



Η επίδραση της φυσικής δραστηριότητας και των διατροφικών διαταραχών στις διαταραχές εμμήνου ρύσεως σε έφηβες:

Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Καρακόλη Α. & Ζουρλαδάνη Α.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

* Διεύθυνση επικοινωνίας: Καρακόλη Α.
25ης Μαρτίου 2, Τ.Κ. 56728,
Νεάπολη-Συκιές, Θεσ/νίκης
2310629133, 6977251242
annakarakoli@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες οι έφηβες συμμετέχουν ολοένα και περισσότερο σε φυσικές/αθλητικές δραστηριότητες. Κι ενώ η συμμετοχή σε εντατικά, υψηλής έντασης προγράμματα άσκησης αλλά και οι διατροφικές διαταραχές συμβάλλουν στην καθυστέρηση γενικά της σεξουαλικής ωρίμανσης, ο μαζικός-σχολικός αθλητισμός έχει ευεργετική επίδραση στην έμμηνο ρύση. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της φυσικής δραστηριότητας και της διατροφής στις διαταραχές εμμήνου ρύσεως σε έφηβες. Σε

αποτελέσματα ερευνών από την βιβλιογραφική ανασκόπηση βρέθηκε ότι σωματομετρικά χαρακτηριστικά όπως ο δείκτης μάζας σώματος (BMI) συσχετίζονται αρνητικά με την ηλικία εμμηναρχής και παρουσιάζουν θετική συσχέτιση με την δυσμηνόρροια. Οι προπονητικές ηλικίες αλλά και ο μέσος όρος της φυσικής δραστηριότητας συσχετίζονται αρνητικά με το προ-εμμηνορρυσιακό σύνδρομο. Επιπρόσθετα η αποφυγή της κοινωνικής δραστηριότητας κατά τις μέρες της εμμηνορρυσίας δείχνει ότι αναστέλλεται και η φυσική δραστηριότητα. Συμπερασματικά φαίνεται ότι τα προβλήματα της εμμήνου ρύσεως μπορούν να προβλεφθούν ή να αποτραπούν αν υπάρχει σωστή και έγκαιρη ενημέρωση και προτείνεται η συνεργασία των διαφόρων επιστημόνων που ασχολούνται με την εφηβική γυναικολογία..

Λέξεις κλειδιά: φυσική δραστηριότητα, διαταραχές διατροφής, διαταραχές εμμήνου ρύσεως , έφηβες, δυσμηνόρροια, αμηνόρροια.

The effect of physical activity and eating disorders on menses disorders in adolescents: A review

Karakoli, A. & Zourladani, A.

Aristotle University of Thessaloniki, D.P E.S.S.

* Correspondence address: Karakoli A.

25th Martiou 2

56728, Neapoli-Sykies Thessalonikis,

e-mail: annakarakoli@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

In the last decades adolescent females participate more in physical activities and sports. Participation in intensive sports, physical activity programs and eating disorders contribute to the delay of sexual maturation, while physical education has a beneficial effect on menses. Purpose of the present study was to examine the effect of physical activity and diet on menses disorders on adolescents. Research finding revealed that body characteristics, as Body Mass Index (BMI) are negatively related to menarche age and positively related to dysmenorrheal. Coaching age and mean age of participating in physical activity are negatively related to pre-menses syndrome. More, avoidance of social activity during the period of menses seems to suspend physical activity as well. In conclusion, it looks like menses problems can be predicted or avoided if there is correct and on time information, and it is suggested the corporation of different scientists who are involved in teenage gynecology.

Key words: physical activity, eating disorders, menstrual disorders, adolescents, dysmenorrhea, amenorrhea.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ευεργετικός ρόλος της άσκησης στην προώθηση της ψυχικής και σωματικής υγείας είναι αδιαμφισβήτητος (Fentern, 1994). Τις τελευταίες δεκαετίες εξαιτίας και της διάδοσης ενός αθλητικού τρόπου ζωής, οι έφηβες συμμετέχουν ολοένα και περισσότερο σε φυσικές/αθλητικές δραστηριότητες. Η συμμετοχή τους αναφέρεται σε αθλήματα αγωνιστικού, μαζικού, αλλά και σχολικού χαρακτήρα (Webber et al., 2008). Όμως, η αυξημένη φυσική δραστηριότητα και οι διαταραχές στην διατροφή των εφήβων γυναικών, συνδέονται με ένα σύνολο κινδύνων για την έφηβο (Byrne & McLean, 2002). Γενικά ο γυναικείος γενετήσιος κύκλος παρουσιάζει αποκλίσεις της φυσιολογικής λειτουργίας του, που αφορούν τον ρυθμό, την ποσότητα και την διάρκεια της εμμήνου ρύσεως (Αγοραστός, Δαπόντε, Δαπόντε, & Μπαγιάτης, 1988). Η καθυστέρηση γενικά της σεξουαλικής ωρίμανσης και η αναπαραγωγική δυσλειτουργία λόγω της εντατικής άσκησης ή των διατροφικών διαταραχών έχουν πιθανές αρνητικές συνέπειες στην έφηβο (Γονιδάκης, Λιακοπούλου, Ψυχουντάκη, Βάρσου, & Σολδάτος, 2008).

Προεμμηνορροϊκό σύνδρομο (Premenstrual Syndrome, PMS) ονομάζεται ένα σύνολο σωματικών και ψυχολογικών συμπτωμάτων που σχετίζονται με την έμμηνο ρύση των γυναικών. Η δυσμηνόρροια είναι η παρουσία έντονου πόνου στην κοιλιακή χώρα και αίσθημα αδυναμίας, αδιαθεσίας συνοδευόμενη από πονοκέφαλους και ναυτίες. Στην πρωτοπαθή δυσμηνόρροια δεν ανευρίσκεται κάποιο οργανικό αίτιο και πιστεύεται ότι προκαλείται από τις προσταγλανδίνες, οι οποίες διεγείρουν τη σύσπαση της μήτρας, προκειμένου να εξέλθουν από τον κόλπο τα προϊόντα της εμμηνορροσίας. Ο Mâsse και οι συνεργάτες του (Mâsse et al., 1998)

αναφέρουν ότι γυναίκες όλων των ηλικιών εμπλέκονται όλο και περισσότερο με τον αθλητισμό και τον πρωταθλητισμό. Αποτέλεσμα αυτής της εμπλοκής είναι η εμφάνιση συνδρόμων όπως είναι η Αθλητική Τριάδα που από το 1980 αναγνωρίστηκε επίσημα ως σύνδρομο (Khan, 2002; Golden, 2002) και περιλαμβάνει α) την αμηνόρροια/ολιγομηνόρροια, β) τις διατροφικές διαταραχές και γ) την οστεοπόρωση (West, 1998). Η προπόνηση υψηλής συχνότητας και έντασης, ο ανταγωνισμός και η ενασχόληση με την εικόνα του σώματος, έχουν ως κίνδυνο την ανάπτυξη της αθλητικής τριάδας όχι μόνο στον ενήλικο γυναικείο πληθυσμό αλλά και στον εφηβικό (Southwick, 2008). Είναι λοιπόν γνωστό όταν οι γυναίκες αθλούνται με ήπια ένταση, τα συμπτώματα του προ-εμμηνορρυσιακού συνδρόμου και των διαταραχών του κύκλου αμβλύνονται.

Η δυσμηνόρροια στις έφηβες μπορεί να επηρεάσει την παρουσία στο σχολείο, να μειώσει τη συμμετοχή στις αθλητικές δραστηριότητες, την ακαδημαϊκή και αθλητική επίδοση-απόδοση των εφήβων. Το θέμα αυτό απασχολεί συχνά Καθηγητές Φυσικής Αγωγής και προπονητές γυναικείων αθλημάτων, που βλέπουν να αλλάζει ο προγραμματισμός τους. Η πρωτοπαθής δυσμηνόρροια μπορεί να εμφανιστεί στο 50-90% του γυναικείου γενικού πληθυσμού. Άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι η φυσική δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιτυχώς ως μέσο πρόληψης της δυσμηνόρροιας. Συγκεκριμένα οι Mahvash et al. (2012) καθώς και οι Al-Kindi et al. (2011) βρήκαν ότι η συστηματική άσκηση μπορεί να μειώσει τα συμπτώματα της δυσμηνόρροιας στις έφηβες. Πιθανόν η μείωση των συστολών της μήτρας να σχετίζεται με τα αυξημένα επίπεδα των ενδορφινών που παράγονται κατά την άσκηση τα οποία μπορούν να κατευνάσουν το άλγος (Mahvash et al., 2012; Al-Kindi

et al., 2011). Παρόλα αυτά πολλές έφηβες και ενήλικες γυναίκες ακόμη αντιμετωπίζουν την περίοδο τους ως μια δικαιολογία για να μην αθληθούν στο σχολείο ή στην προπόνηση, ή ακόμη και ως ένα «ταμπού» για το οποίο δεν μιλούν ή συζητούν σε σχέση με την αθλητική τους απόδοση (MacIntosh, 2015).

ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΤΗΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΤΡΙΑΔΑΣ

Το Αμερικανικό Κολέγιο Αθλητιατρικής επινόησε τον όρο Γυναικεία Αθλητική Τριάδα (ΓΑΤ) το 1992. Η ΓΑΤ είναι ένα σοβαρό σύνδρομο που περιλαμβάνει 3 αλληλένδετα συμπτώματα: διατροφικές διαταραχές (ή χαμηλή διαθεσιμότητα ενέργειας), αμηνόρροια /ολιγομηνόρροια και μειωμένη οστική πυκνότητα (οστεοπόρωση και οστεοπενία) (West, 1998) (Σχήμα 1).



Σχήμα. 1. Γυναικεία Αθλητική Τριάδα

Οι διατροφικές διαταραχές υποδηλώνουν όλο το φάσμα των εκδηλώσεων μια παθολογικής διατροφικής συμπεριφοράς. Αποτελούν πολύ-παραγοντικές ψυχοσωματικές διαταραχές και μεγάλο κεφάλαιο της ψυχικής υγείας (Ζαμπέλας 2007). Στον αθλητισμό, η ενεργειακή διαθεσιμότητα ορίζεται ως διατροφική λήψη ενέργειας και όχι σπατάλη ενέργειας μέσω της άσκησης.

Πίνακας 1. Οι διατροφικές διαταραχές στην αθλητική τριάδα.

Οι ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ στην Α.Τ.	
συνήθως η αμηνόρροια είναι το πρώτο αντιληπτό σημείο	διαταραχή αντίληψης του εαυτού
(BMI) <17 kg/m ²	μέση ηλικία εμφάνισης 13-14
υποθαλαμική καταστολή	θεραπεία: ↑ βάρους Ψυχιατρική παραπομπή

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά και επεξήγηση κατά την αμηνόρροια.

ΑΜΗΝΟΡΡΟΙΑ	
Απουσία ωοθυλακιορρηξίας	Ωοθυλακιορρηκτική αμηνόρροια
ευ-οιστρογοναιμική	απλασία μήτρας (σύνδρομο Rokitansky)
υπο-οιστρογοναιμική	ατρησία παρθενικού υμένα
	κατεστραμμένο ενδομήτριο (σύνδρομο Asherman's)

Αμηνόρροια ορίζεται η μη ύπαρξη έμμηνης ρύσης για 3 μήνες το λιγότερο. Η αθλητική αμηνόρροια είναι αποτέλεσμα διατροφικών διαταραχών, καθώς εμφανίζεται σε αθλήτριες με χαμηλή ενεργειακή διαθεσιμότητα. Η αμηνόρροια παρατηρείται σε ποσοστό 3.4% - 66% στις αθλήτριες, ενώ στο γενικό πληθυσμό κυμαίνεται μεταξύ 2% - 5% (Ducher et al., 2011). Η κατάσταση των οστών εξαρτάται από την διάρκεια και την σοβαρότητα της δυσλειτουργίας της εμμήνου ρύσεως, την ηλικία της αθλήτριας καθώς και την ηλικία της εμμηναρχής, το μέγεθος του σώματος, το είδος της άσκησης, τη διατροφική κατάσταση και διάφορους γενετικούς παράγοντες. Στις αθλήτριες με αμηνόρροια παρατηρείται μείωση των οιστρογόνων

με συνέπεια τη μείωση της απορρόφησης του ασβεστίου. Διαταραχές στον κύκλο της εμμηνου ρύσεως στις αθλήτριες έχουν σχετιστεί με χαμηλή οστική πυκνότητα αλλά και με τη διπλάσια ή τετραπλάσια συχνότητα καταγμάτων, κυρίως στην σπονδυλική στήλη. Συνήθως, όταν υπάρχουν τα πρώτα δύο, δηλαδή χαμηλή ενεργειακή διαθεσιμότητα σε συνδυασμό με εντατική προπόνηση και αμηνόρροια, τότε η αθλήτρια μπορεί να οδηγηθεί και στην οστεοπόρωση. Πρόκειται λοιπόν για έναν φαύλο κύκλο (Μιχαηλίδου, 2008).

Τα άνωθεν τα επιβεβαιώνουν και οι Kazis και συν., (2003) οι οποίοι αναφέρουν πως ο αυξημένος ρυθμός εμφάνισης της ΓΑΤ σχετίζεται με το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας. Συμπεριφορές όπως η έντονη άσκηση ή οι διαταραγμένες διατροφικές συνήθειες μπορεί να οδηγήσουν σε απορρύθμιση του άξονα υποθάλαμος-υπόφυση-ωοθήκες, με αποτέλεσμα την αμηνόρροια. Η υποθαλαμική αμηνόρροια μπορεί να οδηγήσει σε οστεοπόρωση και αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων. Οι έφηβες κινδυνεύουν ιδιαίτερω, επειδή σε αυτήν την κρίσιμη στιγμή αναπτύσσουν την μέγιστη οστική τους μάζα.

Γενικά η συμμετοχή των εφήβων στον σχολικό αθλητισμό έχει αυξηθεί 800% τα τελευταία 30 χρόνια (West, 1998). Η αμηνόρροια προκαλούμενη από την άσκηση αρχικά αποδίδονταν σε υπο-οιστρογοναιμία, πρόσφατες όμως μελέτες αποδεικνύουν ότι διατροφικά ζητήματα διέπουν το μεγαλύτερο μέρος της παθο-φυσιολογίας της αμηνόρροιας και ότι ο μηχανισμός είναι διαφορετικός από τον πρωτογενή υπογοναδισμό. Η αμηνόρροια από την άσκηση μπορεί επίσης να είναι ένας δείκτης μειωμένου ισοζυγίου ενέργειας (Warren & Chua, 2008).

Επίσης σε έρευνα με N= 28 δρομέων βρέθηκε ότι η οστική πυκνότητα της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ήταν σημαντικά χαμηλότερη στις αμμηνορροϊκές αθλήτριες σε σύγκριση με τις δρομείς που είχαν φυσιολογική έμμηνο ρύση. Τα ποσοστά οιστραδιόλης ήταν επίσης σημαντικά χαμηλότερα. Οι αθλήτριες με αμηνόρροια ανέφεραν σημαντικά μικρότερα ημερήσια πρόσληψη ενέργειας (Nelson, Fisher, Catsos, & Meredith, 1986).

Οι Quah και συν (2009) σε έρευνα στην οποία συμμετείχαν N=67 ελίτ αθλήτριες ηλικίας 13-30 ετών διαπίστωσαν ότι ενώ η επικράτηση της ΓΑΤ ήταν χαμηλή (1,9%), η επικράτηση ενός μεμονωμένου κριτηρίου της τριάδας ήταν υψηλή. Οι αδύνατες αθλήτριες είχαν διαταραχές εμμήνου ρύσεως, κακή ποιότητα οστών και διαταραχές πρόσληψης τροφής αντίστοιχα (47,6%, 13,3% και 89,2%). Οι αθλήτριες λοιπόν που δίνουν έμφαση στην ποσότητα του σωματικού λίπους είναι αυτές που εμφανίζουν σε μεγαλύτερη συχνότητα το σύνδρομο (Quah et al., 2009). Ομοίως σε έρευνα που συμμετείχαν συνολικά N=189 μαθήτριες-αθλήτριες παρατηρήθηκε ότι ενώ οι περισσότερες αθλήτριες γνώριζαν τον υψηλό κίνδυνο για οστεοπόρωση στην ηλικία τους, ωστόσο, δεν κατάλαβαν τη σύνδεση που είχε με την αμηνόρροια (Simpson et al., 1998).

ΑΘΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΕΜΜΗΝΟΥ ΡΥΣΕΩΣ

Τα αθλήματα που συνδέονται με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης διαταραχών στην έμμηνο ρύση αλλά και των επιμέρους συστατικών της γυναικείας αθλητικής τριάδας είναι κυρίως αισθητικά αθλήματα που προβάλλουν έντονα και

δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στην εικόνα του σώματος και στο χαμηλό σωματικό βάρος των αθλητριών. Τέτοια αθλήματα είναι η ρυθμική γυμναστική, η ενόργανη γυμναστική, το μπαλέτο, η ακροβατική γυμναστική, η συγχρονισμένη κολύμβηση, το καλλιτεχνικό πατινάζ και ο χορός (Malina et al., 1978). Μεγάλο επίσης, ποσοστό διαταραχών εμφανίζεται και σε αθλήματα υψηλής έντασης όπως είναι τα αθλήματα μεγάλων αποστάσεων, στα οποία οι υψηλές επιδόσεις συνδυάζονται συνήθως με το χαμηλό σωματικό λίπος των αθλητριών (Stand, 2007). Άλλο ένα ζήτημα που απασχολεί και οδηγεί τις αθλήτριες στην εμφάνιση κριτηρίων είναι η ενδυμασία δηλ. η έκθεση μεγάλου μέρους του σώματος π.χ. κολύμβηση, πετοσφαίριση (Beals & Manore, 2002). Αναφορικά με τα παραπάνω ενοχοποιείται ο μηχανισμός λειτουργίας της αθλητικής τριάδας και των αντίστοιχα μεμονωμένων κριτηρίων αυτής δηλαδή αιτίες και παράγοντες που συσχετίζονται με τις ανεπαρκείς ενεργειακές απαιτήσεις, τα φυσιολογικά ποσοστά λίπους κ.α. Φαίνεται λοιπόν ότι τα τελευταία χρόνια η συχνότητα εμφάνισης της ΓΑΤ αυξήθηκε λόγω του πρωταθλητισμού. Η έντονη άσκηση, η ελαφριά πρόσληψη γευμάτων, η υπερ-προπόνηση και το «stress» έχουν ως αποτέλεσμα ορμονικές διαταραχές (Paranek, 2003).

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΙ ΕΜΜΗΝΟΣ ΡΥΣΗ

Σε διαχρονική έρευνα μελετήθηκε η σχέση της φυσικής δραστηριότητας και των χαρακτηριστικών του εμμηνορρυσιακού κύκλου. Εκτιμήθηκε η πιθανή επίδραση της άσκησης (που καταγράφονταν σε ημερολόγιο από κάθε συμμετέχουσα) στο μήκος του κύκλου, στη μεταβλητότητα του μήκους του κύκλου και στο μέσο μήκος εμμήνου ρύσεως τα οποία υπολογίστηκαν με ημερήσια ημερολόγια. Από την ανάλυση των

αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι η καθημερινή άσκηση συσχετίζεται με το μήκος κύκλου κι ενισχύθηκε η υπόθεση των ερευνητών ότι τα μέτρια επίπεδα σωματικής δραστηριότητας μπορεί να επιμηκύνουν τον έμμηνο κύκλο (Sternfeld, Jacobs, Quesenberry, Gold & Sowers, 2002).

Οι γυναίκες που ασκούνται έχουν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Αυτό επιβεβαιώνουν και οι Bernstein και συν (Bernstein, Ross, Lobo, Hanisch, Krailo, & Henderson, 1987) σε έρευνα που διήρκησε 6 μήνες. Οι ερευνητές διαπίστωσαν σημαντική δόσο-εξαρτώμενη τάση διαταραχών εμμήνου ρύσεως που συνδέθηκαν με την αύξηση της έντασης της σωματικής δραστηριότητας. Οι μαθήτριες που επιδίδονταν σε έντονη σωματική δραστηριότητα παρουσίαζαν συχνά αμηνόρροια. Καθοριστικοί παράγοντες: η μέση κατανάλωση ενέργειας που σχετίζεται με τους κύκλους, την ηλικία εμμηναρχής και τη φυλή. Οι ανωοθυλακιωρηκτικοί κύκλοι συνδέονται με την ηλικία εμμηναρχής. Επειδή ο κύριος καθοριστικός παράγοντας του κινδύνου της εμφάνισης του καρκίνου του μαστού μπορεί να είναι ο συνολικός αριθμός των κύκλων ωορρηξίας, οι ερευνητές καταλήγουν ότι η τακτική συμμετοχή σε μέτρια σωματική δραστηριότητα, μειώνει την συχνότητα των κύκλων ωορρηξίας στην εφηβεία και αυτό μπορεί να αποτελέσει πρωτογενή παράγοντα πρόληψη του καρκίνου του μαστού (Bernstein et al., 1987).

Ομοίως άλλη έρευνα ασχολήθηκε με την πρωτοπαθή δυσμηνόρροια. Οι Mahvash και συν (Mahvash, et al., 2012) ισχυρίζονται ότι η άσκηση μπορεί να επηρεάσει θετικά το πρόβλημα αυτό. Η έρευνά τους διήρκησε 8 εβδομάδες, έλαβαν μέρος 50 φοιτήτριες που διεγνώσθησαν με μέτρια έως σοβαρή πρωτοπαθή δυσμηνόρροια και εξετάστηκε η επίδραση της σωματικής δραστηριότητας στην πρωτοπαθή

δυσμηνόρροια φοιτητριών. Οι φοιτήτριες που πήραν μέρος στην έρευνα χωρίστηκαν τυχαία σε πειραματική ομάδα (N = 25) και ομάδα ελέγχου (N = 25). Η πειραματική ομάδα συμμετείχε σε ένα πρόγραμμα σωματικής δραστηριότητας για 8 εβδομάδες, 3 συνεδρίες την εβδομάδα και 90 λεπτά ανά συνεδρία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εκτέλεση τακτικής σωματικής δραστηριότητας μειώνει σημαντικά το είδος των φαρμάκων που καταναλώνονται, τον αριθμό των φαρμάκων, τον όγκο της αιμορραγίας, το ποσοστό της αιμορραγίας, το μήκος του άλγους κατά την έμμηνο ρύση και την ένταση του άλγους (Mahvash et al., 2012).

Σε ανασκοπητική μελέτη των Roupas και Georgopoulos (2011), αναφέρεται ότι οι δυσλειτουργίες στην αναπαραγωγική διαδικασία που σχετίζονται με την άσκηση, είναι πολύ-παραγοντικές. Υπογραμμίζεται ο ενδοκρινικός ρόλος του λιπώδους ιστού στη ρύθμιση του μεταβολισμού και της αναπαραγωγής, παρέχοντας περαιτέρω στοιχεία σχετικά με την κατανόηση της παθοφυσιολογίας της άσκησης που σχετίζονται με την αναπαραγωγική δυσλειτουργία. Οι ερευνητές καταγράφουν τις κλινικές εκδηλώσεις που εμφανίζονται: πρωτοπαθή αμηνόρροια, καθυστερημένη εμμηναρχή, ανεπάρκεια της ωχρινικής φάσης, ολιγομηνόρροια, ωοθυλακιορρηξία, δευτεροπαθή αμηνόρροια και καταλήγουν πως η αμηνόρροια αποτελεί την πιο σοβαρή κλινική συνέπεια η οποία σχετίζεται με την παθολογία των οστών. Για την αντιμετώπισή της προτείνουν την έγκαιρη διάγνωση, τη διεξοδική αξιολόγηση και εξατομικευμένη διαχείριση (από τη διατροφή και την άσκηση ή τις προσαρμογές συμπεριφοράς ως τη φαρμακολογική θεραπεία) προκειμένου να διατηρηθεί η οστική μάζα.

Διαταραχές εμμήνου ρύσεως σε έφηβες αθλήτριες

Σε έρευνα (Nwankwo, Aniebue, & Aniebue, 2010) στην οποία συμμετείχαν 95 μαθήτριες ηλικίας $14,9 \pm 1,7$ ετών, η μέση ηλικία εμμηναρχής ήταν τα $12,7 \pm 1,3$ χρόνια. Η επικρατέστερη διαταραχή της εμμήνου ρύσεως ήταν κατά 69,4% η δυσμηνόρροια. Το προ-εμμηνορρυσιακό σύνδρομο, καθώς και ο σύντομος καταμήνιος κύκλος ήταν από τις συχνότερες διαταραχές. Η δυσμηνόρροια ήταν υπεύθυνη για τον μεγαλύτερο αριθμό απουσιών στο σχολείο. Στο 80% των περιπτώσεων χρησιμοποιήθηκαν παρακεταμόλη, ασπιρίνη, ή «piroxican», φάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανακούφιση των συμπτωμάτων. Μόνο 16,3% των ερωτηθέντων είχε απευθυνθεί σε γιατρό (Nwankwo et al., 2010)

Παρομοίως σε έρευνα (Branco, Hilário, de Pádua Cintta, 2006) που διεξήχθη σε έφηβες ηλικίας 12-18 ετών (N=115), οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα Α που την αποτελούσαν χορεύτριες (ομάδα Α, N = 38) και την ομάδα Β στην οποία τα κορίτσια δεν ασχολούνται με καμία αθλητική δραστηριότητα (ομάδα Β, N = 77), βρέθηκε ότι η πρόωρη έναρξη προπόνησης υψηλής έντασης καθυστέρησε την έναρξη της εμμηναρχής. Οι χορεύτριες είχαν υψηλότερη εμφάνιση σε ολιγομηνόρροια και αμηνόρροια από τα κορίτσια ελέγχου (P = 0,004). Τέλος, το 32% των χορευτριών ήταν σε δίαιτα για έλεγχο του βάρους τους, ενώ το ποσοστό αυτό μειώθηκε στο 12% για τα κορίτσια στην ομάδα ελέγχου. Συμπερασματικά οι χορεύτριες μπαλέτου, που συμμετέχουν σε υψηλής έντασης προπόνηση εμφανίζουν καθυστερημένη έναρξη της εμμηναρχής, διαταραχές εμμήνου ρύσεως, χαμηλότερο σωματικό βάρος και ανάπτυξη του ύψους τους καθώς και προβληματικές συμπεριφορές σίτισης (Branco et al., 2006).

Σε έρευνα που διεξήχθη στη Βραζιλία σε 78 έφηβες ελίτ γυναίκες κολυμβήτριες ηλικίας 11-19 ετών μετρήθηκαν με ερωτηματολόγια η παρουσία διαταραγμένης πρόσληψης τροφής και εμμηνορρυσιακών διαταραχών και αξιολογήθηκε η οστική πυκνότητα με την εφαρμογή ακτίνων Χ (Schtscherbyna, Soares, de Oliveira, & Ribeiro, 2009)). Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι η μέση ηλικία εμμηναρχής των αθλητριών ήταν τα $12:38 \pm 0,2$ έτη. Επίσης βρέθηκε ότι το 44,9% των αθλητριών παρουσίαζε διαταραχές διατροφής, το 19,2% διαταραχές εμμήνου ρύσεως και το 15,4% χαμηλή οστική πυκνότητα. Μεταξύ των συμμετεχόντων, το 47,4% (37 από τις 78) συνάντησαν ένα κριτήριο Αθλητικής Τριάδας, το 15,4% (12 από 78) πληρούσε δύο κριτήρια και το 1,3% (1 από 78) εμφάνιζε και τα τρία κριτήρια, που αντιστοιχούν με την ανάπτυξη του συνδρόμου. Μόνο το 35,9% (28 από 78) των αθλητών δεν παρουσίασε κάποιο από τα κριτήρια που αξιολογήθηκαν (Schtscherbyna et al., 2009).

Οι Klentrou & Plyley (2002) ερεύνησαν το θέμα της καθυστερημένης εμμηναρχής και τις διαταραχές εμμήνου ρύσεως σε αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής από την Ελλάδα και τον Καναδά. Το δείγμα ήταν N=15 Ελληνίδες και 40 Καναδές αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής και οι ομάδες ελέγχου ήταν 38 Ελληνίδες και 40 Καναδές μη αθλήτριες παρόμοιας ηλικίας ($14, 2 \pm 0,5$). Το 79% των Ελληνίδων αθλητριών παρουσίασαν καθυστέρηση στην εμμηναρχή ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των Καναδών αθλητριών ήταν 34%. Σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου οι αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής παρουσίασαν 1,2 έτη διαφορά στην έναρξη εμμηναρχής. Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων αθλητριών αναλόγως με την χώρα προέλευσης αν και οι Ελληνίδες είχαν μέσο όρο εμμηναρχής τα 14, 2 έτη και οι Καναδές τα 13, 6 έτη. Το 78% των αθλητριών παρουσιάζαν

εμμηνορρυσιακές διαταραχές (ολιγομηνόρροια και αμηνόρροια). Οι ερευνητές καταλήγουν πως η καθυστερημένη εμμηναρχή, οι εμμηνορρυσιακές διαταραχές και το χαμηλό ποσοστό σωματικού βάρους είναι κοινά χαρακτηριστικά αθλητριών ρυθμικής γυμναστικής.

Σε έρευνα (Cobb et al., 2002) που πραγματοποιήθηκε με σκοπό να εξεταστεί η σχέση μεταξύ διαταραγμένης διατροφής, εμμηνορρυσιακών διαταραχών, και οστικής πυκνότητας (BMD) σε νεαρές δρομείς πήραν μέρος 91 δρομείς αγωνιστικού επιπέδου ηλικίας 18-26 ετών. Οι καταγραφές των διαταραχών προσμετρήθηκαν ως εξής: α) εμμηνορρυσιακή διαταραχή ορίστηκε ως η ολιγομηνόρροια/αμηνόρροια (0-9 εμμηνορρυσιακοί κύκλοι ανά έτος) και α) μέτρηση οστικής πυκνότητας. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι οι αθλήτριες παρουσιάζουν μια αυξημένη βαθμολογία για το EDI (Eating Disorder Inventory) η οποία συνδέεται με ολιγο/αμηνόρροια, με το ποσοστό σωματικού λίπους, την ηλικία, την απόσταση που τρέχουν ανά εβδομάδα και την ηλικία κατά την εμμηναρχή. Ολιγο / αμμηνορροϊκές δρομείς είχαν χαμηλότερη οστική πυκνότητα στην σπονδυλική στήλη, στο ισχίο, και σε ολόκληρο το σώμα συγκριτικά με τις ευθυ-εμμηνορροϊκές δρομείς. Οι ευθυ-εμμηνορροϊκές δρομείς δε με αυξημένες βαθμολογίες EDI είχαν χαμηλότερη οστική πυκνότητα στην σπονδυλική στήλη σε σχέση με τις ευθυ-εμμηνορροϊκές δρομείς με κανονική βαθμολογία EDI. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι διατροφικές διαταραχές σε νεαρές δρομείς αγωνιστικού επιπέδου συνδέονται με τις εμμηνορρυσιακές διαταραχές, οι εμμηνορρυσιακές διαταραχές σχετίζονται με τη χαμηλή BMD, και η διαταραγμένη διατροφή σχετίζεται με χαμηλή BMD απουσία εμμηνορρυσιακών διαταραχών (Cobb et al., 2002).

Διαταραχές διατροφής σε έφηβες και νέες αθλήτριες

Στα αθλήματα που παίζουν ρόλο το ποσοστό λίπους και οι κατηγορίες βάσει σωματικού βάρους, αυξάνεται ο κίνδυνος ανάπτυξης διατροφικών διαταραχών (Van Durme, Goosens, L., & Braet, 2012). Στη μελέτη τους σε 68 έφηβες αισθητικών αθλημάτων (ιδίως χορεύτριες μπαλέτου) ηλικίας 14,6 ετών, διαπίστωσαν ότι οι αθλήτριες παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανησυχία για το λεπτό σώμα, εμφανίζουν περισσότερα χαρακτηριστικά βουλιμίας, συμπεριφορά δίαιτας και ανησυχίες για τα κιλά και το σχήμα του σώματός τους σε σύγκριση με έφηβες του γενικού πληθυσμού. Οι αθλήτριες λοιπόν αισθητικών αθλημάτων δείχνουν πιο διαταραγμένη διατροφική συμπεριφορά και σκέψεις από ό, τι οι έφηβες του γενικού πληθυσμού και επιπλέον έχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν κλινικά διατροφικές διαταραχές (Van Durme et al., 2012).

Τα παραπάνω έχουν ήδη αποδειχτεί 25 χρόνια πριν (Stoutjesdyk & Jevne, 1992) όταν ερευνήθηκε κατά πόσο αθλητές σε συγκεκριμένα αθλήματα εμφανίζουν μεγαλύτερη τάση προς τις διατροφικές διαταραχές σε σχέση με αθλητές άλλων αθλημάτων. Στην έρευνα αυτή είχαν πάρει μέρος 191 αθλητές (104 γυναίκες, 87 άνδρες) που συμπλήρωσαν τεστ διαιτητικών στάσεων (EAT). Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε πως το 10,6% των αθλητριών σκόραρε πάνω από 30 στο EAT, τοποθετώντας τις στο φάσμα των "ανορεξικών". Οι αθλήτριες φάνηκε να έχουν μια υψηλότερη τάση προς τις διατροφικές διαταραχές από το γενικό πληθυσμό. Σημαντικές διαφορές μεταξύ του επιπέδου αθλητισμού βρέθηκαν μόνο μεταξύ των ομάδων των αθλητριών. Οι δραστηριότητες που απαιτούσαν ισχύνητα και οι

αθλήτριες που συμμετείχαν σε αθλήματα με κατηγορίες βάρους παρουσίαζαν μεγαλύτερες διαταραχές.

Μια σχετικά πρόσφατη μελέτη έρχεται να επιβεβαιώσει για μια ακόμη φορά τη σχέση ανάμεσα στα αθλήματα στα οποία απαιτείται ισχνότητα ή έχουν κατηγορίες βάσει σωματικού βάρους, και τον κίνδυνο ανάπτυξης διατροφικών διαταραχών των αθλητριών που συμμετέχουν σε αυτά. Συγκεκριμένα σε έρευνά τους οι Monthuy-Blanca, Maïano Morin και Stephan (2012) χρησιμοποίησαν N= 50 χορεύτριες μπαλέτου, N=41 καλαθοσφαιρίστριες, και N=47 μη αθλήτριες με στόχο να διερευνήσουν τη συσχέτιση μεταξύ σωματικής αυτοεκτίμησης και γενικής αυτοεκτίμησης με τη στάση απέναντι στην πρόσληψη τροφής και τις διατροφικές διαταραχές εφήβων Γαλλίδων αθλητριών και μη αθλητριών. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει άμεση αλλά και έμμεση σχέση μεταξύ των γενικών αντιλήψεων που αφορούν την αυτοεκτίμηση και των διαταραχών πρόσληψης τροφής καθώς και της διαιτητικής συμπεριφοράς. Αντίθετα, δεν διαπιστώθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ των γενικών αντιλήψεων και της σωματικής αυτό-αντίληψης στα κορίτσια που δεν ήταν αθλήτριες (Monthuy-Blanca et al., 2012).

Οι αθλήτριες λοιπόν σε γενικές γραμμές κάνουν ανεπαρκείς δίαιτες λόγω της έλλειψης των διατροφικών γνώσεων και της διατροφικής διαστρέβλωσης. Αυτό φαίνεται σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε με σκοπό να καθορίσει την διατροφική γνώση και τις καθημερινές διατροφικές συνήθειες σε κολυμβήτριες. Το δείγμα ήταν 85 κολυμβήτριες που συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο και μια 24-ωρη διατροφική καταγραφή. Ο μέσος όρος για τις διατροφικές γνώσεις ήταν 54.53/76 (71,75% «σωστές»). Η μέση συνολική θερμιδική πρόσληψη των κολυμβητριών ήταν 3229,10

θερμίδες ανά ημέρα. Το 9% των αθλητριών φάνηκε πως δεν πληρεί τη συνιστώμενη διαιτητική ημερήσια πρόσληψη (Σ.Η.Δ.) για τα μακροθρεπτικά συστατικά και πως οι αθλήτριες δεν έχουν γνώσεις σχετικά με τη διατροφή, των υγιεινών επιλογών τροφίμων, της ισορροπημένης διατροφής, και των επιπτώσεων της διατροφής στην απόδοση (Hoohenboom, Morris, Morris, & Schaefer, 2009).

Η επίδραση της φυσικής δραστηριότητας και της διατροφής στις διαταραχές της εμμήνου ρύσεως σε έφηβες γυναίκες σε έρευνες την Ελλάδα

Στα πλαίσια της παρούσας ανασκοπικής μελέτης δεν παραλήφθηκε να συμπεριληφθούν και τα εγχώρια βιβλιογραφικά δεδομένα που αφορούν την επίδραση της φυσικής δραστηριότητας και της διατροφής στις διαταραχές της εμμήνου ρύσεως σε έφηβες γυναίκες.

Συγκεκριμένα σε έρευνα των Σκεντέρη και συν. (Σκεντέρης, et al., 1998) που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 157 εφήβων αθλητριών, αναφέρεται ότι ο μέσος όρος εμμηναρχής ήταν τα 12,6 έτη, η περιοδικότητα στις $32,5 \pm 13,5$ ημέρες, η διάρκεια $5,4 \pm 1,2$ ημέρες, το 24,2% των εφήβων αθλητριών αναφέρει περι-εμμηνορυσιακές ενοχλήσεις, το 55% αναφέρει ίδια αγωνιστική απόδοση και περιοδικότητα (Σκεντέρης et al., 1988).

Παρόμοια οι Αγοραστός και οι συνεργάτες του (Αγοραστός, Δαπόντε, Δαπόντε, Μπαγιάτης, & Παπαλουκάς, 1988) σε έρευνα δείγματος $N=609$, αναφέρουν ως ηλικία εμμηναρχής τα 12,17 έτη και ρυθμό κύκλου 28-31 ημέρες. Διαπιστώνουν ότι κατά το πρώτο έτος της εμμηναρχής παρουσιάζονται ακανόνιστοι κύκλοι πως το 75% αναφέρει απουσία από το σχολείο ή τον αθλητισμό λόγω της εμμήνου ρύσεως και

πως το 91,8 % δεν συμμετέχει σε δραστηριότητες κολύμβησης. Από το σύνολο του δείγματος, κατά τη διάρκεια της εμμήνου ρύσεως το 53% γυμνάζεται, το 25% γυμνάζεται λιγότερο, το 22% απέχει εντελώς από την γυμναστική. Το 30 % δηλώνει άλγος, το 30,1% ελαφριούς πόνους ενώ το 10% δηλώνει αφόρητο άλγος. Η μέση τιμή των ημερών της εμμηνορροσίας ορίστηκαν οι 5,8-5,9 ημέρες.

Πίνακας 3. Αθλήματα με αυξημένο ποσοστό αθλητικής τριάδας.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΕΤΟΣ	ΘΕΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ=N	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
Bernstein et al., 1987	The effects of moderate physical activity on menstrual cycle patterns in adolescence: Implications for breast cancer prevention	N=168 μαθήτριες γυμνασίου	Κορίτσια που επιδίδονται σε έντονη σωματική δραστηριότητα παρουσιάζουν αμηνόρροια και μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Υπάρχει δοσο-εξαρτώμενη σχέση μεταξύ διαταραχών εμμήνου ρύσεως και αύξησης της σωματικής δραστηριότητας. Καθοριστικοί παράγοντες: η μέση κατανάλωση ενέργειας που σχετίζεται με τους κύκλους, ηλικία εμμηναρχής και η φυλή. Ο κύριος καθοριστικός παράγοντας κινδύνου εμφάνισης του καρκίνου του μαστού μπορεί να είναι ο συνολικός αριθμός των κύκλων ωορρηξίας και η τακτική συμμετοχή σε μέτρια σωματική δραστηριότητα, που μπορεί να μειώσει την συχνότητα των κύκλων ωορρηξίας στην εφηβεία και να αποτελέσει πρωτογενή πρόληψη του καρκίνου του μαστού.
Harlow et al., 1991	The Association between Weight, Physical Activity, Stress and Variation in the Length of the Menstrual Cycle	N=166 φοιτήτριες	Εξετάσθηκε η σχέση μεταξύ του βάρους, της σωματικής δραστηριότητας και του άγχους με την μεταβολή στο μήκος του εμμηνορροϊκού κύκλου: το 5% παρουσίασε κύκλο > των 54 ημερών. Η μέτρια άσκηση αύξησε

			ελάχιστα την πιθανότητα ενός μεγάλου εμμηνορρυσιακού κύκλου.
Sternfeld et al., 2002	Physical activity and menstrual cycle characteristics in two prospective cohorts	N=367, N=328	Το μήκος του κύκλου, η μεταβλητότητα του μήκους του και το μέσο μήκος εμμήνου ρύσεως υπολογίστηκαν. Η σωματική δραστηριότητα εκτιμήθηκε. Η συνολική φυσική δραστηριότητα, η συνολική ψυχαγωγική σωματική δραστηριότητα και η έντονη ψυχαγωγική δραστηριότητα συσχετίζεται θετικά με το μήκος του κύκλου, τα λεπτά της έντονης άσκησης και με τον B.M.I.. Μέτρια επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μπορεί να επιμηκύνουν τον έμμηνο κύκλο.
Al-Kindi et al., 2011	Prevalence and impact of dysmenorrhoea among Omani high school students	N=404 μαθήτριες γυμνασίου	Το 94% (n = 380) των συμμετεχόντων είχαν δυσμηνόρροια. Ήπια 27% (n = 104), μέτρια 41% (n = 155), και σοβαρή 32% (n = 121). Η δ. ήταν η αιτία της περιορισμένης αθλητικής δραστηριότητας σε 81%, μειωμένη συγκέντρωση σε 75%, περιορισμένη εργασία σε 59%, απουσιών στο σχολείο σε 45%, περιορισμένες κοινωνικές δραστηριότητες σε 25% και μειωμένη ακαδημαϊκή επίδοση 8% .
Mahvash et al., 2012	The effect of physical activity on primary dysmenorrhea of female university students	N=50 φοιτήτριες	Η άσκηση μπορεί να επηρεάσει θετικά την πρωτοπαθή δυσμηνόρροια. Η έρευνα εξετάζει την επίδραση 8 εβδομάδων σωματικής δραστηριότητας στην πρωτοπαθή δυσμηνόρροια των φοιτητριών. Η πειραματική ομάδα συμμετείχε σε ένα πρόγραμμα σωματικής δραστηριότητας για 8 εβδομάδες, 3 συν./εβδ. και 90'/συν. Τακτική σωματική δραστηριότητα μειώνει σημαντικά το είδος, αριθμό των φαρμάκων, τον όγκο της αιμορραγίας, το ποσοστό της αιμορραγίας, το μήκος του άλγους της εμμήνου ρύσεως και την ένταση

			του άλγους.
--	--	--	-------------

Όπως διαπιστώθηκε, τα συμπεράσματα των Ελλήνων ερευνητών που δημοσιεύτηκαν σε Ελληνικά επιστημονικά περιοδικά δε διαφέρουν από αυτά που προέρχονταν από τη διεθνή σχετική με το θέμα βιβλιογραφία.

Πίνακας 4. Έμμηνος ρύση σε έφηβες και νεαρές αθλήτριες

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΕΤΟΣ	ΘΕΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ=N	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
Malina et al., 1978	Age of menarche and selected menstrual characteristics in athletes at different competitive levels in different sports	N=240	Οι χορεύτριες είχαν μεγαλύτερη ηλικία εμμηναρχής από ό, τι η ομάδα ελέγχου και οι μητέρες τους δεν διέφεραν σε σχέση με την ηλικία εμμηναρχής τους, γεγονός που υποδηλώνει ότι η καθυστερημένη εμμηναρχή σε αθλήτριες δεν είναι αποκλειστικά και μόνο λόγω της γενετικής επιλογής, όπως συνάγεται από τη μητρική ηλικία εμμηναρχής.
Klentrou et al, 2002	Onset of puberty, menstrual frequency, and body fat in elite rhythmic gymnasts compared with normal controls	N=133	Το 79% των Ελληνίδων συγκρίθηκε με το 34% των Καναδών αθλητριών που παρουσίαζαν καθυστέρηση στην εμμηναρχή. Σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου οι αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής παρουσίασαν 1,2 έτη διαφορά στην έναρξη εμμηναρχής. Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων αθλητριών αναλόγως με την χώρα προέλευσης αν και οι Ελληνίδες είχαν μέσο όρο εμμηναρχής τα 14, 2 και οι Καναδές τα 13, 6 έτη. Το 78 % παρουσιάζει εμμηνορροσιακές διαταραχές (ολιγομηνόρροια και αμηνόρροια). Συμπερασματικά η καθυστερημένη εμμηναρχή, οι

			εμμηνορρυσιακές διαταραχές, το χαμηλό ποσοστό σωματικού βάρους είναι κοινά χαρακτηριστικά αθλητριών ρυθμικής γυμναστικής.
Eliakim et al., 2003	Exercise training, Menstrual irregularities and bone development in children and adolescents	ανασκόπηση	Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι η άσκηση μπορεί να προκαλέσει αύξηση εναπόθεσης ασβεστίου στα οστά, και ότι υπάρχει ένα παράθυρο ευκαιρίας σε αυτήν την κρίσιμη περίοδο της πρώιμης εφηβείας και των προ-εμμηνορρυσιακών ετών. Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας μπορεί να αποτρέψει από οστικά προβλήματα στην ενήλικη ζωή.
Branco et al., 2006	Influence of high-intensity training and of dietetic and anthropometric factors on menstrual cycle disorders in ballet dancers	N=115	Οι χορεύτριες μπαλέτου, που συμμετέχουν σε υψηλής έντασης προπόνηση συνδέονται με την καθυστερημένη έναρξη της εμμηναρχής, τις διαταραχές εμμήνου ρύσεως, χαμηλότερο σωματικό βάρος, διαφορές στην ανάπτυξη του ύψους τους, και προβληματικές συμπεριφορές σίτισης.
Russell et al, 2009	Peptide YY in adolescent athletes with amenorrhea, eumenorrheic athletes and non-athletic controls	N=31	Τα υψηλά επίπεδα του πεπτιδίου PYY (όχι όμως και η αδιπονεκτίνη) διαφοροποιούν την αθλητική αμηνόρροια από την ευθυμηνόρροια και μπορεί να είναι ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην χαμηλή οστική πυκνότητα των αθλητριών.
Nwankwo et al, 2010	Menstrual disorders in adolescent school girls in Enugu, Nigeria	N=495	Η μέση ηλικία εμμηναρχής ήταν τα $12,7 \pm 1,3$ χρόνια. Η κυριότερη επικράτηση διαταραχής της εμμήνου ρύσεως ήταν κατά 69,4% η δυσμηνόρροια. Το προεμμηνορροϊκό σύνδρομο, καθώς και ο σύντομος καταμήνιος κύκλος ήταν από τις συχνότερες διαταραχές. Η δυσμηνόρροια ήταν υπεύθυνη για τον μεγαλύτερο αριθμό απουσιών στο σχολείο.
Rauh et al, 2010	Relationships	N=163	Η διαταραγμένη διατροφή, η

	among injury and disorder eating, menstrual disfunction, and low bone mineral density in high school athletes: A prospective study		ολιγομηνόρροια / αμηνόρροια, & η χαμηλή οστική πυκνότητα συσχετίστηκαν με μυοσκελετικές κακώσεις στις αθλήτριες λυκείου. Κατάλληλα προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για τον εντοπισμό της πρόληψης διαταραγμένης διατροφής, τις διαταραχές εμμήνου ρύσεως και αύξησης της οστικής μάζας μπορεί να βοηθήσουν στη μείωση των μυοσκελετικών τραυματισμών.
Thein-Nissenbaum et al, 2012	Menstrual irregularity and musculoskeletal injury in female high school athletes	N=249	Οι αθλήτριες που ανέφεραν εμμηνορρυσιακές διαταραχές υπέστησαν υψηλότερο ποσοστό σοβαρών τραυματισμών από ό, τι οι αθλήτριες που αναφερόταν σε φυσιολογική έμμηνο ρύση. Οι αθλήτριες με διαταραχές εμμήνου ρύσεως, ήταν σχεδόν 3 φορές πιο πιθανό να διατηρήσουν έναν τραυματισμό από τον αθλητισμό που διαρκεί 7 ή περισσότερες ημέρες του χρόνου (αναλογία πιθανοτήτων = 2,7, 95% διάστημα εμπιστοσύνης = 0.8, 8.8) από εκείνες που υπέστησαν έναν τραυματισμό με χρόνο ανάρρωσης 7 ή λιγότερες ημέρες του χρόνου.

Πίνακας 5. Διαταραχές διατροφής σε έφηβες και νέες αθλήτριες.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ, ΕΤΟΣ	ΘΕΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
Stoutjesdyk et al., 1993	Eating disorders among high performance athletes	N=191	Σε μελέτη που ερευνήθηκε κατά πόσο αθλητές σε συγκεκριμένα αθλήματα εμφανίζουν μεγαλύτερη τάση προς τις διατροφικές διαταραχές από τους αθλητές σε άλλα αθλήματα. Συνολικά, το 10,6% των αθλητριών σκόραρε πάνω από 30 στο ερωτηματολόγιο EAT, με την τοποθέτησή τους στο φάσμα "ανορεξικών". Οι αθλήτριες φάνηκε να έχουν υψηλότερη τάση

			<p>προς τις διατροφικές διαταραχές από το γενικό πληθυσμό. Σημαντικές διαφορές μεταξύ του επιπέδου αθλητισμού βρέθηκαν μόνο μεταξύ των ομάδων των αθλητριών. Οι δραστηριότητες που απαιτούν ισχύνητα και οι αθλήτριες που συμμετέχουν σε κατηγορίες βάρους παρουσιάζουν μεγαλύτερες διαταραχές. Η μελέτη έδειξε ότι κάθε διαφορετική ομάδα αθλητριών μπορεί να αντιστοιχεί σε διαφορετικούς κινδύνους για την ανάπτυξη διατροφικών διαταραχών.</p>
Byrne et al., 2001	Eating disorders in athletes: A review of the literature	ανασκόπηση	<p>Οι μελέτες αξιολογούνται κριτικά στις υπάρχουσες μελέτες των διατροφικών διαταραχών των αθλητριών, τονίζοντας διάφορους μεθοδολογικούς περιορισμούς. Οι μελέτες ομαδοποιούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες: μη ελεγχόμενες μελέτες, στις ελεγχόμενες μελέτες και οι μελέτες που συνέκριναν αθλήτριες με διαφορετικές απαιτήσεις στον σωματότυπο. Επίσης αξιολογήθηκαν μελέτες που έχουν ασχοληθεί με το ζήτημα των διαφορών μεταξύ φύλων στις διατροφικές διαταραχές.</p>
Kirk et al., 2001	Risk of eating disorders among female college athletes and nonathletes	N = 206 αθλήτριες φοιτήτριες και μη αθλήτριες N = 197	<p>Συνέκρινε την επικράτηση των διατροφικών διαταραχών μεταξύ των αθλητριών συλλόγων (n = 206) και μη αθλητριών-μαθητριών κολλεγίων (n = 197). Παρά το γεγονός ότι οι γυναίκες μη αθλήτριες είχαν κάπως υψηλότερες μέσες βαθμολογίες στις διατροφικές στάσεις, το ποσοστό κινδύνου για τις διαταραχές πρόσληψης τροφής δεν διέφερε στις δύο ομάδες. Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αθλητριών σε διάφορα αθλήματα. Οι νεότερες</p>

			<p>γυναίκες βρέθηκαν να έχουν περισσότερα συμπτώματα διαταραγμένης διατροφής από ό,τι οι γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας.</p>
<p>Pernick et al., 2006</p>	<p>Disordered eating among a multi-racial/ethnic sample of female high-school athletes</p>	<p>N=453 μαθήτριες γυμνασίου</p>	<p>Οι διατροφικές διαταραχές στο σύνολο του δείγματος ήταν 19,6%. Μελετήθηκαν η υπερφαγία (12,6%) και ο έμετος (7,8%) που ήταν σημαντικά υψηλότερα στις Λατίνες σε σύγκριση με τις Αφροαμερικάνες (5,5%, 1,4%) και τις Καυκάσιες (5,4%, 2,2%). Σε όλες τις υποκλίμακες οι Καυκάσιες και οι Λατίνες διέτρεχαν μεγαλύτερο κίνδυνο στις διατροφικές διαταραχές από ότι οι Αφροαμερικάνες συνομήλικες τους. Επιπλέον, οι Λατίνες αθλήτριες παρουσιάζουν κίνδυνο για ευκαιριακή άμετρη κατανάλωση τροφής.</p>
<p>Hoogenboom et al., 2009</p>	<p>Nutritional knowledge and eating behaviors of female, Collegiate swimmers</p>	<p>N= 85 κολυμβήτριες φοιτήτριες</p>	<p>Οι αθλήτριες κάνουν συχνά ανεπαρκείς δίαιτες λόγω της έλλειψης των διατροφικών γνώσεων και της διατροφικής διαστρέβλωσης. Ο μέσος όρος για τις διατροφικές γνώσεις ήταν 54.53/76 (71,75% «σωστές»). Η μέση συνολική θερμιδική πρόσληψη των κολυμβητών ήταν 3229,10 θερμίδες ανά ημέρα. Το 9% δεν πληρεί τη συνιστώμενη ημερήσια διαιτητική πρόσληψη (Σ.Η.Δ.) αναφερόμενο στα μακροθρεπτικά συστατικά. Οι αθλήτριες δεν έχουν γνώσεις διατροφής, των υγιεινών επιλογών τροφίμων, των επιπτώσεων της διατροφής στην απόδοση.</p>

<p>Coelho et al., 2010</p>	<p>Are female athletes at increased risk for disordered eating and its complications?</p>	<p>ανασκόπηση</p>	<p>Μια συστηματική ανασκόπηση και περιγραφή πρόσφατων μελετών συνέκρινε την παρουσία της διαταραγμένης διατροφής και των επιπλοκών της σε νεαρές αθλήτριες και στην ομάδα ελέγχου. Το 55% δεν βρήκε καμία σημαντική διαφορά στο ποσοστό της διαταραγμένης διατροφής μεταξύ των αθλητών και της ομάδας ελέγχου. Επίσης, ένα υψηλότερο ποσοστό των μελετών αναφέρονται στην μεγαλύτερη συχνότητα της δυσλειτουργίας της εμμηνορροσίας σε αθλήτριες και τελικά 50% των μελετών που βρέθηκαν αναφέρουν ως επίπτωση την οστεοπόρωση. Όλες οι μελέτες που εξετάζουν τις προϋποθέσεις της αθλητικής τριάδας, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι αθλήτριες που παρουσιάζουν την τριάδα βρίσκονται στο πιο σοβαρό στάδιο αυτής της διαταραχής.</p>
<p>Rauh, Nichols, Barrack et al 2010</p>	<p>Relationships among injury and disordered eating, menstrual dysfunction, and low bone mineral density in high school athletes: a prospective study.</p>	<p>N=163</p>	<p>Εξήντα μία αθλήτριες (37,4%) παρουσίασαν μυοσκελετικούς τραυματισμούς. Ανέφεραν ιστορικό oligomenorrhea/ amenorrhea κατά το παρελθόν, διατροφικές διαταραχές και μυοσκελετικό τραυματισμό. Τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι η διαταραγμένη διατροφή, η oligomenorrhea / amenorrhea, και η χαμηλή οστική πυκνότητα συσχετίστηκαν με μυοσκελετικές κακώσεις στις αθλήτριες.</p>
<p>Van Durme et al., 2012</p>	<p>Adolescent aesthetic athletes: A group at risk for eating pathology?</p>	<p>N=68</p>	<p>Σε αθλήματα που παίζουν ρόλο α) το ποσοστό λίπους και β) οι κατηγορίες ανάλογα με το βάρος, αυξάνεται ο κίνδυνος ανάπτυξης διατροφικής διαταραχής. Μελετήθηκαν έφηβες αισθητικών αθλημάτων (N= 68, M.O. = 14,6 έτη), ιδίως χορεύτριες μπαλέτου. Αθλήτριες δείχνουν μεγαλύτερη</p>

			<p>ανησυχία για την λεπτότητα, παρουσιάζουν χαρακτηριστικά βουλιμίας, συμπεριφορά διαίτας και ανησυχίες για τα κιλά και το σχήμα τους σε σύγκριση με έφηβες από τον γενικό πληθυσμό. Σχετικά με την εξήγηση της συμπεριφοράς διαίτας στις αθλήτριες αισθητικών αθλημάτων, σχετίζονται με παράγοντες του αθλητισμού όπως ανταγωνισμός- κατάσταση άγχους.</p>
<p>Monthuy-Blanc et al., 2012</p>	<p>Physical self-concept and disturbed eating attitudes and behaviors in French athlete and non-athlete adolescent girls: Direct and indirect relations</p>	<p>N=50 μπαλαρί νες N= 41 μπασκεμ πολίστρι ες N= 47 μη αθλήτρι ες</p>	<p>Η μελέτη αυτή είχε ως στόχο να διερευνήσει τις άμεσες και έμμεσες συσχετίσεις μεταξύ τομέων σχετιζόμενα με το σώμα: σωματική αυτοεκτίμηση, γενική αυτοεκτίμηση, διαταραχές πρόσληψης τροφής μεταξύ των Γαλλίδων αθλητριών και μη αθλητριών εφήβων κοριτσιών. Τα δεδομένα αναφέρουν σημαντικές διαφορές, αλλά και άμεσες σχέσεις μεταξύ γενικών αντιλήψεων της αυτοεκτίμησης, διαταραχών πρόσληψης τροφής, καθώς και σημαντικές έμμεσες σχέσεις των παραπάνω. Αντίθετα, δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ των γενικών αντιλήψεων και της σωματικής αυτό-αντίληψης του δείγματος με των μη αθλητών εφήβων κοριτσιών.</p>

Πίνακας 6. Ελληνική βιβλιογραφική ανασκόπηση.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ, ΕΤΟΣ	ΘΕΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
<p>Σκεντέρης και συν., 1988</p>	<p>Έφηβη Αθλήτρια : Έμμηνος Ρύση - Αυτοεξέταση μαστών-σεξουαλική ενημέρωση</p>	<p>N=157</p>	<p>Εμμηναρχή 12,6 έτη, περιοδικότητα 32,5+ 13,5 ημέρες, διάρκεια 5,4 ημέρες+ 1,2 ημέρες, ενοχλήσεις 24,2 % αθλητριών, ίδια αγωνιστική απόδοση 55% , ίδια περιοδικότητα και επίπτωση στην αγωνιστική απόδοση.</p>

<p>Αγοραστός και συν., 1988</p>	<p>Εμφάνιση χαρακτήρες και αντιμετώπιση εμμηνορρυσίας από Έλληνες εφήβους</p>	<p>N=609</p>	<p>Ηλικία εμμηναρχής 12,17 έτη, ρυθμός 28-31 ημέρες, 1 έτος ακανόνιστο κύκλο, 75% απουσία σχολείο ή άθλημα λόγω εμμήνου ρύσεως, 91,8 % δεν κολυμπάνε, 53% γυμνάζεται , 25% γυμνάζεται λιγότερο , 22% απέχει από την γυμναστική, 30% δεν δηλώνει άλγος , 30,1% ελαφρή άλγος και 10% αφόρητο άλγος, μέση τιμή ημερών 5,8-5,9 ημέρες, σταθεροποίηση 5,5 ημέρες.</p>
<p>Κωνοσταντινίδου και συν., 2007</p>	<p>Απώλεια της εγκράτειας σε αθλήτριες υψηλών επιδόσεων</p>	<p>Ανασκόπηση</p>	<p>Παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση της ακράτειας είναι ορμονικές διαταραχές (π.χ. αμηνόρροια), νευρολογικοί παράγοντες καθώς και μορφολογικές μεταβολές, με κυριότερη τη διαταραχή της παραγωγής του κολλαγόνου και τη μείωση της μυϊκής μάζας.</p>
<p>Γονιδάκης και συν., 2008</p>	<p>Διαφορές στη συμπτωματολογία διαταραχών πρόσληψης τροφής μεταξύ αθλητών και μη αθλητών</p>	<p>N=60</p>	<p>Οι αθλήτριες αυτο-αξιολογούσαν το σώμα τους ως πιο αδύνατο από τις μη αθλήτριες , και οι δύο ομάδες δεν είχαν στατιστικώς σημαντική διαφορά στο Β.Μ.Ι. τους. Το 10,4% βρέθηκε να έχει διαταραγμένες στάσεις απέναντι στο φαγητό , διάλεξαν ως ιδανικές λεπτότερες γυναικείες φιγούρες, είχαν υψηλότερες βαθμολογίες στις κλίμακες άγχους και κατάθλιψης σχετιζόμενες με την εμφάνιση κοινωνικού άγχους. Συμπερασματικά η νεαρή ηλικία , ο αθλητισμός</p>

			και το σχετιζόμενο με την εμφάνιση κοινωνικό άγχος ήταν οι παράμετροι που επηρέαζαν σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης διαταραγμένων διατροφικών στάσεων .
Ρούπας και συν., 2011	Menstrual function in Sports	Ανασκόπηση	Ο ενδοκρινικός ρόλος του λιπώδους ιστού στη ρύθμιση του μεταβολισμού και της αναπαραγωγής σχετίζεται με την αναπαραγωγική δυσλειτουργία. Οι κλινικές εκδηλώσεις που εμφανίζονται είναι: η πρωτοπαθή αμηνόρροια, η καθυστερημένη εμμηναρχή, η ανεπάρκεια της ωχρινικής φάσης, η ολιγομηνόρροια, η αν-ωοθυλακιορρηξία και η δευτεροπαθή αμηνόρροια. Η αμηνόρροια αποτελεί την πιο σοβαρή κλινική εκδήλωση & σχετίζεται με την οστική παθολογία.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι η φυσική δραστηριότητα συμβάλλει στην εμφάνιση διαταραχών εμμήνου ρύσεως σε έφηβες. Επίσης προκύπτει ότι τα έτη της φυσικής δραστηριότητας συσχετίζονται αρνητικά με το προ-εμμηνορρυσιακό σύνδρομο, ενώ η έντονη φυσική δραστηριότητα του ελεύθερου χρόνου συσχετίζεται αρνητικά με το άλγος της δυσμηνόρροιας και το προ-εμμηνορρυσιακό σύνδρομο. Από την άλλη πλευρά, η μέτριας έντασης άσκηση έχει αρνητική συσχέτιση με την διάρκεια της εμμήνου ρύσεως και ακόμη η κοινωνική δραστηριότητα κατά τις μέρες της εμμηνορρυσίας σχετίζεται αρνητικά με την φυσική δραστηριότητα. Αυτό σημαίνει ότι όσο πιο συχνά γυμνάζονται με ήπια ένταση οι

γυναίκες τόσο πιο λίγες μέρες περίοδο εμφανίζουν και λιγότερα συμπτώματα δυσμηνόρροιας. Σχετικά με τη διατροφή βρέθηκε πως υπάρχει συσχέτιση της φυσικής δραστηριότητας και της διατροφής σε έφηβες. Από τις παραπάνω έρευνες διαπιστώνεται ότι υπάρχει αλληλεπίδραση της φυσικής δραστηριότητας με τις διαταραχές εμμήνου ρύσεως σε έφηβες και επιβεβαιώνεται σε κάποιες από τις διαταραχές του φάσματος των εμμηνορρυσιακών διαταραχών. Τα αποτελέσματα των ερευνών συμφωνούν και επιβεβαιώνονται. (Malina et al., 1978;; Klentrou et al., 2002; Russell et al., 2009, Warren & Chua, 2000; Kazis et al., 2003, Hoch, Pajewski, & Gutterman, 2009; Movashegui et al., 2012; Bernstein et al., 1987; Harlow & Matanoski, 1991; Sternfeld et al., 2002; Al-Kindi et al., 2011).

Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις προέκυπταν μεταξύ της ύπαρξης του προεμμηνορρυσιακού συνδρόμου και του μέσου όρου της φυσικής δραστηριότητας των εφήβων, της περιοδικότητας της εμμήνου ρύσεως και της έντασης της φυσικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο. Παρόμοια έρευνα των Mahvash και συν. (2012) που επιβεβαιώνει τα θετικά αποτελέσματα της χρήσης της φυσικής δραστηριότητας για την πρόληψη των εμμηνορρυσιακών διαταραχών και αναφέρει ότι η άσκηση μπορεί να επηρεάσει θετικά την πρωτοπαθή δυσμηνόρροια. Κατόπιν προγράμματος παρέμβασης 8 εβδομάδων η τακτική σωματική άσκηση μείωσε σημαντικά το είδος, τον αριθμό φαρμάκων, τον όγκο και το ποσοστό της αιμορραγίας καθώς επίσης και το μήκος και την ένταση του άλγους της εμμήνου ρύσεως. Οι έφηβες, επίσης που δήλωσαν ότι είχαν 3 έως 6 κύκλους κατά το τελευταίο έτος εμφανίζουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο σκορ φυσικής δραστηριότητας. Η ύπαρξη αυξημένων σκορ φυσικής δραστηριότητας αυξάνει το ποσοστό 3 μηνών

αμηνόρροιας στις έφηβες κάτι που επιβεβαιώνεται και από έρευνα που εξέτασε την σχέση μεταξύ του βάρους, της σωματικής δραστηριότητας και του άγχους με την μεταβολή στο μήκος του εμμηνορροϊκού κύκλου: το 5% παρουσίασε κύκλο > των 54 ημερών. Η μέτρια άσκηση αύξησε ελάχιστα την πιθανότητα ενός μεγάλου εμμηνορροϊκού κύκλου (Harlow et al., 1991). Άλλες έρευνες (π.χ. Nelson et al., 1986; Bernstein et al., 1989; Sternfield et al., 2002; Vardar, Vardar, Altun, Kurt, & Öztürk, 2005; Klentrou & Pyley, 2002; Russell et al., 2009; Nwankwo, et al., 2010) επιβεβαιώνουν την ύπαρξη αμηνόρροιας ή μεγαλύτερων κύκλων έμμηνης ρύσης λόγω της φυσικής δραστηριότητας.

Η παρούσα ανασκόπηση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ενημέρωση των εκπαιδευτικών αλλά και των εφήβων κοριτσιών και των οικογενειών τους για την σημαντικότητα του σχολικού και μαζικού αθλητισμού, για την πρόληψη από την δυσμηνόρροια και το προ-εμμηνορροϊακό σύνδρομο. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας χρήσης της είναι η έμφαση του ρόλου της φυσικής δραστηριότητας με σκοπό την αποφυγή προκαταλήψεων για μη συμμετοχή των εφήβων μαθητριών σε αθλητικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της εμμηνορροϊκίας. Επίσης παρουσιάζεται ερευνητικό ενδιαφέρον -με συμμετοχή μεγάλου δείγματος, και εύρους κατανομής στις περιοχές- σχετικά με περαιτέρω έρευνα και ειδικά στον Ελλαδικό χώρο.

Εν κατακλείδι και σχετικά με την αντιμετώπιση των «ταμπού» περί του γυναικείου αθλητισμού και με επακόλουθο την μη συμμετοχή εφήβων γυναικών στην άθληση σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι στην ευρωπαϊκή διάσκεψη «London Calling» για τις γυναίκες και τον αθλητισμό (16 Σεπτεμβρίου 2011), κλήθηκαν οι ενδιαφερόμενοι

φορείς να συζητήσουν προτάσεις για μεγαλύτερη ισότητα των φύλων στον αθλητισμό και ζητήθηκε από μια ομάδα εμπειρογνομόνων να καταρτίσουν ένα σχέδιο δράσης για αυτό το ζήτημα. Έτσι πριν από την έναρξη των Ολυμπιακών Αγώνων του Λονδίνου, φορείς συνεχάρησαν τη Διεθνή Ολυμπιακή Επιτροπή και τη Διεθνή Παραολυμπιακή Επιτροπή για το γεγονός ότι αυτοί ήταν οι πρώτοι Ολυμπιακοί Αγώνες όπου υπήρξε γυναικεία συμμετοχή σε όλα τα αθλήματα αν και έτος 2012! Αναγνώρισαν το γεγονός αυτό ως «ένα σημαντικό ορόσημο στον μακρόχρονο αγώνα για πραγματική ισορροπία μεταξύ γυναικών και ανδρών στον αθλητισμό», οι επιτροπείς υποστήριξαν την ανάγκη ύπαρξης ενός κοινού πλαισίου για την ισότητα των φύλων στον αθλητισμό με ρεαλιστικούς στόχους για τις κυβερνητικές και μη κυβερνητικές οργανώσεις, το οποίο αποσκοπεί στην εκπλήρωση αυτών των στόχων μέχρι το 2020.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Al-Kindi, R., & Al-Bulushi, A. (2011). Prevalence and impact of dysmenorrhoea among Omani high school students. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 11(4), 485.

Beals, K.A., & Manore, M.M. (2002). Disorders of the female athlete triad among collegiate athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 12(3), 281-293.

Bernstein, L., Ross, R.K., Lobo, R.A., Hanisch, R., Krailo, M.D., & Henderson, B.E. (1987). The effects of moderate physical activity on menstrual cycle patterns in

adolescence: Implications for breast cancer prevention. *British Journal Cancer*, 55 (6), 681-685.

Branco, L.M., Hilário, M.O.E. & de Pádua Cintta, I. (2006). Percepção e satisfação corporal em adolescentes ea relação com seu estado nutricional. *Archives of Clinical Psychiatry*, 33 (6), 292-296.

Byrne, S. & McLean, N. (2002). Elite athletes: Effects of the pressure to be thin. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 5 (2), 80-94.

Cobb, K. L., Bachrach, L. K., Greendale, G., Marcus, R., Neer, R. M., Nieves, J., Sowerw, M. F., Brown, B. W., Gopalakrishnan, G., Luetters, C., Tanner, H., K., Ward, B., & Kelsey, J. (2003). Disordered eating, menstrual irregularity, and bone mineral density in female runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35 (5), 711-719.

de Oliveira Coelho, G. M., de Abreu Soares, E., & Ribeiro, B. G. (2010). Are female athletes at increased risk for disordered eating and its complications? *Appetite*, 55(3), 379-387.

Ducher, G., Turner, A., Kukuljan, S., Pantano, K.J., Carlson, J.L., Williams, N.L., & De Souza, M.J. (2011). Obstacles in the optimization of bone health outcomes in the female athlete triad. *Sports Medicine*, 41 (7), 587-607.

Fentern, P. (1994). Benefits of exercise in health and disease. *British Medical Journal*, 308, 1291-1295.

Golden, N. (2002). A review of the female athlete triad (amenorrhea, osteoporosis and disordered eating). *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 14 (1), 9-17.

Harlow, S. & Matanoski, M.G., (1991). The association between weight, physical activity, and stress and variation in the length of the menstrual cycle. *American Journal of Epidemiology*, 133 (1), 38-49.

Hoch, A., Pajewski, N., & Gutterman, D. (2009). Prevalence of the female Athlete triad in high school athletes and sedentary students. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 19 (5), 421-428.

Kazis, K. & Inglesias, E. (2003). The female athlete triad. *Adolescent Medicine*, 14 (1) 87-95.

Khan, K. (2002). New criteria for female athlete triad syndrome? *British Journal of Sports Medicine*, 36, 10-13.

Klentrou, P. & Plyley, M. (2002). Onset of puberty, menstrual frequency, and body fat in elite rhythmic gymnasts compared with normal controls. *British Journal Sports Medicine*, 37, 490-494.

MacIntosh, J. (2015). *Does the menstrual cycle affect sporting performance?*

Published: Wednesday 22 July 2015

<http://www.medicalnewstoday.com/articles/297154.php>

Mahvash, N., Eidy A., Mehdi K., Zahra M.T., Mani M., & Shala H. (2012). The effect of physical activity on primary dysmenorrhea of female University students. *World Applied Sciences Journal*, 17 (10), 1246-252.

Malina, R.M., Spirduso, W.W., Tate, C. & Baylor, A.M. (1978). Age at menarche and selected menstrual characteristics in athlete at different competitive levels and in different sports. *Medicine and Science in Sports*, 10 (3), 218-222.

Mâsse, L., Ainsworth, B., Tortolero, S., Levin, S., Fulton J.E., Henderson K.A. et al. (1998). Measuring physical activity in midlife, older, and minority women: issues from an expert panel. *Journal of Women's Health*, 7 (1), 57-67.

Monthuy-Blanca, J., Maïano C., Morin A.J. , & Stephan Y. (2012). Physical self-concept and disturbed eating attitudes and behaviors in French athlete and non-athlete adolescent girls: Direct and indirect relations. *Body Image*, 9, 373-380.

Movasegui S., Dadgostar H., Dahaghin S., Chimeh N., Alenabi T., Dadgostar E., & Davatchi F. (2012). Clinical manifestations of the female athlete triad among some Iranian athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44 (5), 958-965.

Nelson, M., Fisher, E., Catsos, P., & Meredith, C. (1986). Diet and bone status in amenorrheic runners. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 43 (6), 910-916.

Hooehenboom, BL., Morris, J., Morris, C., & Schaefer, K. (2009). Nutritional knowledge and eating behaviors of female, collegiate swimmers. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 4 (3), 139.

Nwankwo O.T., Aniebue U.U., Aniebue N.P. (2010), Menstrual disorders in Adolescent School Girls in Enugu, *Nigeria*, 23 (6), 358-363.

Papanek, P. (2003). The female athlete triad: an emerging role for physical therapy. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 33 (10), 594-614.

Quah, Y. V., Poh, B. K., Ng, L. O., & Noor, M. I. (2009). The female athlete triad among elite Malaysian athletes: prevalence and associated factors. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(2), 200-208.

Rauh, M., Nichols, J. F., & Barrack, T.M. (2010). Relationships among injury and disordered eating, menstrual dysfunction, and low bone mineral density in high school athletes: a prospective study. *Journal of Athletic Training*, 45 (3), 243-252.

Roupas, N. D. & Georgopoulos, N. A. (2011). Menstrual function in sports. *Hormones*, 10 (2), 104-116.

Russell, M., Stark J., Nayak S., Miller K. K., Herzog B.D., Klibanski M., & Madshumita M. (2009). Peptide YY in Adolescent Athletes with Amenorrhea, Eumenorreic Athletes and Non-athletic controls, *Bone*, 45, (1), 104-109.

Schtscherbyna, A., Soares, E. A., de Oliveira, F. P., & Ribeiro, B. G. (2009). Female athlete triad in elite swimmers of the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Nutrition*, 25(6), 634-639.

Simpson, W., Hall H.L., Coady C.R., Dresen M., Ramsay D.J., & Huberty M. (1998). Knowledge and attitudes of university female athletes about the female athlete triad. *Journal of Exercise Physiology*, 1 (1), 1-11.

Southwick, C. (2008). *The Risk of the Female Athlete Triad in Collegiate Athletes and Non-Athletes* (Unpublished master dissertation). Utah State University.

Stand, P. (2007). The female athlete triad. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(10), 1867-82.

Sternfeld, B., Jacobs K.M., Quesenberry P.C., Gold B.E., & Sowers M.F. (2002). Physical activity and menstrual cycle characteristics in two prospective cohorts. *American Journal of Epidemiology*, 160 (5), 402-409.

Stoutjesdyk, D. & Jevne R., (1993). Eating Disorders Among High Performance Athletes. *Journal of Youth and Adolescence*, 22 (3), 271-272.

Vardar, S.A., Vardar E., Altun G.T., Kurt C., & Öztürk L. (2005). Prevalence of the female athlete triad in Edirne . *Turkey Journal of Sports Science and Medicine*, 4, 550-555.

Warren, M.P. & Chua, A. T. (2008). Exercise- induced amenorrhea and bone health in the adolescent athlete. *Annals of New York Academy of Science*, 1135 (1), 244-252.

Webber, L., Catellier, D., Lytle, L., Murray, D., Pratt A.C., & Young R.D. (2008). Promoting Physical Activity in Middle School Girls: Trial of Activity for Adolescent Girls. *American Journal of Preventing Medicine*, 34 (3), 173-184.

West, R. (1998). The female athlete. The triad of disordered eating, amenorrhoea and osteoporosis. *Sports Medicine*, 26 (2). 63-71.

Αγοραστός, Θ., Δαπόντε Αλ., Δαπόντε Α., Μπαγιάτης Κ., & Παπαλουκάς Α. (1988). Εμφάνιση , Χαρακτήρες και Αντιμετώπιση της Εμμηνορρυσίας απο Ελληνίδες Έφηβους. 4 Πανελλήνιο Συνέδριο Μαιευτικής -Γυναικολογίας, Θεσσαλονίκη, 4, 113-115.

Αντσακλής , Α. (2008). *Μαιευτική και Γυναικολογία*. Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.

Γονιδάκης, Φ., Λιακοπούλου, Ε., Ψυχουντάκη, Μ., Βάρσου, Ε., & Σολδάτος, Κ. (2008). Διαφορές στη συμπτωματολογία διαταραχών πρόσληψης τροφής μεταξύ αθλητών και μη αθλητών. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής. Archives of Hellenic Medicine*, 25 (3), 341-347.

Ζαμπέλας, Α. (2007). *Κλινική διαιτολογία και διατροφή με στοιχεία παθολογίας*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης.

Κωνσταντινίδου, Ε. , Μίκος Θ., Παπαδοπούλου Σ., Τσαλίκης Τ. & Μπόντης Ι., (2007). Απώλεια της εγκράτειας σε αθλήτριες υψηλών επιδόσεων *Ελληνική Μαιευτική και Γυναικολογία*, 19 (1),33-41.

Παπανικολάου, Ν. (1978). *Γυναικολογία*. Θεσσαλονίκη: [χ.ε.].

Σκεντέρης, Ν., Δογάνης Γ., Θώμογλου Γ., Σκεντέρη Α., Κωνσταντόπουλος Γ., & Τσίκουλας Ι.. (1988). Έφηβη Αθλήτρια: Έμμηνη Ρύση-Αυτοεξέταση Μαστών-Σεξουαλική Ενημέρωση. 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαιευτικής -Γυναικολογίας, Θεσσαλονίκη, 21-24 Σεπτεμβρίου 1988. Θεσσαλονίκη, 4, 110-112.