

Μελέτη περίπτωσης  
Case report

## ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΕΦΗΒΗ ΜΕ ΨΥΧΟΓΕΝΗ ΑΝΟΡΕΞΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΡΡΩΣΗ ΤΗΣ

Γ. Κατσιμάνης,<sup>1</sup> Γ. Κώτσικας,<sup>1</sup> Α. Μπέκα<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Εκπαιδευτικός Ειδικής Φυσικής Αγωγής, Ειδικό Γυμνάσιο με Ειδικές Λυκειακές Τάξεις του Ψυχιατρικού Τμήματος Παιδιών & Εφήβων Γενικού Νοσοκομείου «Γεώργιος Παπανικολάου»,

<sup>2</sup>Παιδοψυχίατρος, Συντονίστρια Διευθύντρια Ψυχιατρικού Τμήματος Παιδιών & Εφήβων Γενικού Νοσοκομείου «Γεώργιος Παπανικολάου», Θεσσαλονίκη

Ψυχιατρική παιδιού & εφήβου 2021, 9:19–27

Τρέχουσες έρευνες δείχνουν ότι, τα άτομα με Ψυχογενή Ανορεξία (ΨΑ) που ασκούνται μετά την αποκατάστασή τους, μπορούν να αποκομίσουν πολλά οφέλη. Από τη στιγμή που εξελίσσεται ομαλά η διατροφική αποκατάσταση και η ενεργειακή πρόσληψη είναι επαρκώς σταθερή, οι επιδράσεις της σωματικής δραστηριότητας είναι θετικές. Αυτό σημαίνει ότι η καλή διατροφή, η αποκατάσταση του βάρους και η φυσιολογική ορμονική λειτουργία είναι ζωτικής σημασίας για να αποφασιστεί αν η άσκηση είναι ασφαλής και ενδεδειγμένη. Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό την παρουσίαση της εφαρμογής ενός εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης σε έφηβη με ΨΑ μετά την αποκατάσταση του βάρους, της εμμήνου ρύσεως και της ορμονικής λειτουργίας του σώματός της. Η έφηβη με ΨΑ, νοσηλεύτηκε στο Ψυχιατρικό Τμήμα Παιδιών & Εφήβων και παρακολούθησε τα μαθήματα του Ειδικού Γυμνασίου Με Ειδικές Λυκειακές Τάξεις του Νοσοκομείου «Γ. Παπανικολάου». Για τη δημιουργία του εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης προηγήθηκε η κινητική της αξιολόγηση. Στη συνέχεια, και στα πλαίσια της διδακτικής ώρας του μαθήματος της φυσικής αγωγής, εφαρμόστηκε το εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης, προσαρμοσμένο στις ανάγκες της, διάρκειας ενός μήνα. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι, το εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης ήταν καλά ανεκτό από την έφηβη με ΨΑ. Δεν επηρεάστηκε η αποκατάσταση του σωματικού της βάρους ( $\Delta M\Sigma=18.63 \text{ kg/m}^2$ ), δεν είχε ιδιαίτερη εφίδρωση και δεν παραπονέθηκε για μυαλγία ή δυσφορία κατά

την εκτέλεσή του. Έδειξε σαφή βελτίωση στην ευλυγισία, μυϊκή δύναμη, μυϊκή ισχύ, ισορροπία όρθιας στάσης του σώματος, αναπνευστική ικανότητα και στον χρόνο εκτέλεσης των ασκήσεων. Συμπερασματικά, το εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης βελτίωσε τη γενικότερη λειτουργική ικανότητα της έφηβης με ΨΑ, για το χρονικό διάστημα που εφαρμόστηκε. Τα ευρήματα δεν μπορούν να γενικευτούν, ωστόσο οι άμεσες βελτιώσεις που επέφερε η άσκηση βελτίωσαν την ψυχολογική της διάθεση και προετοίμασαν την ομαλή επανένταξή της στο μάθημα της φυσικής αγωγής στο σχολείο προέλευσής της.

**Λέξεις ευρετηρίου:** Ψυχογενής ανορεξία, έφηβη, άσκηση, αποκατάσταση.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό ότι όσο μεγαλύτερο είναι το άγχος των ατόμων με Ψυχογενή Ανορεξία (ΨΑ) σχετικά με το βάρος και την εικόνα του σώματός τους, τόσο εντονότερα και με καταναγκαστικό τρόπο τα άτομα αυτά επιδίδονται σε εξαντλητική άσκηση, με στόχο να διατηρήσουν το βάρος τους σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Η επίδραση της υπέρμετρης και καταναγκαστικού χαρακτήρα σωματικής άσκησης αναμένεται να έχει, εφόσον συνεχισθεί επί μακρόν, αρνητικές επιπτώσεις στη διαδικασία της ανάρρωσης από τη νόσο και έχει επίσης συσχετισθεί με αυξανόμενη συννοσηρότητα (Beumont & Touyz 2003) και παρατεταμένη παραμονή στο νοσοκομείο (Solenberger 2001).

Υπάρχει όμως και η άποψη ότι η άσκηση, μετά την αποκατάσταση του σωματικού βάρους, μπορεί να έχει και πολλά οφέλη στα άτομα με ΨΑ. Για παράδειγμα, η άσκηση μπορεί να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση και διαχείριση των συναισθημάτων και στην αποφυγή των συναισθηματικών συγκρούσεων (Bartland-Sanda et al 2011, Moola et al 2013, Kolnes & Rodriguez-Morales 2016). Η καλή διατροφή, η αποκατάσταση του βάρους και η φυσιολογική ορμονική λειτουργία είναι ζωτικής σημασίας για να αποφασιστεί αν η άσκηση είναι ασφαλής και ενδεδειγμένη και η παρουσία εμμηνορροίας είναι μια καλή πρώτη ένδειξη φυσιολογικής ορμονικής λειτουργίας (Marzola et al 2013).

Πολλοί ερευνητές έχουν εφαρμόσει προγράμματα άσκησης σε ομάδες ασθενών με ΨΑ μετά την αποκατάσταση της διατροφής, του βάρους και της φυσιολογικής ορμονικής λειτουργίας με θετικά αποτελέσματα. Θα χρειαστεί όμως περισσότερη και συνεχής έρευνα, αφενός μεν για την εξατομικευμένη κινητικότητά τους αξιολόγηση, αφετέρου δε για να υπάρξει καλύ-

τερη τεκμηρίωση και αποσαφήνιση των προϋποθέσεων που απαιτούνται για την εκπόνηση εξατομικευμένων προγραμμάτων άσκησης για τα άτομα αυτά (Κατσιμάνης και συν 2020). Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό την παρουσίαση ενός εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης σε έφηβη με ΨΑ μετά την αποκατάσταση του βάρους, της εμμήνου ρύσεως και της ορμονικής λειτουργίας του σώματός της.

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Στην έρευνά μας έλαβε μέρος έφηβη 14,5 ετών, η οποία νοσηλεύτηκε δύο φορές στο Ψυχιατρικό Τμήμα Παιδιών & Εφήβων του νοσοκομείου «Γ. Παπανικολάου» και παρακολούθησε τα μαθήματα του Ειδικού Γυμνασίου Με Ειδικές Λυκειακές Τάξεις, που συστεγάζεται με το Ψυχιατρικό Τμήμα Παιδιών & Εφήβων, όσο καιρό νοσηλεύοταν.

Η έφηβη εμφάνισε διατροφικές διαταραχές από την ηλικία των 13 ετών και κατά την πρώτη εισαγωγή της εμφανίζε ήδη διαγνωσμένη ΨΑ, κατάθλιψη με επιθετική συμπεριφορά, κυρίως προς τη μητέρα της, και υποθυρεοειδισμό υπό αγωγή με T4. Η ΨΑ, στερεητικού τύπου, είχε οδηγήσει σε μεγάλη απώλεια βάρους και διακοπή εμμήνου ρύσεως, ενώ αναφέρθηκε πολύωρη καθημερινή άσκηση προκειμένου να χάσει βάρος. Πριν τη 2η νοσηλεία της ανέπτυξε έντονους καταναγκασμούς καθαριότητας και διαγνώσθηκε με ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή. Στη διάρκεια των νοσηλείων εμφάνιζε ευερέθιστη και καταθλιπτική διάθεση, απόσυρση, κακή εικόνα εαυτού και έντονο άγχος στην προοπτική επιστροφής της στο σχολείο, φοβούμενη σχόλια των συμμαθητών της για την εικόνα του σώματός της.

Όσον αφορά στο «αθλητικό προφίλ» της έφηβης, αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή δεν ήταν ιδιαίτερα αθλη-

τικός τύπος, παρότι, στην προνοσηρή περίοδο περιγράφηκε ως παιδί κινητικό, με αυξημένη ενέργεια. Στην πρώτη νοσηλεία η φυσική και σωματική της κατάσταση δεν επέτρεπε τη συμμετοχή στο μάθημα της φυσικής αγωγής αλλά και σε κανένα άλλο πρόγραμμα άσκησης. Στη δεύτερη εισαγωγή της στην κλινική και με την έναρξη της εμμήνου ρύσεως (περίπου έναν μήνα πριν το εξιτήριο) και αφού όλες οι αιματολογικές, βιοχημικές και ορμονολογικές (ενδεικτικά: TSH=3,675 μIU/ml, FT4=0,87 ng/dL) εξετάσεις κυμαινόταν σε φυσιολογικές τιμές, η έφηβη με ΨΑ συμμετείχε στο μάθημα της φυσικής αγωγής για 10 συνεδρίες, για διάστημα ενός περίπου μηνός, όπως είχε αρχικά προγραμματιστεί. Στους πίνακες 1 και 2 αποτυπώνονται τα κλινικά χαρακτηριστικά των 2 νοσηλείων της.

### **Πριν την εφαρμογή του προγράμματος άσκησης: Κινητική αξιολόγηση**

Για τη δημιουργία ενός εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης προηγήθηκε αξιολόγηση της έφηβης. Η αξιολόγηση όσον αφορά στις παραμέτρους της κινητικής και της φυσικής κατάστασης περιλαμβάνει τέσσερις άξονες: όρθια θέση του σώματος, λειτουργική ικανότητα, μυϊκό σύστημα και αναπνευστική λειτουργία (Bunke & Thornquist 1990, Kolnes 2017).

Η όρθια θέση του σώματος εκτιμήθηκε με πλάγια και οπίσθια παρατήρηση (π.χ. έλεγχος κλίσης κεφα-

λής, έλεγχος λόρδωσης, έλεγχος βυθισμένου θώρακα, κ.ά.). Η μυϊκή ισχύς εκτιμήθηκε με εκτέλεση ακολουθίας: όρθια θέση-οκλαδόν-όρθια θέση, βαθύ κάθισμα και ανόρθωση κ.ά. Η λειτουργική κινητική ικανότητα εκτιμήθηκε με συνολική εποπτική παρατήρηση και εκτίμηση της λειτουργίας μεγάλων μυϊκών ομάδων (π.χ. τετρακεφάλων και δικεφάλων μηριαίων μυών). Τέλος, ελέγχθηκε η αναπνευστική ικανότητα με τη χρονομέτρηση της προσπάθειας φουσκώματος ενός μπαλονιού (Corbin et al 2000, Boyle et al 2010, Λογοθέτης & Μυλωνάς 2016). Η έφηβη κατάφερε να φουσκώσει ένα μπαλόνι σε 12 δευτερόλεπτα.

Στην έφηβη μας, μεταξύ άλλων, παρατηρήθηκε μία αποσταθεροποίηση (απώλεια ευθυγράμμισης) στην όρθια στάση του κορμού, πρόσθια κλίση της λεκάνης, προτεταμένοι και ανυψωμένοι ώμοι, βράχυνση τετρακεφάλων, οπισθίων μηριαίων, γαστροκνημίων και γλουτιαίων μυών και μία γενικότερη μειωμένη ευλυγισία.

### **Εφαρμογή του προγράμματος άσκησης**

Μετά την κινητική αξιολόγηση και στα πλαίσια της διδακτικής ώρας του μαθήματος της φυσικής αγωγής, εφαρμόστηκε εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης (10 συνεδρίες), προσαρμοσμένο στην έφηβη μας, διάρκειας ενός μήνα, το οποίο πραγματοποιήθηκε στον χώρο του γυμναστηρίου του σχο-

**Πίνακας 1.** Κλινικά χαρακτηριστικά της έφηβης με ΨΑ (1η νοσηλεία).

Έφηβη	Ηλικία		Βάρος kg	Ύψος cm	ΔΜΣ kg/m <sup>2</sup>	Ηλικία έναρξης νόσου		Ενδονοσοκομειακή Νοσηλεία		Διαιτολόγιο kcal/ημέρα	ΕΡ
	Έτη	Μήνες				Έτη	Μήνες	Μήνες	Ημέρες		
Εισιτήριο	14	6	39,3	161	15,16	12	11	4	19	1.300	Όχι
Εξιτήριο	14	11	46,4	161	17,90					2.500	Όχι

ΨΑ=Ψυχογενής Ανορεξία, ΔΜΣ=Δείκτης Μάζας Σώματος, ΕΡ=Εμμηνος Ρύση

**Πίνακας 2.** Κλινικά χαρακτηριστικά της έφηβης με ΨΑ (2η νοσηλεία).

Έφηβη	Ηλικία		Βάρος kg	Ύψος cm	ΔΜΣ kg/m <sup>2</sup>	Ηλικία έναρξης νόσου		Ενδονοσοκομειακή Νοσηλεία		Διαιτολόγιο kcal/ημέρα	ΕΡ
	Έτη	Μήνες				Έτη	Μήνες	Μήνες	Ημέρες		
Εισιτήριο	15	5	46,5	161,5	17,82	12	11	2	5	2.500	Όχι
Εξιτήριο	15	7	48,6	161,5	18,63					2.800	NAI

ΨΑ=Ψυχογενής Ανορεξία, ΔΜΣ=Δείκτης Μάζας Σώματος, ΕΡ=Εμμηνος Ρύση

λείου (πίνακες 3–5). Η χρονική διάρκεια και η ένταση του προγράμματος άσκησης αυξάνονταν σταδιακά. Ανάμεσα στις συνεδρίες υπήρχε μία τουλάχιστον η-μέρα ξεκούρασης.

Στην αρχή και στο τέλος κάθε συνεδρίας, γινόταν καταγραφή της αρτηριακής πίεσης (συστολικής και διαστολικής), της καρδιακής συχνότητας (ΚΣ) καθώς και του κορεσμού του αίματος σε οξυγόνο (%SpO<sub>2</sub>) με τη βοήθεια οξυμέτρου.

Οι καρδιακοί παλμοί σε ηρεμία ήταν κατά μέσον όρο 74/λεπτό. Με βάση το γεγονός ότι η (επιτρεπόμενη) Μέγιστη Καρδιακή Συχνότητα (ΜΚΣ) ήταν 204 παλμοί ανά λεπτό (ΜΚΣ=220-ηλικία), η επιβάρυνση του προγράμματος, αποφασίστηκε να είναι 60% της ΜΚΣ. Δηλαδή, για την ομαλή ένταση στο πρόγραμμα και τη δημιουργία προσαρμογών, οι καρδιακοί παλμοί της έφηβης έπρεπε να μην ξεπερνούν τους 126/λεπτό. Η επιβάρυνση αυτή επιλέχθηκε μετά την κινητική αξιολόγηση και λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία της έφηβης, τη γενικότερη κινητική της κατάσταση, τους μήνες αποχής από την αθλητική δραστηριότητα και τον χρόνο ανάπαυσης μεταξύ των ημερών εφαρμογής του προγράμματος άσκησης. Παράλληλα οι τιμές κορεσμού του αίματος σε οξυγόνο (%SpO<sub>2</sub>) κυμάνθηκαν από 97–99%.

Η έφηβη δεν παρουσίασε ιδιαίτερη εφίδρωση και δεν παραπονέθηκε για μυαλγία ή δυσφορία κατά την εκτέλεση του προγράμματος. Στο τέλος κάθε συνεδρίας κατανάλωνε 500 mL νερό. Ο υποκειμενικός βαθμός δυσκολίας για το πρόγραμμα άσκησης ήταν 3 στην Κλίμακα Borg (Borg 1982).

Η τελική κινητική αξιολόγηση που έγινε μία ημέρα πριν το εξιτήριο της, έδειξε σαφή βελτίωση στη γενικότερη λειτουργική της ικανότητα (ευλυγισία, μυϊκή δύναμη, μυϊκή ισχύς, ισορροπία όρθιας στάσης, αναπνευστική ικανότητα και χρόνος εκτέλεσης των ασκήσεων). Η έφηβη κατάφερε να φουσκώσει πάλι ένα μπαλόνι σε 10 δευτερόλεπτα.

Το πρόγραμμα άσκησης πλήρως προσαρμοσμένο στις ανάγκες της έφηβης, ολοκληρώθηκε με τη λήψη του εξιτηρίου της από την κλινική.

Επίσης, με το πέρας του εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης όσον αφορά στα αρνητικά συναισθήματα της έφηβης για τον εαυτό της και τους φόβους επιστροφής στο σχολικό περιβάλλον, παρατηρήθηκε ελάττωση των αρνητικών σχολίων της ίδιας για το σώμα της, βελτιωμένη διάθεση και επιπλέον, η έφηβη ανέφερε θετικά συναισθήματα στη διάρκεια και μετά την άσκηση (συμμετείχε με χαρά, αισθανόταν καλύτερα με το πέρας του μαθήματος,

**Πίνακας 3.** Πρόγραμμα άσκησης 2 συνεδριών διάρκειας 15 λεπτών.

Στόχος	Θέση	Περιγραφή άσκησης & Επαναλήψεις
Προθέρμανση & Διατάσεις	Καθιστή (6 λεπτά)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στροφή και πλάγια κάμψη της κεφαλής δεξιά και αριστερά (αργή εκτέλεση, 10x3 με διάλειμμα 10 sec) για 1,5 min</li> <li>• Πρόσθια κάμψη και έκταση της κεφαλής (αργή εκτέλεση, 10x2 με διάλειμμα 10 sec) για 1,5 min</li> <li>• Γενικές διατατικές ασκήσεις των ώμων, καμπτήρων και εκτεινόντων του πήχου και θωρακικών μυών για 1 min</li> <li>• Εκτάσεις γονάτων εναλλάξ (10x6) χωρίς διάλειμμα ενδιάμεσα στα σετ για 2 min</li> </ul>
		<b>Άνω άκρα</b>
Εύρος κίνησης ευλυγισία Μυϊκή ενδυνάμωση	Όρθια (5 λεπτά)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ισορροπία στο ένα πόδι (εναλλάξ) με το άλλο πόδι λυγισμένο και τα χέρια σε απαγωγή</li> <li>• Εκτέλεση ελαφράς κάμψης του γόνατος (10x3 με διάλειμμα 15 sec) για 2 min</li> <li>• Στήριξη στο πολύζυγο με πρόταση των χεριών. Εκτέλεση ημικαθίσματος (10x2 με διάλειμμα 20 sec) για 1 min</li> <li>• Διατάσεις τετρακεφάλων μηριαίων, γαστροκνημίων και δικεφάλων μηριαίων στο πολύζυγο (10x2 με διάλειμμα 5 sec) για 1 min</li> </ul>
		<b>Κάτω άκρα</b>
Μυϊκή ενδυνάμωση & Διατάσεις	Όρθια (4 λεπτά)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ισορροπία στο ένα πόδι (εναλλάξ) με το άλλο πόδι λυγισμένο και τα χέρια σε απαγωγή</li> <li>• Εκτέλεση ελαφράς κάμψης του γόνατος (10x3 με διάλειμμα 15 sec) για 2 min</li> <li>• Στήριξη στο πολύζυγο με πρόταση των χεριών. Εκτέλεση ημικαθίσματος (10x2 με διάλειμμα 20 sec) για 1 min</li> <li>• Διατάσεις τετρακεφάλων μηριαίων, γαστροκνημίων και δικεφάλων μηριαίων στο πολύζυγο (10x2 με διάλειμμα 5 sec) για 1 min</li> </ul>

**Πίνακας 4.** Πρόγραμμα άσκησης 6 συνεδριών διάρκειας 20 λεπτών.

Στόχος	Θέση	Περιγραφή άσκησης & επαναλήψεις
Προθέρμανση, ευλυγισία, αερόβια ικανότητα, μυϊκή ενδυνάμωση, ισορροπία στάσης σώματος, λειτουργικότητα, διατάσεις	Όρθια, ύπτια, πρηνή (20 λεπτά)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διάδρομος=8 min βάδιση (<math>\leq 3,5</math> km/h)</li> <li>Άνω άκρα=3 min [κάμψεις στο πολύζυγο (2x10), βυθίσεις στο πολύζυγο (2x10) περιστροφές, εκτάσεις, απαγωγές, προσαγωγές &amp; διατάσεις δικεφάλων βραχιονίων μυών και τρικεφάλων βραχιονίων μυών, εξάρτηση νωτιαία &amp; μετωπιαία από το πολύζυγο]</li> <li>Κάτω άκρα=2 min [ύπτια κατάκλιση: άρση τεντωμένου γονάτου (2x8) σε κάθε πόδι, πλάγια κατάκλιση: απαγωγή τεντωμένου γονάτου (2x8) σε κάθε πόδι, τετραποδική θέση: άσκηση «γάτας»]</li> <li>Κάτω άκρα=1 min [(βαθιά καθίσματα με λαβή από το πολύζυγο (2x6) 20 sec διάλειμμα]</li> <li>Κοιλιακοί-Ραχιαίοι=2 min [(κοιλιακοί: (3x5) με 10 sec διάλειμμα, ραχιαίοι: (3x5) με 10 sec διάλειμμα]</li> <li>Πυρήνας= 2 min [(άρση από καθιστή θέση και επαφή με συγκεκριμένο σκαλοπάτι του πολύζυγου x10 (εγκάρσιος κοιλιακός, οσφυοϊεροί, πολυσχιδής), ύπτια και πλάγια κατάκλιση και αναπνοές με ή χωρίς μπαλόνι (μύες πνευλικής χώρας)]</li> <li>Διατάσεις= 2 min [(τετρακέφαλος μηριαίος (10 secx2), γαστροκνήμιος (10 secx2), δικέφαλος μηριαίος (10 secx2)] στο πολύζυγο. Επίσης διατάσεις δικεφάλων βραχιονίων, τρικεφάλων βραχιονίων, εξάρτηση νωτιαία &amp; μετωπιαία από το πολύζυγο</li> </ul>

**Πίνακας 5.** Πρόγραμμα άσκησης 2 συνεδριών διάρκειας 25 λεπτών.

Στόχος	Θέση	Περιγραφή άσκησης & επαναλήψεις
Προθέρμανση, ευλυγισία, αερόβια ικανότητα, μυϊκή ενδυνάμωση, ισορροπία στάσης σώματος, λειτουργικότητα, διατάσεις	Όρθια, ύπτια, πρηνή (25 λεπτά)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διάδρομος=10 min βάδιση (<math>\leq 4</math> km/h)</li> <li>Άνω άκρα=3 min (κάμψεις στο πολύζυγο (2x10), βυθίσεις στο πολύζυγο (2x10) περιστροφές,εκτάσεις,απαγωγές, προσαγωγές &amp; διατάσεις δικεφάλων βραχιονίων, τρικεφάλων βραχιονίων, εξάρτηση νωτιαία &amp; μετωπιαία από το πολύζυγο)</li> <li>Κάτω άκρα=3 min [ύπτια κατάκλιση: άρση τεντωμένου γονάτου (2x10) σε κάθε πόδι, πλάγια κατάκλιση: απαγωγή τεντωμένου γονάτου (2x10) σε κάθε πόδι, τετραποδική θέση: άσκηση «γάτας»]</li> <li>Κάτω άκρα=1 min [(βαθιά καθίσματα με λαβή από το πολύζυγο (2x10 με 10 sec διάλειμμα)]</li> <li>Κοιλιακοί-Ραχιαίοι=3 min [(κοιλιακοί: (4x5) με 10sec διάλειμμα, ραχιαίοι: (4x5) με 10sec διάλειμμα]</li> <li>Πυρήνας=3min [(άρση από καθιστή θέση και επαφή με συγκεκριμένο σκαλοπάτι του πολύζυγου x 12 (εγκάρσιος κοιλιακός, οσφυοϊεροί, πολυσχιδής), ύπτια και πλάγια κατάκλιση και αναπνοές με ή χωρίς μπαλόνι (μύες πνευλικής χώρας)]</li> <li>Διατάσεις= 2 min [(τετρακέφαλος μηριαίος (10 sec x2), γαστροκνήμιος (10 sec x2), δικέφαλος μηριαίος (10 sec x2)] στο πολύζυγο. Επίσης διατάσεις δικεφάλων βραχιονίων, τρικεφάλων βραχιονίων, εξάρτηση νωτιαία &amp; μετωπιαία από το πολύζυγο</li> </ul>

ήταν χρήσιμη γνώση για να την επαναλαμβάνει μόνη της), όπως και σε τηλεφωνική συνεδρία επανεκτίμησης μετά το εξιτήριο, ανέφερε ευκολότερη προσαρμογή στο μάθημα της φυσικής αγωγής, όταν επέστρεψε στο σχολείο της.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από τα αποτελέσματα, έγινε αντιληπτό ότι η εφαρμογή του εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης ήταν καλά ανεκτή και ευχάριστη στην έφηβη με ΨΑ. Βελτίωσε την ισορροπία του σώματός της στην όρθια θέση, την αναπνευστική λειτουργία και τη γενικότερη λειτουργική ικανότητα, για το χρονικό διάστημα που εφαρμόστηκε.

## Επίδραση των προγραμμάτων άσκησης σε ψυχολογικές παραμέτρους

Αναφορικά με τις επιπτώσεις της φυσικής άσκησης στην ψυχική υγεία των ανορεξικών εφήβων, είναι γνωστό ότι η άσκηση έχει θετική επίδραση στην αυτοεκτίμηση και στη διάθεση και θα μπορούσε να βοηθήσει στην πρόληψη και στη θεραπεία των διαταραχών πρόσληψης της τροφής (Cook et al 2011, Sauchelli et al 2015). Ασθενείς με ΨΑ που συμμετείχαν σε επιβλεπόμενα προγράμματα άσκησης, μείωσαν τις διαταραγμένες σκέψεις τους για το φαγητό και την άσκηση (Calogero et al 2004, Carei et al 2010).

Η δομημένη άσκηση μπορεί επίσης να λειτουργήσει και ως μέσο απόσπασης της προσοχής από την

ψυχολογική πίεση και τα ψυχοσωματικά ενοχλήματα που συχνά βιώνουν τα άτομα με ΨΑ (Kolnes & Rodriguez-Morales 2016).

Έχει αποδειχθεί ότι, η συμμετοχή σε επιβλεπόμενα προγράμματα άσκησης ασθενών με ΨΑ, βελτιώνει σε σημαντικό βαθμό την αυτοκατανόηση και την αίσθηση του «ανήκειν», ιδιαίτερα γι' αυτούς που συμμετείχαν σε ομαδικές αθλητικές δραστηριότητες κατά την παιδική ή εφηβική τους ηλικία (Jenkins & Ogden 2012, Kolnes & Rodriguez-Morales 2016).

### **Εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης**

Τέλος, όπως έχει ήδη αναφερθεί, με βάση τη βιβλιογραφία, τέσσερις είναι οι άξονες, όσον αφορά στις παραμέτρους της κινητικής και φυσικής κατάστασης που θα πρέπει να λάβει υπόψη του και να βελτιώσει ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης για τα άτομα με ΨΑ (Bunkan & Thornquist 1990).

#### *A. Άξονας I: Όρθια στάση και λειτουργική ικανότητα*

Μέσω των ασκήσεων για τη στάση του σώματος και ασκήσεων ισορροπίας κυρίως στην όρθια θέση προάγεται ο έλεγχος και η σταθερότητα των αρθρώσεων των κάτω άκρων (ισχίου, γόνατος και ποδοκνημικής) που στηρίζουν το βάρος του σώματος, ενώ μπορούν επίσης να προστεθούν και ασκήσεις για τη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης (ΣΣ) και έτσι να βοηθηθεί περαιτέρω η απόκτηση της σωστής όρθιας στάσης. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των τετρακεφάλων, των ραχιαίων καμπτήρων της ποδοκνημικής και των αρθρώσεων των δακτύλων που ποδιού έχουν ιδιαίτερη σημασία σ' αυτές τις ασκήσεις, εξαιτίας του ρόλου που παίζουν στην παροχή της σταθερότητας στην όρθια στάση (Bunkan & Thornquist 1990).

Για να βελτιωθεί η λειτουργικότητα που σχετίζεται με τον κορμό και τη λεκάνη είναι επίσης πολύ σημαντικό το πρόγραμμα των ασκήσεων να εστιαστεί και στην ενδυνάμωση των μυών που σχετίζονται με τη σταθερότητα της ΣΣ (π.χ. μύες του πυρήνα<sup>1</sup>) καθώς

i. Πυρήνας του κορμού: οι μύες του πυρήνα του κορμού αποτελούν μία από τις πιο ενεργητικές ομάδες μυών του σώματος. Αρκετές φορές ο πυρήνας αναφέρεται σαν ένα μυϊκό κουτί με ζευγάρια μυών όπως: κοιλιακοί (ορθός κοιλιακός, έσω και έξω λοξός κοιλιακός, εγκάρσιος κοιλιακός), μύες της ράχης (ορθωτήρας του κορμού, πολυσχιδής, πλατύς ραχιαίος) λαγονοψοίτης, μύες πυελικού εδάφους, γλουτιαίοι (μέγας, μέσος και μικρός) κ.λπ.

αυτοί θεωρούνται οι πιο σημαντικοί για τη διατήρηση μιας όρθιας και σταθερής στάσης του σώματος αλλά ταυτόχρονα πρέπει μέσω της άσκησης να ενεργοποιηθούν τόσο οι εν τω βάθει τοπικοί μύες όσο και οι μύες ολόκληρου του σώματος (Hodges et al 2002, Kavcic et al 2004).

#### *B. Άξονας II: Καρδιακή λειτουργία*

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι είναι πολύ σημαντικό να αποφεύγουμε να εκθέτουμε την καρδιακή λειτουργία σε υψηλά φορτία και πολύ γρήγορα, παρέχοντας στην καρδιά ικανοποιητικό χρόνο προσαρμογής σε αυξημένες εντάσεις που συνοδεύουν τις έντονες σωματικές προσπάθειες. Έτσι η αερόβια προπόνηση, εφόσον θεωρηθεί ασφαλής, είναι αναγκαίο να εισαχθεί αργά και σταδιακά σε άτομα με ΨΑ που έχουν υπάρξει υποσιτιζόμενα. Αρχικά πρέπει να είναι χαμηλής έντασης και η προοδευτική επιβάρυνση να είναι σχετικά αργή (π.χ. στην αρχή βόδιση) (Kolnes 2017, Billeci et al 2019).

Κατά την έναρξη της πρώτης νοσηλείας η έφηβη με ΨΑ είχε βραδυκαρδία (44 παλμούς/λεπτό). Στη δεύτερη νοσηλεία, οι καρδιακοί παλμοί ηρεμίας ανέρχονταν κατά μέσον όρο στους 74/λεπτό. Η βραδυκαρδία επίσης, φαίνεται να σχετίζεται με τη σοβαρότητα της ΨΑ, όπως αποδεικνύεται από τη συσχέτιση μεταξύ της ΚΣ και του ΔΜΣ, δείκτες που έχουν επιλεγεί ως αξιόπιστοι προγνωστικοί παράγοντες για τη σοβαρότητά της (Sall & Timperley 2015).

Επιπλέον, υπάρχουν ορισμένες δομικές αλλαγές στον καρδιακό μυ όπως περικαρδιακή συλλογή και δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας (Kastner et al 2012), οι οποίες θα μπορούσαν να εξηγήσουν και τη μειωμένη ικανότητα για άσκηση σε ασθενείς με ΨΑ (Escudero et al 2019).

#### *Γ. Άξονας III: Μυϊκό σύστημα και μυϊκή ενδυνάμωση*

Στο εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης, η μυϊκή ενδυνάμωση της έφηβης έγινε με το βάρος του σώματός της και τη χρήση πολύζυγου. Οι επαναλήψεις ήταν σχετικά λίγες (έως 10) και προσαρμοσμένες στη μυϊκή ισχύ και στη γενικότερη κινητική της κατάσταση.

Οι γενικές συστάσεις/οδηγίες για προοδευτική επιβάρυνση σε άτομα με καλή σωματική κατάσταση, ιδιαίτερα στην περίπτωση της προπόνησης δύναμης, χρειάζεται να τροποποιηθούν και να προσαρμο-

στούν στους σωματικούς περιορισμούς και στην κλινική κατάσταση των ασθενών με ΨΑ. Ο σχεδιασμός του προγράμματος μυϊκής ενδυνάμωσης, αντί να βασιστεί στον προσδιορισμό του μέγιστου φορτίου, είναι προτιμότερο να προσαρμοστεί στις ανάγκες και στις δυνατότητες του κάθε ασθενούς με ΨΑ με σκοπό την ενδυνάμωση του σώματός του έτσι ώστε να εξοικειωθεί περισσότερο με την περαιτέρω σωματική επιβάρυνση. Γενικά, θα πρέπει οι ασκήσεις ενδυνάμωσης να στοχεύουν σε μεγάλες μυϊκές ομάδες και σταδιακά, παράλληλα με τα ελεύθερα βάρη και όποιον άλλον εξοπλισμό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σταθερός εξοπλισμός (μηχανήματα άσκησης) (Kraemer et al 2002). Στη δική μας περίπτωση, εκτός της μυϊκής ενδυνάμωσης, έγιναν και ασκήσεις ισορροπίας, ενώ τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν πολύζυγο και διάδρομος.

#### Δ. Άξονας IV: Αναπνευστική λειτουργία

Μετά την εφαρμογή του εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης, η έφηβη με ΨΑ κατάφερε να φουσκώσει ένα μπαλόνι σε μικρότερο χρόνο (κατά 2 δευτερόλεπτα) σε σχέση με τον αρχικό χρόνο που είχε σημειώσει πριν την έναρξη του εξατομικευμένου προγράμματος. Αυτή η μικρή μείωση του χρονικού διαστήματος που επιτεύχθηκε είναι ωστόσο ενδεικτική της βελτίωσης της αναπνευστικής της λειτουργίας, στο μικρό χρονικό διάστημα εφαρμογής του εξατομικευμένου προγράμματος.

Στους ασθενείς με ΨΑ έχουν αναφερθεί λειτουργικές αλλαγές στο αναπνευστικό σύστημα όπως μειωμένη πνευμονική χωρητικότητα και υψηλότερος υπολειπόμενος όγκος αέρα (Gardini Gardenghi et al 2009), καθώς και μία μείωση στην ικανότητα διάχυσης, οι οποίες φαίνεται να χειροτερεύουν όσο περισσότερο χρόνο διαρκεί η ασθένεια (Coxson et al 2004). Όπως συμβαίνει και με άλλους σκελετικούς μύες, οι αναπνευστικοί μύες και ιδιαίτερα το διάφραγμα, φαίνεται να επηρεάζονται από την κακή διατροφή (Murciano et al 1994). Επιπρόσθετα, έχει παρατηρηθεί ήπια προς μέτρια μείωση της ισομετρικής δύναμης των εισπνευστικών και εκπνευστικών μυών (Gardini Gardenghi et al 2009). Όπως το διάφραγμα, έτσι και η αναπνοή με τη σειρά της παίζει και αυτή πρωτεύοντα ρόλο στην όρθια στάση και στη σταθεροποίηση της ΣΣ. Σε συνδυασμό με τους κοιλιακούς μύες (π.χ. εγκάρσιος κοιλιακός) και τους

μύες του πυελικού εδάφους, το διάφραγμα έχει μία ζωτική συνεισφορά στη σταθερότητα του πυρήνα του κορμού και στην όρθια στάση του σώματος (Hodges et al 2007).

Γνωρίζοντας την άμεση και βαθιά σύνδεση της αναπνευστικής λειτουργίας με τις αλλαγές στη σταθερότητα της όρθιας στάσης του σώματος και της μυϊκής λειτουργίας, είναι αναμενόμενο οι προαναφερθείσες παρεμβάσεις μέσω της άσκησης να επηρεάσουν άμεσα και έμμεσα την αναπνοή. Έτσι βαθμιαία η αναπνοή γίνεται περισσότερο αυθόρμητη και βαθιά ως ένα φυσικό επακόλουθο μιας περισσότερο ισορροπημένης και σταθερής όρθιας στάσης του σώματος (Sviland et al 2012).

#### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα εφαρμογής του εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης είναι ενθαρρυντικά, ωστόσο δεν μπορούν να γενικευτούν και αφορούν μόνο στη συγκεκριμένη έφηβη με ΨΑ. Γίνεται όμως εύκολα αντιληπτό ότι, οι άμεσες θετικές βελτιώσεις που επέφερε το συγκεκριμένο πρόγραμμα ήταν φυσικά επακόλουθα της μεθοδικής, ασφαλούς και στοχευμένης εφαρμογής του, με θετικές επιδράσεις στις κινητικές, μυϊκές, λειτουργικές και αναπνευστικές ανάγκες της έφηβης.

Είναι πολύ σημαντικό το γεγονός ότι οι οποιοσδήποτε παρεμβάσεις μέσω της άσκησης θα πρέπει να επιβλέπονται και να καθοδηγούνται από εξειδικευμένους εκπαιδευτικούς ειδικής φυσικής αγωγής με εμπειρία τόσο στα σωματικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά των ασθενών με ΨΑ όσο και στον σχεδιασμό κατάλληλων εξατομικευμένων προγραμμάτων άσκησης. Οι εξειδικευμένοι εκπαιδευτικοί ειδικής φυσικής αγωγής θα πρέπει επίσης να είναι γνώστες των βασικών αρχών όσον αφορά στην εκπαίδευση αυτών των κλινικών πληθυσμών καθώς και στην παροχή συμβουλευτικής όσον αφορά στον τρόπο άσκησης σε οποιοδήποτε στάδιο κατά τη διαδικασία της αποκατάστασης (Κατσιμάνης και συν 2020).

Μελλοντικά θα πρέπει να ερευνηθεί η συμμετοχή ασθενών με ΨΑ, μετά την πλήρη αποκατάστασή τους (ΔΜΣ, εμμήνου ρύσεως, ορμονικής λειτουργίας) σε εξατομικευμένα προγράμματα άσκησης μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας καθώς και η συνεχής αξιολόγησή της. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα ε-

ξειδικευμένο πρωτόκολλο κινητικής αξιολόγησης και εκτίμησης της γενικότερης λειτουργικής τους κατάστασης.

**Ηθική και δεοντολογία:** Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι: (α) δεν υπήρξε οικονομική υποστήριξη από διά-

φορες πηγές, (β) δεν υπήρξαν αντικρουόμενα συμφέροντα σχετικά με το υλικό της έρευνας που υπεβλήθη προς δημοσίευση, (γ) η έφηβη και οι γονείς της έδωσαν τη συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή της στο εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης.

## INDIVIDUALIZED EXERCISE PROGRAM FOR ADOLESCENT WITH ANOREXIA NERVOSA AFTER RECOVERY

G. Katsimanis,<sup>1</sup> G. Kotsikas,<sup>1</sup> A. Beka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teacher of Special Physical Education, Special High School With Special Lyceum Classes of Psychiatric Department for Children and Adolescents, "George Papanikolaou", General Hospital, Thessaloniki,

<sup>2</sup>Consultant Child and Adolescent Psychiatrist, Head of Psychiatric Department for Children and Adolescents, 'George Papanikolaou', General Hospital, Thessaloniki, Greece

Hellenic Child and Adolescent Psychiatry 2021, 9:19–27

Current research demonstrates that exercise for individuals with anorexia nervosa (AN) in the context of therapeutic recovery can prove to be beneficial. Given that food and energy consumption are satisfactory, the effects of exercise can be positive. This entails that satisfactory nutrition, weight restoration and normal hormonal physiology are vital for determining whether exercise is safe and advisable. This is a case study presenting an individualized exercise program on a female adolescent with AN following weight recovery, menstruation and other hormonal physiology restoration. The adolescent was hospitalized in the Psychiatric Clinic for Children and Adolescents of "G. Papanikolaou" General Hospital and attended lessons at Special Junior High School and Special High school housed in the clinic. A kinetic assessment preceded the creation of the individualized exercise program. The adjusted program was applied during the lesson of Physical Education and it lasted one month. The results revealed that the individualized exercise program was well tolerated by the adolescent with AN. Her weight recovery was not adversely affected (BMI=18.63 kg/m<sup>2</sup>), the perspiration was normal and there were no complaints about muscle pain or discomfort during the application of the program. There was a clear improvement in flexibility, muscle strength and muscle power. At the same time, standing posture balance and respiratory capacity were also improved. To conclude, the individualized exercise program improved the overall bodily function of the individual with AN for the time period it was applied. The findings cannot be generalized; however, the acute improvements that the program caused influenced the mood of the adolescent and prepared her smooth reintegration in the lesson of Physical Education at her school of origin.

**Key words:** Anorexia nervosa, adolescent, exercise, recovery.



## Βιβλιογραφία

- Beumont PJ, Touyz SW. What kind of illness is anorexia nervosa? *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2003, 12: i20–i24
- Billeci L, Tonacci A, Brunori E, Raso R, Calderoni S, Maestro S et al. Autonomic nervous system response during light physical activity in adolescents with anorexia nervosa measured by wearable devices. *Sensors* 2019, 19:1–16
- Boyle KL, Olinick J, Lewis C. The value of blowing up a balloon. *North Am J Sport Phys Ther* 2010, 5:179–188
- Borg G. Psychophysical Bases of Perceived Exertion. *Med Sci Sport Exerc* 1982, 14:377–381
- Bratland-Santa S, Martinsen EW, Rosenvinge JH, et al. Exercise dependence score in patients with longstanding eating disorders and controls: the importance of affect regulation and physical activity intensity. *Eur Eat Disord Rev* 2011, 19:249–255
- Bunkan BH and Thornquist E. Psychomotor therapy: an approach to the evaluation and treatment of psychosomatic disorders. *Intern Perspect Phys Ther* 1990, 5:45–74
- Calogero RM, Pedrotty KN. The practice and process of healthy exercise: an investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eat Disord* 2004, 12:273–291
- Carei TR, Fyfe-Johnson AL, Breuner CC et al. Randomized controlled clinical trial of yoga in the treatment of eating disorders. *J Adolesc Health* 2010, 46:346–351
- Cook B, Hausenblas H, Tuccitto D, Giacobbi PR. Eating disorders and exercise: a structural equation modelling analysis of a conceptual model. *Eur Eat Disord Rev* 2011, 19:216–225
- Corbin et al. *Concepts of Fitness and Wellness: A Comprehensive Lifestyle Approach*. 3rd ed. McGraw Hill Companies, Boston, 2000
- Coxson HO, Chan IHT, Mayo JR et al. Early emphysema in patients with anorexia nervosa. *Am J Respir Crit Care Med* 2004, 170:748–752
- Escudero CA, Potts JE, Lam PY, De Souza AM, Duff K, Mugford GJ et al. Echocardiographic Assessment of Ventricular Function During Exercise in Adolescent Female Patients with Anorexia Nervosa. *J Am Soc Echocardiogr* 2019, 32:394–403e
- Gardini Gardenghi G, Boni E, Todisco P et al. Respiratory function in patients with stable anorexia nervosa. *Chest* 2009, 136:1356–1363
- Hodges PW, Gurfinkel V, Brumagne S et al. Coexistence of stability and mobility in postural control: Evidence from postural compensation for respiration. *Experiment Brain Research* 2002, 144:293–302
- Hodges PW, Sapsford R, Pengel LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *NeuroUrol Urodynam* 2007, 26:362–371
- Jenkins J, Odgen J. Becoming 'whole' again: A qualitative study of women's views of recovering from anorexia nervosa. *Eur Eat Disord Rev* 2012, 20:e23–e31
- Kastner S, Salbach-Andrae H, Renneberg B et al. Echocardiographic findings in adolescents with anorexia nervosa at beginning of treatment and after weight recovery. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2012, 21:15–21
- Κατσιμάνης Γ, Κώτσικας Γ, Μπέκα Α. Ψυχογενής Ανορεξία και Άσκηση. *Ψυχιατρ Παιδιού Εφήβου* 2019–2020, 7–8:20–33
- Kavcic N, Grenier S, McGill SM. Determining the stabilizing role of individual torso muscles during rehabilitation exercises. *Spine* 2004, 29:1254–1265
- Kolnes LJ. Exercise and physical activity help restore body and self in clients with severe anorexia nervosa. *J Bodywork Movem Ther* 2017, 21:481–494
- Kolnes LJ, Rodriguez-Morales L. The meaning of compulsive exercise in women with anorexia nervosa: An interpretative phenomenological analysis. *Ment Health Phys Activ* 2016, 10:48–61
- Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sport Exerc* 2002, 34:364–380
- Λογοθέτης Ι, Μυλωνάς Ι. *Νευρολογία*. 5η Έκδοση. University Studio Press, 2016
- Marzola E, Nasser JA, Hashim SA, Shih PB, Kaye WH. Nutritional rehabilitation in anorexia nervosa: review of the literature and implications for treatment. *BMC Psychiatry* 2013, 290:1–13
- Moola FJ, Gairdner SE, Amara C. Exercise in the care of patients with anorexia nervosa: A systematic review of the literature. *Ment Health Phys Activ* 2013, 6:59–68
- Murciano D, Rigaud D, Pingleton S et al. Diaphragmatic function in severely malnourished patients with anorexia nervosa. Effects of renutrition. *Am J Respirat Crit Care Med* 1994, 150:1569–1574
- Sall H, Timperley J. Bradycardia in anorexia nervosa. *BMJ Case Reports* 2015:1–4
- Sauchelli S, Arcelus J, Sanchez I, Riesco N et al. Physical activity in anorexia nervosa: How relevant is it to therapy response? *Eur Psychiatry* 2015, 924–931
- Solenberger SE. Exercise and eating disorders: a 3-year inpatient hospital record analysis. *Eat Behav* 2001, 2:151–168
- Sviland R, Raheim M and Martinsen K. Touched in sensation - moved by respiration: Embodied narrative identity - a treatment process. *Scand J Car Sci* 2012, 26:811–819