

Σύνδρομο «Ευθραυστότητας» των ηλικιωμένων

Δημήτριος Μπάκας
Οφθαλμολογικό τμήμα Γ.Ν. Καστοριάς

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το σύνδρομο ευθραυστότητας είναι ένα γηριατρικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από αυξημένη ευπάθεια σε στρεσογόνους παράγοντες και για το οποίο δεν υπάρχει μια κοινώς αναγνωρισμένη και αποδεκτή κλίμακα κλινικής εκτίμησης. Οι δύο πιο διαδεδομένοι και συχνότερα χρησιμοποιούμενοι δείκτες εκτίμησης της ευθραυστότητας είναι οι Frailty Phenotype και Frailty Index. Η αιτιοπαθογένεια της ευθραυστότητας έχει πολύπλοκη και πολυπαραγοντική αιτιολογία, με παράγοντες κινδύνου γενετικούς, μεταβολικούς, περιβαλλοντικούς, κοινωνικο-οικονομικούς, διατροφικούς, τον τρόπο ζωής, οξείες και χρόνιες νόσους. Η ευθραυστότητα αποτελεί παράγοντα κινδύνου για δυσμενείς εκβάσεις στην υγεία των ηλικιωμένων. Η φυσική άσκηση είναι η μόνη παρέμβαση που έχει επιβεβαιωθεί και ερευνητικά ότι προλαμβάνει την εμφάνιση της ευθραυστότητας στους ηλικιωμένους. Η πλέον αποτελεσματική προληπτική δράση είναι η πλήρης, ενδεδειγμένη και περιεκτική γηριατρική εκτίμηση από διεπιστημονική ομάδα.

Λέξεις-Κλειδιά: Γήρανση, Ηλικιωμένοι, Σύνδρομο «ευθραυστότητας».

Υπεύθυνος επικοινωνίας: Δημήτριος Μπάκας
E-mail: mitsos205@gmail.com

Ημερομηνία υποβολής: 05/08/2019
Ημερομηνία δημοσίευσης: Απρίλιος 2020

Σημείωμα εκδότη: Η παρούσα δημοσίευση εκφράζει την προσωπική άποψη των συγγραφέων.

Αναφορά του άρθρου ως: Μπάκας Δ. (2020). Σύνδρομο «Ευθραυστότητας» των ηλικιωμένων. *Ελληνικό Περιοδικό Νοσηλευτικής Επιστήμης* 13(2): 14-19, <https://doi.org/10.24283/hjns.202023>

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ:

- Το σύνδρομο ευθραυστότητας (frailty syndrome) είναι ένα γηριατρικό σύνδρομο με πολύπλοκη και πολυπαραγοντική αιτιοπαθογένεια.
- Υπάρχουν διάφορα κλινικά εργαλεία εκτίμησης της ευθραυστότητας (Frailty Phenotype, Frailty Index κ.ά.).
- Η ευθραυστότητα αποτελεί παράγοντα κινδύνου για δυσμενείς εκβάσεις στην υγεία των ηλικιωμένων.
- Οι κλινικές παρεμβάσεις στοχεύουν στην πρόληψη ή καθυστέρηση της εμφάνισης της ευθραυστότητας και στην πρόληψη της εμφάνισης δυσμενών συμβαμάτων υγείας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο ευθραυστότητας (frailty syndrome) είναι ένα γηριατρικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από αυξημένη ευπάθεια σε στρεσογόνους παράγοντες. Οι ηλικιωμένοι ασθενείς γίνονται ευάλωτοι και επιρρεπείς σε δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία τους και λειτουργικούς περιορισμούς, λόγω σωρευτικών βλαβών σε πολλαπλά συστήματα του οργανισμού, μείωσης των λειτουργικών αποθεμάτων και χαμηλή ικανότητα ομοιοστατικής απάντησης σε αποσταθεροποιητικούς παράγοντες, με τελικό αποτέλεσμα αυξημένες ανεπιθύμητες εκβάσεις, όπως πτώσεις, νοσηλείες, αναπηρίες και θνητότητα (Abellan van Kan et al 2010, Xue 2011, Collard et al 2012, Chen et al 2014, Clegg et al 2015, Buta et al 2016, Dent et al 2016).

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΥΘΡΑΥΣΤΟΤΗΤΑΣ

Ορισμός

Αν και οι επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με την γηριατρική μπορούν εύκολα να αναγνωρίσουν την ευθραυστότητα διαισθητικά σε έναν ασθενή, εντούτοις δεν είναι καλώς καθορισμένη θεωρητικά και δεν υπάρχει μια κοινώς αναγνωρισμένη και αποδεκτή κλίμακα κλινικής εκτίμησης (Abellan van Kan et al 2010, Xue 2011, Collard et al 2012, Chen et al 2014, Clegg et al 2015, Buta et al 2016, Dent et al 2016). Από πολλούς ερευνητές έχουν αναπτυχθεί διάφορα κλινικά εργαλεία εκτίμησης της ευθραυστότητας, όπως επί παραδείγματι Frailty Phenotype ή Cardiovascular Health Study (CHS) Index, Frailty Index, Study of Osteoporotic Fractures (SOF) Index, Edmonton Frailty Scale (EFS), Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Loss of Weight (FRAIL) Index, Clinical Frailty Scale (CFS), Multidimensional Prognostic Instrument (MPI), Tilburg Frailty Indicator (TFI), PRISMA-7, Groningen Frailty Indicator (GFI), Sherbrooke Postal Questionnaire (SPQ), Gérontopôle Frailty Screening Tool (GFST), Kihon Check-list (KCL) κ.ά. (Bouillon et al 2013, Chen et al 2014, Clegg et al 2015, Buta et al 2016, Cesari et al 2016, Dent et al 2016, Satake & Arai 2017). Στον πίνακα 1 παρατίθενται συγκριτικά τα χαρακτηριστικά των ανωτέρω αναφερθέντων κλινικών

εργαλείων. Η παρούσα εργασία θα ασχοληθεί κυρίως με τους δύο πιο διαδεδομένους και συχνότερα χρησιμοποιούμενους δείκτες εκτίμησης της ευθραυστότητας, δηλαδή τον Frailty Phenotype και τον Frailty Index.

Frailty Phenotype

Ο «φαινότυπος» της ευθραυστότητας, όπως προτάθηκε από τους Fried et al. (2001), ορίζει την ευθραυστότητα σαν ένα αυτοτελές σύνδρομο με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Η ευθραυστότητα διαχωρίζεται σαφώς από τη λειτουργική αδυναμία, όπως αυτή μπορεί να υπολογιστεί από τις διαταραχές στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (Activities of Daily Living, ADLs και Instrumental Activities of Daily Living, IADLs) και τη συννοσηρότητα (παρουσία 2 ή περισσότερων χρόνιων παθήσεων στον ίδιο ασθενή), δύο καταστάσεις πολύ συχνές στους ηλικιωμένους, που μπορεί συχνά να παρουσιάζουν κάποια επικάλυψη με την ευθραυστότητα (Torinková 2008, Theou & Rockwood 2015, McGuigan et al 2017). Τα χαρακτηριστικά του συνδρόμου είναι: αδυναμία (ισχύς λαβής στο χαμηλότερο 20%), βραδύτητα (ρυθμός βηματισμού στο χαμηλότερο 20%), χαμηλά επίπεδα φυσικής άσκησης (θερμίδες/εβδομάδα στο χαμηλότερο 20%), εξάντληση (αυτοαναφερόμενη), απώλεια βάρους (περισσότερο από 4,5 κιλά ακούσια απώλεια το προηγούμενο έτος). Παρουσία τριών ή περισσότερων κριτηρίων υποδεικνύει ευθραυστότητα (Abellan van Kan et al 2010, Theou & Rockwood 2015, Theou et al 2015, McGuigan et al 2017).

Frailty Index

Ο «δείκτης ευθραυστότητας», όπως προτάθηκε από τους Rockwood et al (2008), δεν καθορίζει τα χαρακτηριστικά της ευθραυστότητας σαν ξεχωριστή οντότητα, αλλά υπολογίζει καλύτερα τις πιθανότητες αρνητικής έκβασης. Υπολογίζεται μετρώντας των αριθμό των διαταραχών που συνυπάρχουν σε έναν ασθενή (σωματικών νόσων, λειτουργικών και νοπτικών βλαβών, ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου) σε σχέση με μια βάση αναφοράς περίπου 80 διαταραχών (συνήθως χρησιμοποιούνται 30-70, ανάλογα με τον ερευνητή). Τα κριτήρια για να ληφθεί υπ' όψιν μια διαταραχή είναι να είναι επίκτητη, ηλικιακή,

σχετική με δυσμενή έκβαση και να μην κορεννύεται ωρίς (Chen et al 2014, Theou & Rockwood 2015, Theou et al 2015, McGuigan et al 2017).

Αιτιοπαθογένεια

Η αιτιοπαθογένεια της ευθραυστότητας δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί. Θεωρείται ότι έχει πολύπλοκη και πολυπαραγοντική αιτιολογία, με παράγοντες κινδύνου γενετικούς, επιγενετικούς, μεταβολικούς, περιβαλλοντικούς, κοινωνικο-οικονομικούς, διατροφικούς, τον τρόπο ζωής, οξείες και χρόνιες νόσους (Chen et al 2014, Walston 2015, Dent et al 2016, McGuigan et al 2017). Σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζουν η κυτταρική γήρανση καθώς και η γονιδιακή αστάθεια λόγω της προϊούσας συσσώρευσης μεταλλάξεων (Fielding 2015, McGuigan et al 2017). Ερευνητικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αλλαγές στο ανοσοποιητικό, το μυοσκελετικό και το ενδοκρινικό σύστημα.

Η χρόνια φλεγμονή και η ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού διαδραματίζει κομβικό ρόλο στην ευθραυστότητα. Σε εύθραυστους ηλικιωμένους οι έρευνες έχουν δείξει αυξημένο αριθμό λευκοκυττάρων, καθώς και μοριακούς διαμεσολαβητές της φλεγμονής όπως η ιντερλευκίνη-6 (IL-6), η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), ο παράγοντας νέκρωσης όγκων-α (TNF-α), ο ινσουλινοειδής αυξητικός παράγων-1 (IGF-1), το ινωδογόνο, οι κυτοκίνες κ.ά. (Kanaruru et al 2009, Lang et al 2009, Jeejeebhoy 2012, Chen et al 2014, Rodriguez 2015, Walston 2015, Dent et al 2016, McGuigan et al 2017).

Στο μυοσκελετικό, η οστεοπενία και η σαρκοπενία, φαίνεται να επηρεάζουν την ισχύ και την ταχύτητα, βασικά χαρακτηριστικά της ευθραυστότητας (Kanaruru et al 2009, Jeejeebhoy 2012, Bernabei et al 2014, Chen et al 2014, Cederholm 2015, Dodds & Sayer 2015, Fielding 2015, Keevil & Romero-Ortuno 2015, Cesari et al 2016, Dent et al 2016, Morley 2016, McGuigan et al 2017), ενώ όσον αφορά το ενδοκρινικό, μια πλειάδα ορμονών φαίνεται να επηρεάζει όπως επί παραδείγματι τα χαμηλά επίπεδα φυλετικών ορμονών, κορτιζόλης, βιταμίνης D που έχουν συσχετιστεί με το σύνδρομο ευθραυστότητας (Lang et al 2009, Jeejeebhoy 2012, Chen et al 2014).

Κλινικές εφαρμογές

Η ευθραυστότητα αποτελεί παράγοντα κινδύνου για δυσμενείς εκβάσεις στην υγεία των ηλικιωμένων. Επομένως, η χρήση εργαλείων-δεικτών όπως το Frailty Phenotype και ο Frailty Index για την κλινική αξιολόγηση και ποσοτικοποίηση του κινδύνου μπορεί να βοηθήσει στη λήψη κλινικών αποφάσεων για εξατομικευμένες θεραπευτικές παρεμβάσεις στο πλαίσιο της γηριατρικής φροντίδας με στόχο όχι μόνο την υγεία αλλά και την ποιότητα ζωής των ασθενών (Collard et al 2012, Shamliyan et al 2013, Chen et al 2014, Kojima et al 2016).

Η χρήση των εργαλείων αυτών έχει αποδειχθεί ότι έχει θετικά αποτελέσματα σε καταστάσεις όπως προεγχειρητική εκτίμηση πιθανότητας επιπλοκών, σε ασθενείς με καρδιαγγειακά προβλήματα, ευπάθεια σε λοιμώξεις, καρκινοπαθείς, ενώ η αποφυγή δυσάρεστων εκβάσεων (π.χ. πτώσεις, νοσηλείες, χειρουργικές επεμβάσεις, λειτουργικές αδυναμίες ή αναπηρίες) φαίνεται ότι μειώνει το οικονομικό κόστος και συμβάλλει στην εξυγίανση του συστήματος υγείας (Collard et al 2012, Shamliyan et al 2013, Chen et al 2014, Dent et al 2016, Kojima et al 2016).

Δυσνητικές παρεμβάσεις

Οι παρεμβάσεις για την ευθραυστότητα έχουν διπλή στόχευση. Κατά πρώτον την πρόληψη ή καθυστέρηση της εμφάνισης της ευθραυστότητας και κατά δεύτερον, σε άτομα με ήδη εγκατεστημένη ευθραυστότητα, την πρόληψη της εμφάνισης δυσμενών συμβαμάτων υγείας.

Η φυσική άσκηση είναι η μόνη παρέμβαση που έχει επιβεβαιωθεί και ερευνητικά ότι προλαμβάνει την εμφάνιση της ευθραυστότητας στους ηλικιωμένους. Η τακτική άσκηση έχει ευεργετική επίδραση σε όλα τα συστήματα του οργανισμού. Βελτιώνει την καρδιαγγειακή λειτουργία, το ενδοκρινικό, το ανοσοποιητικό, το μυοσκελετικό σύστημα με θετική επενέργεια στη λειτουργικότητα, στην κινητικότητα, στη δύναμη, την ισορροπία και την ταχύτητα και γενικότερη συμβολή στην σωματική και ψυχική ευεξία (Lang et al 2009, Liu & Fielding 2011, Bernabei et al 2014, Chen et al 2014).

Άλλες παρεμβάσεις που χρήζουν περαιτέρω ερευνητικής τεκμηρίωσης είναι η διατροφική, με βελτίωση της διαίτας και τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής με βιταμίνες και μεταλλικά ιχνοστοιχεία, καθώς και η φαρμακευτική, με χρήση επί παραδείγματι ορμονικής υποκατάστασης (κυρίως για τις ορμόνες του φύλου), βιταμίνης D ή αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (Lang et al 2009, Chen et al 2014, McGuigan et al 2017).

Όσον αφορά το δεύτερο σκέλος της πρόληψης των δυσάρεστων συμβαμάτων υγείας, η ουσιαστικότερη και πλέον αποτελεσματική είναι η πλήρης, ενδεδειγμένη και περιεκτική γηριατρική εκτίμηση από διεπιστημονική ομάδα. Η συντονισμένη δράση των επιστημόνων, των ασθενών, των συγγενών και των φροντιστών συμβάλλει στη βέλτιστη κλινική εκτίμηση, στη ρεαλιστική στοχοθεσία και την ορθολογική θεραπευτική αντιμετώπιση με καλύτερα αποτελέσματα για την ψυχική και σωματική υγεία, την λειτουργική ικανότητα και τη γενικότερη ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων (Lang et al 2009, Chen et al 2014, McGuigan et al 2017).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Καθώς ο πληθυσμός παγκοσμίως γερνάει, η ευθραυστότητα έρχεται στο προσκήνιο της ιατρικής έρευνας. Η ευθραυστότητα δεν έχει ακόμη έναν γενικό αποδεκτό

Πίνακας 1 [Προσαρμοσμένο από E. Dent et al./European Journal of Internal Medicine 31(2016) 3-10]

Δείκτης	Χρόνος εφαρμογής (σε λεπτά)	Αριθμός ελεγχόμενων στοιχείων	Στοιχεία ελέγχου	Ευθραυστότητα
CHS (Cardiovascular Health Study Index ή Fried Frailty Phenotype)	<10	5	Απώλεια βάρους, βραδύτητα, αδυναμία, εξάντληση, χαμηλή φυσική δραστηριότητα	Σκορ ≥ 3 (1-2 = προ-ευθραυστότητα)
FI-CD (Frailty Index of Accumulated Deficits)	20-30	30+	Συσσωρευμένα προβλήματα υγείας: σκορ από 0 (κανένα πρόβλημα) έως 1,0 (όλα τα προβλήματα)	Συνεχές σκορ. Προτεινόμενο όριο > 0,25
FI-CGA (Frailty Index derived from Comprehensive Geriatric Assessment)	<15	30+	10 τομείς, 52 στοιχεία (αρχικά 14): περιλαμβάνονται ADL*, IADL*, συννοσηρότητες, διάθεση και γνωστική λειτουργία	Συνεχές σκορ. Προτεινόμενο όριο > 0,25
SOF (Study of Osteoporotic Fracture Index)	<5	3	Απώλεια βάρους, εξάντληση, αδυναμία έγερσης από καρέκλα 5 φορές	Σκορ ≥ 2 (1 = προ-ευθραυστότητα)
EFS (Edmonton Frailty Scale)	<5	9	Γνωστική λειτουργία, υγεία (2X), νοσηλεία, κοινωνική υποστήριξη, διατροφή, διάθεση, λειτουργικότητα, εγκράτεια	Σκορ ≥ 7
FRAIL (Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness and Loss of Weight Index)	<10	5	Κόπωση, αντίσταση, κινητικότητα, ασθένεια, απώλεια βάρους	Σκορ ≥ 3 (1-2 = προ-ευθραυστότητα)
CFS (Clinical Frailty Scale)	<5	1	Οπτικό και γραπτό διάγραμμα με 9 βαθμολογημένες εικόνες. 1 = πολύ καλά, 9 = τελικού σταδίου ασθενής	Συνεχές σκορ. Προτεινόμενο όριο ≥ 5
MPI (Multidimensional Prognostic Index)	<15	8	Συννοσηρότητα, διατροφή, γνωστική λειτουργία, πολυφαρμακία, κίνδυνος ελκών κατάκλισης, συνθήκες διαβίωσης, ADL, IADL	Σκορ > 0,66 (0,34-0,66 = προ-ευθραυστότητα)
TFI (Tilburg Frailty Index)	<15	15	Αυτοαναφερόμενη σε 3 τομείς: σωματική, ψυχολογική και κοινωνική	Σκορ ≥ 5
PRISMA-7 (Program of Research on Integration of Services for the Maintenance of Autonomy)	<10	7	Αυτοαναφερόμενη: ηλικία (> 85 ετών), άρρεν φύλο, κοινωνική υποστήριξη, ADL	Σκορ ≥ 3
GFI (Groningen Frailty Indicator)	<15	15	Αυτοαναφερόμενη σε 4 τομείς: σωματική, ψυχολογική, γνωστική και κοινωνική	Σκορ ≥ 4
SPQ (Sherbrooke Postal Questionnaire)	<5	6	Αυτοαναφερόμενη: μοναχική ζωή, πολυφαρμακία, κινητικότητα, όραση, ακοή, μνήμη	Σκορ ≥ 2
GFST (Gérontopôle Frailty Screening Tool)	<5	6	2 τμήματα: 1) Αυτοαναφερόμενη (μοναχική ζωή, απώλεια βάρους, κόπωση, κινητικότητα, μνήμη, βάδιση), 2) κλινική κρίση	Προσδιορίζεται από την κλινική κρίση μετά την διαλογή (screening)
KCL (Kihon Check-list)	<10	25	25 στοιχεία της Περιεκτικής Γηριατρικής Εκτίμησης, σκορ όπως στο FI-CGA	Συνεχές σκορ. Προτεινόμενο όριο > 0,25

*ADL, *Activities of Daily Living* = Δραστηριότητες της καθημερινής ζωής

*IADL, *Instrumental Activities of Daily Living* = Ενόργανες Δραστηριότητες της καθημερινής ζωής

ορισμό, αν και θεωρείται ευρέως ως μια γηριατρική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από αυξημένη ευπάθεια σε εξωτερικούς στρεσογόνους παράγοντες. Έχει πολύπλοκη και πολυπαραγοντική αιτιολογία που καθιστά δύσκολη την εκτίμηση και αντιμετώπισή της. Υπάρχει πληθώρα εργαλείων μέτρησης σε όλο τον κόσμο, τα δύο πιο συνηθισμένα όμως είναι ο Frailty Phenotype και ο Frailty

Index. Μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να επικεντρωθούν στη μελέτη ενός αξιόπιστου και εύχρηστου εργαλείου εκτίμησης και στην εύρεση στόχων προληπτικής και θεραπευτικής παρέμβασης, ώστε η ευθραυστότητα να ενσωματωθεί στην κλινική πρακτική ως μέρος της φροντίδας ρουτίνας για τους ηλικιωμένους ασθενείς (Lang et al 2009, Chen et al 2014, McGuigan et al 2017).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abellan van Kan, G., Rolland Y., Houles M., Gillette-Guyonnet S., Soto M. & Vellas B. (2010). The assessment of frailty in older adults. *Clinics in geriatric medicine* 26(2): 275–286.
- Bernabei R., Martone A. M., Vetrano D. L., Calvani R., Landi F. & Marzetti E. (2014). Frailty, Physical Frailty, Sarcopenia: A New Conceptual Model. *Studies in health technology and informatics* 203: 78–84.
- Bouillon K., Kivimaki M., Hamer M., Sabia S., Fransson E.I., Singh-Manoux A., Gale C.R. & Batty G. D. (2013). Measures of frailty in population-based studies: an overview. *BMC geriatrics* 13: 64.
- Buta B.J., Walston J.D., Godino J.G., Park M., Kalyani R.R., Xue Q.L., Bandeen-Roche K. & Varadhan R. (2016). Frailty assessment instruments: Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing research reviews* 26: 53–61.
- Cederholm T. (2015). Overlaps between Frailty and Sarcopenia Definitions. *Nestle Nutrition Institute workshop series* 83: 65–69.
- Cesari M., Nobili A. & Vitale G. (2016). Frailty and sarcopenia: From theory to clinical implementation and public health relevance. *European journal of internal medicine* 35: 1–9.
- Chen X., Mao G. & Leng S.X. (2014). Frailty syndrome: an overview. *Clinical interventions in aging* 9: 433–441.
- Clegg A., Rogers L. & Young J. (2015). Diagnostic test accuracy of simple instruments for identifying frailty in community-dwelling older people: a systematic review. *Age and ageing* 44(1): 148–152.
- Collard R.M., Boter H., Schoevers R.A. & Oude Voshaar R.C. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society* 60(8): 1487–1492.
- Dent E., Kowal P. & Hoogendijk E.O. (2016). Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *European journal of internal medicine* 31: 3–10.
- Dodds R. & Sayer A.A. (2015). Sarcopenia and frailty: new challenges for clinical practice. *Clinical medicine (London, England)* 15 Suppl 6: s88–s91.
- Fielding R.A. (2015). A Summary of the Biological Basis of Frailty. *Nestle Nutrition Institute workshop series* 83: 41–44.
- Fried L.P., Tangen C.M., Walston J., Newman A.B., Hirsch C., Gottdiener J., Seeman T., Tracy R., Kop W.J., Burke G., McBurnie M.A. & Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences* 56(3), M146–M156.
- Jeejeebhoy K.N. (2012). Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care* 15(3): 213–219.
- Kanapuru B. & Ershler W.B. (2009). Inflammation, coagulation, and the pathway to frailty. *The American journal of medicine* 122(7): 605–613.
- Keevil V.L. & Romero-Ortuno R. (2015). Ageing well: a review of sarcopenia and frailty. *The Proceedings of the Nutrition Society* 74(4): 337–347.
- Kojima G., Iliffe S., Jivraj S. & Walters K. (2016). Association between frailty and quality of life among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Journal of epidemiology and community health* 70(7): 716–721.
- Lang P.O., Michel J.P. & Zekry D. (2009). Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology* 55(5): 539–549.
- Liu C.K. & Fielding R.A. (2011). Exercise as an intervention for frailty. *Clinics in geriatric medicine* 27(1): 101–110.
- McGuigan F.E., Bartosch P. & Akesson K.E. (2017). Musculoskeletal health and frailty. *Best practice & research. Clinical rheumatology* 31(2): 145–159.
- Morley J.E. (2016). Frailty and Sarcopenia: The New Geriatric Giants. *Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion* 68(2): 59–67.
- Rodriguez Mañas L. (2015). Determinants of Frailty and Longevity: Are They the Same Ones? *Nestle Nutrition Institute workshop series* 83: 29–39.
- Satake S. & Arai H. (2017). Implications of frailty screening in clinical practice. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care* 20(1): 4–10.
- Searle S.D., Mitnitski A., Gahbauer E.A., Gill T.M. & Rockwood K. (2008). A standard procedure for creating a frailty index. *BMC geriatrics* 8: 24.
- Shamliyan T., Talley K.M., Ramakrishnan R. & Kane R.L. (2013). Association of frailty with survival: a systematic literature review. *Ageing research reviews* 12(2): 719–736.
- Theou O., Walston J. & Rockwood K. (2015). Operationalizing Frailty Using the Frailty Phenotype and Deficit Accumulation Approaches. *Interdisciplinary topics in gerontology and geriatrics* 41: 66–73.
- Theou O. & Rockwood K. (2015). Comparison and clinical applications of the frailty phenotype and frailty index approaches. In *Frailty in Aging Biological, Clinical and Social Implications* (pp. 74–84). (Interdisciplinary topics in gerontology and geriatrics; Vol. 41). S. Karger AG.
- Topinková E. (2008). Aging, disability and frailty. *Annals of nutrition & Metabolism* 52 (Suppl 1): 6–11.
- Walston J.D. (2015). Connecting Age-Related Biological Decline to Frailty and Late-Life Vulnerability. *Nestle Nutrition Institute workshop series* 83: 1–10.
- Xue Q.L. (2011). The frailty syndrome: definition and natural history. *Clinics in geriatric medicine* 27(1): 1–15.

Frailty syndrome in the elderly

Dimitrios Bakas

Ophthalmology Department, General Hospital of Kastoria

ABSTRACT

Frailty syndrome is a geriatric syndrome characterized by increased vulnerability to stressors and for which there is no widely recognized and accepted clinical assessment scale. The two most widely used and commonly used frailty assessment indicators are the Frailty Phenotype and Frailty Index. The etiopathogenesis of frailty has complex and multifactorial etiology, with genetic, metabolic, environmental, socio-economic, nutritional, lifestyle, acute and chronic disease risk factors. Frailty is a risk factor for adverse outcomes in the health of older people. Physical exercise is the only intervention that has been confirmed by research to prevent the appearance of frailty in the elderly. The most effective preventive action is complete, thorough and comprehensive geriatric assessment by an interdisciplinary team.

Keywords: Aging, Elderly people, Frailty syndrome.

Corresponding author: Dimitrios Bakas
E-mail: mitsos205@gmail.com

Submission date: 05/08/2019
Publication date: April 2020