

DEVELOPMENT OF THE ITALIAN VERSION OF THE KNEE INJURY AND OSTEOARTHRITIS OUTCOME SCORE (KOOS-I) FOR KNEE INJURIES: CROSS-CULTURAL ADAPTATION, DIMENSIONALITY, RELIABILITY, AND VALIDITY.

Description

The objective of our research was to translate, culturally adapt and validate an Italian version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS-I) in order to allow its use with Italian-speaking patients with knee injuries.

The process of translation and cross-cultural adaptation was carried out in accordance with the protocol issued by the American Association of Orthopaedic Surgeon Outcomes Committee. The working group consisted of three medical doctors, two physiotherapists, a psychologist, and a psychometrician. The KOOS-I was developed by means of forward translation (two native Italian speakers compared their versions while keeping the language compatible with a reading age of 14 years), back-translation (done by two bilingual mother-tongue English translators who were careful to reflect the same item content as the original), a final review by an expert committee of clinicians and psychometric experts, and a test of the pre-final version (50 patients were asked what was meant by each item and the chosen response in order to verify whether the formulation of the items was clear) to establish its correspondence with the original English version.

The psychometric testing included content analysis (including descriptive statistics with mean values, standard deviations, ranges and quartiles), analysis of dimensionality using item-scale correlation after correction for overlap (Pearson correlation coefficients of more than 0.40 were considered acceptable), reliability on the basis of internal consistency (Cronbach's alpha) and test-retest reliability (intraclass correlation coefficients, ICCs), and construct validity using an *a priori* hypothesised Pearson correlations with a Numerical Rating Scale (NRS) and the Short-Form 36 Health Survey (SF-36); in detail: 1) the correlations between the KOOS Pain and SF-36 BP subscale would be high; 2) the negative correlations between the KOOS subscales and the NRS should be moderate to high; 3) the correlations between the KOOS ADL and Sport/Rec subscales and the SF-36 PF subscale would be high; and 4) the correlations between the KOOS subscales and the SF-36 subscales of Physical Health (PF, PR, BP) would be higher than those between the KOOS subscales and the SF-36 subscales of Mental Health (GH, VT, SF, ER, MH).

It took two months to reach a culturally-adapted version of the KOOS-I, and most of the items were easily translated. The KOOS-I was administered to 224 subjects with knee injuries and proved to be highly acceptable. A satisfying content validity was achieved. Hypothesised item-to-domain correlations were observed for all of the items. The questionnaire showed good internal consistency, with estimates ranging from 0.782 to 0.977, and a high level of test-retest reliability, with ICCs ranging from 0.850 to 0.949. Construct validity was supported by the confirmation of the *a priori* hypothesised correlations between the KOOS-I, NRS and SF-36 subscales.

In conclusion, the KOOS outcome measure was successfully translated into Italian, and proved to have good psychometric properties that replicated the results of other existing versions. Its use is recommended for clinical and research purposes.

Contact Information: Marco Monticone, MD, PhD, Director of the Physical Medicine and Rehabilitation Unit, Salvatore Maugeri Foundation, Institute of Care and Research (IRCCS), Scientific Institute of Lissone, Milan, Italy.

Address: Via Monsignor Bernasconi 16, 20035 Lissone - Milan, Italy.

Fax: +39.039.4657279; *Phone:* +39.039.4657277; *E-mail:* marco.monticone@fsm.it

Reference: Monticone M, Ferrante S, Salvaderi S, Rocca B, Totti V, Foti C, Roi GS. Development of the Italian version of the knee injury and osteoarthritis outcome score for patients with knee injuries: cross-cultural adaptation, dimensionality, reliability, and validity. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012 Jan 10.

KOOS KNEE SURVEY

Versione italiana

Nome e Cognome: _____ / _____ / _____ Data: _____ / _____ / _____

Data di nascita: _____

ISTRUZIONI: il presente questionario ha lo scopo di raccogliere informazioni in merito al suo punto di vista circa i problemi del suo ginocchio. Queste informazioni ci aiuteranno a conoscere la salute del suo ginocchio e il livello con cui è in grado di svolgere le normali attività quotidiane.

Per cortesia, risponda ad ogni domanda barrando la casella più appropriata (una sola casella per ciascuna domanda). Se è indeciso sulla risposta da scegliere, fornisca la migliore risposta possibile.

Sintomi

Risponda alle seguenti domande ripensando ai sintomi avvertiti durante la **scorsa settimana**.

S1. Il suo ginocchio tende a gonfiarsi?

Mai Raramente Qualche volta Spesso Sempre

S2. Avverte crepitii, schiocchi o altri rumori quando muove il ginocchio?

Mai Raramente Qualche volta Spesso Sempre

S3. Il suo ginocchio si blocca o si arresta quando si muove?

Mai Raramente Qualche volta Spesso Sempre

S4. Riesce ad estendere il ginocchio completamente?

Sempre Spesso Qualche volta Raramente Mai

S5. Riesce a piegare il ginocchio completamente?

Sempre Spesso Qualche volta Raramente Mai

Rigidità

Le seguenti domande riguardano il grado di rigidità articolare che ha provato durante la **scorsa settimana**. La rigidità è una sensazione di limitazione e di rallentamento nella naturalezza con cui normalmente utilizza il suo ginocchio.

S6. Qual è la rigidità del suo ginocchio, appena svegliato la mattina?

Nessuna Lieve Di media intensità Severa Grave

S7. Qual è la rigidità del suo ginocchio quando è seduto, sdraiato o a riposo, *nel corso nella giornata*?

Nessuna Lieve Di media intensità Severa Grave

Dolore**P1.** Con quale frequenza ha dolore al ginocchio?

Mai	1 volta al mese	1 volta alla settimana	Ogni giorno	Sempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto dolore ha avuto la **scorsa settimana** durante le seguenti attività?**P2.** Torcere/fare perno sul ginocchio

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Estendere completamente il ginocchio

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Flettere completamente il ginocchio

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. Camminare su superfici piane

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Salire o scendere le scale

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. La notte, stando a letto

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. Rimanere seduto o sdraiato

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. Rimanere in posizione eretta

Nessuno	Lieve	Di media intensità	Severo	Insopportabile
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Funzionamento, attività quotidiane

Le seguenti domande riguardano le sue capacità fisiche. Con questo termine intendiamo le abilità di spostarsi e di prendersi cura della propria persona. Per cortesia, per ognuna delle seguenti attività, indichi il grado di difficoltà incontrato durante la **scorsa settimana** a causa del suo ginocchio.

A1. Scendere le scale

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Salire la scale

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. Alzarsi da seduto

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. Stare in piedi

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Flettersi verso il pavimento/raccogliere un oggetto da terra

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. Camminare su superfici piane

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A7. Salire/scendere dalla macchina

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A8. Fare spese o compere

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A9. Indossare le calze

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A10. Alzarsi dal letto

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A11. Sfilare le calze

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A12. Stendersi a letto (girandosi, conservando la posizione del ginocchio)

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A13. Entrare/uscire dalla vasca da bagno

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A14. Sedersi

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A15. Alzarsi/sedersi sul WC

Nessuno	Lieve	Medio	Intenso	Molto intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A16. Svolgere lavori domestici pesanti (spostare oggetti pesanti, lavare i pavimenti, etc.)

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

A17. Svolgere lavori domestici leggeri (cucinare, spolverare, etc.)

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

Funzionamento, sport e attività ricreative

Le domande seguenti riguardano le sue capacità fisiche durante attività più impegnative. Per cortesia, risponda alle seguenti domande ripensando al grado di difficoltà incontrato durante la scorsa settimana a causa del suo ginocchio.

SP1. Accovacciarsi

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

SP2. Correre

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

SP3. Saltare

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

SP4. Torcere/fare perno sul ginocchio infortunato

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

SP5. Inginocchiarsi

Nessuno Lieve Medio Intenso Molto intenso

Qualità di vita

Q1. Quanto spesso si accorge di avere problemi al ginocchio?

Mai 1 volta al mese 1 volta alla settimana Ogni giorno Sempre

Q2. Ha modificato il suo stile di vita al fine di evitare attività potenzialmente dannose per il suo ginocchio?

No, per nulla Un poco Parzialmente Molto Del tutto

Q3. Quanto è preoccupato a causa della mancanza di sicurezza del suo ginocchio?

Per nulla Un poco Parzialmente Molto Del tutto

Q4. In generale, i problemi del suo ginocchio quanta difficoltà creano?

Nessuna Lieve Media Elevata Estrema

La ringraziamo per aver risposto alle domande del questionario.