerapporteerd door de auteur.

## **VALIDITEIT**

De inhoudsvaliditeit (content validity) werd vastgesteld door een uitvoerige literatuurstudie en de bestudering van medische dossiers van 102 patiënten die vielen en 236 patiënten in een controlegroep in een algemeen ziekenhuis (intensieve zorgen). Er werd vastgesteld dat zeven risicofactoren belangrijk zijn: de voorgeschiedenis van vallen, depressie, verandering van de uitscheiding, duizeligheid / draaierigheid, de diagnose van kanker, diagnose van verwarring en verandering van de mobiliteit.

De Hendrich II werd gevalideerd in een case-control studie door berekening van de correlatie tussen de aanwezigheid van de risicofactoren en het zich voordoen van vallen. Deze correlatie was statistisch significant ( $p < .0001$ ).

De construct validiteit werd bepaald door de correlatie tussen de totaalscore van de HFRM en de Care Dependency Scale. De Spearman Rho correlatie coëfficiënt was -0.71, een goed resultaat dat wijst op een goede construct validiteit op intensieve zorgen. Voor de bewoners van rusthuizen bestaat een matige correlatie tussen de twee instrumenten, die uitgedrukt wordt in een Spearman Rho coëfficiënt van - 0.51 ( $P < 0.01$ ). De negatieve correlatie met de schaal voor afhankelijkheid van zorg is veroorzaakt door het feit dat hogere scores op deze schaal duiden op een zwakke afhankelijkheid van zorg, terwijl verhoogde scores op de schaal van Hendrich een verhoogd risico op vallen aantonen (Heinze et al., 2005). Het instrument heeft een goede sensitiviteit (74,9%) en specificiteit (73,9%), wanneer gebruik gemaakt wordt van een grenswaarde van 5 (Hendrich et al., 2003).

## **GEBRUIKSVRIENDELIJKHEID**

Gebaseerd op de evaluatie van patiënten in het kader van de courante zorgen en observatie, neemt uitvoering van het instrument in de klinische praktijk over het algemeen 1 à 2 minuten in beslag.

## **OPMERKINGEN**

Het Hendrich II Fall Risk Model kan niet aanbevolen worden voor gebruik bij langdurige zorgen, omwille van de zwakke interne consistentie en de zwakke construct validiteit in deze omgevingen (Heinze et al., 2005).

Voor het gebruik van het instrument is een gebruikersvergunning noodzakelijk, het wordt gedekt door een octrooi uit de Verenigde Staten.

## **REFERENTIES**

Eagle, D. J., Salama, S., Whitman, D., Evans, L. A., Ho, E., & Olde, J. (1999). Comparison of three instruments in predicting accidental falls in selected inpatients in a general teaching hospital. *J Gerontol.Nurs*, 25, 40-45. (abstract)

Hendrich, A.L. Bender, P.S. & Nyhuis, A. (2003). Validation of the Hendrich II Fall Risk Model: A Large Concurrent CASE/Control Study of Hospitalized Patients. *Applied Nursing Research*, 16(1), 9-21.

Hendrich, A., Nyhuis, A., Kippenbrock, T., & Soga, M.E. (1995). Hospital falls: Development of a predictive model for clinical practice. *Applied Nursing Research*, 8, 129-139.

Hendrich, A. (2007). How to try this: predicting patient falls. Using the Hendrich II Fall Risk Model in clinical practice. *Am J Nurs*, 107, 50-58.

Ang, N.K.E., Mordiffi, S. Z., Bee, W. H., Devi, K., & Evans, D. (2007). Evaluation of three fall-risk assessment tools in an acute care setting. *J Adv Nurs*, 60, 427-435.

## **VINDPLAATS MEETINSTRUMENT**

Hendrich, A. (2007). How to try this: predicting patient falls. Using the Hendrich II Fall Risk Model in clinical practice. *Am J Nurs*, 107, 50-58.

[http://consultgerirn.org/uploads/File/trythis/try\\_this\\_8.pdf](http://consultgerirn.org/uploads/File/trythis/try_this_8.pdf)

De instructies omtrent het gebruik van het instrument zijn beschreven door de auteur in de volgende referentie :

Hendrich, A. (2007). How to try this: predicting patient falls. Using the Hendrich II Fall Risk Model in clinical practice. *Am J Nurs*, 107, 50-58.

## *Hendrich Fall Risk Model*

Hendrich, 2003

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
Hendrich (2003)	acute care tertiary facility	All fall patients who completed informed consent and were assessed within 24 hours of their fall were included in the study. a total of 1,135 patients, made up of 355 fall cases and 780 controls	Retrospective study case/control Study		
Heinze (2005)	nationwide point prevalence survey in Germany.	a total number of 9174 participants divided into 7197 hospital patients and 1977 nursing home residents.	Evaluation Study	<b>IC</b>	<b>CsV</b>
Ang et al.(2007)	acute care hospital in Singapore	Newly admitted patients from medical, surgical, oncology, orthopedic and gynaecology wards participated. Inclusion criteria were age of 18 years or older, and agreement to participate in the study N=5489 patients	Prospective/ descriptive		<b>CrV</b>

Betrouwbaarheid/ fiabilité: Stability (S), Internal Consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit/ validité: 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), Area Under the Curve (AUC)

Results reliability	Results validity	Commentary
	<p><b>CtV: Content Validity</b> Hendrich et al. (1992) studied the medical records of 102 patients who fell and 236 control patients in a general acute care hospital and found seven significant risk factors: history of falls, depression, altered elimination, dizziness/vertigo, cancer diagnosis, confusion, and altered mobility.</p> <p><b>CrV: Concurrent Validity</b> recommend that a patient be classified as high risk for falling if he/she has accumulated five or more risk points: the sensitivity is 74.9% and the specificity is 73.9%.</p>	
<p><b>IC: Internal Consistency</b> Chronbach'alpha= 0.54</p>	<p><b>CsV: Construct validity</b> The total score of the Hendrich Fall Risk Model was correlated with the Care dependency Scale. There was a strong correlation between the Fall Risk Model and the Care Dependency Scale for the hospital population (Spearman Rho = -0.71, P &lt; 0.01) and the total sample (Spearman Rho = -0.76, P &lt; 0.01). For the nursing home residents, there was only a moderate correlation (Spearman Rho = -0.51, P &lt; 0.01).</p>	
	<p><b>CrV: Concurrent Validity</b> With a cutoff score of 5 : sensitivity 70%, specificity 61.5%</p> <p>PPV (%) (95% CI)            2.0 (1.5–2.6)</p> <p>NPV (%) (95% CI)            99.5 (99.2–99.7)</p> <p>AUC (%) of ROC (95% CI)   73 (67–80)</p>	

Betrouwbaarheid/ fiabilité: Stability (S), Internal Consistency (IC), Equivalence (E)

Validiteit/ validité: 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), Area Under the Curve (AUC)

---

**Belgian Screening Tools III (BeST III)**

Universiteit Gent

Université Catholique de Louvain (UCL)

