

## **Cross-cultural adaptation of Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): Assessment of validity and responsiveness of the Greek version in children with knee related pathology.**

M. Moutzouri<sup>1</sup>, P. Tsoumpos<sup>2</sup>, T. Bania, E. Billis<sup>1</sup>, J. Gliatis<sup>2</sup>

The study should be attributed to the <sup>1</sup>Department of Physiotherapy, Technological Educational Institute (TEI) of Patras & <sup>2</sup>Orthopedic Surgery, Karamandaneion Paediatric General Hospital of Patras, Greece.

### **OBJECTIVES:**

The Knee Injury Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)-Child questionnaire is one of the frequently child-friendly measures used as outcome scores in pediatric studies. It should therefore be available for clinicians and researchers worldwide. The aim of this study was to transculturally adapt the Greek version of KOOS-Child and evaluate its clinimetric properties in children with a variety of knee disorders.

### **Materials and Methods:**

**For the translation procedure,** guidelines for cross-cultural adaptation were followed (Beaton et al, 2000). The questionnaire was translated from English into Greek independently by two native Greek health professionals with certified excellent knowledge of English (one orthopedic surgeon specialised in children and one Musculoskeletal Physiotherapist > 10 years of clinical musculoskeletal experience). Consensus on a preliminary Greek version based on the two independent translations was reached by a panel of four experts (the pediatric orthopedic surgeon, two musculoskeletal physiotherapists and one pediatric physiotherapist). This version was utilized for a back-translation (Greek to English) by another rater, an English native professional translator who had no prior knowledge of the KOOS. The synthesis and back translation were discussed in a second meeting and a consensus on a prefinal Greek version of KOOS-Child was reached. This prefinal version was tested in a pilot study. Following the pilot study, the final Greek version of the KOOS-Child was developed, which was found comprehensible and easily applicable. There were only three points of discussion from the pre-final version regarding: (a) the comprehension of the word "lifestyle", in the question Q2, (b) the translation and comprehension of the phrase "extreme pain" in questions P2-P9, and (c) the phrase "get stuck" in the question S3 concerning the knee. Thus, following the second meeting with the panel team, Children' suggestions on the appropriate wording expression according to their understanding and the customary vocabulary used by this age-group were discussed and consensus within the research team was reached on the most appropriate word/phrase for each case. Thus, following this meeting the final version of Greek KOOS questionnaire was developed.

### **For the Validation procedure:**

Children visiting consecutively the Outpatients Orthopaedic Clinic of Karamandaneion Paediatric General Hospital of Patras (Greece) from February 2016 to June 2018 were invited to participate in the study. Children were considered eligible if they were aged 8-14 years, had a knee soft tissue injury and associated physical limitations. The transcultural adaptation procedure followed, was based on a multistage backward translation including pilot testing. Participants completed the KOOS-Child three times; at their first visit to the orthopedic specialist (baseline), 2 weeks and 3 months after baseline, as per routine clinical practice. Content validity of the KOOS-Child was evaluated using general quality of life measures (KIDSCREEN and KID-kindl) and construct validity was explored by correlating relevant/identical items amongst the aforementioned questionnaires. The responsiveness of the questionnaire was evaluated throughout its 3 administrations to the children and according to the children's response on the given orthopaedic treatment for the knee problem. Results: Sample consisted of 59 children (30 males), aged: 11±1.8 years who completed the first and second assessment and 55 that were included in the final assessment. The KOOS-Child showed high internal consistency with Cronbach's  $\alpha$  ranging from 0.80 to 0.96. Adequate content validity with >75% relevant a priori hypotheses (except KOOS-Child subscale ADL) was confirmed. Construct validity was moderate to strong with Pearson's  $r$  correlations between related KOOS and KID-kindl subdimensions ranging between 0.54-0.62). Construct validity with related KOOS and KIDSCREEN subdimensions were fair

(Pearson's  $r$  correlations ranging between 0.32-0.65). Responsiveness was moderate to high with Cohen's  $d$  ranging from 0.6 to 1.4.

**CONCLUSION:**

In conclusion, the Greek version of the KOOS-Child demonstrated excellent internal consistency, good construct validity and interpretability as well as good responsiveness. The measure is thus, appropriate to be used across Greek children with orthopaedic knee problems and across Greek cultural settings. It is therefore, recommended for usage in future research, clinical trials and clinical practice.

For information regarding the Greek version of KOOS, please contact:

Maria Moutzouri PT PhD, MSc

Academic Scholar in Physiotherapy department of

University of West Attica

Email: [moutzouri\\_marie@yahoo.com](mailto:moutzouri_marie@yahoo.com); Moutzouri@uniwa.gr

<b>KOOS-Child KNEE SURVEY</b>
-------------------------------

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία γέννησης: \_\_\_\_\_

Όνομα: \_\_\_\_\_

### ΟΔΗΓΙΕΣ

Αυτές οι ερωτήσεις συλλέγουν πληροφορίες για το πώς σε επηρεάζει το τραυματισμένο σου γόνατο. Απάντησε κάθε ερώτηση σημειώνοντας το κατάλληλο κουτάκι, μόνο ένα κουτάκι για κάθε ερώτηση. Αν δεν είσαι βέβαιος/η για το πώς θα απαντήσεις σε κάποια ερώτηση, παρακαλούμε δώσε την καλύτερη δυνατή απάντηση.

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

S1. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο συχνά ήταν πρησμένο το γόνατό σου;

Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S2. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο συχνά το γόνατό σου «έκανε» κάποιο θόρυβο ή «ήχο»;

Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S3. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο συχνά «έμεινε κολλημένο» το γόνατό σου;

Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S4. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο συχνά μπορούσες από μόνος/μόνη σου να τοντώσεις πλήρως το γόνατό σου;

Πάντα	Συχνά	Μερικές φορές	Σπάνια	Ποτέ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S5. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο συχνά μπορούσες από μόνος/μόνη σου να λυγίσεις πλήρως το γόνατό σου;

Πάντα	Συχνά	Μερικές φορές	Σπάνια	Ποτέ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S6. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο δύσκολο ήταν να κινήσεις το γόνατό σου αμέσως μόλις ξύπνησες το πρωί;

Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Υπερβολικά
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S7. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο δύσκολο ήταν να κινήσεις το γόνατό σου αργότερα μέσα στη μέρα αφού είχες μείνει καθιστός/ή για κάποιο διάστημα;

Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Υπερβολικά
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P1. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά ένιωσες πόνο στο γόνατο;

Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΠΟΣΟ ΠΟΝΑΕΙ**

Πόσο πόνο ένιωσες στο γόνατό σου τις τελευταίες 7 ημέρες κατά την διάρκεια των παρακάτω δραστηριοτήτων? Διάλεξε την καλύτερη δυνατή απάντηση για κάθε ερώτηση.

	Καθόλου πόνος	Λίγος πόνος	Μέτριος πόνος	Πολύ Πόνος	Έντονος Πόνος
P2. Γυρνώντας/στρίβοντας πάνω στο γόνατο όταν περπατάς/στέκεσαι όρθιος/όρθια /τρέχεις					
P3. Τεντώνοντας πλήρως το γόνατο					
P4. Λυγίζοντας πλήρως το γόνατο					
P6a. Ανεβαίνοντας σκάλες					
P6b. Κατεβαίνοντας σκάλες					
P8a. Καθιστός με το γόνατό σου λυγισμένο					
P9. Όρθιος στα δύο σου πόδια για οποιοδήποτε διάστημα					

**ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

A1. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες κατεβαίνοντας σκάλες;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική

A2. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες ανεβαίνοντας σκάλες;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική

A3. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες όταν σηκώνοσουν από μια καρέκλα;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική

A5. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να σκύψεις στο πάτωμα για να πιάσεις ένα αντικείμενο;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική

A7. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να μπεις ή να βγεις από το αυτοκίνητο;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική

A10. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να σηκωθείς από το κρεβάτι;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική  
                                                                                       

A12. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να αλλάξεις θέση στο γόνατό σου όταν ήσουν ξαπλωμένος/η στο κρεβάτι;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική  
                                                                                       

A13. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να μπεις ή να βγεις από τη μπανιέρα/ντους;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική  
                                                                                       

A14. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να καθίσεις σε μια καρέκλα με το γόνατό σου λυγισμένο;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική  
                                                                                       




A16. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να μεταφέρεις βαριές σακούλες/σχολική τσάντα κτλ.;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική  
                                                                                       

A17. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να κάνεις ελαφρές δουλειές, όπως να καθαρίσεις το δωμάτιό σου, να γεμίσεις/αδειάσεις το πλυντήριο πιάτων ή να στρώσεις το κρεβάτι σου;

Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική  
                                                                                       

### ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΣΤΙΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ

<p>SP1. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να κάνεις βαθύ κάθισμα λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ή αθλητικών δραστηριοτήτων;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	
<p>SP2. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να τρέξεις λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ή αθλητικών δραστηριοτήτων;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	
<p>SP3. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να πηδήξεις λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ή αθλητικών δραστηριοτήτων;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	

<p>SP4. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να στρίψεις/γυρίσεις λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ή των αθλητικών δραστηριοτήτων;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	
<p>SP5. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να γονατίσεις λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	
<p>SPN6. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να κρατήσεις την ισορροπία σου κατά το περπάτημα/τρέξιμο σε ανώμαλο έδαφος;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	
<p>SPN7. Τις τελευταίες 7 ημέρες, πόση δυσκολία είχες να συμμετέχεις σε αθλητικές δραστηριότητες λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος;</p> <p>Καμία δυσκολία      Μικρή      Αρκετή      Μεγάλη      Υπερβολική</p>	

### ΠΩΣ Ο ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΟΥ ΕΧΕΙ ΕΠΗΡΕΑΣΕΙ ΤΗΝ ΖΩΗ ΣΟΥ;

Q1. Πόσο συχνά σκέφτεσαι το πρόβλημα του γόνατός σου;

Ποτέ                      Σπάνια                      Μερικές φορές                      Συχνά                      Πάντα

Q2. Πόσο πολύ έχεις αλλάξει τον τρόπο ζωής σου λόγω του τραυματισμού σου στο γόνατο;

Καθόλου                      Λίγο                      Αρκετά                      Πολύ                      Πάρα πολύ

Q3. Πόσο πολύ εμπιστεύεσαι το τραυματισμένο σου γόνατο;

Απόλυτα                      Πολύ                      Αρκετά                      Λίγο                      Καθόλου

Q4. Συνολικά, πόση δυσκολία έχεις με το τραυματισμένο σου γόνατο;

Καμία                      Μικρή                      Αρκετή                      Μεγάλη                      Υπερβολική

QN5. Πόση δυσκολία έχεις πηγαίνοντας στο σχολείο ή περπατώντας στο προαύλιο (ανεβαίνοντας σκάλες, ανοίγοντας πόρτες, μεταφέροντας βιβλία, συμμετέχοντας σε δραστηριότητες στο διάλειμμα) λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος;

Καμία                      Μικρή                      Αρκετή                      Μεγάλη                      Υπερβολική

QN6. Πόση δυσκολία έχεις να κάνεις πράγματα με τους φίλους σου λόγω του τραυματισμένου σου γόνατος;

Καμία                      Μικρή                      Αρκετή                      Μεγάλη                      Υπερβολική

**Ευχαριστούμε που συμπλήρωσες όλες τις ερωτήσεις σε αυτό το ερωτηματολόγιο!**