

## «Η εγκατάλειψη της Άσκησης και ο Μεταβολισμός»

Σκαράκη, Ζ. εκπαιδευτικός Ε.Κ. Λιβαδειάς ειδικότητας Νοσηλευτικής

Το **μεταβολικό σύνδρομο**, αποτέλεσμα καθιστικής ζωής και της πλούσιας σε θερμίδες, επεξεργασμένες τροφές, γλυκά και αλμυρά σνακ διατροφής, αποτελεί κύριο αίτιο εκφυλιστικών διαταραχών και θνησιμότητας από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ 2), καρδιαγγειακές παθήσεις και λιπώδη εκφύλιση που καταλήγει σε κίρρωση ήπατος<sup>1,2,3</sup>. Η κατανομή και η ποιότητα των γευμάτων αναπτύχθηκε σε προηγούμενο άρθρο<sup>1,4</sup>. **Η μεσογειακή και η αντιϋπερτασική διαίτα** αποτελούν δημοφιλείς προτάσεις, χωρίς εξουθενωτικούς περιορισμούς<sup>1</sup>, με μεταβολικά οφέλη που αυξάνονται σε συνδυασμό με άσκηση<sup>2,5</sup>. Οικογενειακοί περίπατοι, παιχνίδι με φίλους στη γειτονιά, αθλοπαιδιές στο σχολείο ή σε αθλητικούς ομίλους **αποτελούν υπόστρωμα φυσικής δραστηριότητας στο μέλλον**<sup>8</sup> και πρόληψη της **αδυναμίας, της λειτουργικής και γνωστικής έκπτωσης με τη διαδικασία της γήρανσης**<sup>6</sup>. Οφέλη ακόμη και της ήπιας άσκησης αποτελούν η μακροπρόθεσμη **απώλεια βάρους**<sup>4</sup>, η **ψυχική ευεξία**<sup>2,4</sup> και η **ποιότητα ζωής**<sup>4,5</sup>. Καθιστική άνω των τεσσάρων ωρών τη μέρα<sup>4</sup> ή αμελητέα δραστηριότητα<sup>2</sup> αυξάνουν τον κίνδυνο ΣΔ 2<sup>2,4</sup> και **διπλασιάζουν την πιθανότητα μεταβολικού συνδρόμου**<sup>4</sup>.

Η άσκηση προκαλεί αγγειοδιαστολή με άμεση μείωση της αρτηριακής πίεσης και μειώνει τη διαδικασία αθηροσκλήρωσης<sup>9</sup>. Η ετερογένεια των ασθενών και η δυσκολία προσδιορισμού της ως χαμηλής, μέτριας ή υψηλής έντασης, καθιστούν δύσκολη την ακριβή εκτίμηση των αποτελεσμάτων<sup>2,8</sup>. Διαλειμματική<sup>2,9</sup>, με αντιστάσεις, αερόβια ή συνδυασμός ασκήσεων επιδρούν με διαφορετικό τρόπο<sup>2,7</sup>. **Σε συνδυασμό με διαίτα** ελαττώνεται ο λιπώδης ιστός, **διατηρώντας την άλιπη μάζα**<sup>9</sup>, ωστόσο **οι παρεμβάσεις αυτές** καθιστούν δύσκολη την εκτίμηση των αποτελεσμάτων της άσκησης μεμονωμένα<sup>2,7</sup>. Η αερόβια πολλαπλασιάζει τα μιτοχόνδρια στους σκελετικούς μύες, αυξάνοντας την οξείδωση λίπους<sup>6,9</sup>, ακόμη και χωρίς ελάττωση σωματικού βάρους<sup>9</sup>. Ανεξαρτήτως προγράμματος, άσκηση χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις ως προς τη διάρκεια ή την ένταση<sup>2,4</sup>, ελαττώνει:

- Το βάρος σώματος μακροπρόθεσμα<sup>2,4,9</sup>
- Το σπλαχνικό, κυρίως κοιλιακό<sup>4,6,9</sup>, αλλά και το επικάρδιο λίπος<sup>9</sup>
- Την περίμετρο της μέσης<sup>2,4</sup> ακόμη και όταν η απώλεια σωματικού βάρους είναι αμελητέα<sup>2</sup>
- Την αρτηριακή πίεση<sup>2,4,9</sup>
- Τα τριγλυκερίδια<sup>2,9</sup>, αυξάνοντας τη λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας σε χοληστερόλη (HDL-c)<sup>2,4,9</sup>
- Την αντίσταση στην ινσουλίνη<sup>4,6,9</sup> και τη γλυκόζη (σάκχαρο) αίματος<sup>2,6,9</sup>.

Μείωση βάρους κατά 3,2Kg και της περιμέτρου μέσης κατά 3,1cm σημειώθηκε συνδυάζοντας **άσκηση, μεσογειακή διαίτα και συμβουλευτική ψυχολογική υποστήριξη για ένα χρόνο**. Η απώλεια βάρους απαιτείται να είναι **σταδιακή**<sup>2</sup>, και να ακολουθείται από **πρόγραμμα συντήρησης**<sup>10</sup>. Σε διαλειμματική προπόνηση αερόβιου τύπου αντιμετωπίζει περισσότερο τη λιπιδαιμία, που παρουσιάζεται μεταγευματικά<sup>9</sup> και πιθανόν την υπεργλυκαιμία. Η αύξηση σε ένταση δεν αποφέρει επιπλέον όφελος. Η ενδυνάμωση με αντιστάσεις βοηθά ηλικιωμένους με αδυναμία<sup>2</sup> και σε αδυνάτισμα για μείωση του λίπους με διατήρηση της μυϊκής μάζας<sup>10</sup>. Σε **τακτική εβδομαδιαία βάση**, η άσκηση βελτιώνει την υπέρταση, την περίμετρο μέσης, τα τριγλυκερίδια και την HDL-c. Ιδιαίτερα η αερόβια με ασκήσεις ενδυνάμωσης επί 60 λεπτά τέσσερις φορές εβδομαδιαίως, υπερτερεί από περπάτημα 60 λεπτών, μία φορά εβδομαδιαίως<sup>2</sup>. Για την πρόληψη του μεταβολικού συνδρόμου απαιτούνται 150<sup>2,9</sup>-300 λεπτά<sup>2,4</sup> μέτριας<sup>2,4,9</sup> αερόβιας άσκησης εβδομαδιαία ή 75-150 λεπτά μεγαλύτερης έντασης<sup>2</sup>.

**Η ανάγκη προώθησης** σε απομονωμένους κατοίκους είναι απαραίτητη. Η **πρωτοβάθμια φροντίδα**<sup>5</sup>, η **διαδικτυακή και τηλεφωνική υποστήριξη** αντιμετωπίζουν δυσκολίες ανεπαρκούς υποδομής για ατομικές ή ομαδικές συναντήσεις<sup>2,5,10</sup>, με αποτελέσματα στην **απώλεια βάρους**<sup>2</sup> και την **υγιεινή διατροφή**<sup>2,5,9</sup>. Αισθητήρες μεταφέρουν δεδομένα, όπως απόσταση και κατανάλωση θερμίδων (π.χ. τριαξονικά επιταχυνσιόμετρα)<sup>10</sup>. **Προγράμματα διάρκειας μικρότερης του τριμήνου** ενισχύουν τη δραστηριότητα, μειώνουν την περίμετρο μέσης<sup>5</sup> και την υπέρταση<sup>2,5,9</sup> εξίσου με φαρμακευτικά σκευάσματα, αλλά δεν ελαττώνουν τη χοληστερόλη και την υπεργλυκαιμία<sup>5</sup>. Πρόγραμμα Πρόληψης (DPP) για άτομα με αυξημένο κίνδυνο Σακχαρώδους Διαβήτη εφαρμόστηκε με στόχο για απώλεια βάρους κατά 7%. Περιλαμβάνοντας άσκηση 150 λεπτών εβδομαδιαία και ανά τρίμηνο συνεδρίες συντήρησης, μείωσε κατά 34% την επίπτωση της νόσου σε μία δεκαετία<sup>2</sup>. Σε ηλικιωμένους, η ενίσχυση της μυϊκής μάζας και της ευρωστίας συντελεί στην **αυτοεξυπηρέτηση**<sup>6,10</sup>, ενώ ομάδες ασθενών, όπως διαβητικοί με επιπλοκή την περιφερική αγγειοπάθεια, απαιτούν **εποπτεία κατά την άσκηση**<sup>5</sup>. Η αναπηρία και η αδυναμία χρειάζεται κυρίως **δραστηριότητες με στόχο την αυτοφροντίδα**<sup>6,10</sup>. Παρά τις ιδιαίτερες περιπτώσεις, κάθε πρόγραμμα εξυγίανσης του τρόπου ζωής συνεισφέρει στην αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου<sup>2,5</sup>.

## Βιβλιογραφικές αναφορές

1. Castro-Barquero, S., Ruiz-León, A. M., Sierra-Pérez, M., Estruch, R., & Casas, R. (2020). Dietary Strategies for Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 12(10), 2983. <https://doi.org/10.3390/nu12102983>
2. Joseph, M. S., Tincopa, M. A., Walden, P., Jackson, E., Conte, M. L., & Rubenfire, M. (2019). The Impact Of Structured Exercise Programs On Metabolic Syndrome And Its Components: A Systematic Review. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*, 12, 2395–2404. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S211776>
3. Mendrick, D. L., Diehl, A. M., Topor, L. S., Dietert, R. R., Will, Y., La Merrill, M. A., Bouret, S., Varma, V., Hastings, K. L., Schug, T. T., Emeigh Hart, S. G., & Bureson, F. G. (2018). Metabolic Syndrome and Associated Diseases: From the Bench to the Clinic. *Toxicological sciences : an official journal of the Society of Toxicology*, 162(1), 36–42. <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfx233>
4. Alkhulaifi, F., & Darkoh, C. (2022). Meal Timing, Meal Frequency and Metabolic Syndrome. *Nutrients*, 14(9), 1719. <https://doi.org/10.3390/nu14091719>
5. Peiris, C. L., van Namen, M., & O'Donoghue, G. (2021). Education-based, lifestyle intervention programs with unsupervised exercise improve outcomes in adults with metabolic syndrome. A systematic review and meta-analysis. *Reviews in endocrine & metabolic disorders*, 22(4), 877–890. <https://doi.org/10.1007/s11154-021-09644-2>
6. Tamura, Y., Omura, T., Toyoshima, K., & Araki, A. (2020). Nutrition Management in Older Adults with Diabetes: A Review on the Importance of Shifting Prevention Strategies from Metabolic Syndrome to Frailty. *Nutrients*, 12(11), 3367. <https://doi.org/10.3390/nu12113367>
7. Albracht-Schulte, K., Kalupahana, N. S., Ramalingam, L., Wang, S., Rahman, S. M., Robert-McComb, J., & Moustaid-Moussa, N. (2018). Omega-3 fatty acids in obesity and metabolic syndrome: a mechanistic update. *The Journal of nutritional biochemistry*, 58, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2018.02.012>
8. DeBoer M. D. (2019). Assessing and Managing the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Nutrients*, 11(8), 1788. <https://doi.org/10.3390/nu11081788>
9. Heffron, S. P., Parham, J. S., Pendse, J., & Alemán, J. O. (2020). Treatment of Obesity in Mitigating Metabolic Risk. *Circulation research*, 126(11), 1646–1665. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.119.315897>

10. Pérez, E. A., González, M. P., Martínez-Espinosa, R. M., Vila, M. D. M., & Reig García-Galbis, M. (2019). Practical Guidance for Interventions in Adults with Metabolic Syndrome: Diet and Exercise vs. Changes in Body Composition. *International journal of environmental research and public health*, 16(18), 3481. <https://doi.org/10.3390/ijerph16183481>