

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ORIGINAL PAPER

**Εγκυρότητα και αξιοπιστία
της ελληνικής έκδοσης του πολυδιάστατου
ερωτηματολογίου κόπωσης MFI-20
σε πάσχοντες από αιμοσφαιρινοπάθειες**

ΣΚΟΠΟΣ Η διερεύνηση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας του MFI-20 σε ασθενείς με αιμοσφαιρινοπάθειες. **Επί πλέον**, αξιολόγηση των ψυχομετρικών ικανοτήτων του MFI-20 αναφορικά με τη χρήση του ως συμπληρωματικού διαγνωστικού εργαλείου στην κόπωση της θαλασσαιμίας. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Οι ψυχομετρικές ιδιότητες που αξιολογήθηκαν περιλάμβαναν την εσωτερική συνοχή και την εγκυρότητα περιεχομένου. Το MFI-20 χορηγήθηκε μαζί με έντυπο συγκατάθεσης. Το δείγμα μελέτης αποτέλεσαν δύο διαγνωστικές ομάδες: ασθενείς που ανέφεραν υπάρχουσα κόπωση (n=219) και ασθενείς χωρίς κόπωση (n=63). Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν το MFI-20 μαζί με το θερμόμετρο EuroQol 5D, σχετικά με την παρούσα υγεία και την κλίμακα άγχους, κατάθλιψης και stress 21 ερωτήσεων (DASS21). Αξιολογήθηκαν οι πέντε υποκλίμακες του MFI-20, χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια: Συσχετισμοί μεταξύ ερωτήσεων, διορθωμένες συσχετίσεις μεταξύ των ερωτημάτων, εσωτερική αξιοπιστία συνάφειας (συντελεστής Cronbach's α), εγκυρότητα κατασκευής, διακριτική εγκυρότητα (σε σχέση με την ύπαρξη ή μη κόπωσης) μέσω συσχετίσεων με το θερμόμετρο του EuroQol 5D και το ερωτηματολόγιο DASS21. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Οι μέσοι συσχετισμοί ανάμεσα στα ερωτήματα κυμάνθηκαν από 0,25–0,53, γεγονός ενδεικτικό ότι δεν υπήρχε πρόταση που να μη φορτίζει επαρκώς. Οι συνολικές συσχετίσεις με διόρθωση για όλες τις υποκλίμακες του MFI-20 ήταν >0,30 και ο συντελεστής του Cronbach's α φανέρωσε ένα αποδεκτό επίπεδο 0,70 και πάνω για όλους τους παράγοντες εκτός από τη σωματική κόπωση (α=0,676). Η ανάλυση παραγόντων έδειξε ότι υπήρχε πολυπλοκότητα ανάμεσα στους παράγοντες. Το MFI-20 διέκρινε σαφώς μεταξύ των δύο διαγνωστικών ομάδων στη γενική κόπωση και στη σωματική κόπωση. Επί πλέον, οι συσχετισμοί με την κατάθλιψη και το άγχος (DASS21) και την παρούσα υγεία έδειξαν καλή διακριτική εγκυρότητα. **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Η παρούσα μελέτη παρέχει υποστήριξη για το MFI-20 ως πολύτιμο εργαλείο όταν χρησιμοποιείται σε πληθυσμούς με αιμοσφαιρινοπάθειες που εμφανίζουν κόπωση ως σωματικό σύμπτωμα.

Η κόπωση αποτελεί έναν όρο που χρησιμοποιείται καθημερινά, με υποκειμενική σημασία και τόσο μεγάλο εύρος όσο και τα άτομα που τη χρησιμοποιούν. Όροι, όπως κόπωση, υπνηλία, κούραση, έλλειψη ενέργειας και εξάντληση χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Βιβλιογραφικά, ο ορισμός της κόπωσης ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό και καθιστά τον καθορισμό της όλο και πιο δύσκολο, καθώς υπάρχουν λίγοι διαφορικοί διαγνωστικοί παράγοντες σε σχέση με τις αιτίες, τα αποτελέσματα και τους δείκτες αξιολόγησής της.^{1,2} Παρ' όλα αυτά, έχει οριστεί σε μεγάλο βαθμό είτε

ως ένα υποκειμενικό σύμπτωμα, είτε ως μια αντικειμενική μείωση στις επιδόσεις του ατόμου³ και έχει αναγνωριστεί ταυτόχρονα ως ένα ανεξάρτητο σύνδρομο που ονομάζεται σύνδρομο χρόνιας κόπωσης (ΣΧΚ).²

Ερευνητικά, αναγνωρίζεται ότι η κόπωση σε γενικές γραμμές είναι πολύπλοκη και πολυπαραγοντική,^{4,5} καθώς περιλαμβάνει τόσο φυσιολογικές όσο και ψυχολογικές παραμέτρους, αλλά και εργασιακά γεγονότα και γεγονότα ζωής.^{2,4–7}

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2019, 36(2):245–253
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2019, 36(2):245–253

Ε. Ασλάνη,^{1,2}
Π. Ανδριόπουλος,²
Α. Καττάμης,³
Γ. Λυράκος,^{1,2,4}
Μ. Τσιρώνη²

¹Μονάδα Μεταγγίσεων Μεσογειακής Αναιμίας, Γενικό Νοσοκομείο Νίκαιας «Άγιος Παντελεήμων», Νίκαια, Πειραιάς

²Τμήμα Νοσηλευτικής, Σχολή Ανθρώπινης Κίνησης και Ποιότητας Ζωής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σπάρτη

³Α΄ Παιδιατρική Κλινική, Νοσοκομείο Παίδων «Αγία Σοφία», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

⁴Ψυχιατρικός Τομέας, Γενικό Νοσοκομείο Νίκαιας «Άγιος Παντελεήμων», Νίκαια, Πειραιάς

Reliability and validity of the Greek version of the Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20) in patients with hemoglobinopathies

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Αιμοσφαιρινοπάθειες
Διαστάσεις κόπωσης
Κόπωση
Μεσογειακή αναιμία
MFI-20
Στάθμιση

Υποβλήθηκε 14.3.2018
Εγκρίθηκε 27.3.2018

Η επίμονη κόπωση είναι ίσως το σύμπτωμα που αναφέρεται πιο συχνά στους ιατρούς και σύμφωνα με τα αποτελέσματα βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων σχετικά με την κόπωση στην πρωτοβάθμια φροντίδα, τα ποσοστά επιπολασμού της κυμαίνονται μεταξύ 7–45%.^{8,9} Το εν λόγω μεγάλο εύρος στα ποσοστά επιπολασμού μπορεί να αποδοθεί κυρίως στις διαφορές ορισμού της κόπωσης και σε διαφορές στις μεθόδους μέτρησής της σε κάθε μελέτη.^{8–11}

Σε κλινικό επίπεδο, η κόπωση έχει αναγνωριστεί ως ένα σοβαρό σύμπτωμα πολλών ασθενειών που μπορούν να μειώσουν σημαντικά τη λειτουργικότητα ενός ατόμου και έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής σε πολλές χρόνιες ασθένειες, όπως είναι ο καρκίνος,^{12,13} ο συστηματικός ερυθηματώδης λύκος (ΣΕΛ),¹⁴ η σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ),¹⁵ το σύνδρομο της επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (HIV-AIDS),¹⁶ οι ασθένειες του ήπατος,¹⁷ η ρευματοειδής αρθρίτιδα¹⁸ κ.ά. Ωστόσο, η επίδραση της κόπωσης στις χρόνιες αυτές ασθένειες συνεχίζει να αποδεικνύεται δύσκολα και ακόμη κι όταν θεωρείται το κύριο ή ένα χαρακτηριστικό σύμπτωμα μιας νόσου, όπως στη ΣΚΠ ή στον ΣΕΛ, συχνά δεν συσχετίζεται με την κατάσταση της νόσου ή τα σωματικά ευρήματά της.^{19,20} Εν τούτοις, αποτελεί το κεντρικό σύμπτωμα πολλών ασθενειών εκτός από τον καρκίνο,^{12,21,22} όπως η ισχαιμική καρδιοπάθεια,²³ οι σπονδυλοπάθειες,²⁴ η κατάθλιψη,⁹ η ινομυαλγία,²⁵ τα λειτουργικά σωματικά σύνδρομα,²⁶ αλλά και μια ανεπιθύμητη ενέργεια σε πολλές ιατρικές θεραπείες.²⁷

Στις αιμοσφαιρινοπάθειες, αντίστοιχα, μια από τις πλέον σοβαρές μορφές της θαλασσαιμίας, η αιμοσφαιρινοπάθεια Η, εμφανίζει σοβαρά προβλήματα υγείας, όπως διογκωμένο σπλήνα, οστικές παραμορφώσεις και σταθερή οξεία κόπωση.²⁸ Η χρόνια αναιμία έχει επίσης συσχετιστεί με κόπωση, όπως και η ίδια η μετάγγιση, που φαίνεται να οδηγεί σε κόπωση σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση της θαλασσαιμίας.²⁹ Αντίστοιχα, κόπωση έχει βρεθεί και στη δρεπανοκυτταρική αναιμία ως ένα από τα βασικά συμπτώματα μαζί με τον πόνο.³⁰ Τέλος, όπως περιγράφεται και στην επίσημη ιστοσελίδα του Οργανισμού για τη Θαλασσαιμία, η παθολογική αιμοσφαιρίνη συνιστά έναν σημαντικό παράγοντα που οδηγεί σε κόπωση, αλλά υπάρχουν και άλλοι παράγοντες οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπ' όψη, καθώς οι ασθενείς με θαλασσαιμία κινδυνεύουν από υποθυρεοειδισμό, αυξομειώσεις των επιπέδων σακχάρου στο αίμα και δυσλειτουργία της καρδιάς από τη χρόνια υπερφόρτωση σιδήρου, αιτίες που μπορεί να συμβάλλουν στην αύξηση της κόπωσης, αλλά ενδέχεται να συνυπάρχουν και προβλήματα τα οποία οδηγούν σε κόπωση λόγω των καθημερινών δραστηριοτήτων, όπως τα αποτελέσματα της καφεΐνης, η υπερβολικά περιορισμένη τακτική άσκηση, ο

ελάχιστος ύπνος, η κατάθλιψη, οι ανεπιθύμητες ενέργειες από κάποια φάρμακα κ.λπ.³¹

Καθώς λοιπόν η βέλτιστη διαχείριση των ασθενών με παθήσεις οι οποίες εμφανίζουν παράλληλα συμπτώματα κόπωσης απαιτεί την εκτίμηση της φύσης, της συχνότητας, της σοβαρότητας και της διάρκειας της κόπωσης, όπως και την αξιολόγηση των επιπτώσεων που έχουν οι θεραπευτικές παρεμβάσεις στην κόπωση, καθίσταται αναγκαία η χρήση ενός σταθμισμένου ψυχομετρικού εργαλείου το οποίο να αξιολογεί την κόπωση στις αιμοσφαιρινοπάθειες. Παρόλο που διάφορα τυποποιημένα ψυχομετρικά εργαλεία έχουν σχεδιαστεί για την αξιολόγηση της κόπωσης, μέχρι στιγμής κανένα τέτοιο εργαλείο δεν είχε σταθμιστεί στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό σε ασθενείς με αιμοσφαιρινοπάθειες.

Για τους λόγους αυτούς, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η στάθμιση του πολυδιάστατου ερωτηματολογίου κόπωσης MFI-20³² σε πάσχοντες με αιμοσφαιρινοπάθεια, καθώς το ερωτηματολόγιο έχει ήδη μεταφραστεί και σταθμιστεί στην ελληνική γλώσσα³⁵ ώστε να αποτελέσει ένα αξιόπιστο εργαλείο μέτρησης της κόπωσης στον συγκεκριμένο πληθυσμό.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Περιγραφή του πολυδιάστατου ερωτηματολογίου κόπωσης MFI-20

Το πολυδιάστατο ερωτηματολόγιο κόπωσης MFI-20³² είναι ένα ερωτηματολόγιο 20 προτάσεων σχεδιασμένων να αξιολογούν την κόπωση μέσα από πέντε παράγοντες. Συγκεκριμένα, μετρά τους παράγοντες «γενική κόπωση», «σωματική κόπωση», «μειωμένη δραστηριότητα», «μειωμένα κίνητρα» και «πνευματική κόπωση». Το ερωτηματολόγιο έχει ήδη μεταφραστεί και σταθμιστεί στην ελληνική γλώσσα και έχει χρησιμοποιηθεί τόσο σε υγιείς δείγμα³³ όσο και σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και σε ασθενείς με συναισθηματικές διαταραχές.³⁴ Οι συμμετέχοντες βαθμολογούνται για κάθε πρόταση της δοκιμασίας, με κριτήριο το κατά πόσο δηλώνουν ότι το περιεχόμενο της τους χαρακτηρίζει. Οι βαθμολογίες που μπορεί να λάβουν ανά πρόταση κυμαίνονται από 1–5 βαθμούς. Στη δοκιμασία χρησιμοποιούνται και αντεστραμμένες προτάσεις στις οποίες οι εξεταζόμενοι αξιολογούνται με βαθμό αντίστροφο από τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας που έχουν υποδείξει. Οι αντεστραμμένες προτάσεις είναι οι 2, 5, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18 και 19, οι οποίες μετατρέπονται αντίστοιχα σε 1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1. Οι βαθμοί κάθε συμμετέχοντα αθροίζονται προκειμένου να υπολογιστεί η συνολική τιμή που δείχνει την κόπωση και μπορεί να λάβει τιμές από 4–100. Επίσης, οι τιμές για κάθε υποπαράγοντα αθροίζονται ξεχωριστά και περιγράφουν την κόπωση για κάθε υποπαράγοντα του ερωτηματολογίου ανεξάρτητα, με τιμές για τον κάθε υποπαράγοντα που κυμαίνονται από 4–20.

Δείγμα

Η συστοιχία των ερωτηματολογίων διανεμήθηκε σε δείγμα –χαρακτηριζόμενο ως βολικό ή ευκολίας³⁵– 301 ατόμων, το οποίο αποτελούσαν ενήλικες και των δύο φύλων, που ήταν πάσχοντες και υποβάλλονταν σε θεραπεία στις Μονάδες Νοσηλείας Μεσογειακής Αναιμίας από το Γενικό Νοσοκομείο Νίκαιας «Άγιος Παντελεήμων», το Νοσοκομείο Παιδών «Αγία Σοφία», τη Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας του Περιφερειακού Νοσοκομείου Καρδίτσας και από τη Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας του Γενικού Νοσοκομείου Άρτας.

Συγκεκριμένα, έλαβαν μέρος όσοι ασθενείς από αυτούς οι οποίοι παρακολουθούνταν από τις μονάδες με διαγνωσμένη αιμοσφαιρινοπάθεια κάποιας μορφής και βρισκόνταν σε θεραπεία με μεταγγισιοθεραπεία και αποσιδήρωση δέχθηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη. Από τη μελέτη εξαιρέθηκαν οι ασθενείς με διαταραχή επικοινωνίας (σοβαρά νευρολογικά ή ψυχιατρικά νοσήματα).

Μεθοδολογία

Σε όλους τους συμμετέχοντες χορηγήθηκαν παράλληλα το ερωτηματολόγιο μέτρησης της κατάθλιψης του άγχους και του stress (DASS-21),³⁶ το θερμόμετρο καταγραφής της παρούσας κατάστασης υγείας του EQ-5D³⁷ και το ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς σχετικά με τον χρόνο εμφάνισης, τη διάρκεια, τους χαρακτήρες και τα συνοδά συμπτώματα της κόπωσης, καθώς και την παρούσα κατάσταση της υγείας τους.

Καταγράφηκαν επίσης τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος (φύλο, οικογενειακή κατάσταση, επάγγελμα, ηλικία) και τα συνυπάρχοντα νοσήματα που πιθανόν να ευθύνονταν για την εμφάνιση συνυπάρχουσας κόπωσης.

Η αξιολόγηση των πέντε παραγόντων του MFI-20 πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή διαφόρων κριτηρίων: Συσχετισμοί μεταξύ ερωτήσεων, διορθωμένες συσχετίσεις μεταξύ των ερωτημάτων, εσωτερική αξιοπιστία συνάφειας (συντελεστής Cronbach's α), εγκυρότητα κατασκευής και διακριτική εγκυρότητα (σε σχέση με την ύπαρξη ή μη κόπωσης) μέσω συσχετίσεων με το θερμόμετρο EuroQoL 5D και το ερωτηματολόγιο DASS21.

Θέματα ηθικής και δεοντολογίας

Κατά τη διεξαγωγή της μελέτης τηρήθηκαν όλοι οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας. Πριν από την έναρξη της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου και οι 301 συμμετέχοντες ενημερώθηκαν πλήρως από την ερευνήτρια για τον σκοπό και το περιεχόμενο της μελέτης και αφού συμφώνησαν να συμμετάσχουν, υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης. Στους συμμετέχοντες τονίστηκε ο εθελοντικός χαρακτήρας της συμμετοχής τους, καθώς και η δέσμευση για τήρηση όλων των κανόνων εμπιστευτικότητας και απορρήτου.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων της μελέτης υπολογίστηκαν για τις ποιοτικές μεταβλητές οι απόλυτες (absolute) τιμές και οι

σχετικές συχνότητες (relative frequencies), ενώ για τις ποσοτικές μεταβλητές υπολογίστηκαν η μέση τιμή (mean) και η τυπική απόκλιση (standard deviation). Για την αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ των ποσοτικών μεταβλητών υπολογίστηκε ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης του Pearson. Για τη σύγκριση των μέσων τιμών μεταξύ δύο ομάδων εφαρμόστηκε ο παραμετρικός έλεγχος των t test για ανεξάρτητα δείγματα, ενώ χρησιμοποιήθηκε ο παραμετρικός έλεγχος της μονοπαραγοντικής ανάλυσης one way analysis (ANOVA) για τη σύγκριση των μέσων τιμών μεταξύ περισσότερων ομάδων.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνάφειας (internal consistency reliability) αξιολογήθηκε από τον δείκτη Cronbach α , τόσο για το συνολικό ερωτηματολόγιο όσο και για τους επί μέρους παράγοντες. Εκτιμήσεις μεγέθους $>0,7$ θεωρήθηκαν αποδεκτές. Οι συσχετίσεις μεταξύ των προτάσεων της κλίμακας και κάθε πρότασης με το συνολικό ερωτηματολόγιο υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας διορθωμένους συντελεστές συσχέτισης Pearson.

Η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής (construct validity) του ερωτηματολογίου της κόπωσης ελέγχθηκε με την εφαρμογή της πολυμεταβλητής τεχνικής της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (exploratory factor analysis), με τη μέθοδο περιστροφής των αξόνων Varimax ώστε να αξιολογηθεί αν οι παράγοντες του ερωτηματολογίου είναι ίδιοι με εκείνους του αρχικού ερωτηματολογίου, εφαρμόζοντας ιδιοτιμές >1 . Η στατιστική ανάλυση διενεργήθηκε μέσω του λογισμικού προγράμματος Statistical Package for Social Sciences (SPSS) (IBM SPSS Statistics), έκδοση 23.0 για Windows, ενώ σε όλες τις αναλύσεις τέθηκε ως επίπεδο σημαντικότητας το 5%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δημογραφικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, σύμφωνα με τα οποία το 57,1% ήταν γυναίκες, το 81,4% είχε διάγνωση ομόζυγης β-μεσογειακής αναιμίας, η μέση ηλικία του συνόλου των συμμετεχόντων στη μελέτη ήταν τα 41,78 έτη, το ποσοστό των αποφοίτων Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και Ανωτάτων Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ και ΑΤΕΙ) ήταν 45,8%. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων ήταν άγαμοι (47,5%), που διέμεναν στην Αττική (65%), και δήλωναν ότι είχαν κόπωση (77,7%).

Αξιοπιστία εσωτερικής συνάφειας της κλίμακας MFI-20 στον πληθυσμό με αιμοσφαιρινοπάθειες

Προκειμένου να ελεγχθεί η αξιοπιστία της κλίμακας MFI-20 χρησιμοποιήθηκαν τόσο οι 20 ερωτήσεις για το συνολικό ερωτηματολόγιο όσο και ανά 4 για την αξιολόγηση του κάθε παράγοντα. Από την ανάλυση προέκυψε ότι η αξιοπιστία εσωτερικής συνάφειας για το σύνολο

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

Κατηγορία	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο (%)
<i>Φύλο</i>			
Άνδρες	129	42,7	42,9
Γυναίκες	172	57,0	57,1
<i>Εκπαίδευση</i>			
Δημοτικό	28	9,2	9,3
Γυμνάσιο	21	6,9	7,0
Λύκειο	102	33,7	33,9
ΑΕΙ-ΤΕΙ	138	45,5	45,8
MSc-PhD	12	4,0	4,0
<i>Τόπος διαμονής</i>			
Αθήνα	195	64,4	65,0
Εκτός Αθηνών	105	34,7	35,0
<i>Οικογενειακή κατάσταση</i>			
Ελεύθερος(η)	143	47,2	47,5
Παντρεμένος(η)	136	44,9	45,2
Διαζευγμένος(η)	19	6,3	6,3
Χήρος(α)	3	1,0	1,0
<i>Είδος αιμοσφαιρινοπάθειας</i>			
Ομόζυγη β-MA	245	80,9	81,4
Ενδιάμεση MA	36	11,9	12,0
Μικροδρεπανοκυτταρική	16	5,3	5,3
HbH	4	1,3	1,3
<i>Ύπαρξη κόπωσης</i>			
Ναι	233	76,9	77,7
Όχι	67	22,1	22,3

ΑΕΙ-ΤΕΙ: Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα – Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, MA: Μεσογειακή αναιμία, HbH: Αιμοσφαιρινοπάθεια H, MSc-PhD: Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό

του ερωτηματολογίου ήταν υψηλή ($\alpha=0,894$). Επίσης, για τους πέντε παράγοντες της κόπωσης ήταν αποδεκτή από 0,703–0,820, με εξαίρεση την κλίμακα μειωμένων κινήτρων που ήταν $\alpha=0,675$. Οι συσχετίσεις κάθε πρότασης με τον αντίστοιχο παράγοντα κυμάνθηκαν από 0,388–0,660, με βαθμό στατιστικής σημαντικότητας $<0,05$, επιβεβαιώνοντας ότι όλες οι προτάσεις συμμετέχουν στους παράγοντες όπου ανήκουν (πίν. 2).

Εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής της κλίμακας MFI-20 στον πληθυσμό με αιμοσφαιρινοπάθειες

Η πολυμεταβλητή τεχνική της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (exploratory factor analysis) παρουσίασε ένα μοντέλο συμβατό με εκείνο του αρχικού ερωτηματολογίου. Το μέτρο των Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) βρέθηκε ίσο με

0,774, ενώ η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου σφαιρικότητας του Bartlett ισούται με $\chi^2=2227,173$ ($p<0,001$). Η υψηλή τιμή του μέτρου KMO και η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης του ελέγχου του Bartlett συνηγορούσαν στο ότι η εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης στα συγκεκριμένα δεδομένα θα έδινε ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η ανάλυση έδειξε ότι στο παρόν δείγμα του ελληνικού πληθυσμού φόρτιζαν και οι 20 ερωτήσεις στους πέντε παράγοντες, εξηγώντας το 62,794% της συνολικής διακύμανσης με μικρές διαφορές στον τρόπο φόρτισης σε σχέση με την αρχική μορφή των παραγόντων. Οι ιδιοτιμές για τον κάθε παράγοντα ήταν $>1,4$ και το ποσοστό της διακύμανσής του ήταν $>10\%$. Οι αρχικοί παράγοντες αφορούν στη «γενική κόπωση», στη «σωματική κόπωση», στη «μειωμένη δραστηριότητα», στη «μειωμένη κινητοποίηση» και στην «ψυχική κόπωση». Στους παράγοντες της «γενικής κόπωσης», της «μειωμένης κινητοποίησης» και της «ψυχικής κόπωσης» φόρτιζαν όλες οι προτάσεις του κάθε παράγοντα ικανοποιητικά με συσχετίσεις $>0,400$. Στους παράγοντες «σωματικής κόπωσης» και «μειωμένης δραστηριότητας», οι προτάσεις φόρτιζαν σε δύο νέους παράγοντες εναλλάξ, καθώς οι προτάσεις που αναφέρονταν σε μειωμένα επιτεύγματα και κακή σωματική κατάσταση φόρτιζαν στον πρώτο παράγοντα, ενώ οι ερωτήσεις που αναφέρονταν στο «πόσες δραστηριότητες μπορεί να κάνει ένα άτομο» και στο «πόσες κάνει κατά τη διάρκεια της ημέρας» φόρτιζαν στον δεύτερο παράγοντα της παρούσας μελέτης. Οι πέντε παράγοντες με τις προτάσεις που συνθέτουν τον κάθε έναν ξεχωριστά, καθώς και το ποσοστό της συσχέτισης της κάθε πρότασης με τον παράγοντα στον οποίο συμμετέχει παρατίθενται στον πίνακα 3.

Διακριτική εγκυρότητα της κλίμακας MFI-20 στον πληθυσμό με αιμοσφαιρινοπάθειες

Η σύγκριση ανάμεσα στους ασθενείς με κόπωση και αυτούς χωρίς κόπωση, με τη χρήση του στατιστικού ελέγχου «t test για ανεξάρτητα δείγματα», έδειξε ότι οι δύο ομάδες διέφεραν στατιστικώς σημαντικά, τόσο στη συνολική βαθμολογία (score), όσο και στους δύο από τους πέντε παράγοντες του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στον πίνακα 4, στη συνολική κλίμακα της κόπωσης οι πάσχοντες με κόπωση εμφάνιζαν υψηλότερο μέσο όρο από τους πάσχοντες οι οποίοι δεν ανέφεραν ύπαρξη κόπωσης, γεγονός που δηλώνει ότι οι ασθενείς με κόπωση είχαν στατιστικά υψηλότερη βαθμολογία στην κλίμακα MFI-20 ($p<0,05$). Τα ίδια επίπεδα μεγαλύτερης κόπωσης παρέμειναν τόσο στη γενική κόπωση όσο και στη σωματική κόπωση.

Η συσχέτιση ανάμεσα στο θερμόμετρο καταγραφής της παρούσας υγείας του EQ-5D και τους παράγοντες της

Πίνακας 2. Ενδοσυσχετίσεις και δείκτες εσωτερικής συνάφειας της κλίμακας MFI-20 σε πάσχοντες με αιμοσφαιρινοπάθειες.

Πρόταση MFI-20	MO	SD	Συσχετίσεις προτάσεων συνολικής κλίμακας					Cronbach's alpha υποκλιμάκων	Cronbach alpha if item deleted
			Γενική κόπωση	Σωματική κόπωση	Μειωμένη δραστηριότητα	Μειωμένη κινητοποίηση	Ψυχική κόπωση		
1	2,93	1,213	0,510**	0,351**	0,285**	0,173**	0,081	0,822	0,832
5	3,07	1,189	0,551**	0,316**	0,247**	0,227**	0,134*		0,832
12	3,07	1,190	0,526**	0,265**	0,120*	0,035	0,078		0,836
16	3,09	1,214	0,568**	0,334**	0,202**	0,230**	0,045		0,835
2	3,07	1,492	0,324**	0,634**	0,396**	0,255**	0,171**	0,676	0,834
8	2,77	1,309	0,177**	0,538**	0,237**	0,050	0,108		0,835
14	3,00	1,472	0,314**	0,635**	0,392**	0,270**	0,191**		0,836
20	3,11	1,233	0,212**	0,493**	0,270**	0,068	0,069		0,836
3	2,90	1,286	0,309**	0,348**	0,388**	0,146*	0,123*	0,704	0,833
6	2,67	1,439	0,071	0,253**	0,446**	0,196**	0,153*		0,836
10	3,14	1,518	0,180**	0,355**	0,576**	0,285**	0,126*		0,837
17	3,15	1,557	0,168**	0,389**	0,543**	0,356**	0,245**		0,835
4	2,30	1,328	0,252**	0,209**	0,256**	0,467**	0,084	0,719	0,834
9	2,81	1,435	0,190**	0,205**	0,234**	0,537**	0,166**		0,836
15	2,29	1,323	0,071	0,223**	0,208**	0,489**	0,080		0,837
18	2,83	1,575	0,176**	0,280**	0,331**	0,506**	0,106		0,836
7	1,89	1,189	0,021	0,080	0,141*	0,032	0,660**	0,713	0,843
11	2,00	1,136	0,106	0,036	0,048	0,008	0,640**		0,842
13	2,73	1,606	0,031	0,297**	0,316**	0,265**	0,547**		0,834
19	2,90	1,439	-0,061	0,086	0,069	0,052	0,521**		0,842

MO: Μέσος όρος, SD: Τυπική απόκλιση

κλίμακας MFI-20 ανέδειξε στατιστικά σημαντικές αρνητικές συσχετίσεις στους παράγοντες της γενικής κόπωσης, της σωματικής κόπωσης και της μειωμένης δραστηριότητας, όπως ήταν αναμενόμενο, αφού όσο αυξανόταν το score των συγκεκριμένων παραγόντων, τόσο μειωνόταν η ποιότητα της υγείας, ενώ, αντίστοιχα, η συσχέτιση των υποπαραγόντων της κλίμακας MFI-20 με το ερωτηματολόγιο DASS21 εμφάνιζε στατιστικά θετικές και σημαντικές συσχετίσεις με τον παράγοντα της ψυχικής κόπωσης, όπως αναμενόταν. Η κλίμακα κατάθλιψης του DASS εμφάνισε επί πλέον στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις με τη γενική κόπωση, τη σωματική κόπωση και τη μειωμένη δραστηριότητα, όπως αναμενόταν (πίν. 5).

Σχέση δεικτών με δημογραφικά χαρακτηριστικά

Από τη στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι η μέση βαθμολογία (score) της συνολικής κόπωσης ήταν ίση με 59,39 ($\pm 10,62$) μονάδες. Το μικρότερο score που παρατηρήθηκε ήταν 25 μονάδες ενώ το μεγαλύτερο ήταν 92 μονάδες. Αυτό δείχνει ότι γενικά οι συμμετέχοντες στη μελέτη παρουσί-

ασαν ένα ευρύ φάσμα συμπτωμάτων και απαντήσεων σε σχέση με την κόπωση. Κατά την αξιολόγηση της επίδρασης των δημογραφικών χαρακτηριστικών στο score του ερωτηματολογίου MFI-20, παρατηρήθηκε ότι το φύλο των συμμετεχόντων δεν επηρέαζε στατιστικώς σημαντικά, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, το score κανενός από τους παράγοντες του ερωτηματολογίου (independent sample t test $t=-1,502$ έως $t=-0,111$, $p>0,05$). Επίσης, το συνολικό score του MFI-20 δεν επηρεάστηκε στατιστικώς σημαντικά από το μορφωτικό επίπεδο (ANOVA $F_{(4,276)}=468$, $p=0,759$), ούτε από την οικογενειακή κατάσταση (ANOVA $F_{(4,276)}=1,678$, $p=0,172$). Επί πλέον, προέκυψε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ηλικίας και του score των παραγόντων του ερωτηματολογίου (Pearson's $r=-0,042$ έως $r=0,110$, $p>0,05$).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της ελληνικής μετάφρασης του πολυδιάστατου ερωτηματολογίου κόπωσης MFI-20, σε πάσχοντες με

Πίνακας 3. Διερευνητική παραγοντική ανάλυση της κλίμακας MFI-20 σε πάσχοντες με αιμοσφαιρινοπάθειες.

Αρχικός παράγοντας	Στοιχείο-πρόταση	Κύριες συνιστώσες				
		1η	2η	3η	4η	5η
Γενική κόπωση	Αισθάνομαι ότι είμαι σε φόρμα		0,432	0,650	0,230	
	Αισθάνομαι κουρασμένος			0,757		
	Είμαι ξεκούραστος		0,313	0,742		
	Κουράζομαι εύκολα	0,276		0,778		
Σωματική κόπωση	Σωματικά, νιώθω ότι μπορώ να κάνω ελάχιστα πράγματα	0,690		0,350		
	Σωματικά μπορώ να αντέξω πολλά πράγματα		0,631	0,248		
	Σωματικά αισθάνομαι ότι είμαι σε κακή κατάσταση	0,726		0,274		
	Σωματικά αισθάνομαι ότι είμαι σε άριστη κατάσταση		0,757	0,230		
Μειωμένη δραστηριότητα	Νιώθω ότι έχω πολύ ενέργεια		0,776	0,217		
	Πιστεύω ότι κάνω πολλά πράγματα	0,294	0,680			
	Νομίζω ότι κάνω πολύ λίγα πράγματα	0,647	0,267		0,230	
	Ολοκληρώνω λίγα πράγματα	0,710			0,309	
Μειωμένη κινητοποίηση	Σωματικά αισθάνομαι ότι είμαι σε κακή κατάσταση		0,360	0,201	0,684	
	Νευριάζω όταν αναγκάζομαι να κάνω πράγματα	0,215		0,202	0,677	
	Έχω πολλά σχέδια				0,698	
	Νιώθω ότι δεν θέλω να κάνω τίποτα	0,369			0,688	
Ψυχική κόπωση	...μπορώ να μείνω συγκεντρωμένος					0,856
	Μπορώ να συγκεντρωθώ καλά	-0,205				0,824
	Χρειάζεται να προσπαθήσω πολύ για να συγκεντρωθώ	0,511			0,260	0,520
	Οι σκέψεις μου περιπλανώνται πολύ εύκολα	0,257				0,641

Η στρέψη των αξόνων έγινε με τη μέθοδο Varimax with Kaiser Normalization

Πίνακας 4. Διαφορές ανάμεσα στις κλίμακες του MFI-20 σε σχέση με την ύπαρξη κόπωσης σε πάσχοντες από αιμοσφαιρινοπάθειες.

Παράγοντας κόπωσης	Κόπωση (n=219)		Όχι κόπωση (n=63)		Test	Τιμή p
	MO	SD	MO	SD		
Συνολική κόπωση	56,15	10,52	52,54	10,64	2,381	0,018*
Γενική κόπωση	12,45	2,62	10,98	3,25	3,212	0,002*
Σωματική κόπωση	12,21	3,08	10,79	3,19	3,188	0,002*
Μειωμένη δραστηριότητα	11,37	3,38	11,24	2,97	0,280	0,780
Μειωμένη κινητοποίηση	10,34	3,05	10,13	2,78	0,493	0,622
Ψυχική κόπωση	9,82	3,03	9,38	2,93	1,025	0,306

* Τιμή στατιστικά σημαντική

MO: Μέσος όρος, SD: Τυπική απόκλιση, n: Μέγεθος δείγματος, Test: t test για ανεξάρτητα δείγματα

Πίνακας 5. Συσχετίσεις των υποκλίμακων του MFI-20 με τα ερωτηματολόγια DASS21 και το θερμόμετρο υγείας του EQ5D.

Υποπαράγοντας κλίμακας MFI-20	Stress DASS	Άγχος DASS	Κατάθλιψη DASS	Τρέχουσα κατάσταση υγείας
Γενική κόπωση	0,185**	0,110	0,180**	-0,190**
Σωματική κόπωση	0,087	0,087	0,142*	-0,274**
Μειωμένη δραστηριότητα	0,079	0,116	0,181**	-0,178**
Μειωμένη κινητοποίηση	0,036	0,114	0,104	0,016
Ψυχική κόπωση	0,308**	0,198**	0,229**	-0,114

* Τιμή στατιστικά σημαντική με $p < 0,05$. ** Τιμή στατιστικά σημαντική με $p < 0,001$

αιμοσφαιρινοπάθειες. Η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής του MFI-20 αξιολογήθηκε από τον δείκτη Cronbach α τόσο για το συνολικό ερωτηματολόγιο όσο και για τους επί μέρους παράγοντες και ήταν $>0,7$, εύρημα το οποίο υποδηλώνει καλή εσωτερική συνάφεια με εξαίρεση τον παράγοντα της σωματικής κόπωσης. Το γεγονός ότι σε αντίστοιχες μελέτες στάθμισης του ερωτηματολογίου, όπως των Σουηδών³⁸ και των Γαλλοκαναδών,³⁹ δεν είχε βρεθεί ξανά στον ίδιο παράγοντα τιμή $<0,7$, ίσως σχετίζεται με το διαφορετικό κλινικό δείγμα, αφού είναι η πρώτη φορά που το ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε σε πάσχοντες με αιμοσφαιρινοπάθειες, οι οποίοι είχαν διαφορετικά κλινικά χαρακτηριστικά από τους ασθενείς με καρκίνο που αφορούσαν στις συγκεκριμένες σταθμίσεις.^{38,39} Η δυσκολία του συγκεκριμένου παράγοντα να περιγράψει τη σωματική κόπωση φάνηκε και στην παραγοντική ανάλυση, όπου οι δύο από τις τέσσερις προτάσεις της σωματικής κόπωσης φόρτιζαν στον πρώτο παράγοντα μαζί με τις δύο προτάσεις της μειωμένης δραστηριότητας, και οι άλλες δύο προτάσεις του αρχικού παράγοντα φόρτιζαν στον δεύτερο παράγοντα της παρούσας μελέτης μαζί με τις υπόλοιπες δύο προτάσεις της μειωμένης δραστηριότητας. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η ερμηνεία των Ελλήνων πασχόντων με αιμοσφαιρινοπάθειες, όσον αφορά στη σωματική κόπωση, σχετιζόταν σε μεγάλο βαθμό με το εύρος των δραστηριοτήτων που μπορούσαν να πραγματοποιήσουν κατά τη διάρκεια της ημέρας, καθώς οι δύο παράγοντες που ορίστηκαν από την ανάλυση παραγόντων και περιείχαν τις σχετικές προτάσεις αφορούσαν στην κακή σωματική κατάσταση και στην υλοποίηση λίγων επιτευγμάτων στον πρώτο παράγοντα, και στην καλή σωματική κατάσταση και στην αυξημένη δυνατότητα επίτευξης στόχων στον δεύτερο παράγοντα. Αντίστοιχη δυσκολία του παράγοντα σωματικής κόπωσης να φορτίσει ικανοποιητικά σε όλες τις αντίστοιχες προτά-

σεις παρατηρήθηκε μέσα από τη βιβλιογραφία και στη στάθμιση που έλαβε χώρα στη Βραζιλία,⁴⁰ αλλά και στις ΗΠΑ,⁴¹ όπου και εκεί παρουσιάστηκε πολυπλοκότητα και ταυτόχρονη φόρτιση των προτάσεων με τον παράγοντα της γενικής κόπωσης και της μειωμένης κινητοποίησης. Το γεγονός αυτό αποκαλύπτει έναν περιορισμό στους παράγοντες του ερωτηματολογίου της παρούσας ανάλυσης να αξιολογήσουν τη σωματική κόπωση, όπως την περιγράφει το αρχικό ερωτηματολόγιο, περιορισμός όμως ο οποίος εξισορροπείται από το γεγονός ότι οι συσχετίσεις των προτάσεων που αποτελούν τον παράγοντα με το συνολικό score του παράγοντα, με την εφαρμογή του δείκτη Pearson r , ήταν μεγαλύτερες με το συνολικό score του ίδιου του παράγοντα της σωματικής κόπωσης, παρά με τους άλλους παράγοντες, γεγονός το οποίο λειτουργεί υπέρ της αξιοπιστίας της κλίμακας.

Συμπερασματικά, οι πάσχοντες δέχθηκαν την κλίμακα αρκετά καλά όπως έδειξαν οι ελλείπουσες τιμές, καθώς δεν υπήρχε υψηλό ποσοστό ελλειπουσών τιμών. Όπως και σε άλλες σταθμίσεις με διαφορετικά κλινικά δείγματα, υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί και διαφορές στη δομή του ερωτηματολογίου που φαίνεται να αντανakλούν διαφορά στον τρόπο αντίληψης της έννοιας κάποιων προτάσεων, γεγονός που μπορεί να συνάδει με πολιτισμικές διαφορές σε σχέση με το δείγμα των άλλων σταθμίσεων, εύρημα το οποίο όμως χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση. Η κλίμακα είναι μικρή, γίνεται εύκολα κατανοητή και λαμβάνει υπ' όψη την πολυπαραγοντικότητα της κόπωσης. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ενισχύουν την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της ελληνικής μετάφρασης της κλίμακας MFI-20, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κλινικά δείγματα για την αξιολόγηση της κόπωσης σε κλινικό ή σε ερευνητικό επίπεδο.

ABSTRACT

Reliability and validity of the Greek version of the Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20) in patients with hemoglobinopathies

E. ASLANI,^{1,2} P. ANDRIOPOULOS,² A. KATTAMIS,³ G. LYRAKOS,^{1,2,4} M. TSIRONI²

¹Thalassemia Transfusion Unit, "Aghios Panteleimon" General Hospital of Nikaia, Piraeus, ²Department of Nursing, Faculty of Human Movement and Quality of Life Sciences, University of Peloponnese, Sparta, ³First Pediatric Department, "Aghia Sophia" Children's Hospital, School of Medicine, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, ⁴Psychiatric Department, "Aghios Panteleimon" General Hospital of Nikaia, Piraeus, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2019, 36(2):245–253

OBJECTIVE To evaluate the reliability and validity of the Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20) in Greek patients with hemoglobinopathies, and to assess the value of the psychometric properties of the MFI-20 as a complementary diagnostic tool in thalassemia fatigue. **METHOD** The psychometric properties of the instrument that were

evaluated included internal consistency and construct validity. The study sample consisted of two diagnostic groups of individuals with hemoglobinopathies: patients reporting fatigue (219) and patients with no fatigue (63). The participants all provided written informed consent, and completed a series of questionnaires: the MFI-20, the EuroQoL (EQ-5D) thermometer, covering present health, and the Depression Anxiety Stress Scale with 21 items (DASS21). The five MFI-20 subscales were assessed using inter-item correlation, corrected item-total correlation, internal consistency reliability (Cronbach's alpha coefficients), construct validity, discriminant (known-group) validity, and convergent validity through correlation with the EQ 5D and DASS21 instruments. **RESULTS** Averaged inter-item correlations ranged from 0.25 to 0.53, indicating no item redundancy. Corrected item-total correlations for all MFI-20 subscales were greater than 0.30, and Cronbach's alpha coefficients achieved an acceptable level of 0.70, with the exception of Physical Fatigue ($\alpha=0.676$). Factor analysis demonstrated factorial complexity. The MFI-20 also distinguished clearly between the two diagnostic groups on general fatigue and physical fatigue. Furthermore, correlations with depression and anxiety (DASS21), and present health demonstrated good convergent validity. **CONCLUSIONS** This study provides support for use of the MFI-20 as a valuable tool for assessing fatigue in populations with hemoglobinopathy.

Key words: Fatigue, Fatigue dimensions, Hemoglobinopathies, MFI-20, Validation

Βιβλιογραφία

- BARTLEY S. What do we call fatigue. In: Simonson E, Weiser PC (eds) *Psychological aspects and physiological correlates of work and fatigue*. Charles C. Thomas, Springfield, IL, 1976
- AARONSON LS, TEEL CS, CASSMEYER V, NEUBERGER GB, PALLIKATHAYIL L, PIERCE J ET AL. Defining and measuring fatigue. *Image J Nurs Sch* 1999, 31:45–50
- WESSELY S. The epidemiology of chronic fatigue syndrome. *Epidemiol Psychiatr Soc* 1998, 7:10–24
- AISTARS J. Fatigue in the cancer patient: A conceptual approach to a clinical problem. *Oncol Nurs Forum* 1987, 14:25–30
- REAM E, RICHARDSON A. Fatigue: A concept analysis. *Int J Nurs Stud* 1996, 33:519–529
- LEWIS G, WESSELY S. The epidemiology of fatigue: More questions than answers. *J Epidemiol Community Health* 1992, 46:92–97
- MAGNUSSON K, MÖLLER A, EKMAN T, WALLGREN A. A qualitative study to explore the experience of fatigue in cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl)* 1999, 8:224–232
- CATHÉBRAS PJ, ROBBINS JM, KIRMAYER LJ, HAYTON BC. Fatigue in primary care: Prevalence, psychiatric comorbidity, illness behavior, and outcome. *J Gen Intern Med* 1992, 7:276–286
- FUHRER R, WESSELY S. The epidemiology of fatigue and depression: A French primary-care study. *Psychol Med* 1995, 25:895–905
- NIJROLDER I, VAN DER WINDT DA, VAN DER HORST HE. Prognosis of fatigue and functioning in primary care: A 1-year follow-up study. *Ann Fam Med* 2008, 6:519–527
- INGHAM JG, MILLER PM. Symptom prevalence and severity in a general practice population. *J Epidemiol Community Health* 1979, 33:191–198
- RICHARDSON A, REAM E. The experience of fatigue and other symptoms in patients receiving chemotherapy. *Eur J Cancer Care (Engl)* 1996, 5(Suppl 2):24–30
- BARTSCH HH, WEIS J, MOSER MT. Cancer-related fatigue in patients attending oncological rehabilitation programs: Prevalence, patterns and predictors. *Onkologie* 2003, 26:51–57
- OMDAL R, WATERLOO K, KOLDINGSNES W, HUSBY G, MELLGREN SI. Fatigue in patients with systemic lupus erythematosus: The psychosocial aspects. *J Rheumatol* 2003, 30:283–287
- SCHWID SR, COVINGTON M, SEGAL BM, GOODMAN AD. Fatigue in multiple sclerosis: Current understanding and future directions. *J Rehabil Res Dev* 2002, 39:211–224
- PAYNE BA, HATELEY CL, ONG EL, PREMCHAND N, SCHMID ML, SCHWAB U ET AL. HIV-associated fatigue in the era of highly active antiretroviral therapy: Novel biological mechanisms? *HIV Med* 2012, 14:247–251
- EL-GINDY EM, ALI-ELDIN FA, MEGUID MA. Serum leptin level and its association with fatigue in patients with chronic hepatitis C virus infection. *Arab J Gastroenterol* 2012, 13:54–55
- SWAIN MG. Fatigue in chronic disease. *Clin Sci (Lond)* 2000, 99:1–8
- WANG B, GLADMAN DD, UROWITZ MB. Fatigue in lupus is not correlated with disease activity. *J Rheumatol* 1998, 25:892–895
- KRUPP LB, LaROCCA NG, MUIR-NASH J, STEINBERG AD. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol* 1989, 46:1121–1123
- SMETS EM, GARSSEN B, SCHUSTER-UITTERHOEVE AL, DE HAES JC. Fatigue in cancer patients. *Br J Cancer* 1993, 68:220–224
- SCHWARTZ JE, JANDORF L, KRUPP LB. The measurement of fatigue: A new instrument. *J Psychosom Res* 1993, 37:753–762
- APPELS A, MULDER P. Fatigue and heart disease. The association between "vital exhaustion" and past, present and future coronary heart disease. *J Psychosom Res* 1989, 33:727–738
- FARREN W, GOODACRE L, STIGANT M. Fatigue in ankylosing spondylitis: Causes, consequences and self-management. *Musculoskeletal Care* 2013, 11:39–50
- GOLDENBERG DL. Fibromyalgia and its relation to chronic fatigue syndrome, viral illness and immune abnormalities. *J Rheumatol Suppl* 1989, 19:91–93

26. KIRMAYER LJ, ROBBINS JM. Functional somatic syndromes. In: Kirmayer LJ, Robbins JM (eds) *Current concepts of somatization: Research and clinical perspectives*. American Psychiatric Press, Washington, DC, 1991:79–106
27. JOHANSEN KL, FINKELSTEIN FO, REVICKI DA, EVANS C, WAN S, GITLIN M ET AL. Systematic review of the impact of erythropoiesis-stimulating agents on fatigue in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2012, 27:2418–2425
28. COOLEY'S ANEMIA FOUNDATION. Cooley's anemia. CAF, New York, NY, 2003. Available at: <http://www.thalassemia.org/>
29. CAPPELLINI MD, COHEN A, PORTER J, TAHER A, VIPRAKASIT V. *Guidelines for the management of transfusion dependent thalassaemia (TDT)*. 3rd ed. Thalassaemia International Federation, Nicosia, 2014
30. WHILE AE, MULLEN J. Living with sickle cell disease: The perspective of young people. *Br J Nurs* 2004, 13:320–325
31. BOUDREAUX J. Q&A with Dr Jeanne Boudreaux. CAF, New York, NY, 2014. Available at: <http://www.thalassemia.org/qa-with-dr-jeanne-boudreaux/>
32. SMETS EM, GARSSEN B, BONKE B, DE HAES JC. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res* 1995, 39:315–325
33. LYRAKOS GN, SPYROPOULOS I, XATZIAGELAKI E, TINAS C, KOSTOPANAGIOTOU G, SPINARIS V. 1428 – Predictors of multidimensional fatigue in general population in Greece. *Eur Psychiatry* 2013, 28(Suppl 1):1
34. LYRAKOS GN, HATZIAGELAKI E, SPINARIS B, DAMIGOS D, SPYROPOULOS I, KOSTOPANAGIOTOU G. P-232 – The comparison of fatigue between patients with diabetes mellitus, psychiatric outpatients and general population in Greece. *Eur Psychiatry* 2012, 27:1
35. ΡΟΥΣΣΟΣ ΠΛ, ΤΣΑΟΥΣΗΣ Γ. *Στατιστική εφαρμοσμένη στις κοινωνικές επιστήμες*. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2006
36. LYRAKOS GN, ARVANITI C, SMYRNIOTI M, KOSTOPANAGIOTOU G. P03-561 – Translation and validation study of the depression anxiety stress scale in the Greek general population and in a psychiatric patient's sample. *Eur Psychiatry* 2011, 26(Suppl 1):1731
37. KONTODIMOPOULOS N, PAPPA E, NIAKAS D, YFANTOPOULOS J, DIMITRAKAKI C, TOUNTAS Y. Validity of the EuroQoL (EQ-5D) instrument in a Greek general population. *Value Health* 2008, 11:1162–1169
38. ERICSSON A, MANNERKORPI K. Assessment of fatigue in patients with fibromyalgia and chronic widespread pain. Reliability and validity of the Swedish version of the MFI-20. *Disabil Rehabil* 2007, 29:1665–1670
39. FILLION L, GÉLINAS C, SIMARD S, SAVARD J, GAGNON P. Validation evidence for the French Canadian adaptation of the Multidimensional Fatigue Inventory as a measure of cancer-related fatigue. *Cancer Nurs* 2003, 26:143–154
40. ISHIKAWA NM, THULER LC, GIGLIO AG, BALDOTTO CS, DE ANDRADE CJ, DERCHAIN SF. Validation of the Portuguese version of functional assessment of cancer therapy-fatigue (FACT-F) in Brazilian cancer patients. *Support Care Cancer* 2010, 18:481–490
41. LIN JM, BRIMMER DJ, MALONEY EM, NYARKO E, BELUE R, REEVES WC. Further validation of the Multidimensional Fatigue Inventory in a US adult population sample. *Popul Health Metr* 2009, 7:18–29
- Corresponding author:*
- G. Lyrakos, 46 Ofryniou street, 184 54 Nikaia, Greece
e-mail: geolyr@hotmail.com
-