

## The Barthel Index (BI)

Mahoney, F. I. and Barthel, D. W. (1965)

"Functional Evaluation: The Barthel Index."

Meetinstrument	Barthel Index
Afkorting	BI
Auteurs	Mahoney en Barthel
Onderwerp	Functionele beoordeling
Doelstelling	Beoordeling van de dagdagelijkse activiteiten
Populatie	Chronisch zieke patiënten, ouderen
Gebruikers	Verpleegsters, artsen
Aantal items	10 items (er bestaat er ook een met 5 items)
Deelname van de patiënt	NEEN
Instrument te vinden bij	MAHONEY, F. I. and BARTHEL, D. W. 1965. "Functional evaluation: the Barthel Index." <i>Md State Med.J.</i> 1461-65.

### Doelstelling

De Barthel index (BI) werd ontwikkeld voor het beoordelen van basisproblemen bij chronische zieke patiënten in de dagdagelijkse activiteiten. De test werd oorspronkelijk gebruikt om de functionele toestand van de patiënten met alle chronische diagnoses te beoordelen. Tegenwoordig wordt hij gebruikt als een capaciteitsindicator voor personen met een verminderde mobiliteit, met name voor ouderen.

### Doelpubliek

De Barthel index laat toe om een score toe te kennen voor de beoordeling van de capaciteiten van een patiënt met neuromusculaire of musculo-skelettaire problemen om de basisverzorging uit te voeren.

### Beschrijving

De Barthel-index bestaat uit 10 items die met name voeding, transfers, persoonlijke verzorging, de verzorging van het uiterlijk, het lopen, toiletgebruik, controle over darmen en blaas omvatten.

Het toekennen van de score voor de verschillende items gebeurt volgens een systeem met aflopende punten dat gebaseerd is op de afhankelijkheidsgraad van de patiënt.

Er bestaan verschillende versies van de Barthel index, het principe blijft hetzelfde maar er bestaan enkele wijzigingen in het toekennen van de score. Het is dus belangrijk om de toekenningsmodaliteiten van de score in de gebruikte versie te kennen. De maximale score die met de initiële versie die door Mahoney en Barthel in 1965 werd ontwikkeld, is 100 punten.

## Betrouwbaarheid

De interne consistentie (*Internal consistency*) is voldoende en wordt uitgedrukt door een Cronbach alpha van 0,84 (Hsueh et al.2002).

De stabiliteit van de Barthel index (*Stability*) werd door Ganger en zijn collega's aangetoond door de correlatiegraad tussen twee metingen van de index door dezelfde beoordelaar (*test-retest*) te schatten (Calmels et al.2001). Het resultaat bedraagt 0,89, wat de goede stabiliteit van de test aantoont. Ganger et al hebben de correlatiecoëfficiënt tussen verschillende beoordelaars gemeten, hoger dan 0,95, wat op vergelijkbare scores van verschillende onderzoekers wijst (*Equivalence*).

## Geldigheid

De criteriumvaliditeit (*Concurrent Validity*) werd in verschillende studies aangetoond. Ze werd geverifieerd door de BI met andere beoordelings-instrumenten zoals de FIM te vergelijken. Hsueh et al toonden in 2002 een goede correlatiecoëfficiënt aan tussen de FIM motor subscale en de BI ( $r= 0,92$ ) (Hsueh et al.2002). Een andere studie uit 2001 toonde eveneens een goede correlatie met de FIM ( $r= 0,93$ ) en een middelmatig correlatiecoëfficiënt met de SF-36 ( $r= 0,22$ ) (Hobart and Thompson2001).

## Gebruiksvriendelijkheid

Het uitvoeren van de test duurt 5 à 10 minuten. De informatie wordt verkregen door observatie en ondervraging van de omgeving of de persoon zelf. Het toekennen van de score wordt vergemakkelijkt door een definitie bij elke vraag.

## Opmerkingen

Sommige auteurs (Formiga, Mascaro, and Pujol, 2005) stellen voor dat de beoordelaars een opleiding voor het gebruik van de Barthel index krijgen om zodoende een betere equivalentie van de index te bekomen.

## Varianten

Er bestaan verschillende versies van de BI, met name een korte versie met 5 items (BI-5)

Deze versie werd afgeleid van de versie met 10 items. Hierdoor kan de test vereenvoudigd worden en is er minder tijd nodig voor de meting. (Hsueh et al.2002). De 5 items zijn de transferts, de persoonlijke verzorging, toiletgebruik, het gebruik van trappen en mobiliteit. Nochtans is de interne consistentie (*Internal consistency*) du BI-5 ( $0,71$ ) minder goed dan die van de BI ( $0,92$ ) maar ze blijft correct (Hsueh et al.2002).

De korte versie vertoont een sterke correlatie met de beginversie met 10 items ( $0,96$ ) wat de geldigheid van de verschillende geselecteerde items in de korte versie aantoont (Hobart and Thompson2001). Deze studie uit 2001 toont eveneens de

goede correlatie van de BI-5 met de FIM ( $r= 0,92$ ) en heeft, net als de BI waarvan hij is afgeleid, een middelmatige correlatiecoëfficiënt met de SF-36 ( $r= 0,22$ ) (Hobart and Thompson2001).

### Referenties

Calmels, P., Bethoux, F., Le-Quang, B., Chagnon, P. Y., and Rigal, F. 2001. "[Functional Assessment Scales and Lower Limb Amputation]." *Ann.Readapt.Med.Phys.* 44(8):499-507.

Formiga, F., Mascaro, J., and Pujol, R. 2005. "Inter-Rater Reliability of the Barthel Index." *Age Ageing* 34(6):655-56.

Hobart, J. C. and Thompson, A. J. 2001. "The Five Item Barthel Index." *J.Neurol.Neurosurg.Psychiatry* 71(2):225-30.

Hsueh, I. P., Lin, J. H., Jeng, J. S., and Hsieh, C. L. 2002. "Comparison of the Psychometric Characteristics of the Functional Independence Measure, 5 Item Barthel Index, and 10 Item Barthel Index in Patients With Stroke." *J.Neurol.Neurosurg.Psychiatry* 73(2):188-90.

Mahoney, F. I. and Barthel, D. W. 1965. "Functional Evaluation: The Barthel Index." *Md State Med.J.* 1461-65.

### Meetinstrument te vinden bij

MAHONEY, F. I. and BARTHEL, D. W. 1965. "Functional evaluation: the Barthel Index." *Md State Med.J.* 1461-65.

## THE BARTHEL INDEX

MAHONEY, F. I. and BARTHEL, D. W. 1965.

Author (year)	Setting	Sample (n)	Design	Reliability	Validity
MAHONEY and BARTHEL (1965)	unspecified	unspecified	Validation study	S E	CrV
Formiga, Mascaro, and Pujol (2005) □	Community dwelling Barcelona, Spain	One hundred community-dwelling patients	Validation study	E	
Hsueh et al. (2002)	National Taiwan University Hospital	118 patients (50 women, 68 men).	Comparative study	IC	CrV
Hobart and Thompson (2001)	neurological rehabilitation unit in London.	One sample (n=419)	Validation study	IC	CrV

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

Validity: 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)

Result reliability	Résult validity	Commentary
<b>(S)</b> <i>test-retest</i> $r = 0.89$ <b>(E)</b> <i>interrater reliability</i> $> 0.95$	<b>(CrV)</b> <i>Concurrent Validity:</i> Evidence of predictive and concurrent validity	
<b>(E)</b> <i>Inter-rater reliability</i> Spearman: $r = 0.98$		
<b>(IC)</b> <i>Internal Consistency</i> BI Chronbach's $a = 0.84$ BI-5 Chronbach's $a = 0.71$	<b>(CrV)</b> <i>Concurrent Validity:</i> Spearman correlation FIM motor subscale versus BI: 0.92 BI versus BI-5: 0.74	
<b>(IC)</b> <i>Internal Consistency</i> BI Chronbach's $a = 0.89$ BI-5 Chronbach's $a = 0.88$	<b>(CrV)</b> <i>Concurrent Validity:</i> BI versus BI-5: 0.96  <b>(CrV)</b> <i>Convergent validity :</i> FIM versus BI : 0.93 FIM versus BI-5 : 0.87 LHS versus BI : 0.37 LHS versus BI-5 : 0.32 SF-36 (physical) versus BI : 0.22 SF-36 (physical) versus BI-5 : 0.22 SF-36 (mental) versus BI : 0.14 SF-36 (mental) versus BI-5 : 0.09	

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

Validity : 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)