

Η διερεύνηση του επιπολασμού της εφηβικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση

Άννα Πατσοπούλου

Νοσηλεύτρια, Καθηγήτρια Φυσικής Αγωγής, MSc, PhD(c), Π.Γ.Ν. Λάρισας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παχυσαρκία είναι ένα σύνθετο πρόβλημα που απειλεί όλη την ανθρωπότητα ανεξάρτητα από εθνικότητα, φύλο, ηλικία, οικονομικοκοινωνική κατάσταση και η ανάγκη για αντιμετώπιση και πρόληψη της είναι επιτακτική. Ωστόσο, η ραγδαία αύξηση της παχυσαρκίας στους εφήβους συνιστά μια ανησυχητική κατάσταση, δεδομένου ότι οι παχύσαρκοι έφηβοι τείνουν να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες και αποτελεί επίσης μείζον παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας. Δυστυχώς, τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα, αυτές οι διατροφικές επιλογές των εφήβων που έχουν μετατραπεί, από «παραδοσιακού ή μεσογειακού» τύπου σε αντίστοιχες «Δυτικού» τύπου και έχουν οδηγήσει σε αύξηση της συχνότητας της παχυσαρκίας υπήρξαν αντικείμενο μελέτης αρκετών ερευνών, καταγράφοντας υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας στον Ελληνικό εφηβικό πληθυσμό, είτε σε πανελλήνιο επίπεδο είτε σε μεμονωμένες γεωγραφικές περιοχές. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στους εφήβους στην Ελλάδα μέσα από την ανασκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας.

Λέξεις κλειδιά: Δείκτης μάζας σώματος, έφηβοι, παχυσαρκία, υπέρβαρος

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

- Η παχυσαρκία συνιστά ένα παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας.
- Η ραγδαία αύξηση της παχυσαρκίας στους εφήβους αποτελεί μια ανησυχητική κατάσταση.
- Η διερεύνηση του τρόπου ζωής που οδηγεί στην εφηβική παχυσαρκία αποτελεί προτεραιότητα της δημόσιας υγείας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία αύξηση της παχυσαρκίας στους εφήβους συνιστά μια ανησυχητική κατάσταση, δεδομένου ότι οι παχύσαρκοι έφηβοι τείνουν να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες (Guo & Chumlea 1999). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας περιγράφει την παχυσαρκία σήμερα «ως ένα κραυγαλέο, οφθαλμοφανές και παραμελημένο παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας» με τον όρο «globesity» (WHO 2010), καταδεικνύοντας το ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα στις μέρες μας (Friedman 2000).

Η παχυσαρκία θεωρείται σήμερα η πιο διαδεδομένη ασθένεια (Dietz 1998) η οποία οφείλεται στον ανθυγιεινό τρόπο διατροφής παιδιών και εφήβων τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ), όσο και σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο επιπολασμός της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας αυξάνεται σε πολλές χώρες παγκοσμίως, καθιστώντας το ένα από τα σημαντικά προβλήματα της δημόσιας υγείας της εποχής μας (Friedman 2000). Το 2011-2012 καταγράφηκε ότι περισσότερο από το 17% των νέων στις ΗΠΑ να είναι παχύσαρκοι, αν και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας παρέμεινε σταθερός στο 15% κατά τη διετία 2003-2004 και 2009-2010 (Ogden et al 2014). Στην Ελλάδα κάποιες παλιές μελέτες (Αϊβάζης και συν 1997, Krassas et al 2001, Χιώτης και συν 2004) έδειξαν ότι ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας είναι υψηλός, ενώ άλλες πιο σύγχρονες, έδειξαν ότι ο επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών δεν διαφέρει από εκείνου των άλλων χωρών της νότιας Ευρώπης (Tzotzas et al 2011). Μια πρόσφατη ανασκόπηση σχετικά με την επιδημιολογία και τους προδιαθεσικούς παράγοντες της παχυσαρκίας στην Ελλάδα έδειξαν μια τάση για αύξηση του βάρους σε παιδιά τα τελευταία 30 χρόνια (Roditis et al 2009). Πέρα από κάθε άλλη φορά η πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στους εφήβους αποτελεί επιτακτική ανάγκη και για το λόγο αυτό ιατρικές οργανώσεις σε διάφορες χώρες έχουν προτείνει να διεξαχθεί έρευνα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των καλά σχεδιασμένων παρεμβάσεων για την καταπολέμηση της παχυσαρκίας στους εφήβους (National Health and Medical Research Council 2003).

Ο ΠΟΥ προειδοποιεί ότι στο άμεσο μέλλον η παχυ-

σαρκία θα επηρεάσει σημαντικά ακόμη και τις αναπτυσσόμενες χώρες (WHO 2010). Διπλάσιο κίνδυνο να εμφανίσουν μετέπειτα παχυσαρκία έχουν τα παχύσαρκα βρέφη, ενώ τα παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 ετών έχουν 5-7 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο και τέλος οι παχύσαρκοι έφηβοι έχουν 8-25 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο (Dietz 1998). Ο κίνδυνος διπλασιάζεται στα παιδιά παχύσαρκων γονέων για παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή (Whitaker et al 1997). Μακροχρόνιες μελέτες δείχνουν ότι τα παχύσαρκα παιδιά και έφηβοι τείνουν να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες (Whitaker et al 1997).

Η πλειονότητα του επιστημονικού κόσμου χαρακτηρίζει την παχυσαρκία ως επιδημία ή κοινωνική μάστιγα (Ebbeling et al 2002), αφού συνοδεύεται από πληθώρα επιπλοκών και θνησιμότητας κυρίως λόγω καρδιοπαθειών, διαβήτη, καρκίνου, άσθματος, αϋπνίας και αρθρίτιδας (Lindsay et al 2001, Moschandreas et al 2003).

Η διερεύνηση των διατροφικών συνθηκών και γενεϊκότερων του τρόπου ζωής που οδηγεί στην παιδική και εφηβική παχυσαρκία αλλά και η έγκαιρη διάγνωση και ο έλεγχος των προβλημάτων που σχετίζονται με το σωματικό βάρος σε παιδιά και εφήβους ανάγονται σε προτεραιότητα της δημόσιας υγείας, όχι μόνο για την αποφυγή προβλημάτων υγείας που συνδέονται άμεσα με τη παχυσαρκία, αλλά επίσης και για την πρόληψη μεταγενέστερων επιπλοκών κατά την ενηλικίωση. Στον περιορισμό ωστόσο του προβλήματος σημαντικός είναι ο ρόλος κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων και ιδιαίτερα η εφαρμογή στρατηγικών πρόληψης, κυρίως στα σχολεία και στην οικογένεια (Patsoroulou et al 2015).

Σκοπός της παρούσας περιγραφικής ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας των εφήβων στην Ελλάδα τις τελευταίες δύο δεκαετίες μέσα από τη σύγχρονη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση ανασκοπικών άρθρων και ερευνητικών μελετών δημοσιευμένων σε ξένα και ελληνικά επιστημονικά περιοδικά τις δύο τελευταίες δεκαετίες, στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων «Pubmed» και «Cinahl», τα οποία αναφέρονταν στον επιπολασμό της παχυσαρκίας.

Ορισμός της παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία ορίζεται ως η υπερβολική συσσώρευση λίπους στο σώμα. Τις τελευταίες δεκαετίες η επίπτωση της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί δραματικά στις αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες. Η παχυσαρκία αποτελεί μείζον παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας, λόγω του επιπολασμού της, των επιπτώσεών της στην υγεία αλλά και των οικονομικών μεγεθών που απαιτούνται για τον περιορισμό της. Η πρόκληση της παχυσαρκίας χαρακτηρίζεται από το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο και την αύξηση του βάρους (Lukas et al 2006).

Η παχυσαρκία θεωρείται από πολλούς ερευνητές νόσος. Ως νόσος ορίζεται κάθε κατάσταση που βραχύνει τη διάρκεια και δυσχεραίνει την ποιότητα της ζωής

και η παχυσαρκία προκαλεί και τα δύο. Επομένως είναι το αποτέλεσμα της χρόνιας μη ισορροπημένης ενεργειακής πρόσληψης και κατανάλωσης (Lukas et al 2006). Κατατάσσεται στις διαταραχές της διατροφικής κατάστασης της ενεργειακής ισορροπίας, δηλαδή της ισορροπίας μεταξύ της προσλαμβανόμενης και της καταναλισκόμενης ενέργειας (Behrman et al 2000).

ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Για την αξιολόγηση της παχυσαρκίας αλλά και για την εκτίμηση της έκτασης του προβλήματος τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, απαιτείται η χρήση μιας αποτελεσματικής μεθόδου υπολογισμού του σωματικού λίπους και η χρήση ορίων της μεθόδου αυτής, για τη διάκριση του παχύσαρκου από το μη παχύσαρκο άτομο.

Οι μέθοδοι για την εκτίμηση της παχυσαρκίας, διακρίνονται στις άμεσες (εργαστηριακές) και στις έμμεσες (σωματομετρήσεις) και μεταξύ τους έχουν καταγραφεί διαφορές ως προς την ακρίβεια, την εγκυρότητα, την ευχρηστία και το κόστος εφαρμογής (Lee & Gallagher 2008). Στην πλειονότητα τους οι σύγχρονες άμεσοι μέθοδοι μέτρησης όπως η ζύγιση μέσα στο νερό (hydrodensitometry), η μαγνητική τομογραφία (MRI), η αξονική τομογραφία (CT) και η ακτινοβολία δύο επιπέδων (DEXA -DUALENERGY X -RAY ABSORPTIOMETRY) από τη μια επέτρεψαν να γίνει ακριβής καταγραφή του λιπώδη ιστού αλλά από την άλλη είναι δαπανηρές και χρονοβόρες εξετάσεις, γεγονός που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στη χρήση τους στην κλινική έρευνα και πράξη (Lindsay et al 2001). Για το λόγο αυτό, στην πληθώρα των ερευνών γίνεται χρήση των έμμεσων μεθόδων όπως είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), η περιφέρεια μέσης, ο λόγος της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια των ισχίων (WHR -waist to hip ratio), ο λόγος της περιφέρειας μέσης προς το σωματικό ύψος (WHTR -waist to height ratio) και η μέτρηση δερματοπτυχών (Bellizzi & Dietz 1999).

Ο πλέον συνθιτισμένος δείκτης για την έμμεση εκτίμηση της παχυσαρκίας είναι ο ΔΜΣ (BMI: Body Mass Index), που ορίζεται ως το πηλίκο του σωματικού βάρους σε κιλά δια του ύψους σε μέτρα στο τετράγωνο (kg/m^2). Ο ΔΜΣ εμφανίζει υψηλή συσχέτιση με το ποσοστό σωματικού λίπους σε παιδιά ($r=0.83 - 0.98$), όπως αυτό υπολογίστηκε με τη μέθοδο της απορρόφησης ακτινών Χ διπλής ενέργειας. Για το λόγο αυτό αναγνωρίστηκε από τη Διεθνή Ομάδα Δράσης για την Παχυσαρκία (International Union of Nutritional Sciences, IOTF 2004) ως ένα αξιόπιστο εργαλείο εκτίμησης της παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία (CDC 2000). Ο ΔΜΣ θεωρείται «η ραχοκοκαλιά του συστήματος ταξινόμησης της παχυσαρκίας και επιτήρησης» αλλά και «ένα εξαιρετικά πολύτιμο εργαλείο» (Ogden et al 2007). Έχει αναγνωριστεί διεθνώς πλέον ως ο καλύτερος δείκτης εκτίμησης της παιδικής παχυσαρκίας καθώς έχει πολύ καλή συσχέτιση με το σωματικό λίπος, συσχετίζεται με τις μεταβολικές επι-

Πίνακας 1. Ταξινόμηση της παχυσαρκίας για τους ενήλικες, με βάση το ΔΜΣ

Ταξινόμηση του ΔΜΣ	
Λιποβαρής	<18.5
Φυσιολογικός	18.5-24.9
Υπέρβαρος	25-29.9
Παχύσαρκος 1 ^{ος} Βαθμού	30-34.9
Παχύσαρκος 2 ^{ος} Βαθμού	35-39.9
Νοσηρή Παχυσαρκία	<40

πλοκές της παχυσαρκίας και είναι ιδανικός για συγκριτικές επιδημιολογικές μελέτες.

Ανάλογα με την τιμή του ΔΜΣ (kg/m^2), το άτομο μπορεί να καταταγεί σε λιπόσαρκο, φυσιολογικό, υπέρβαρο ή παχύσαρκο ως εξής (πίνακας 1):σε

Ο ΔΜΣ μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκτίμηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας σ'έναν πληθυσμό καθώς και των κινδύνων που σχετίζονται σε αυτήν, αλλά δεν αξιολογεί τις μεγάλες αποκλίσεις στη μορφή της παχυσαρκίας, που συναντώνται συχνά μεταξύ των ατόμων και μεταξύ των πληθυσμών (Ogden et al 2002).

Ο IOTF για να διευκολύνει τις συγκρίσεις μεταξύ διαφόρων κρατών παγκοσμίως, αποδέχτηκε τον ΔΜΣ για την εκτίμηση του υπέρβαρου και του παχύσαρκου στα παιδιά και υιοθέτησε τις οριακές τιμές και το σύστημα κατάταξης των Cole και των συνεργατών του (Cole et al 2000). Σύμφωνα με το σύστημα κατάταξης αυτό το 85ο εκατοστημόριο των καμπυλών ανάπτυξης θεωρείται το όριο κατάταξης των παιδιών σε υπέρβαρο και το 95ο το όριο κατάταξης των παιδιών σε παχύσαρκα. Το σύστημα χρησιμοποιείται από την πλειονότητα του επιστημονικού κόσμου και έχει αποκτήσει παγκόσμια ισχύ διότι περιλαμβάνει δεδομένα από διάφορες χώρες. Έτσι από το 2000 η πλειοψηφία των επιδημιολογικών μελετών χρησιμοποιούν τα όρια του IOTF ούτως ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αντικειμενικών συγκρίσεων μεταξύ των διαφόρων χωρών.

Στον πίνακα 2 παραθέτονται τα διεθνή όρια του ΔΜΣ για υπέρβαρο και παχύσαρκα παιδιά και εφήβους. Αξιοσημείωτο είναι ότι καθώς η ηλικία τείνει προς την ενηλικίωση, το 85ο και το 95ο εκατοστημόριο του ΔΜΣ για την ηλικία και το φύλο τείνουν να αποκτήσουν την τιμή 25 και 30 αντίστοιχα, συγκλίνοντας προς τα αντίστοιχα όρια της παχυσαρκίας των ενηλίκων (Baker 2005).

Παρά ταύτα, ο ΔΜΣ θεωρείται ένας αδρός δείκτης, αφού στην πράξη μπορεί να μην ανταποκρίνεται στον ίδιο βαθμό συσσώρευσης λίπους μεταξύ διαφορετικών ατόμων, διότι ο ΔΜΣ δεν διακρίνει λιπώδη και μη λιπώδη μάζα σώματος. Ως άμεσο επακόλουθο είναι το γεγονός ότι παχύσαρκα παιδιά και εφήβοι μπορεί να διαφύγουν ως φυσιολογικού σωματικού βάρους (Sweeting 2007). Μια σειρά από ερευνητές υποστηρίζουν ότι τα παραπάνω αποτελούν μειονεκτήματα του ΔΜΣ (Livingstone 2001, McCarthy 2005).

Πίνακας 2. Διεθνή όρια του ΔΜΣ για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και εφήβους

Ηλικία	Υπέρβαρο		Παχύσαρκο	
	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.72	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.6	24.17	28.6	29.29
16	23.9	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

ΑΙΤΙΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παχυσαρκία ως επιδημιολογικό φαινόμενο αποδίδεται σε γενετικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες και μπορούν να ταξινομηθούν ως εξής:

1. **Γενετικοί παράγοντες:** Η επιστημονική κοινότητα υποστηρίζει την επίδραση των γενετικών παραγόντων στην αύξηση βάρους. Οι περισσότερες μελέτες υποστηρίζουν το ρόλο της γονικής παχυσαρκίας στην εμφάνιση παχυσαρκίας των εφήβων. Πράγματι σε έρευνα που

πραγματοποιήθηκε σε εφήβους 12-17 ετών διαπιστώθηκε ότι είχαν 2 με 3 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν παχύσαρκους γονείς (Kosti et al. 2008). Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Patsoroulou et al με τους πατέρες να έχουν ακριβώς το διπλάσιο ποσοστό παχυσαρκίας από τα αγόρια (πατέρες:76.3% - αγόρια:34.7%) και τα ίδια αποτελέσματα να έχουμε και μεταξύ των μητέρων και των κοριτσιών (μητέρες:39.2% -κορίτσια:20.8%).

2. Διαιτητικοί παράγοντες: Η σωστή διατροφή παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του παιδιού καθώς το παιδί για να διατηρήσει τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού και να ανταπεξέλθει στις καθημερινές σωματικές του δραστηριότητες χρειάζεται ενέργεια και θρεπτικά συστατικά. Η εφηβεία είναι η περίοδος της ζωής, κατά την οποία οι συμπεριφορές σχετικά με τον τρόπο ζωής αλλά και με τις διατροφικές συνήθειες αλλάζουν, οδηγώντας συνήθως στην κατανάλωση τροφίμων μεγάλης θερμιδικής αξίας, φτωχών σε θρεπτικά συστατικά και υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά. Δυστυχώς τις τελευταίες δύο δεκαετίες, η αντικατάσταση της παραδοσιακής μεσογειακής διαίτας με τα δυτικά διατροφικά πρότυπα, έχει οδηγήσει σε αύξηση της συχνότητας της παχυσαρκίας.
3. Μειωμένη Φυσική Δραστηριότητα: Ο σύγχρονος τρόπος ζωής των παιδιών χαρακτηρίζεται από έλλειψη δραστηριότητας και ενασχόληση με καθιστικές δραστηριότητες όπως παρακολούθηση τηλεόρασης και ενασχόληση με το διαδίκτυο. Ο συνδυασμός αυτών των δραστηριοτήτων με την ταυτόχρονη υπερκατανάλωση θερμίδων είναι ο βασικότερος παράγοντας υψηλού κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Λάρισα διαπιστώθηκε ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά δεν συμμετέχουν σε καμία δραστηριότητα (Patsopoulou et al 2015). Αντιθέτως οι Krassas et al δεν βρήκαν συσχέτιση μεταξύ ΔΜΣ και επιπέδου σωματικής δραστηριότητας, προτύπων, οφείλεται στο σύγχρονο περιβάλλον που ευνοεί την ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Πολλοί έφηβοι δεν τρώνε σχεδόν ποτέ μαζί με τους γονείς τους και καταλήγουν να τρώνε σε ταχυφαγεία. Συγκεκριμένα σε έρευνα των Hassaridou et al βρέθηκε ότι τα υπέρβαρα παιδιά καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ζάχαρης και σνακ και μικρότερες ποσότητες φρούτων, λαχανικών και όσπριων σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους. Ακόμη σχετικά με καθημερινές διατροφικές συνήθειες ολόκληρης της οικογένειας βρέθηκε ότι οι μητέρες σε ποσοστό 33.9% μερικές φορές τρώνε ενώ βλέπουν τηλεόραση ή διαβάζουν ή δουλεύουν και οι πατέρες σε ποσοστό 31.5% και το παιδί 38% (Patsopoulou et al 2015).
4. Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες: Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο όπως άτομα με μειωμένο εισόδημα, φυλετικές μειονότητες και φτωχοί μαστίζονται από το φαινόμενο της παχυσαρκίας. Επιπλέον έχει βρεθεί ότι και το επίπεδο μόρφωσης των γονέων συντελεί στην αύξηση ή όχι της παχυσαρκίας. Χαρακτηριστικά οι Patsopoulou et al (2015) διαπίστωσαν ότι το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας σχετίζεται με την παχυσαρκία.
5. Περιγεννητικοί παράγοντες: Υποστηρίζεται ότι το βάρος κατά την κύηση και τη γέννηση, ο θηλασμός, ο διαβήτης κύησης και το κάπνισμα στην εγκυμοσύνη παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής παχυ-

σαρκίας. Παλαιότερες έρευνες υποστηρίζουν ότι υπάρχει ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας της μητέρας και του βάρους γέννησης του βρέφους με την παιδική παχυσαρκία (Whitaker et al 1998), ενώ πιο πρόσφατες δεν επιβεβαιώνουν αυτή τη θεωρία (Rossi & de Vasconcelos 2014, Patsopoulou et al 2015).

Όσον αφορά στο μητρικό θηλασμό και τη συσχέτισή του με την παχυσαρκία στην παιδική/εφηβική και ενήλικη ζωή, μελέτες υποστηρίζουν (Beyerlein & von Kries 2011) ότι το μητρικό γάλα πιθανόν να έχει κάποια προστατευτική δράση έναντι της παχυσαρκίας καθώς μειώνει τη σημασία αποτελεί και η χρονική διάρκεια του θηλασμού, με τα μωρά που θήλασαν περισσότερο, να έχουν λιγότερες πιθανότητες να αυξηθεί υπερβολικά το βάρος τους. Παρόλα αυτά αυτή η θεωρία είναι πολύ αδύναμη και δύσκολα αποδεικνύεται (Beyerlein & von Kries 2011, Patsopoulou et al 2015).

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παχυσαρκία επιφέρει μια σειρά από επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό αφού από τη μια καταπονεί σε μεγάλο βαθμό τον οργανισμό του ατόμου που νοσεί και από την άλλη επιδεινώνει τα ήδη υπάρχοντα που συνδέονται με αυτή. Χαρακτηριστικά, όσον αφορά στα παιδιά και στους εφήβους οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας ποικίλουν και σχετίζονται με όλα τα συστήματα του οργανισμού. Στη συνέχεια παραθέτονται αναλυτικά οι επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας. Για την καρδιά/αγγεία παρατηρείται αρτηριοσκλήρωση, στεφανιαία νόσο και καρδιακή ανεπάρκεια, υπέρταση, για το ενδοκρινολογικό σύστημα διαβήτης τύπου II, πολυκυστικές ωοθήκες, αμηνόρροια, δυσμηνόρροια, για το αναπνευστικό σύστημα άπνοια ύπνου, άσθμα, κόπωση κατά τη διάρκεια της άσκησης, χρόνιες πνευμονοπάθειες, αίσθημα κόπωσης, για το πεπτικό και το γαστρεντερικό γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, λιπώδης εκφύλιση ήπατος και χολολιθίαση και για το μυοσκελετικό σύστημα σκολίωση, οστεοαρθρίτιδα, τραυματισμούς στην σπονδυλική στήλη.

Σημαντικές είναι επίσης και οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στον ψυχολογικό τομέα όπου τα άτομα έχουν αρνητική αντίληψη και εικόνα του εαυτού τους, παρατηρείται σταδιακός κοινωνικός αποκλεισμός, κατάθλιψη, επιθετικότητα, χαμηλή επίδοση στο σχολείο και στον εργασιακό χώρο.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παχυσαρκία αυξάνεται με δραματικούς ρυθμούς σε παγκόσμιο επίπεδο (Ebbeling et al. 2002) και αναμφισβήτητα αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας που συνδέεται με την οικονομική κατάσταση τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες (Afzal & Naveed 2004).

Στις ΗΠΑ παρατηρείται αύξηση της παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής, σχολικής και εφηβικής ηλικίας τις

τελευταίες τρεις δεκαετίες (Ogden et al 2002, 2014). Η παιδική παχυσαρκία έχει υπερδιπλασιαστεί στα παιδιά και στους εφήβους τετραπλασιάστηκε τα τελευταία 30 χρόνια (National Center for Health Statistics 2012, Ogden et al 2014). Το 2012, περισσότερο από το ένα τρίτο των παιδιών και των εφήβων ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα (Ogden et al 2014).

Η Ευρώπη είναι μετά τις ΗΠΑ, η δεύτερη ήπειρος με τα μεγαλύτερα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά ανά την υφήλιο. Τα ποσοστά παχυσαρκίας που εμφανίζονται στην Ευρώπη έχουν σαφώς πολύ μεγάλες διακυμάνσεις ανάμεσα στις διάφορες χώρες. Χαρακτηριστικά, στην πρόσφατη μελέτη «ENERGY», που συνέκρινε τη συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας σε εφήβους σε 7 Ευρωπαϊκές χώρες, η Ελλάδα κατατάσσεται στις πρώτες θέσεις με τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας σε αγόρια και κορίτσια ηλικίας 10-12 ετών (Brug et al 2012).

Τα τελευταία είκοσι χρόνια, αρκετές μελέτες (Αϊβάζης και συν 1997, Χιώτης και συν 2004) έχουν καταγράψει υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας και στον Ελληνικό παιδικό πληθυσμό, είτε σε πανελλήνιο επίπεδο, είτε σε μεμονωμένες γεωγραφικές περιοχές. Τα ποσοστά του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά διαφέρουν ανάμεσα στις περιοχές της Ελλάδας, ενώ τα ποσοστά παχυσαρκίας μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ακόμα και ανάμεσα σε διαφορετικούς δήμους μέσα στην περιοχή της Αττικής (Brug et al 2012).

Σε μελέτη των Kafatos et al (2005) ο επιπολασμό της παχυσαρκίας βρέθηκε 10.3% για τα κορίτσια και 24.2% για τα αγόρια ηλικίας 11-16 ετών. Η μελέτη ήταν βασισμένη σε αυτοαναφερόμενα στοιχεία, τα οποία ωστόσο, υποεκτιμούν τη συχνότητα της νόσου. Ανάλογη έρευνα που έλαβε χώρα στην περιοχή του Βόλου σε εφήβους ηλικίας 11-13.5 ετών, σημειώθηκαν ποσοστά 35.6% και 67% στα αγόρια (υπέρβαροι και παχύσαρκοι αντίστοιχα) και 25.7% και 6.7% στα κορίτσια (Manios et al 2004).

Επιπλέον, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Βόρεια Ελλάδα σε 8000 παιδιά και εφήβους διαπιστώθηκε ότι ο μέσος όρος της παχυσαρκίας ανέρχεται σε 12.5% (Αϊβάζης και συν 1997). Σε ανάλογα αποτελέσματα κατέληξαν οι Krassas et al (2001) σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 2495 παιδιά και εφήβους του νομού Θεσσαλονίκης ηλικίας 7 - 17 ετών όπου διαπιστώθηκε ότι το 22.5% ήταν υπέρβαρα και το 4.2% παχύσαρκα. Παρόμοια μελέτη έγινε στην Κύπρο σε παιδιά 6 -17 ετών όπου διαπιστώθηκε ότι στα κορίτσια το 5.7% ήταν παχύσαρκα και το 17% υπέρβαρα, ενώ για τα αγόρια τα ποσοστά αυτά ανέρχονται 6.9% και 18.8% αντίστοιχα (Savva et al 2002). Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Κρήτη από τον Μοσχανδρέα και τους συνεργάτες του σύμφωνα με την οποία το 33% των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 9% ήταν παχύσαρκα (Moschandreas et al. 2003).

Μία άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα, το δείγμα αποτέλεσαν 10.925 άτομα ηλικίας από 0-

Πίνακας 3. Έρευνες για την παχυσαρκία σε ελληνικό εφηβικό πληθυσμό σύμφωνα με τα κριτήρια του IOFT

Μελέτες	Περιοχή	Δείγμα	Αποτελέσματα Υπέρβαρα/Παχύσαρκα
Krassas et al (2001)	Θεσσαλονίκη	11-17ετών, n=1232	11-17ετών: 19%/2.6%
Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας (ΕΙΕΠ) (2002)	Πανελλήνιο	2 -19 ετών, n=18.045	13-19ετών Α:10.9%/9.2%, Κ: 8%/3.3%
Savva et al (2002)	Κύπρος	6-17 ετών, n=2467	11-17 ετών, Α: 19%, Κ: 17%
Karayiannis et al (2003)	Πανελλαδική	11-16ετών, n=4.299	Α: 21.7%/2.5% Κ: 9.1%/1.2%
Χιώτης και συν (2004)	Αθήνα	0-18 ετών, n=10925	Α: 20.6%/2.9% Κ:14.5%/8%
Kafatos et al (2005)	Κρήτη	16ετών, n=541	Α: 33%-42% Κ: 24%-26%
Manios et al (2005)	Βόλος	11-13.5 ετών, (198)	Α: 35.6% Κ: 25.7%
Hassapidou et al 2006	Θεσσαλονίκη	11-14ετών, n=512	Α: 31% Κ: 21%
Georgiadis & Nassis 2007	Πανελλαδική	6-17 ετών, n=6.448	10-17 ετών Α: 19.3%/2.7% Κ: 14.8%/1.6%
Patsopoulou et al 2015	Λάρισα	12-18ετών, n=816	Α: 25.9%/8.9% Κ: 18.8%/2%

18 ετών και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας υπολογίστηκε με βάση τα κριτήρια του IOTF. Η μέση τιμή BMI στις ηλικίες 1 - 18 ετών κυμάνθηκε από 14.77±2.7 kg/m² έως 23.9±4.1 kg/m² στα αγόρια και από 14.73±2.66 kg/m² έως 22.3±3.65 kg/m² στα κορίτσια. Για τις ηλικίες 13-18 ετών βρέθηκε για τα αγόρια ποσοστό παχυσαρκίας 20.6%, ενώ για τα κορίτσια 14.5% (Χιώτης και συν 2004). Σε έρευνα επίσης, που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη σε έφηβους 11-14 ετών, διαπιστώθηκε ότι 31% των αγοριών και 21% των κοριτσιών είχαν ΔΜΣ ≥25 kg/m² (Hassapidou et al 2006).

Η Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας (ΕΙΕΠ) σε πανελλήνιο δείγμα 18.045 ατόμων ηλικίας 2-19 ετών για επισήμανε ότι το μεγαλύτερο πρόβλημα παχυσαρκίας εντοπίζεται στις ηλικίες 2-6 ετών, ενώ όσο αυξάνεται η ηλικία μειώνεται το ποσοστό παχυσαρκίας και στα δύο φύλλα (Tzotzas et al 2008).

Σε πανελλήνιο δείγμα 4.299 εφήβων ηλικίας 11-15 ετών επικεντρώθηκε επίσης και η έρευνα των Karagiannis et al. (2003). Το ποσοστό του επιπολασμού των υπέρβαρων αγοριών ήταν 21.7% και των κοριτσιών 9.1%, ενώ ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν 2.5% και 1.5% αντίστοιχα. Ανάλογα αποτελέσματα προέκυψαν και στην έρευνα των Georgiadis & Nassis (2007), σε δείγμα 6.448 μαθητών ηλικίας 6-17 ετών, οι οποίοι αναφέρουν ότι ο επιπολασμός των υπέρβαρων ήταν 17.3% και της παχυσαρκίας 3.6%.

Τέλος, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Patsouroulou et al (2015) και τους συνεργάτες της, σε δείγμα 816 εφήβων ηλικίας 12-18 ετών προέκυψε ότι το ποσοστό του επιπολασμού των υπέρβαρων αγοριών ήταν 25.9% και των κοριτσιών 18.8%, ενώ ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν 8.9% και 2% αντίστοιχα. Όλες οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε ελληνικό εφηβικό πληθυσμό καταγράφονται στον πίνακα 3 με χρονολογική σειρά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παχυσαρκία είναι πλέον γνωστή ως πρόβλημα δημόσιας υγείας μεταξύ παιδιών και εφήβων και οι επιπτώσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία των ενήλικων πλήττουν σήμερα τα παιδιά όλων των ηλικιών (WHO 2010). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας του εφηβικού πληθυσμού στην Ελλάδα είναι υποτιμημένος σε σχέση με την πραγματικότητα, όπως καταγράφεται σε αρκετές μελέτες. Η αυξημένη συχνότητα της παχυσαρκίας οριοθετεί την ανάγκη για αποτελεσματική πρόληψη και θεραπεία της. Κύριος στόχος πρέπει να είναι η υιοθέτηση υγιεινής διατροφής και η συστηματική άσκηση, στοιχεία απαραίτητα τόσο για την πρόληψη όσο και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (Cadeddu et al 2014). Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η ύπαρξη παρεμβάσεων πρόληψης της παχυσαρκίας, όπου πρέπει να εστιάζονται στην εκπαίδευση των γονιών και στην εκμάθηση δεξιοτήτων ώστε τα παιδιά να αναπτύξουν υγιεινές συνήθειες.

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία έχουν λάβει διαστάσεις επιδημίας σε όλες τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Ένα ουσιαστικό βήμα για την αντιμετώπιση αυτής της επιδημίας είναι να αναγνωρισθεί η χρόνια φύση της νόσου και να γίνει κατανοητή η παθοφυσιολογία της ώστε να αναπτυχθεί μια πολύπλευρη στρατηγική για την αντιμετώπιση της, όπως είναι η υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής, η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας κ.α. (Chang et al 2014).

Επίσης, θα πρέπει τα σχολεία να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη ενός καλού περιβάλλοντος, όπου θα προωθείται ο υγιεινός τρόπος ζωής στα παιδιά. Στα σχολεία στα οποία εφαρμόστηκε πρόγραμμα διατροφής, φυσικής δραστηριότητας και υγιεινών συμπεριφορών, οι δείκτες παχυσαρκίας ήταν στατιστικά πολύ χαμηλότεροι σε σχέση με σχολεία που δεν εφαρμόζουν αντίστοιχα προγράμματα. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η ύπαρξη αποτελεσματικών προγραμμάτων για την πρόληψη της παχυσαρκίας στο σχολικό περιβάλλον, τόσο για τη μείωση της παχυσαρκίας, όσο και για την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής (Kelishadi & Azizi-Soleiman 2014).

Τέλος, αξιολογείται ότι όσες έρευνες ασχολήθηκαν με το γονικό ρόλο στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας είχαν θετικά αποτελέσματα (Skelton et al 2012, Chen et al 2015, Patsouroulou et al 2015). Η ανάπτυξη ενός κοινοτικού προγράμματος που απευθύνεται σε συμμετοχή των γονέων, είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να επηρεαστεί η γονική συμπεριφορά απέναντι στις διατροφικές συνήθειες και η συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες ολόκληρης της οικογένειας. Οι προσεγγίσεις που βασίζονται στην οικογένεια για τη θεραπεία της παχυσαρκίας θεωρείται η «χρυσή τομή» στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας.

Βράβευση:

Η παρούσα εργασία βραβεύτηκε ως η καλύτερη ανασκόπηση στο «8ο Πανελλήνιο & 7ο Πανευρωπαϊκό Επιστημονικό Επαγγελματικό Νοσηλευτικό Συνέδριο» της ΕΝΕ που διεξήχθη στις 7-10 Μαΐου 2015, Θεσσαλονίκη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Afzal M.N. & Naveed M. (2004). Childhood obesity and Pakistan. *J Coll Physicians Surg Pak* 14(3):189-92.
- Baker S., Barlow S., Cochran W., Fuchs G., Klish W., Krebs N., Strauss R., Tershakovec A. & Udall J. (2005). Overweight children and adolescents: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 40:533-43.
- Behrman R.E., Kliegman R.M. & Jenson H.B. (2000). *Nelson Textbook of Pediatrics* (16th eds). Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- Bellizzi M.C. & Dietz W.H. (1999). Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. *American Journal of Clinical Nutrition* 70:173-175.
- Beyerlein A. & von Kries R. (2011). Breastfeeding and body composition in children: will there ever be conclusive empirical evidence for a protective effect against overweight? *American Journal of Clinical Nutrition* 94:1772-1775.
- Brug J., van Stralen M.M., Te Velde S.J., Chinapaw M.J., De Bourdeaudhuij

- I, Lien N, Bere E., Maskini V., Singh A.S., Maes L., Moreno L., Jan N., Kovacs E., Lobstein T. & Manios Y. (2012). Differences in Weight Status and Energy-Balance Related Behaviors among Schoolchildren across Europe: The ENERGY-Project. *PLoS One* 7:e34742.
- Cadeddu C., Specchia M.L., Ricciardi W. & Damiani G. (2014). The integration of behavioral, social and environmental interventions in active prevention programmes: the case of childhood obesity. *Igiene e sanità pubblica* 70:591-606.
- CDC. (2000). National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Chronic Disease Notes and Reports, Special focus: Nutrition and Physical Activity. [Online]. Available at: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/>. [Accessed: 5April 2015].
- Chang D.I., Gertel-Rosenberg A. & Snyder K. (2014). Accelerating efforts to prevent childhood obesity: spreading, scaling, and sustaining healthy eating and physical activity. *Health affairs (Millwood)* 33:2207-13.
- Chen C.Y., Kao C.C., Hsu H.Y., Wang R.H. & Hsu S.H. (2015). The Efficacy of a Family-Based Intervention Program on Childhood Obesity: A Quasi-Experimental Design. *Biological Research of Nursing* 14.
- Cole J.T., Bellizzi C.M., Flegal M.C. & Dietz W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal* 320:1-6.
- Dietz W.H. (1998). Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 101:518-525.
- Dietz W.H. (1998). Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *Journal of Nutrition* 128: 411S-414.
- Ebbeling C., Pawlak D.B. & Ludwig D.S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 360:473-482.
- Friedman J.M. (2000). Obesity in the new millennium. *Nature* 404:632-634.
- Georgiadis G. & Nassis G.P. (2007). Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition* 61:1072 - 1074.
- Guo S.S. & Chumlea W.C. (1999). Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *American Journal of Clinical Nutrition* 70:145-148.
- Hassapidou M., Fotiadou E., Maglara E. & Papadopoulou S.K. (2006). Energy Intake, Diet Composition, Energy Expenditure, and Body Fatness of Adolescents in Northern Greece. *Obesity* 14: 855-862.
- IOTF. (2004). International Obesity Task Force. Obesity in Europe Childhood section. [Online]. Available at: http://ec.europa.eu/health/archive/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/iotf_en.pdf [Accessed: 5April 2015].
- Kafatos A., Codrington C.A. & Linardakis M. (2005). Obesity in childhood: the Greek experience. *World Review of Nutrition and Dietetics* 9:27-35.
- Karayiannis D., Yannakoulia M., Terzidou M., Sidossis L.S. & Kokkevi A. (2003). Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition* 57:1189-1192.
- Kelishadi R. & Azizi-Soleiman F. (2014). Controlling childhood obesity: A systematic review on strategies and challenges. *J Res Med Sci*. 19(10):993-1008.
- Kosti R.I., Panagiotakos D.B., Tountas Y., Mihos C., Alevizos A., Mariolis T., Papathanassiou M., Zampelas A. & Mariolis A. (2008). Parental Body Mass Index in association with the prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece; dietary and lifestyle habits in the context of the family environment: The Vyronas study. *Appetite* 1: 218-22.
- Krassas G.E., Tzotzas T., Tsameti C., Konstantinidis T. (2001). Prevalence and Trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism* 14:1319-26.
- Lee S.Y., Gallagher D. (2008). Assessment methods in human body composition. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 11:566-72.
- Lindsay R.S., Hanson R.L., Roumain J., Ravussin E., Knowler W.C. & Tataranni P.A. (2001). Body mass index as a measure of adiposity in children and adolescents: relationship to adiposity by dual energy x-ray absorptiometry and to cardiovascular risk factors. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 86:4061-4067.
- Livingstone M.B. (2001). Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutrition* 4:109-116.
- Lukas Z., Puder J.J., Roth R., Schmid M., Guldemann R., Pühse U., Knöpfli M, Braun-Fahrlander C., Marti B. & Kriemler S. (2006). Study protocol: A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6-13 years ("Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial [ISRCTN15360785] *Biomed Central Public Health* 6:147.
- Manios, Yiannakouris N. & Papoutsaki C. (2004). Behavioural and physiological indices related in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *American Journal of Human Biology* 16:639-647.
- Moschandreass J., Hatzis C., Mammias Y., Bertias G., Linardakis M., Kiriakakis M., Hatzil L., Karkavitsas N., Margioris A. & Kafatos A. (2003). Obesity indices and cardiovascular risk factors in rural dwelling Cretan children. *Paediatrics* 66:264-277.
- McCarthy H.D., Jarrett K.V., Emmett P.M. & Rogers I. (2005). Trends in waist circumferences in young British children: a comparative study. *International Journal of Obesity* 29:157-162.
- National Center for Health Statistics (2012). Health, United States, 2011: With Special Features on Socioeconomic Status and Health. Hyattsville, MD; U.S. Department of Health and Human Services.
- National Health and Medical Research Council (2003). Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in children and adolescents. Canberra: Australia *NHMRC*.
- Ogden C.L., Flegal K.M., Carroll M.D. & Johnson C.L. (2002). Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 288:195-98.
- Ogden C.L., Yanovski S., Carroll M. & Flegal K. (2007). The Epidemiology of Obesity. *Gastroenterology*. 132: 2087-2102.
- Ogden C.L., Carroll M.D., Kit B.K. & Flegal K.M. (2014). Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 311(8):806-814.
- Patsopoulou A., Rachtiotis G., Katsioulis A., Molyvdas P. A. & Hadjichristodoulou C. (2015). Overweight and obese adolescents in Greece. A study protocol of the feeding-exercise trial in adolescents (FETA). Proceedings of the 7th International Congress of Internal Medicine of Central Greece. Larissa: 19-21 March, 2015. Greece: pp.27.
- Roditis M.L., Parlapani E.S., Tzotzas T., Hassapidou M. & Krassas G.E. (2009). Epidemiology and predisposing factors of obesity in Greece: from the Second World War until today. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism* 22:389-405.
- Rossi C.E. & de Vasconcelos Fde. A. (2014). Relationship between birth weight and overweight/obesity among students in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil: a retrospective cohort study. *Sao Paulo Medical Journal* 132:273-81.
- Sawa S.C., Kourides Y., Tornaritis M., Epiphaniou-Sawa M., Chadigeorgiou C. & Kafatos A. (2002). Obesity in children and adolescents in

- Cyprus. Prevalence and predisposing factors. *International Journal of Obesity* 26:1036-1045.
- Skelton J.A., Buehler C., Irby M.B. & Grzywacz J.G. (2012). Where are family theories in family-based obesity treatment?: conceptualizing the study of families in pediatric weight management. *International Journal of Obesity* (Lond). 36:891-900.
- Sweeting H.N. (2007). Measurement and Definitions of Obesity In Childhood and Adolescence: A field guide for the uninitiated. *Nutrition Journal* 6: 32.
- Tzotzas T., Kapantais E., Tziomalos K., Ioannidis I., Mortoglou A., Bakatselos S., Kaklamanou M., Lanaras L. & Kaklamanos I. (2008). Epidemiological survey for the prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 16: 1718-1722.
- Tzotzas T., Kapantais E., Tziomalos K., Ioannidis I., Mortoglou A., Bakatselos S., Kaklamanou M., Lanaras L. & Kaklamanou D. (2011). Prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek children 6-12 years old: Results from the National Epidemiological Survey. *Hippokratia* 15: 48-53.
- Whitaker R.C., Wright J.A., Pepe M.S., Seidel K.D. & Dietz W.H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine* 337: 869-73.
- Whitaker R.C., Pepe M.S., Wright J.A., Seidel K.D. & Dietz W.H. (1998). Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics* 101:5.
- WHO 2010: World Health Organization, Global Database on Child Growth and Malnutrition.[Online]. Available at: <http://www.who.int/nutgrowthdb/en/> [Accessed:5April 2015].
- Αϊβάζης Β., Παπαχρίστου Α., Μπουρλή Ε., Βασιλοπούλου Ζ., Αναστασοπούλου Ο. & Καραμπέρης Σ. (1997). Εκτίμηση της παχυσαρκίας από τη σχέση Β/Υ σε παιδιά 6-17 χρόνων της πόλεως Θεσ/νίκης. *35ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο*.
- Χιώτης Δ., Κρίκος Ξ., Τσίφτης Γ., Χατζησυμεών Μ., Μανιάτη-Χρηστίδη Μ. & Δάκου-Βουτετάκη Α. (2004). Δείκτης μάζας σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής Αθηνών, ηλικίας 0 - 18 ετών. *Δελτίο Α' Παιδ Κλιν Παν Αθηνών* 51:139-154.