Παχυσαρκία σε ενήλικες και παιδιά Προβληματισμοί στην άσκηση της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής

Δημήτριος ΒΟΛΑΚΟΣ[1], Νικόλαος ΚΟΛΟΜΒΟΣ[2], Νάντια ΘΕΟΛΟΓΗ-ΛΥΓΙΔΑΚΗ[3]

Κλινική Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής (Διευθυντής: Καθηγητής Ι. Ιατρού), Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Obesity in adults and children Considerations regarding the practice of Oral and Maxillofacial Surgery

Dimitris VOLAKOS, Nikolaos KOLOMVOS, Nadia THEOLOGIE-LYGIDAKIS

Department of Oral and Maxillofacial Surgery (Head: Professor I. Iatrou), Dental School, National and Kapodistrian University of Athens, Greece

Βιβλιογραφική ανασκόπηση
Literature review

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η παχυσαρκία είναι μία διαρκώς εξαπλούμενη επιδημία σε παγκόσμιο επίπεδο, που προσβάλλει ενήλικες και παιδιά με αυξανόμενο ρυθμό. Οι επιπτώσεις της περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα μεταβολών στην φυσιολογία και την ανατομία, οι οποίες αφενός συσχετίζονται με αρκετές συστηματικές καταστάσεις, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, και αφετέρου δημιουργούν ορισμένους προβληματισμούς ως προς την αντιμετώπιση των ασθενών αυτών, όχι μόνο από σωματική αλλά και από ψυχολογική πλευρά. Η παχυσαρκία είναι μία νόσος που αντιμετωπίζεται με διάφορους τρόπους, επεμβατικούς ή μη, όμως ο πιο αποτελεσματικός είναι η πρόληψη. Ο σύγχρονος επαγγελματίας υγείας, εκτός από την ικανότητά του να αντιμετωπίζει επαρκώς την κατηγορία των ασθενών αυτών, καλείται επίσης να διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο στην καταπολέμηση του κοινωνικού στιγματισμού και των διακρίσεων που γίνονται σε βάρος τους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: παχυσαρκία, ενήλικες, παιδιά, έφηβοι, στοματική και γναθοπροσωπική χειρουργική

SUMMARY: Obesity is a global, constantly spreading epidemic, which affects both children and adults at rising rates. Its impacts include a wide range of anatomical and physiological changes, which first are correlated to numerous systematic conditions, like diabetes mellitus, and on the other hand rise certain issues regarding coping with these patients, not only from a physical but also psychological aspect. Obesity is a disease that can be treated in many ways, invasive or not, however prevention is the most efficient of them. The contemporary health professionals, apart from their skills in treating these patients successfully, are also asked to play an important role in fighting social stigmatization and discriminations against them.

KEY WORDS: obesity, adults, children, adolescents, oral and maxillofacial surgery

[1]*Οδοντίατρος*
[2]*Λέκτορας Κλινικής ΣΓΠΧ*
[3]*Επίκουρη Καθηγήτρια ΣΓΠΧ*

Παρελήφθη: 8/6/2015 - Έγινε δεκτή: 16/10/2015

Paper received: 8/6/2015 - Accepted: 16/10/2015

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ορισμοί - Μέθοδοι Καταγραφής

Ως παχυσαρκία περιγράφεται η κατάσταση, κατά την οποία υπάρχει υπερβολική συσσώρευση λίπους στον οργανισμό, σε βαθμό που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την υγεία του ατόμου (Lyznicki και συν. 2001). Επίσης, ως παχυσαρκία έχει οριστεί η κατάσταση όπου το βάρος του ατόμου υπερβαίνει κατά 20% ή περισσότερο το ιδανικό σωματικό βάρος και ως νοσογόνος παχυσαρκία η κατάσταση όπου το βάρος του ατόμου είναι τουλάχιστον διπλάσιο του ιδανικού σωματικού βάρους ή το ξεπερνά κατά τουλάχιστον 45 kg (Rogers και συν. 1993). Το ιδανικό σωματικό βάρος (ΙΣΒ) υπολογίζεται ως εξής (Casati και Putzu, 2005):

1. $ΙΣΒ_{(άνδρες)}$ = 49,9 kg + 0,89 kg/cm, για ύψος πάνω από 152,4 cm
2. $ΙΣΒ_{(γυναίκες)}$ = 45,4 kg + 0,89 kg/cm, για ύψος πάνω από 152,4 cm

Η αιτιοπαθογένεια της παχυσαρκίας είναι πολυπαραγοντική, καθώς εμπλέκονται γενετικές, μεταβολικές, βιοχημικές, κοινωνικές, πολιτισμικές, οικονομικές και ψυχολογικές παράμετροι.

Οι τεχνικές μέτρησης του σωματικού λίπους είναι αρκετές και χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες (Lobstein και συν. 2004): τις άμεσες και τις έμμεσες (Πίνακας 1). Οι άμεσες αφορούν κυρίως σε απεικονιστικές μεθόδους, όπως μαγνητική/αξονική τομογραφία, ενώ στις έμμεσες ανήκουν ανθρωπομετρικοί δείκτες, όπως ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), που χρησιμοποιούνται για το σχετικό προσδιορισμό της λιπώδους εναπόθεσης. Οι έμμεσοι δείκτες εμφανίζουν σχετική ακρίβεια, η οποία εξαρτάται από την ικανότητα αυτού που πραγματοποιεί τη μέτρηση και η σύγκριση για τον έλεγχο της αξιοπιστίας τους γίνεται με τα αποτελέσματα των άμεσων τεχνικών.

ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (ΔΜΣ)

Ο υπολογισμός του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) είναι η πιο διαδεδομένη και εύχρηστη μέθοδος για τη μέτρηση του επιπέδου της παχυσαρκίας. Υπολογίζεται διαιρώντας το σωματικό βάρος (σε χιλιόγραμμα) με το τετράγωνο του ύψους (σε μέτρα) και έχει ως μονάδα το kg/m^2. Με βάση το δείκτη αυτό (WHO, 2000), οι ενήλικες κατηγοριοποιούνται σε ελλιποβαρείς, φυσιολογικούς, υπέρβαρους και παχύσαρκους (Πίνακας 2).

Με τις φυσιολογικές τιμές του ΔΜΣ να κυμαίνονται από 18,5 έως 29,5 kg/m^2, εννοείται ότι όσο υψηλότερος είναι ο ΔΜΣ τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος εμφάνισης επιπρόσθετων προβλημάτων υγείας. Εκτιμάται ότι σε τιμές άνω των 30 kg/m^2 αυξάνεται ο κίνδυνος θανάτου από οποιοδήποτε αίτιο από 50% -150% (DeJong, 2001). Παρά τη χρησιμότητά του, ο ΔΜΣ έχει ορισμένα εγγενή μειονεκτήματα, όπως ότι δε λαμβάνεται υπόψιν η κατανομή του λίπους στο σώμα, δε γίνεται διαχωρισμός μεταξύ λι-

INTRODUCTION

Definitions - Calculation Methods

Obesity is described as the state, during which there is an excessive accumulation of fat in the human body, to such an extent, that it can possibly jeopardize a person's health (Lyznicki et al. 2001). Additionally, obesity has been defined as the state, in which a person's weight ex-

Πίνακας 1
Τεχνικές μέτρησης του σωματικού λίπους

Άμεσες τεχνικές	Έμμεσες τεχνικές
Υποβρύχια ζύγιση (υδροπυκνομετρία)	Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ)
Μαγνητική τομογραφία	
Αξονική τομογραφία	Περιφέρεια της μέσης
Πληθυσμογραφία μετατόπισης αέρα	
Οστική πυκνομετρία-Μέθοδος DEXA	Λόγος περιφέρειας μέσης/γοφών
Ανάλυση βιοηλεκτρικής αντίστασης (BIA)	Πάχος της δερματικής πτυχής

Table 1
Calculation methods of body fat

Direct Techniques	Indirect Techniques
Underwater weighing (hydro-densiometry)	Body Mass Index (BMI)
Magnetic Resonance Imaging (MRI)	
Computed Tomography (CT)	Waist circumference
Air displacement plethysmography	
Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)	Waist-to-hip ratio (WHR)
Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)	Skin-fold thickness

Πίνακας 2
Κατηγοριοποιήσεις ενηλίκων με βάση το ΔΜΣ

ΔΜΣ	Κατάσταση
< 18,5 kg/m^2	ελλιποβαρής
18,5 kg/m^2 ≤ ΔΜΣ ≤ 24,9 kg/m^2	φυσιολογικός
25.0 kg/m^2 ≤ ΔΜΣ ≤ 29,9 kg/m^2	υπέρβαρος
30.0 kg/m^2 ≤ ΔΜΣ ≤ 34,9 kg/m^2	παχύσαρκος κλάσης I
35.0 kg/m^2 ≤ ΔΜΣ ≤ 39,9 kg/m^2	παχύσαρκος κλάσης II
≥ 40,0 kg/m^2	παχύσαρκος κλάσης III

Table 2
Categorizing adults according to BMI

BMI	State
< 18.5 kg/m^2	underweight
18.5 kg/m^2 ≤ BMI ≤ 24.9 kg/m^2	normal
25.0 kg/m^2 ≤ BMI ≤ 29.9 kg/m^2	overweight
30.0 kg/m^2 ≤ BMI ≤ 34.9 kg/m^2	class I obesity
35.0 kg/m^2 ≤ BMI ≤ 39.9 kg/m^2	class II obesity
≥ 40.0 kg/m^2	class III obesity

πώδους και μη λιπώδους σωματικής μάζας και υπάρχει άμεση εξάρτηση από το ύψος. Η συναξιολόγηση του ΔΜΣ και της περιφέρειας της μέσης αποτελεί καλύτερο προγνωστικό δείκτη για νοσηρότητες, που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Ασθενείς των οποίων ο ΔΜΣ βρίσκεται στο φάσμα μεταξύ 25 και 34,9 kg/m^2 βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο για την εμφάνιση νοσηροτήτων, όταν η περιφέρεια μέσης είναι μεγαλύτερη από 102 cm στους άνδρες και 89 cm στις γυναίκες, λόγω αυξημένης συσσώρευσης ενδοκοιλιακού λίπους (Rosenbaum και συν. 1997, Formiguera και Canton, 2004).

Στα παιδιά η βασική διαφοροποίηση ως προς τη χρήση του ΔΜΣ σχετίζεται με το φύλο και την ηλικία. Οι μεταβολές του ΔΜΣ με την ηλικία είναι ουσιαστικές (Roland-Cachera και συν. 1982, Cole και συν. 1995). Ο δείκτης συνήθως αυξάνεται κατά τους πρώτους μήνες της ζωής, μειώνεται από το πρώτο έτος και μετά και ξαναποκτά ανοδική πορεία γύρω στο 6ο έτος. Κατά τη γέννηση ο μέσος όρος ΔΜΣ είναι 13 kg/m^2, ανέρχεται σε 17 kg/m^2 κατά το 1ο έτος, μειώνεται σε 15,5 kg/m^2 στην ηλικία των 6 και φτάνει τα 21 kg/m^2 στην ηλικία των 20 ετών. Επομένως, για τον ορθό χαρακτηρισμό της κατάστασης βάρους ενός παιδιού ή εφήβου ανάλογα με το ΔΜΣ απαιτούνται ειδικά διαγράμματα ΔΜΣ ανάλογα με το φύλο και την ηλικία, βασισμένα σε δημογραφικά στοιχεία, αντιπροσωπευτικά για τον πληθυσμό μιας περιοχής. Για τον λόγο αυτό, τα ειδικά διαγράμματα ΔΜΣ, που χρησιμοποιούνται σε Ευρώπη και Ηνωμένες Πολιτείες χρησιμοποιούν ως σημεία αναφοράς για την αναγνώριση του υπέρβαρου και παχύσαρκου παιδιού διαφορετικά εκατοστημόρια (Poskitt, 1995, Barlow και Dietz, 1998).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα υγείας με αυξητικές τάσεις, καθώς ο επιπολασμός της νόσου έχει σχεδόν διπλασιαστεί από το 1980, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ενώ επιπρόσθετα επιδημιολογικά δεδομένα αναφέρουν ότι 1,4 δισεκατομμύρια ενηλίκων (από 20 ετών και πάνω) ήταν υπέρβαροι το 2008, ενώ από αυτούς πάνω από 200 εκατομμύρια άνδρες και σχεδόν 300 εκατομμύρια γυναίκες ήταν παχύσαρκοι. Δηλαδή, το 2008, το 35% των ενηλίκων ήταν υπέρβαροι και το 11% παχύσαρκοι (WHO, 2015a), σε παγκόσμιο επίπεδο. Σύμφωνα με άλλες εκτιμήσεις για το ίδιο έτος, στην Ευρώπη πάνω από το 50% ανδρών και γυναικών ήταν υπέρβαροι, με το 23% των γυναικών και το 20% των ανδρών να ανήκουν στην κατηγορία των παχύσαρκων, ενώ σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις για τις χώρες τις Ευρωπαϊκής Ένωσης η υπέρβαρη κατάσταση προσβάλλει το 30%-70% των ενηλίκων και η παχυσαρκία το 10%-30% (WHO, 2015b). Η εκτίμηση για το 2030 είναι ότι το 39% του παγκόσμιου πληθυσμού, ήτοι 3.5 δισεκατομμύρια άνθρωποι, θα είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι (Kelly και συν. 2008). Στην Ελλάδα, σε αντίστοιχη επιδημιολογική έρευνα του 2006, οι υπέρβαροι

ceeds by 20% or more the ideal body weight (IBW), and morbid obesity as the state, in which a person's weight is at least twice the IBW or exceeds it by at least 45 kg (Rogers et al. 1993). The ideal body weight (IBW) is calculated as follows (Casati and Putzu, 2005):

1. IBW$_{(men)}$ = 49.9 kg + 0.89 kg/cm, with height above 152.4 cm
2. IBW$_{(women)}$ = 45.4 kg + 0.89 kg/cm, with height above 152.4 cm

The pathogenesis of the phenomenon is multifactorial, as it involves genetic, metabolic, biochemical, social, cultural, economic and psychological parameters.

The methods of calculating body fat are numerous and they are divided into two main categories (Lobstein et al. 2004): the direct and the indirect ones (Table 1). The direct methods mostly comprise of imaging techniques, such as magnetic resonance imaging (MRI) and computerized tomography (CT), while the indirect include anthropometric measuring techniques, such as the body mass index (BMI), which are used for the relative assessment of adiposity. The accuracy achieved with indirect methods is relative to the ability of the test performer. Thus, their results are compared to those of direct methods, in order to evaluate their validity.

BODY MASS INDEX (BMI)

Assessing the BMI is the most widespread and useful method for counting the levels of obesity. It is calculated by dividing the body weight (in kilograms) to the squared height (in meters) and its metric unit is kg/m^2. Based on this index (WHO, 2000), adults are categorized as underweight, normal, overweight and obese (Table 2). As the BMI levels increase, so does the danger of developing additional health problems: it is estimated that a body mass index above 30 kg/m^2 results in a rise at the risk of death by any cause by 50% to 150% (De Jong, 2001). Despite its usefulness, BMI has some inherent drawbacks, like the fact that it does not take into account the distribution of fat across the body. Moreover, there is no distinguishing between fat and lean body mass and it is directly depended on height. The co-assessment of both BMI and waist circumference is a better prognostic index for comorbidities, which are related to obesity. Patients, whose BMI is in the range of 25 to 34.9 kg/m^2, are in a higher danger of developing comorbidities, when the waist circumference is greater than 102 cm for men and 89 cm for women, due to increased accumulation of abdominal fat (Rosenbaum et al. 1997, Formiguera and Canton, 2004).

In children, the main alteration in the use of BMI is that it differs substantially, depending on gender and age. The changes of BMI following age are significant (Roland-Cachera et al. 1982, Cole et al. 1995): it usually rises during the first months of life, decreases after the first year, then starts increasing again around the sixth year. The

αποτελούσαν το 35,2% του πληθυσμού (41,1% στους άνδρες και 29,9% στις γυναίκες), ενώ οι παχύσαρκοι το 22,5% (26% στους άνδρες και 18,2% στις γυναίκες) (Kapantais και συν. 2006).

Σε ό,τι αφορά στα παιδιά, οι στατιστικές δείχνουν επίσης ανοδική τάση του φαινομένου, με τη συχνότητα της παχυσαρκίας να ανεβαίνει από το 4,2% που ήταν το 1990 στο 6,7% το 2010 και να υπολογίζεται σε 9,1% για το 2020 (DeOnis και συν. 2010). 42 εκατομμύρια παιδιά κάτω από την ηλικία των 5 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα για το 2013 (WHO, 2015a), ενώ για την Ευρώπη ο Π.Ο.Υ., με δελτίο τύπου σε Αθήνα και Κοπεγχάγη το Φεβρουάριο του 2014, παραθέτει τα ακόλουθα στοιχεία: το 27% των 13χρονων και το 33% των 11χρονων παιδιών ήταν υπέρβαρα, με την Ελλάδα να κατέχει την πρώτη θέση στους υπέρβαρους 11χρονους με ποσοστό 33% και να ακολουθεί η Πορτογαλία (32%), ενώ στις τελευταίες θέσεις βρίσκονταν η Ολλανδία (13%) και η Ελβετία (11%). Την πρώτη επίσης θέση κατέχει η Ελλάδα στους υπέρβαρους 13χρονους στην Ευρωπαϊκή Ένωση για το 2009-2010 (WHO, 2014). Αναφορικά με την εξέλιξη της παιδικής παχυσαρκίας, ο Π.Ο.Υ. εκτιμά ότι το 60% των παιδιών που είναι υπέρβαρα πριν από την εφηβεία, θα παραμείνουν υπέρβαρα και στην αρχή της ενήλικης ζωής τους (WHO, 2015a).

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Η παχυσαρκία επηρεάζει ένα ευρύ φάσμα φυσιολογικών παραμέτρων και έχει συσχετιστεί με καρδιαγγειακή νόσο, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σύνδρομο αναπνευστικής δυσλειτουργίας κατά τον ύπνο, εγκεφαλικό επεισόδιο, κάποιους τύπους καρκίνου (μήτρας, στήθους, προστάτη), νόσο της χοληδόχου κύστης, ακόμη και αιφνίδιο θάνατο (Kral, 1985, Collazo-Clavell, 1999). Οι παχύσαρκοι παρουσιάζουν μείωση στο προσδόκιμο ζωής από 5 μέχρι 20 χρόνια, ανάλογα με το φύλο, την ηλικία και την εθνικότητα (Fontaine και συν. 2003). Επιπλέον, ένα παχύσαρκο άτομο κλάσης III (Πίνακας 2) εμφανίζει 7πλάσιο κίνδυνο για διαβήτη τύπου 2, 6πλάσιο για υπέρταση, 4πλάσιο για οστεοπάθειες και 3πλάσιο για καρκίνο όπως και για άσθμα, σε σύγκριση με ένα άτομο φυσιολογικού βάρους (Mokdad και συν. 2003).

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν κυρίαρχη έκφανση της νοσηρότητας και θνησιμότητας λόγω της παχυσαρκίας και εκδηλώνονται ως ισχαιμική καρδιακή νόσος, υπέρταση ή καρδιακή ανεπάρκεια (Adams και Murphy, 2000). Περίπου το 50% με 60% των παχύσαρκων ασθενών έχουν ήπια έως μέτρια υπέρταση και το 5% με 10% έχουν σοβαρή υπέρταση (Alpert και Hashimi, 1993), ενώ έχει δειχθεί ότι ο ΔΜΣ και η αρτηριακή πίεση εμφανίζουν θετική γραμμική συσχέτιση (Diaz, 2002). Επιπλέον, η παχυσαρκία προκαλεί αύξηση του κυκλοφορούντος όγκου αίματος και αύξηση της καρδιακής παροχής, καταλήγον-

average BMI after birth is 13 kg/m^2, rises up to 17 kg/m^2 during the first year of life, decreases to 15.5 kg/m^2 at the age of 6 and increases up to 21 kg/m^2 by the age of 20. As a result, the characterization of the weight status regarding children and adolescents, demands the utilization of special BMI nomograms based on gender and age, according to demographic data, representative of a region's population. For example, the special BMI nomograms in Europe and United States use as cut-off points for the recognition of overweight and obese children different percentiles of the nomogram (Poskitt, 1995, Barlow and Dietz, 1998).

EPIDEMIOLOGICAL DATA

Obesity is a global health problem with increasing rates, as its prevalence has nearly doubled since 1980 according to WHO, while additional epidemiological data report that, in 2008, 1.4 billion adults (above 20 years old) were overweight, of whom more than 200 million men and almost 300 million women were obese. In other words, in 2008, 35% of adults were overweight and 11% obese on a global scale (WHO, 2015a). According to other estimates for the same year, in Europe over 50% of men and women were overweight, with 23% of the women and 20% of the men being obese, while the latest estimates for the countries of European Union show that overweight state affects 30%-70% of adults and obesity 10%-30% (WHO, 2015b). The projection of some authors for 2030 is that 39% of global population (or 3.5 billion people) will be overweight or obese (Kelly et al. 2008). In Greece, an epidemiological study of 2006 shows that 35.2% of the population were overweight (41.1% of men and 29.9% of women) and 22.5% of the population were obese (26% of men and 18.2% of women) (Kapantais et al. 2006).

As far as children are concerned, statistics also demonstrate a rising tendency of the phenomenon, with the prevalence of obesity increasing from 4.2% in 1990 to 6.7% in 2010 and its projection for 2020 reaching 9.1% (De Onis et al. 2010). 42 million children below the age of 5 were overweight or obese in 2013 (WHO, 2015a), while about Europe the World Health Organization, with a press paper released in Athens and Copenhagen in February 2014, reports the following: 27% of 13 year-old and 33% of 11 year-old children were overweight, with Greece possessing the first place in 11 year-old overweight children by 33%, Portugal following by 32%, while the last places belonged to Holland (13%) and Switzerland (11%). Greece also held the first place in overweight 13 year-olds in the European Union in 2009-2010 (WHO, 2014). Regarding the evolution of childhood obesity, WHO estimates that 60% of children, who are overweight before adolescence, will remain overweight at the beggining of adulthood (WHO, 2015a).

τας κλινικά σε καρδιακή ανεπάρκεια (Messerli, 1982) αλλά και κοιλιακές αρρυθμίες (Lavie και συν. 1992). Η ορθή καταμέτρηση της αρτηριακής πίεσης στους συγκεκριμένους ασθενείς είναι προβληματική καθώς το εύρος της περιχειρίδας του πιεσόμετρου πρέπει να είναι μεγαλύτερο κατά 1/3 της περιφέρειας του χεριού. Ακατάλληλες-στενές περιχειρίδες για τις διαστάσεις του ασθενή, οδηγούν σε λανθασμένες μετρήσεις υψηλότερης από ότι στην πραγματικότητα συστολικής πίεσης, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθεί ενδοαγγειακή παρακολούθηση της πίεσης (Buckley, 1990).

Η λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος και ο αερισμός των πνευμόνων επηρεάζονται επίσης. Οι παχύσαρκοι ασθενείς εμφανίζουν παρατεταμένες περιόδους υποξαιμίας (Synder, 1998) μέσω διάφορων μηχανισμών: αυξημένες ανά λεπτό απαιτήσεις αερισμού σε κατάσταση ηρεμίας (λόγω των αυξημένων μεταβολικών αναγκών της επιπλέον σωματικής μάζας), αυξημένο έργο και ενεργειακό κόστος της αναπνοής, αλλαγές στον όγκο αέρα των πνευμόνων (Rogers και συν. 1993). Η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα, που εκφράζει τον όγκο αέρα που απομένει στους πνεύμονες μετά από φυσιολογική εκπνοή, μειώνεται ως αποτέλεσμα της πίεσης που ασκούν οι κοιλιακές εναποθέσεις λίπους στο διάφραγμα, σε συνδυασμό με το βάρος των θωρακικών τοιχωμάτων, με την κατάσταση να επιδεινώνεται στην ύπτια θέση (Petterson, 1997). Επιπλέον, μείωση παρατηρείται στη ζωτική χωρητικότητα και στην ολική χωρητικότητα των πνευμόνων, οι οποίες μειώνονται εκθετικά με την αύξηση του ΔΜΣ (Biring και συν. 1999). Η λιπώδης διήθηση των αναπνευστικών μυών, το κάπνισμα ή το άσθμα μπορούν να υποβαθμίσουν περαιτέρω τη λειτουργία του αερισμού (Stoelting και Miller, 2000). Οι παραπάνω διαταραχές τελικά οδηγούν σε αναντιστοιχία αερισμού/αιμάτωσης και αρτηριακή υποξαιμία. Ο χρόνιος, οφειλόμενος στην παχυσαρκία, υποαερισμός οδηγεί σε υπερκαπνία, υπνηλία, υποξική πνευμονική αγγειοσύσπαση, πνευμονική υπέρταση και δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια. Επιπρόσθετα, όταν οι παχύσαρκοι ασθενείς υποβάλλονται σε επέμβαση υπό γενική αναισθησία, εμφανίζουν αυξημένες πιθανότητες για περισσότερη ώρα μετεγχειρητικής ατελεκτασίας (Damia και συν. 1988, Eichenberger και συν. 2002) και έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν πνευμονικές επιπλοκές διεγχειρητικά και μετεγχειρητικά (Duncan και συν. 1992, Pdeuzzi και συν. 1996, Chung και συν. 1999). Στην επιβάρυνση της λειτουργίας της αναπνοής προστίθεται επιπλέον το σύνδρομο άπνοιας ύπνου, το οποίο συνυπάρχει στο 5% των παχύσαρκων ασθενών (Todd, 2005). Κατά τον υπτιασμό, οι ασθενείς αυτοί είναι δυνατό να αναπτύξουν PO_2 τόσο χαμηλή, ώστε να προκληθεί καρδιακή ανακοπή (Stoelting και Dierdorf, 1998), ενώ η χορήγηση οπιοειδών απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, καθώς αποτελούν βασική αιτία δημιουργίας επιπλοκών, λόγω πιθανής υπερβολικής καταστολής του αναπνευστικού (Chacon και συν. 2004).

IMPACTS-ALTERATIONS CAUSED BY OBESITY

Obesity influences a wide range of physiological parameters and has been related to the following conditions: cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus, coronary disease, sleep apnea syndrome, stroke, some types of cancer (uterus, breast, prostate), gallbladder disease, even sudden death (Kral, 1985, Collazo-Clavel, 1999). Obese people show a decrease in life expectancy from 5 to 20 years, depending on gender, age and nationality (Fontaine et al. 2003). What is more, a class III obese person (Table 2) has a greater danger of 7 times for type 2 diabetes, 6 times for hypertension, 4 times for osteopathy, and 3 times for cancer and asthma, compared to a person of normal weight (Mokdad et al. 2003).

Cardiovascular conditions are a predominant expression of the morbidity and mortality of obesity and appear as ischemic cardiac disease, hypertension or cardiac failure (Adams and Murphy, 2000). Approximately 50%-60% of obese patients have slight to moderate hypertension and 5%-10% have severe hypertension (Alpert and Hashimi, 1993) and it has been shown that BMI and arterial pressure share a positive linear correlation (Diaz, 2002). Additionally, obesity increases the circulating blood volume and the cardiac output, resulting in clinical heart failure (Messerli, 1982) and in ventricular arrhythmias (Lavie et al. 1992). Correctly measuring the arterial pressure poses another significant issue for obese patients: the width of the sphygmomanometer cuff has to be greater than one third the circumference of the arm. As a result, unsuitable-narrow cuffs lead to incorrect, higher systolic pressure measurements, while in some cases intravenous monitoring of blood pressure might be necessary (Buckley, 1990).

The function of the respiratory system and ventilation of lungs are also affected. Obese patients demonstrate prolonged periods of hypoxemia (Synder, 1998) through many mechanisms: increased demands in per minute ventilation in a calm state-attributed to the higher metabolic needs of the extra body mass-, increased workload and energy cost of respiration, changes in the air volume of the lungs (Rogers et al. 1993). The functional residual capacity (FRC), which describes the volume of air remaining in the lungs after a normal outbreath, is reduced as a consequence of the pressure exerted by abdominal adiposities to the diaphragm, combined with the weight of thoracic walls and the situation worsens when on supinate position (Petterson, 1997). In addition, reduction is also noticed in vital and total lung capacities, which decrease exponentially as the BMI rises (Biring et al. 1999). The fatty infiltration of breathing muscles, smoking or asthma can further degrade the respiratory function (Stoelting and Miller, 2000). The aforementioned disorders eventually result in a mismatch of ventilation/perfu-

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μία από τις βασικές συννοσηρότητες της παχυσαρκίας. Η ευαισθησία των παχύσαρκων ατόμων στη νόσο έχει δειχθεί με κλινικές μελέτες σε άνδρες (Chan και συν. 1994) και σε γυναίκες (Colditz και συν. 1995), με το σχετικό κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη σε άτομα με ΔΜΣ≥35 kg/m^2 να είναι μεγαλύτερος στις γυναίκες από τους άνδρες.

Ειδικότερα για τους κινδύνους που παρουσιάζονται σε περιπτώσεις χειρουργείου, η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση αποτελεί ένα ακόμη σημείο προβληματισμού για τους παχύσαρκους ασθενείς υπό ενσυνείδητη καταστολή ή γενική αναισθησία. Ο κίνδυνος αναρρόφησης αποδίδεται στο δυσκολότερο έργο του διαφράγματος, στην υψηλή ενδοκοιλιακή πίεση και είναι ακόμη μεγαλύτερος σε περιπτώσεις διαφραγματοκήλης (Manson και συν. 1995). Η αντίληψη πως ο αυξημένος κίνδυνος παλινδρόμησης και αναρρόφησης στους παχύσαρκους ασθενείς οφείλεται στο μεγαλύτερο όγκο και χαμηλότερο pH των γαστρικών περιεχομένων μετά από προεγχειρητική νηστεία (Manchikanti και συν. 1986, Lam και συν. 1986), έχει αμφισβητηθεί από νεότερες μελέτες (Harter και συν. 1998) και αποδίδεται κυρίως στις ανατομικές διαφοροποιήσεις και στις συνοδές καταστάσεις της παχυσαρκίας.

Επιπλέον, η παχυσαρκία θεωρείται προδιαθεσικός παράγων για την εμφάνιση μετεγχειρητικής θρομβοφλεβίτιδας, εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης και πνευμονικής εμβολής. Τα αυξημένα επίπεδα λιπαρών οξέων στο πλάσμα των παχύσαρκων ασθενών αναφέρεται ότι λειτουργούν ως επιταχυντές του καταρράκτη της πήξης, μέσω διάφορων μηχανισμών, με κυριότερο την ενεργοποίηση του παράγοντα XII (Connor, 1962).

Ένα άλλο ζήτημα που απασχολεί τον επεμβαίνοντα ως προς την αντιμετώπιση του παχύσαρκου ασθενούς είναι οι δυσκολίες και οι περιορισμοί που προκύπτουν λόγω των διαστάσεων και του βάρους του, που μπορεί να υπερβαίνει τις κατασκευαστικές και μηχανικές δυνατότητες της έδρας, ενώ και ο χώρος του χειρουργείου μπορεί να χρειαστεί κάποιες τροποποιήσεις, ώστε να γίνει λειτουργικός. Ως προς την ενδοφλέβια πρόσβαση, αυτή μπορεί να καταστεί δύσκολη, καθώς οι υποδόριες εναποθέσεις λιπώδους ιστού δυσχεραίνουν τον εντοπισμό των ανατομικών δεικτών και την αναγνώριση των επιφανειακών αγγείων (Fox και συν. 1981), άρα και την απόκτηση φλεβικής πρόσβασης.

Παιδική Παχυσαρκία: Μεταβολές-Επιπτώσεις

Επιχειρώντας μία ιδιαίτερη αναφορά στην παιδική παχυσαρκία, στα παιδιά επίσης επηρεάζονται αρκετά συστήματα και φυσιολογικές λειτουργίες, ενώ υπάρχουν επίσης επιπτώσεις στην υγεία και κατά την ενήλικη ζωή.

Αναφορικά με τους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, έχει δειχθεί πως η παχυσαρκία στην εφηβεία συνδέεται με υπέρταση, υψηλά ολικά επίπεδα

sion and arterial hypoxemia. The chronic, obesity-inflicted hypoventilation leads to hypercapnia, somnolence, hypoxic lung vasoconstriction, lung hypertension and right cardiac failure. Moreover, when obese patients undergo an operation under general anesthesia, they are more likely to develop postoperative atelectasis for larger periods (Damia et al. 1988, Eichenberger et al. 2002) and have a greater danger of demonstrating lung implications intraoperatively and postoperatively (Duncan et al. 1992, Pdeuzzi et al. 1996, Chung et al. 1999). An additional burden to the respiratory function is the sleep apnea syndrome, which coexists in 5% of obese patients (Todd, 2005). During supination, it is possible that these patients develop such a low PO_2, as to cause cardiac arrest (Stoelting and Dierdorf, 1998), while the administration of opioids requires extra care, since they are a main cause of lung implications, due to potential excessive suppression of the respiratory system (Chacon et al. 2004).

Diabetes mellitus is one of the main comorbidities of obesity. The proneness of obese people to the disease has been shown in clinical studies on men (Chan et al. 1994) and women (Colditz et al. 1995), with the relative risk of developing diabetes in people with BMI≥35 kg/m^2 being greater for women than men.

Focusing on the dangers in cases of surgery, the gastroesophageal reflux is another matter of consideration for the obese patients under conscious sedation or general anesthesia. The danger of aspiration is attributed to the higher workload for the diaphragm, the high intraabdominal pressure and it is even bigger in cases of hiatal hernia (Manson et al. 1995). The perception that the higher risk of reflux and aspiration in obese patients is because of the larger volume and lower pH of the gastric contents after preoperative fasting (Manchikanti et al. 1986, Lam et al. 1986) has been doubted by recent studies (Harter et al. 1998) and it is attributed mostly to anatomical differentiations and comorbidities of obesity.

Moreover, obesity is considered a predisposing factor for postoperative thrombophlebitis, deep venous thrombosis and pulmonary embolism. The increased levels of fatty acids in the plasma of obese patients have been reported to function as accelerants of the clotting cascade, through many mechanisms, with the main being the activation of XII factor (Connor, 1962).

Another issue which concerns the clinician coping with obese patients, are the occurring difficulties because of the dimensions and weight of the patient, which may exceed the unit manufacturer's mechanical limitations, while the operation room might need some modifications, in order to become functional for the obese patient. Regarding intravenous access, it can be difficult to achieve, as the subcutaneous adiposities make it hard to locate anatomical landmarks for the recognition of superficial vessels (Fox et al. 1981). If this is finally achieved, cannulation is suggested in order to maintain an open IV line.

χοληστερόλης στον ορό του αίματος, χαμηλή HDL και υψηλή LDL χοληστερόλη στην ενήλικη ζωή του ατόμου (Lauer και συν. 1988, Srinivasan και συν. 1996). Το 30% των παχύσαρκων παιδιών έχουν υπέρταση (Figueroa και συν. 1997), ενώ άλλη έρευνα έδειξε ότι μεταξύ εφήβων με εμμένουσα αύξηση στην πίεση του αίματος, το 56% ήταν υπέρβαροι (Rames και συν. 1978). Επίσης, έχει βρεθεί ότι χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης και υψηλά επίπεδα LDL χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων εμφανίζουν σημαντική θετική συσχέτιση με το πάχος της δερματικής πτυχής στην περιοχή του τρικέφαλου βραχιόνιου (Πίνακας 1) όπως και με τα εκατοστημόρια του ειδικού διαγράμματος ΔΜΣ (Freedman και συν. 1985, Bao και συν. 1996) σε παιδιά και εφήβους. Η μακροπρόθεσμη επίπτωση της παχυσαρκίας στα επίπεδα των λιποπρωτεϊνών και τριγλυκεριδίων του αίματος προκύπτει από μακροχρόνια έρευνα, όπου ο σημαντικότερος προγνωστικός δείκτης για δυσλιπιδαιμία στην ενήλικη ζωή ήταν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης στην παιδική ηλικία (Freedman και συν. 1999).

Αναφορικά με το αναπνευστικό σύστημα, το σύνδρομο του οφειλόμενου στην παχυσαρκία υποαερισμού παρατηρείται και στα παιδιά και έχει συσχετισθεί με πνευμονική εμβολή και αιφνίδιο θάνατο (Riley και συν. 1976). Επίσης, έχουν μελετηθεί οι εκδηλώσεις αναπνευστικών ανωμαλιών κατά τον ύπνο και συγκεκριμένα το σύνδρομο άπνοιας ύπνου στα παιδιά (Mallory και συν. 1989, Silvestri και συν. 1993), ενώ έχει δειχθεί ότι υπάρχει συσχέτιση της άπνοιας ύπνου και των επιπέδων ινσουλίνης νηστείας -ανεξάρτητη του ΔΜΣ-, όπου η υπερινσουλιναιμία είναι ανάλογη της βαρύτητας του συνδρόμου άπνοιας ύπνου (DelaEva και συν. 2002). Επιπλέον, η άπνοια ύπνου στα παχύσαρκα παιδιά έχει συσχετισθεί με ελλείματα στην ικανότητα εκμάθησης και στη λειτουργία της μνήμης (Rhodes και συν. 1995) και αρκετές μελέτες έχουν ασχοληθεί με το άσθμα και την αυξημένη επίπτωση που αυτό παρουσιάζει σε υπέρβαρα-παχύσαρκα παιδιά (Luder και συν 1998, Gennuso και συν 1998, Chinn και συν. 2001).

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί πρόβλημα και στην παιδική παχυσαρκία. Η εμφάνιση διαβήτη τύπου 2 (μη ινσουλινοεξαρτώμενου) σε όλο και περισσότερα παιδιά, ενώ παραδοσιακά αποτελούσε νόσημα των ενηλίκων, θεωρείται αντιπροσωπευτικό παράδειγμα της εξάπλωσης της παχυσαρκίας στα παιδιά τα τελευταία χρόνια. Στην Αμερική, εκτιμάται ότι το 45% των περιπτώσεων διαβήτη σε παιδιά είναι τύπου 2 (American Diabetes Association, 2000) και αναμένεται αύξηση της επίπτωσης της νόσου, όσο θα αυξάνονται τα ποσοστά της παχυσαρκίας. Η υπερινσουλιναιμία αποτελεί κοινό εύρημα μεταξύ παχύσαρκων παιδιών και εφήβων (Jiang και συν. 1996, Malecka-Tendera και συν. 2002), με τις μεγαλύτερες αυξήσεις στα επίπεδα ινσουλίνης στο αίμα να παρατηρούνται σε άτομα που ταξινομούνται πάνω από το ενενηκοστό εκατοστημόριο του ειδικού διαγράμματος ΔΜΣ. Ο μητρι-

Childhood Obesity: Impacts-Alterations

Attempting a special approach to childhood obesity, many systems and physiological functions are affected as well and there are also impacts, which affect health and prosperity in adulthood.

Regarding the important risk factors for cardiovascular diseases, the following can be mentioned: it has been shown that obesity in adolescence is correlated to hypertension, high levels of blood cholesterol and, in particular, low levels of HDL cholesterol combined with high levels of LDL cholesterol in adulthood (Lauer et al. 1988, Srinivasan et al. 1996). 30% of the obese children have hypertension (Figueroa et al. 1997), while another study reports that among adolescents with persistently increased blood pressure, 56% of them were overweight (Rames et al. 1978). Additionally, it has been shown that low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol and triglycerides have a significant positive correlation to the thickness of the skin-fold in the region of triceps (Table1), as well as the percentiles of the special BMI nomogram (Freedman et al. 1985, Bao et al. 1996) for children and adolescents. The long-term impact of obesity on the blood levels of cholesterol and triglycerides is demonstrated in a longitudinal study, where the most important prognostic index of dyslipidemia were the levels of LDL cholesterol in childhood (Freedman et al. 1999).

As far as the respiratory system is concerned, the syndrome of obesity-related hypoventilation is also present in children and it has been correlated to pulmonary embolism and sudden death (Riley et al. 1976). Moreover, breathing anomalies and the sleep apnea syndrome in particular have been studied in children (Mallory et al. 1989, Silvestri et al. 1993) and it has been reported that a correlation between sleep apnea and fasting insulin levels exists-regardless the BMI- , according to which hyperinsulinemia is proportional to the severity of the sleep apnea syndrome (De la Eva et al. 2002). The same syndrome has also been related to deficits in learning capacity and memory function (Rhodes et al. 1995) and several studies have to do with asthma and its increased prevalence in overweight and obese children (Luder et al. 1998, Genusso et al, 1998, Chinn et al. 2001).

Diabetes mellitus is a problem in childhood as well. The manifestation of type 2 (non insulin-dependent) diabetes in an increasing number of children, whereas it used to be common among adults, is considered a representative example of the spread of obesity among children throughout the last years. In America, it is estimated that 45% of the cases of diabetes mellitus in children are of the second type (American Diabetes Association, 2000) and a rise in the disease's prevalence is anticipated, sequential to the rising rates of obesity. Hyperinsulinemia

κός διαβήτης συνεπάγεται μεγαλύτερη πιθανότητα απόκτησης υπέρβαρου παιδιού, άρα και μεγαλύτερη πιθανότητα το παιδί να εμφανίσει διαβήτη. Συμπερασματικά, η παχυσαρκία σε έφηβες ή νεαρές κοπέλες εκτός του ότι ενέχει τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη δημιουργεί ένα φαύλο κύκλο της νόσου σε μητέρα και απογόνους (Lobstein και συν. 2004).

Οι επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας στο γεννητικό σύστημα έχουν μελετηθεί στις γυναίκες και αφορούν κυρίως στο σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών και στην πρόωρη εμμηναρχή. Τα ορμονικά πρότυπα, που θεωρούνται τυπικά για το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών περιγράφονται όλο και συχνότερα σε παχύσαρκα παιδιά (Richards και συν. 1985, Lazar και συν. 1995) και υπάρχει έρευνα, όπου ο υψηλός ΔΜΣ στην ηλικία των 18 ετών σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο υπογονιμότητας, οφειλόμενης σε διαταραχές των ωοθηκών, σε νεαρές γυναίκες (Rich-Edwards και συν. 1994). Ο χρόνος της εμμηναρχής για τα νεαρά κορίτσια έχει δειχθεί ότι επηρεάζεται από το σωματικό βάρος, με έναρξη του κύκλου της εμμηνόρροιας νωρίτερα σε κοπέλες με αυξημένο βάρος (Anderson και συν. 2003, Freedman και συν. 2003). Σημειώνεται ότι η πρόωρη εμμηναρχή έχει αναγνωριστεί ως παράγων κινδύνου για τον καρκίνο του μαστού και άλλες μορφές καρκίνου του γυναικείου γεννητικού συστήματος (Mcpherson και συν. 1996, Marshall και συν. 1998) και έχει σχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο αυτόματης αποβολής, κατά την ενήλικη ζωή (Liestol, 1980). Επιπροσθέτως, ορισμένοι συγγραφείς έχουν αναδείξει τη σημασία της πρόωρης εμμηναρχής στην ανάπτυξη ψυχολογικών διαταραχών (Graber και συν. 1997, Stice και συν. 2001). Σε αντίθεση με τα κορίτσια, στα αγόρια η παχυσαρκία φαίνεται να έχει τα αντίθετα αποτελέσματα, καθώς έχει συνδεθεί με καθυστερημένη σεξουαλική ωρίμανση (Wang, 2002).

Η λιπώδης νόσος του ήπατος, μη αλκοολικής αιτιολογίας, είναι ένα ακόμη ιατρικό πρόβλημα, που συνδέεται με την παχυσαρκία στην παιδική ηλικία. Η παραπάνω νόσος μπορεί να προκαλέσει λιπώδη διήθηση του ήπατος (στεάτωση) ή λιπώδη διήθηση μαζί με φλεγμονή (στεατοηπατίτιδα), η οποία είναι σοβαρότερη και είναι δυνατό να οδηγήσει σε ίνωση, κίρρωση ή καταληκτικού σταδίου ηπατική νόσο (Neuschwander-Tetri και Caldwell, 2003). Εκτιμάται ότι η νόσος προσβάλλει το 3% των παιδιών, το 23%-53% των παχύσαρκων παιδιών, από τα οποία το 70% εμφανίζει στεατοηπατίτιδα, σοβαρή ίνωση ή κίρρωση (Kinugasa και συν. 1984, Rashid και Roberts, 2000). Η συνύπαρξη παχυσαρκίας και σακχαρώδους διαβήτη συνεπάγονται αυξημένη πιθανότητα για προχωρημένη μορφή της νόσου (Silverman και συν. 1989), όπως έχει δειχθεί σε ενήλικες με νοσογόνο παχυσαρκία. Στα παιδιά συνήθως δεν παρατηρούνται κλινικές εκδηλώσεις, οι οποίες όμως εμφανίζονται στην ενήλικη ζωή, αν η νόσος αφεθεί να εξελίσσεται. Οι παθογενετικοί μηχανισμοί δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί, αλλά επικρατεί η άποψη πως η

is a typical finding among obese children and adolescents (Jiang et al. 1996, Malecka-Tendera, 2002), with the greatest rises in blood insulin levels being noticed on kids categorized beyond the nineteenth percentile of the special BMI nomogram. Maternal diabetes means there is a higher risk of having an overweight child, hence a higher possibility for this child to develop diabetes. Consequently, obesity in teenage or young girls, besides its high risk for developing diabetes, it also has the potential of creating a vicious circle of the disease between mother and her offspring (Lobstein et al. 2004).

The impacts of childhood obesity on the genital system have been studied in women and mostly appear as multicystic ovaries syndrome and early menarche. Hormonal patterns, which are considered typical for the polycystic ovary syndrome, are reported more frequently among obese children (Richards et al. 1985, Lazar et al. 1995) and there is a study showing that increased BMI at the age of 18 was associated with high risk of infertility, due to ovulatory disorders, in young women (Rich-Edwards et al. 1994). The timing of menarche for young girls has been shown to be affected by body weight, as it commences earlier in girls with excess weight (Anderson et al. 2003, Freedman et al. 2003). It is noted that early menarche has been acknowledged as a risk factor for breast cancer and other forms of the disease in the female reproductive system (Mcpherson et al. 1996, Marshall et al. 1998) and has also been associated with increased danger of miscarriage during adulthood (Liestol et al. 1980). What is more, certain authors emphasize on the significance of early menarche in the development of psychological disorders (Graber et al. 1997, Stice et al. 2001). On the other hand, obesity in boys seems to provoke the opposite results, as it has been related to delayed sexual maturation (Wang, 2002).

The non-alcoholic fatty liver disease is another medical condition related to childhood obesity. It can cause fatty infiltration of the liver (steatosis) or fatty infiltration combined with inflammation (steatohepatitis), which is more serious and can potentially lead to fibrosis, cirrhosis or final stage liver disease (Neuschwander-Tetri and Caldwell, 2003). It is estimated that the disease affects 3% of the children, 23%-53% of obese children, 70% of whom demonstrate steatohepatitis, severe fibrosis or cirrhosis (Kinugasa et al. 1984, Rashid and Roberts, 2000). The coexistence of obesity and diabetes mellitus result in elevated risk for an advanced form of the disease (Silverman et al. 1989), as it has been shown in adults with morbid obesity. Children usually show no clinical manifestations, which however appear in adulthood, if the disease is left to evolve. Pathogenesis of the phenomenon has not been fully clarified, but the prevailing opinion is that insulin resistance leads to fat accumulation in liver cells and their consequent destruction through oxidation (Marchesini et al. 1999, Angulo, 2002).

αντίσταση στην ινσουλίνη οδηγεί σε συγκέντρωση λίπους στα ηπατοκύτταρα και επακόλουθη καταστροφή τους μέσω οξείδωσης (Marchesini και συν. 1999, Angulo, 2002).

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Ο αυξανόμενος αριθμός των παχύσαρκων τις τελευταίες δεκαετίες συνοδεύεται από αύξηση της συχνότητας των διακρίσεων εις βάρος τους, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ανισότητες και αντικειμενικές δυσκολίες σε τομείς της καθημερινής ζωής, όπως το εργασιακό περιβάλλον, οι εγκαταστάσεις παροχής υγείας και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα (Roehling, 1999, Puhl και Brownell, 2001, Teachman και συν. 2003, Puhl και Brownell, 2003). Στην επαγγελματική ζωή, οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι εργαζόμενοι αναφέρουν με μεγαλύτερη συχνότητα από τους φυσιολογικού βάρους συναδέλφους τους ότι γίνονται θύματα διακρίσεων στο χώρο εργασίας (Puhl και Brownell, 2006, Roehling και συν. 2007). Επιπλέον, αρκετές έρευνες υποστηρίζουν πως η παχυσαρκία επηρεάζει αρνητικά τις οικονομικές απολαβές των εργαζόμενων αυτών (Maranto και Stenoien, 2000, Baum και Ford, 2004, Cawley, 2004, Brunello και D'Hombres, 2007), ενώ κάποιοι συγγραφείς έχουν ασχοληθεί με τη μη ευνοϊκή επίδραση της παχυσαρκίας στην αναζήτηση εργασίας (Viner και Cole, 2005, Paraponaris και συν. 2005, Klarenbach και συν. 2006, Tunceli και συν. 2006, Morris, 2006, 2007). Στους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας, τα ερευνητικά δεδομένα συγκλίνουν στο ότι οι παχύσαρκοι ασθενείς υφίστανται τις αρνητικές συνέπειες των σε βάρος τους προκαταλήψεων, με τους επαγγελματίες υγείας να εμφανίζουν στερεοτυπικές αντιλήψεις, όπως ότι οι ασθενείς αυτοί είναι οκνηροί, ανυπάκουοι, απείθαρχοι και δεν έχουν ισχυρή θέληση (Puhl και Heuer, 2009). Η συνειδητοποίηση του προβλήματος αυτού έχει οδηγήσει αρκετούς επαγγελματίες υγείας στη διατύπωση του αιτήματος για αντιμετώπιση των παχύσαρκων ασθενών με μεγαλύτερη ευαισθησία (Ahmed και συν. 2002, Reto, 2003, Vacek, 2007, Bejciy-Spring, 2008).

Η σχέση της παχυσαρκίας με τα εκπαιδευτικά και μορφωτικά επιτεύγματα του ατόμου είναι ένας τομέας, που δεν έχει διερευνηθεί σε έκταση. Εντούτοις, υπάρχουν έρευνες που καταδεικνύουν ότι το μορφωτικό επίπεδο και η εκπαιδευτική ανέλιξη είναι πιο περιορισμένα μεταξύ παχύσαρκων ατόμων σε σύγκριση με άτομα φυσιολογικού βάρους (Wardle και συν. 2002, Karnehed και συν. 2006, Crosnoe, 2007). Πιθανοί μηχανισμοί που έχουν προταθεί για την εξήγηση του φαινομένου είναι η προκατάληψη των εκπαιδευτικών, που επηρεάζει τις ακαδημαϊκές επιδόσεις των παχύσαρκων μαθητών, και οι προβληματικές σχέσεις με τους συνομηλίκους στο σχολείο (Puhl και Lanter, 2007). Σε ψυχολογικό επίπεδο, η συσχέτιση της κατάθλιψης με την παχυσαρκία έχει επιχειρηθεί μέσω των πειραγμάτων και του εμπαιγμού με

PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL IMPACTS

The increasing number of obese people in the last decades is followed by a rise in the frequency of discriminations against them, resulting in inequalities and difficulties in aspects of everyday life, such as the working environment, health provision facilities and educational institutes (Roehling, 1999, Puhl and Brownell, 2001, Teachman et al. 2003). In their professional life, overweight and obese people report becoming victims of discrimination in the working environment at higher rates, compared to their fellow professionals of normal weight (Puhl and Brownell, 2006, Roehling et al. 2007). Furthermore, many studies advocate that obesity negatively influences the earnings of these workers (Maranto and Stenoien, 2000, Baum and Ford, 2004, Cawley, 2004, Brunello and D' Hombres, 2007), while some authors deal with the negative influence of obesity when searching for a job (Viner and Cole, 2005, Paraponaris et al. 2005, Klarenbach et al. 2006, Tunceli et al. 2006, Morris, 2006, Morris, 2007). Regarding health provision facilities, the research data converge to the opinion that health professionals are prejudiced against obese patients, showing stereotypical perceptions, such as that these patients are lazy, insubordinate, noncomplying and do not have a strong will (Puhl and Heuer, 2009). The realization of this problem has led many health professionals to express the need for treating these patients with more sensitivity (Ahmed et al. 2002, Reto, 2003, Vacek, 2007, Bejciy-Spring, 2008). The influence of obesity on a person's educational and academic accomplishments is a field, which has not yet been thoroughly studied. Nevertheless, there are studies which point out that the educational level and the academic evolution show lower rates among obese people compared to those of normal weight (Wardle et al. 2002, Karnehed et al. 2006, Crosnoe, 2007). As possible causality mechanisms for this phenomenon have been suggested: teachers being prejudiced, which affects the academic performance of obese students, and problematic relationships with peers in school (Puhl and Lanter, 2007). In a psychological level, a correlation between depression and obesity has been attempted to be established through the teasing and bullying phenomena (Stunkard et al. 2003). A research on patients who were seeking therapy for obesity, demonstrated a positive correlation between the frequency of social stigmatization and depression (Friedman et al. 2005), while other studies concerning patients who were candidates for surgical treatment, showed that the experiences of stigmatization because of their weight, contributed to the manifestation of depressing mood and consequent symptoms (Chen, 2007, Friedman et al. 2008, Sarwer et al. 2008). Another psychological aspect which has been studied in correlation to obesity is the field of self-esteem. A survey among

αφορμή το υπερβολικό βάρος (Stunkard και συν. 2003). Έρευνα σε ασθενείς που αναζητούσαν θεραπεία για την παχυσαρκία έδειξε θετική συσχέτιση της συχνότητας κοινωνικού στιγματισμού με την κατάθλιψη (Friedman και συν. 2005), ενώ έρευνες σε ασθενείς-υποψήφιους για χειρουργική αντιμετώπισή της έδειξαν ότι οι εμπειρίες στιγματισμού λόγω βάρους που βίωναν οι ασθενείς, συνεισέφεραν στην εμφάνιση καταθλιπτικής διάθεσης και των συμπτωμάτων της (Chen, 2007, Friedman και συν. 2008, Sarwer και συν. 2008). Μία άλλη πτυχή της ανθρώπινης ψυχολογίας, που έχει διερευνηθεί ως προς το κατά πόσο επηρεάζεται από την παχυσαρκία είναι η αυτοεκτίμηση. Μελέτη σε ομάδα γυναικών (σταθερού μέσου βάρους, πρώην και νυν υπέρβαρων) έδειξε ότι συχνότερος στιγματισμός στη διάρκεια της ζωής συνδέεται με χαμηλότερη αυτοεκτίμηση (Annis και συν. 2004), ενώ σε ομάδα 3000 ενηλίκων προέκυψε ότι χαμηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης αναφέρθηκαν σε παχύσαρκα άτομα, παρά σε άτομα φυσιολογικού βάρους (Carr και Friedman, 2005). Παρόμοια ευρήματα παρατίθενται και από άλλους συγγραφείς, που αφορούν σε ασθενείς που αναζήτησαν θεραπεία για την παχυσαρκία, συμβατική (Jackson και συν. 2000) ή χειρουργική (Rosenberger και συν. 2007).

Ειδικότερα για τα παιδιά, ο αποδιδόμενος στην παχυσαρκία στιγματισμός είναι ένα φαινόμενο, το οποίο έχει αναγνωριστεί ήδη από τη δεκαετία του '70 και συνεχίζει να απασχολεί μέχρι σήμερα (Staffieri, 1967, Brylinsky και Moore, 1994, Tiggenmann και Anesbury, 2000, Falkner και συν. 2001). Σημαντική προέκταση του φαινομένου είναι η αποδοχή των παχύσαρκων νέων σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, καθώς υπάρχουν μελέτες που καταδεικνύουν ότι γίνονται αποδέκτες μεγαλύτερων διακρίσεων στο θέμα αυτό, χωρίς να τεκμηριώνεται ότι είναι λιγότερο ακαδημαϊκά επαρκείς ή ότι εμφανίζουν μικρότερη επιθυμία να σπουδάσουν (Canning και Mayer, 1966 και 1967). Αναφορικά με την αυτοεκτίμηση, τα βιβλιογραφικά δεδομένα δείχνουν μικρή ή μηδενική συσχέτιση της παχυσαρκίας με αυτή (French και συν. 1995, Strauss, 2000). Η χαμηλότερη αυτοεκτίμηση σε παχύσαρκα παιδιά συγκριτικά με τα φυσιολογικού βάρους αποτελεί εύρημα κυρίως σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας (French και συν. 1996, Pesa και συν. 2000). Η σχέση μεταξύ παιδικής παχυσαρκίας και κατάθλιψης έχει αποτελέσει αντικείμενο λίγων μελετών, εντούτοις κάποιοι συγγραφείς αναφέρουν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ υψηλότερου ΔΜΣ και καταθλιπτικής συμπτωματολογίας (Erickson και συν. 2000) και άλλοι αναφέρουν αυξημένα ποσοστά αυτοκτονικών ιδεών και προσπαθειών από παχύσαρκους εφήβους (Eisenberg και συν. 2003). Ο αιτιολογικός μηχανισμός είναι οι εμπειρίες στιγματισμού κυρίως μέσω περιπαικτικών σχολίων και συμπεριφορών, όμως είναι λίγες οι αναφορές όπου ψυχοπαθολογικές διαταραχές σχετίζονται με υπερβολικό βάρος, αν και όχι ανύπαρκτες (Mustillo και συν. 2003).

a group of women, including subjects of stable average weight, formerly overweight and currently overweight, showed that more frequent stigmatization during life is associated with lower self-esteem levels (Annis et al. 2004), while in a group of 3,000 adults it was found that lower levels of self-esteem were reported by obese people rather than people of normal weight (Carr and Friedman, 2005). Similar findings were also reported by other authors, regarding patients who requested therapy for obesity, either conventional (Jackson et al. 2000) or surgical (Rosenberger et al. 2007).

As far as children are concerned, the attributed to obesity stigmatization is a phenomenon, which has been reported since the 70s, however it is still active and troubling (Staffieri, 1967, Brylinsky and Moore, 1994, Tiggenmann and Anesbury, 2000, Falkner et al. 2001). An important aspect of the problem is the acceptance of obese young people into educational institutes, as there are studies pointing out that obese students are victims of discrimination in this field, although it has not been shown that they are less academically skilled or that they are less eager to get educated (Canning and Mayer, 1966, Canning and Mayer, 1967). Regarding self-esteem, literature data show little or zero correlation to obesity (French et al. 1995, Strauss, 2000). Decreased self-esteem in obese compared to normal weight children is found mainly among children of higher age (French et al. 1996, Pesa et al. 2000). The relation between childhood obesity and depression has been a subject of only a few studies, however certain authors report a connection between increased BMI and depressing symptomatology (Erickson et al. 2000) and others report elevated rates of suicidal ideas and attempts in obese adolescents (Eisenberg et al. 2003). The causality lies on the stigmatization experiences, mostly through teasing comments and behaviors, however the reports of psychopathological obesity-related disorders are scarce, although not inexistent (Mustillo et al. 2003).

TREATMENT OF OBESITY

The treatment of obesity has three main cornerstones: modifying the way of living, pharmaceutical treatment and surgical operations.

Modifying the way of living consists of dieting, in order to reduce the intake of calories, and physical exercise, in order to increase the energy expenditure of an obese person. These methods provide a moderate outcome on their own, but their combination is more successful, as it achieves a decrease in the risk of type 2 diabetes, hypertension and metabolic syndrome, in addition to the loss of body weight (Cucioni and Lourenco, 2005, Brown et al. 2009), while Dyson advocates the triplet of diet, exercise and mental health, which he believes function synergistically towards the prevention and therapy of obesity (Dyson, 2010).

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η θεραπευτική προσέγγιση της παχυσαρκίας στηρίζεται σε τρεις βασικούς πυλώνες: την αλλαγή στον τρόπο ζωής, τη φαρμακευτική αγωγή και τις χειρουργικές παρεμβάσεις.

Η αλλαγή στον τρόπο ζωής περιλαμβάνει την τροποποίηση της διατροφής με στόχο τη μείωση της πρόσληψης θερμίδων, και τη σωματική άσκηση, με στόχο την αύξηση των ενεργειακών δαπανών του παχύσαρκου ατόμου. Οι μέθοδοι αυτές παρέχουν από μόνες τους μέτριο αποτέλεσμα και πιο ευεργετικός θεωρείται ο συνδυασμός τους, όπου εκτός από την απώλεια σωματικού βάρους, επιτυγχάνεται μείωση του κινδύνου εμφάνισης διαβήτη τύπου 2, αρτηριακής υπέρτασης και μεταβολικού συνδρόμου (Cucioni και Lourenco, 2005, Brown και συν. 2009), ενώ ο Dyson επιχειρηματολογεί υπέρ του τριπτύχου δίαιτα, άσκηση και πνευματική υγεία, που θεωρεί ότι λειτουργούν αθροιστικά στην πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας (Dyson, 2010).

Η θεραπευτική προσέγγιση με φαρμακευτικούς παράγοντες, περιλαμβάνει ουσίες που δρουν είτε αποκλειστικά κεντρικά (στον εγκέφαλο) είτε αποκλειστικά περιφερικά ή εμφανίζουν συνδυαστική δράση, ανάλογα με τους υποδοχείς στους οποίους επιδρούν. Οι συχνότερα χρησιμοποιούμενοι είναι η σιμπουτραμίνη (Meridia ή Reductil, Abbott), η ριμοναμπάντη (Rimonabant ή Acomplia, Sanofi Aventis) και η ορλιστάτη (Xenical ή Orlistat, Roche). Η αποτελεσματικότητα της σιμπουτραμίνης στην απώλεια βάρους οφείλεται στην αύξηση του αισθήματος κορεσμού (Hanotin και συν. 1998). Στις ανεπιθύμητες ενέργειες συγκαταλέγονται ταχυκαρδία, υπέρταση, πνευμονική υπέρταση, άγχος, νευρικότητα, αϋπνία, πονοκέφαλοι και ξηροστομία (James και συν. 2010). Η ριμοναμπάντη δρα ως ανταγωνιστής στους υποδοχείς των καναββινοειδών-1, οι οποίοι βρίσκονται στον εγκέφαλο και σε περιφερικές εντοπίσεις, όπως το ήπαρ, ο λιπώδης ιστός, ο γαστρεντερικός σωλήνας και οι μύες (Paggoto και Pasquali, 2005), έχει αποδεδειγμένη συμβολή στην απώλεια βάρους όμως έχει συνδεθεί με ψυχικές διαταραχές, όπως νευρικότητα, κατάθλιψη και αυτοκτονικό ιδεασμό, χωρίς όμως να υπάρχει απόλυτη τεκμηρίωση (Christensen και συν. 2007, Deprés και συν. 2008). Η ορλιστάτη έχει αποκλειστικά περιφερικά εντοπιζόμενη δράση, αναστέλλοντας τις γαστρικές και παγκρεατικές λιπάσες με αποτέλεσμα την έως και κατά 30% μείωση της απορρόφησης λίπους (Hollander και συν. 1988) και τον περιορισμό της περιφέρειας μέσης, του ΔΜΣ και των λιπιδίων στο αίμα (Hsieh και συν. 2005), ενώ εμφανίζει γαστρεντερικές παρενέργειες (Drent και vanderVeen, 1995).

Η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας συστήνεται για παχύσαρκους κλάσης III (νοσογόνος παχυσαρκία- Πίνακας 2), όπου δεν κατέστη δυνατή η απώλεια βάρους με άλλα μέσα, ή για παχύσαρκους κλάσης II (Πίνακας 2), που αντιμετωπίζουν συνοδές καταστάσεις της

The pharmaceutical treatment of obesity includes agents, which have either an exclusively central or peripheral action or act as a combination of both, depending on the receptors affiliation. The most commonly used are sibutramine (Meridia or Reductil, Abbott), rimonabant (Rimonabant or Acomplia, Sanofi Aventis) and orlistat (Orlistat or Xenical, Roche). The effectiveness of sibutramine stems from increasing the feeling of fullness (Hanotin et al. 1998) and its side effects include tachycardia, hypertension, pulmonary hypertension, anxiety, somnolence, headaches and xerostomia (James et al. 2010). Rimonabant acts as an antagonist to the cannabinoid-1 receptors, which are located centrally in the brain and peripherally in the liver, adipose tissue, gastric tube and muscles (Paggoto and Pascuali, 2005) and it has an established contribution to weight loss. However, it has been associated with psychological disorders, like anxiety, depression and suicidal ideas, although this has not been fully substantiated (Christensen et al.2007, Deprés et al. 2008). Orlistat has an exclusively peripheral action by inhibiting the gastric and pancreatic lipases, thus reducing the fat absorption up to 30% (Hollander et al. 1988), which results in the decrease of waist circumference, BMI and blood lipids (Hsieh et al. 2005). Its side effects are of gastric nature (Drent and van der Veen, 1995).

The surgical treatment of obesity is suggested for class III obese patients (morbid obesity, table 2), where losing weight could not be attained by any other means, and for class II obese patients, facing comorbidities of obesity. The categorization of surgical methods is the following: a) restrictive procedures, by which the capacity of the stomach is reduced, b) malabsorptive procedures, by which the absorption of nutrients is decreased due to the reduction of the gastric tube and c) a combination of the above (O'Brien, 2010). Examples of commonly used surgical techniques are the gastric band, gastric balloon, gastric bypass, biliopancreatic diversion and gastrectomy, with the gastric band being considered as the safest, as it is noninvasive and reversible.

In children, it has been advocated that dietary modifications have better results in combination with exercise programs (Epstein, 1993). Participating in such programs during obesity treatment is not so frequent, however children attending such activities have a higher possibility of achieving long-term control of their weight (Epstein, 1983). These programs should take into account the individual needs of each child and be combined with support and encouragement from the family, teachers, gymnasts and peers, so as to ensure the longevity of treatment up until adultness (Parizkova et al. 2002). Pharmaceutical treatment of obesity in children is a sensitive and controversial matter, since the efficacy and safety of the commonly used in adults drugs has not yet been fully certified. A 2003 study involving sibutramine, which was administered to adolescents, showed some success rates

νόσου. Οι χειρουργικές παρεμβάσεις ταξινομούνται σε: α) περιοριστικές, όπου μειώνεται η χωρητικότητα του στομάχου, χωρίς παρέμβαση στην απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών, β) δυσαπορροφητικές, όπου ελαττώνεται η απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών, λόγω βράχυνσης του πεπτικού σωλήνα, και γ) συνδυασμό των ανωτέρω (O' Brien, 2010). Ορισμένες από τις χρησιμοποιούμενες τεχνικές είναι η τοποθέτηση γαστρικού δακτυλίου, το γαστρικό μπαλόνι, η γαστρική παράκαμψη, η χολοπαγκρεατική εκτροπή και η γαστρεκτομή. Πιο ασφαλής θεωρείται η τοποθέτηση γαστρικού δακτυλίου, που είναι μη επεμβατική και αναστρέψιμη.

Στα παιδιά έχει υποστηριχθεί ότι οι διαιτητικές τροποποιήσεις εμφανίζουν καλύτερα αποτελέσματα σε συνδυασμό με προγράμματα φυσικής άσκησης (Epstein, 1993). Η συμμετοχή σε τέτοια προγράμματα κατά τη θεραπεία της παχυσαρκίας είναι συχνά περιορισμένη, όμως τα παιδιά που συμμετέχουν έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να επιτύχουν μακροχρόνιο έλεγχο του σωματικού βάρους (Epstein, 1983). Τα προγράμματα αυτά προτείνεται να λαμβάνουν υπόψιν τις εξατομικευμένες ανάγκες κάθε παιδιού και να συνοδεύονται από υποστήριξη και ενθάρρυνση από το οικογενειακό περιβάλλον, τους εκπαιδευτικούς, τους γυμναστές και τους συνομηλίκους, ώστε να διασφαλίζεται η μακροβιότητα των θεραπευτικών κατά της παχυσαρκίας αποτελεσμάτων μέχρι την ενηλικίωση (Parizkova και συν. 2002). Η φαρμακευτική θεραπεία της παχυσαρκίας στα παιδιά είναι ένα ευαίσθητο και αμφιλεγόμενο ζήτημα, καθώς δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως η αποτελεσματικότητα και ασφάλεια των ευρέως χρησιμοποιούμενων στους ενήλικες παραγόντων. Παλαιότερη μελέτη με χορήγηση σιμπουτραμίνης σε εφήβους έδειξε κάποια επιτυχία (Berkowitz και συν. 2003), συμφωνώντας με τα αποτελέσματα πιο πρόσφατης έρευνας που κατέδειξε σημαντική μείωση του ΔΜΣ σε εφήβους μετά από 12μηνη χορήγηση του φαρμάκου (Daniels και συν. 2007). Αναφορικά με την ορλιστάτη, υπάρχει έρευνα, η οποία δείχνει πως η χρήση της σε εφήβους βοήθησε στη σταθεροποίηση του σωματικού βάρους και στη μείωση του λίπους (Dunican και συν. 2007), ενώ άλλοι συγγραφείς δεν κατάφεραν να δείξουν κάποιο σημαντικό όφελος από τη χορήγηση του φαρμάκου (Bray και Ryan, 2007). Σε γενικές γραμμές, η χρήση φαρμάκων για την πρόληψη ή θεραπεία της παιδικής ή εφηβικής παχυσαρκίας δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση επιλογή ρουτίνας. Σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας αποκλείεται η χρήση τους, μέχρι να τεκμηριωθεί η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητά τους. Σε παχύσαρκους ασθενείς μετά την εφηβεία είναι δυνατή η χρήση τους, αφού έχει αποτύχει κάθε προσπάθεια ελέγχου με αλλαγή στον τρόπο ζωής, με ταυτόχρονη συμβουλευτική καθοδήγηση σε επίπεδο διατροφικό, οικογενειακό και ένταξη σε πρόγραμμα άσκησης (Schwarz, 2015). Η γενική θεώρηση για τη χειρουργική παρέμβαση σε παχύσαρκα παιδιά είναι ότι θα πρέπει να εξετάζεται ως η τελευταία

(Berkowitz et al. 2003), concurring with a more recent research demonstrating a significant reduction in the BMI levels of adolescents, after being medicated with the drug for 12 months (Daniels et al. 2007). About orlistat, there is a study showing that its use in adolescents helped stabilizing their body weight and reducing fat (Dunican et al. 2007), whereas other authors did not managed to show any significant benefit from using the same drug (Bray and Ryan, 2007). In general, the use of medication for the treatment or prevention of childhood obesity is by no means a practice of routine. In pre-teenage children the use of pharmaceutical agents is out of the question, until their efficacy and safety are established. On the contrary, their use is possible in post-adolescent obese patients, after every effort to control weight by means of dietary changes, consultation and exercise has failed (Schwartz, 2015). The general perception about surgical interventions in obese children is that they should be examined as the final solution, when all alternatives have proven inefficient (Salvatoni, 2002) and mainly in children above the age of 15. O' Brien et al., in a research including 50 patients aged between 14 and 18 years, showed that the use of adjustable gastric band, inserted laparoscopically, was 7 times more successful in losing more than 50% of the extra weight, in comparison to supervised dietary intervention (O' Brien et al. 2010).

To sum up, according to WHO, the most realistic and economically beneficiary method for treating childhood and adulthood obesity is its prevention (WHO, 2000).

PHARMACOLOGICAL CONSIDERATIONS

The aforementioned obesity-related alterations can influence the pharmacokinetics of numerous drugs, raising an issue of efficacy, safety and proper dosing.

To begin with absorption, most studies concur that it does not significantly differ in obese patients (Cheymol, 1993, Cheymol, 2000, Jain et al. 2011), hence it is not a matter of clinical interest.

The distribution volume in obese patients is a matter of greater interest: high distribution volume means that the medicine is widely distributed in the tissues, whereas low distribution volume means that it is mainly concentrated in the plasma (Jason and Thursky, 2012). For the lipophilic drugs, an increase of the adipose mass results in a larger distribution volume and prolonged time of elimination, because of the slow and steady return of the drug to the plasma (Vaughn and Vise, 1975).

Regarding the metabolism of drugs, the literature has mainly dealt with fatty (non-alcoholic) liver infiltration, which can evolve into fibrosis (Ratziu et al. 2000, Guzzaloni et al. 2000). The accumulation of fat in the liver can impact blood flow and consequently hepatic metabolism of some drugs in obese patients (Hanley et al. 2010).

λύση, όταν όλες οι εναλλακτικές έχουν αποτύχει (Salvatoni, 2002) και συνήθως σε παιδιά από 15 ετών και άνω. Οι O'Brien και συν. σε έρευνα σε 50 ασθενείς ηλικίας 14-18 ετών έδειξαν ότι η χρήση ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου, που τοποθετείται λαπαροσκοπικά, είχε 7πλάσια ποσοστά επιτυχίας στην απώλεια περισσότερου από το 50% του επιπλέον σωματικού βάρους σε σχέση με την υπό επίβλεψη διατροφική παρέμβαση (O' Brien και συν. 2010).

Συνοψίζοντας, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η πιο ρεαλιστική και οικονομικά ανταποδοτική μέθοδος για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας παιδιών και ενηλίκων είναι η πρόληψή της (Π.Ο.Υ., 2000).

ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι προαναφερθείσες μεταβολές που συνοδεύουν την παχυσαρκία μπορούν να επηρεάσουν τη φαρμακοκινητική διαφόρων φαρμάκων, εγείροντας ζήτημα για την αποτελεσματική και ασφαλή χορήγησή τους και τον καθορισμό των κατάλληλων δοσολογικών σχημάτων.

Ξεκινώντας με την απορρόφηση, οι περισσότερες μελέτες συγκλίνουν στο ότι δε διαφοροποιείται σημαντικά στους παχύσαρκους ασθενείς (Cheymol, 1993 και 2000, Jain και συν. 2011), επομένως δεν αποτελεί παράγοντα κλινικού ενδιαφέροντος.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο όγκος κατανομής των φαρμάκων στα παχύσαρκα άτομα. Μεγάλος όγκος κατανομής σημαίνει ότι το φάρμακο κατανέμεται ευρέως στους ιστούς, ενώ μικρός όγκος κατανομής σημαίνει ότι συγκεντρώνεται στο πλάσμα (Jason και Thursky, 2012). Για τους λιπόφιλους φαρμακευτικούς παράγοντες, η αύξηση της λιπώδους μάζας συνεπάγεται μεγαλύτερο όγκο κατανομής και μεγαλύτερο χρόνο αποβολής, λόγω αργής αλλά σταθερής επαναφοράς του στο πλάσμα (Vaughn και Wise, 1975).

Σχετικά με το μεταβολισμό των φαρμάκων, τη βιβλιογραφία έχει κυρίως απασχολήσει η λιπώδης -μη αλκοολικής αρχής- διήθηση του ήπατος, που μπορεί να εξελιχθεί σε ίνωση (Ratziu και συν. 2000, Guzzaloni και συν. 2000). Η συγκέντρωση λίπους στο ήπαρ μπορεί να έχει επίπτωση στην αιματική ροή και συνακόλουθα στον ηπατικό μεταβολισμό των φαρμάκων (Hanley και συν. 2010). Εντούτοις, τα περιορισμένα ερευνητικά δεδομένα εμφανίζουν όχι μόνο σταθερό, αλλά και αυξημένο τον ηπατικό μεταβολισμό κάποιων φαρμάκων στους παχύσαρκους, μέσω ενίσχυσης των διαδικασιών της γλυκουρονιδίωσης και της θείωσης (Adams και Murphy, 2000, Falagas και Karageorgopoulos, 2010).

Σε ό,τι αφορά στη νεφρική κάθαρση, θεωρείται αυξημένη -τουλάχιστον στα αρχικά στάδια της παχυσαρκίας-, λόγω της αύξησης της νεφρικής μάζας, της αιματικής ροής και του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (Henegar και συν. 2001). Οι Salazar και Corcoran έδειξαν ότι σε

However, the few research data demonstrate not only a stable, but an elevated rate of hepatic metabolism for some drugs in obese people, which is attributed to the amplification of the mechanisms of sulfurization and glucuronidation (Adams and Murphy, 2000, Falagas and Karageorgopoulos, 2010).

As far as renal clearance is concerned, it is considered to be higher- at least during the early stages of obesity-, due to the increased renal mass, blood flow and glomerular filtration rate (Henegar et al. 2001). Salazar & Corcoran showed that in healthy obese people the creatinine clearance appears to be elevated, in proportion to the estimated lean mass (Salazar and Corcoran, 1988).

Regarding the administration of general anesthesia drugs to obese patients the following can be noted:

Inhalational Anesthetics: Adipose tissues behave as storage places for halothane, isoflurane and sevoflurane. Desflurane is considered the medication of choice for patients with morbid obesity, since it is easily titrated, lasts for a shorter period of time and is less fat-soluble than the above drugs (Juvin et al. 2000, Ogunaike et al .2002). Other authors suggest the sevoflurane, because of its property to maintain spontaneous breathing (Chacon et al. 2004).

Intravenous Anesthetics: Fentanyl and sufentanil are distributed equally in fatty and lean mass, hence it is suggested that the initial dose is determined based on IBW (Bentley et al. 1981). Remifentanil is considered ideal for obese patients, as it has short half-life and non-specific enzymatic degradation (Alvarez et al. 2000), while it has been found that its behavior is rather associated with lean body mass than total body weight (Egan et al. 1998). Propofol has been used in obese patients for inducing as well as maintaining anesthesia and it is suggested that the initial dose is based on IBW and the maintenance dose on total body weight, while the recovery time is anticipated to be prolonged (Todd, 2005). Propofol should be used carefully, in order to avoid deep sedation. Ketamine provides an alternative option: firstly, it causes less respiratory suppression compared to most anesthetics and secondly it causes bronchodilation, however it has certain disadvantages and possible side-effects (Chacon et al. 2004, Todd, 2005).

Opioids: The use of opioids for strong analgesia in obese patients should be carefully considered, due to their characteristic of suppressing the respiratory function, resulting in an increase of PCO_2, while they suppress the reflex response of the respiratory system to the elevated levels of CO_2. Special attention should be paid to patients who have been diagnosed with or are suspected of having sleep apnea syndrome: the titration should take place with extra caution and the monitoring of breathing and gases' pressures is important during the whole recovery period. Alternatively, non-opioid analgesics can be preferred: benzodiazepines are a safe solution for conscious

υγιή παχύσαρκα άτομα η κάθαρση της κρεατινίνης παρουσιάζεται αυξημένη, κατ' αναλογία με την εκτιμώμενη άπαχη σωματική μάζα (Salazar και Corcoran, 1988).
Ως προς τη χορήγηση φαρμάκων γενικής αναισθησίας σε παχύσαρκους ασθενείς ισχύουν τα εξής:
Εισπνεόμενα αναισθητικά: Οι λιπώδεις ιστοί λειτουργούν ως αποθήκες για το αλοθάνιο, το ισοφλουράνιο και το σεβοφλουράνιο. Το δεσφλουράνιο θεωρείται φάρμακο εκλογής για τους ασθενείς με νοσογόνο παχυσαρκία, αφού τιτλοποιείται εύκολα, έχει μικρή διάρκεια δράσης και μικρότερη λιποδιαλυτότητα από τα παραπάνω (Juvin και συν. 2000, Ogunaike και συν. 2002). Άλλοι συγγραφείς προτείνουν το σεβοφλουράνιο, λόγω του χαρακτηριστικού του να διατηρεί την αυθόρμητη αναπνευστική λειτουργία (Chacon και συν. 2004).
Ενδοφλέβιοι αναισθητικοί παράγοντες: Η φεντανύλη και η σουφεντανύλη κατανέμονται εξίσου στην άπαχη και στη λιπώδη σωματική μάζα, ώστε να συστήνεται η αρχική δόση να χορηγείται βάσει του ολικού σωματικού βάρους και η δόση συντήρησης με βάση το ιδανικό σωματικό βάρος (Bentley και συν. 1981). Η ρεμιφεντανύλη θεωρείται ιδανική για τους παχύσαρκους ασθενείς, καθώς παρουσιάζει μικρό χρόνο ημιζωής και μη ειδική ενζυμική αποδόμηση (Alvarez και συν. 2000), ενώ έχει βρεθεί ότι η συμπεριφορά της έχει μεγαλύτερη σχέση με την άλιπη σωματική μάζα, παρά με το ολικό σωματικό βάρος (Egan και συν. 1998). Η προποφόλη έχει χρησιμοποιηθεί σε παχύσαρκους ασθενείς, τόσο για εισαγωγή όσο και διατήρηση της αναισθησίας, και προτείνεται η αρχική δόση να βασίζεται στο ιδανικό και η δόση συντήρησης στο ολικό σωματικό βάρος, με το χρόνο ανάνηψης να αναμένεται μεγαλύτερος (Todd, 2005). Προσοχή πρέπει να δίνεται στη χρήση της προποφόλης, ώστε να αποφεύγεται η βαθιά καταστολή. Εναλλακτική επιλογή προσφέρει ηκεταμίνη, καθώς εμφανίζει αφενός μικρή καταστολή του αναπνευστικού συγκριτικά με τα περισσότερα αναισθητικά και αφετέρου βρογχοδιαστολή, όμως και στην περίπτωση αυτή υπάρχουν μειονεκτήματα και πιθανές παρενέργειες (Chacon και συν 2004, Todd, 2005).
Οπιοειδή: Η χρήση οπιοειδών για ισχυρή αναλγησία στους παχύσαρκους ασθενείς πρέπει να γίνεται με προσοχή, λόγω της ιδιότητάς τους να καταστέλλουν την αναπνευστική λειτουργία, προκαλώντας αύξηση στη PCO_2 και άμβλυνση της αντανακλαστικής απάντησης του αναπνευστικού στο ερέθισμα του αυξημένου διοξειδίου του άνθρακα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ασθενείς με διαγνωσμένο ή διαφαινόμενο σύνδρομο άπνοιας ύπνου, όπου η τιτλοποίηση θα πρέπει να γίνεται με πολλή προσοχή και η παρακολούθηση της αναπνευστικής λειτουργίας και της πίεσης των αερίων είναι σημαντική καθ' όλη την περίοδο ανάνηψης. Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να προτιμηθούν μη οπιοειδή αναλγητικά. Οι βενζοδιαζεπίνες αποτελούν μία ασφαλή λύση για ενσυνείδητη καταστολή σε περιβάλλον ιατρείου. Οι συχνά

sedation in an office based environment. The most commonly used midazolam and diazepam demand a higher than usual dose, in order to achieve the desired levels in the blood serum and adipose tissues, thus their dosing is based on total body weight and this why a prolonged time of action is shown (Juvin et al. 2000). In a study about midazolam, it appeared that its half-life time was significantly longer in obese than normal-weight patients (Greenblatt et al. 1984). About succinilcolina, it is suggested that dosing should be based on total body weight, due to the positive linear correlation between pseudocholinesterase and body weight (Bentley et al. 1982, Rose et al. 2000). The same is also advised for thiopental (Ogunaike et al. 2002).
As far as the administration of local anesthetics is concerned, the following can be noted: the pharmacokinetic behavior of lidocaine has been studied on a research among 25 obese and 31 normal-weight patients, where it occurred that the distribution volume increases in parallel to the body weight (Abernethy and Greenblatt, 1984).
Regarding the commonly used antibiotics in Oral and Maxillofacial Surgery, penicillin drugs are suggested to be dosed according to the known standards, since no difference is noted in the absorption and blood serum levels of these agents in obese patients (Siu, 2006). In cases of patients with severe disease, dosing should be at the highest levels of therapeutic range, since the renal function has been taken into account, especially in patients with morbid obesity and severe infections (Erstad, 2004). The suggestion for clindamycin is also to be dosed according to the known standards (Kuczynska and Lewis, 2013). However, there are some research data, suggesting that higher doses are needed (Bouazza et al. 2012, Halilovic et al. 2012). Metronidazole can be administered according to the known standards as well (Addie et al. 2013).
Gastroprotection can be used, because of the possibility of aspiration of gastric content, particularly in morbidly obese patients or patients reporting heartburn or gastroesophageal reflux. Antacid agents, prokinetic agents, like metoclopramide, and H2 blockers, such as cimetidine, can be administered (Kempers et al. 2000) in these cases.
Postoperative analgesia can be achieved with orally administered NSAIDs as usual. About the commonly used ibuprofen, it has been shown that its clearance increases in parallel to the distribution volume and total body weight, thus its dose can be increased in obese patients, without changing the periods of administration, in order to achieve the desired concentration levels in the plasma (Abernethy and Greenblatt, 1985). Paracetamol's dosing does not need to be altered for obese patients, since it has been shown that receiving the regular dose results in plasma levels of the drug similar to those of non-obese patients (Lee et al. 1981).

χρησιμοποιούμενες μιδαζολάμη και διαζεπάμη απαιτούν μεγαλύτερη από τη συνηθισμένη δόση, για την επίτευξη των επιθυμητών στον ορό και στους λιπώδεις ιστούς επιπέδων (βασίζεται επομένως στο ολικό σωματικό βάρος) και για το λόγο αυτό εμφανίζουν μεγαλύτερη διάρκεια δράσης (Juvin και συν. 2000). Σε μελέτη που περιλάμβανε τη μιδαζολάμη προέκυψε ότι ο χρόνος ημιζωής της ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στους παχύσαρκους από τους φυσιολογικού βάρους ασθενείς (Greenbolt και συν. 1984). Για τη σουκυνιλοχολίνη προτείνεται η δοσολογία να βασίζεται στο ολικό σωματικό βάρος, εξαιτίας της θετικής γραμμικής συσχέτισης της δραστηριότητας της ψευδοχολινεστεράσης με το σωματικό βάρος (Bentley και συν. 1982, Rose και συν. 2000), όπως επίσης προτείνεται και για τη θειοπεντάλη (Ogunaike και συν. 2002).

Ως προς τη χορήγηση φαρμάκων τοπικής αναισθησίας σημειώνονται τα ακόλουθα:

Η φαρμακοκινητική συμπεριφορά της λιδοκαΐνης έχει διερευνηθεί σε μελέτη σε 25 παχύσαρκους και 31 φυσιολογικού βάρους ασθενείς, όπου προέκυψε ότι ο όγκος κατανομής του πρότυπου τοπικού αναισθητικού αμιδικού τύπου αυξάνεται παράλληλα με το σωματικό βάρος (Abernethy και Greenblatt, 1984).

Από τα ευρέως χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά στη Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική, οι πενικιλλίνες συστήνεται να χρησιμοποιούνται κατά τα γνωστά δοσολογικά πρότυπα, αφού δεν παρατηρούνται διαφορές στην απορρόφηση και στα επίπεδα ορού των παραγόντων αυτών στους παχύσαρκους ασθενείς (Siu, 2006). Σε περιπτώσεις ασθενών με βαριά νόσο, η δοσολογία θα πρέπει να βρίσκεται στα ανώτερα επίπεδα του θεραπευτικού εύρους του φαρμάκου, αφού ληφθεί υπόψιν η νεφρική λειτουργία, ιδίως σε ασθενείς με νοσογόνο παχυσαρκία και σοβαρές λοιμώξεις (Erstad, 2004). Για την κλινδαμυκίνη προτείνεται επίσης να χρησιμοποιείται κατά τα γνωστά δοσολογικά πρότυπα (Kuczynska και Lewis, 2013), ενώ υπάρχουν πρώιμα ερευνητικά δεδομένα που συνιστούν ότι απαιτούνται μεγαλύτερες δόσεις (Bouazza και συν. 2012, Halilovic και συν. 2012). Για τη μετρονιδαζόλη επίσης δεν προτείνεται τροποποίηση της δόσης για τους παχύσαρκους ασθενείς (Addie και συν. 2013).

Η γαστροπροστασία εφαρμόζεται λόγω του ενδεχομένου αναρρόφησης του γαστρικού περιεχομένου, ιδίως σε ασθενείς με νοσογόνο παχυσαρκία και ασθενείς που αναφέρουν αίσθημα καύσου ή παλινδρόμηση. Έχει προταθεί η χορήγηση αντιόξινων παραγόντων, προκινητικών παραγόντων όπως η μετοκλοπραμίδη και H_2 ανταγωνιστών, όπως η σιμετιδίνη (Kempers και συν. 2000).

Η μετεγχειρητική αναλγησία μπορεί να επιτευχθεί με per os χορηγούμενα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, ως συνήθως. Η συχνά χρησιμοποιούμενη ιβουπροφαίνη έχει δειχθεί ότι παρουσιάζει κάθαρση, που αυξάνεται παράλληλα με τον όγκο κατανομής και το ολικό σωματικό βά-

In children, the dosing approach is mainly based on total body weight. In obese children, this approach can lead to overtreatment and toxic levels of the medicine or inadequate levels of the medicine and treatment failure. Paracetamol can reach toxic levels for the liver, when administered according to total body weight in obese children (Beggs, 2008). In children whose weight exceeds by 20% the IBW, paracetamol should be administered according to the lean body mass (Anderson, 2006). For penicillin, the dosing is suggested to take into account the total body weight (Jansen and Thursky, 2012). Generally speaking, the eventually calculated doses should not exceed the ones of adults, but when the IBW is greater than 40 kg, dosing can take place as suggested for adults.

CONCLUSIONS

Excessive body weight, either in the overweight or obese form, is a modern epidemic with increasing prevalence, which is estimated that will affect nearly 50% of the global population by 2030. In Greece, the problem is also present, especially in children, as the country has been found in very high places in the European charts of obesity.

Obesity is correlated to an important number of systematic conditions and also to a wide range of alterations and impacts on many systems and functions. These alterations do not seem to significantly affect the patients who are going to be subjected to an oral and maxillofacial surgery procedure, except for extreme cases. The anesthetic, analgesic and antimicrobial pharmacological approaches are generally the same, however special attention should be paid to the administration of opioids, while the danger of toxic paracetamol levels in obese children, when administered according to total body weight, is also highlighted.

Finally, obesity is a serious, spreading epidemic, but it can be treated by various methods, with prevention being the most effective of them. Apart from the exclusively physical, there also are serious psychological and social obesity-related impacts. Therefore, it is nowadays a prerequisite for the health professional to be adequately informed and sensitive, in order to play a substantial role in fighting the social stigmatization of these patietns.

ρος, επομένως η δόση της μπορεί να αυξηθεί σε παχύσαρκους ασθενείς, χωρίς να μεταβάλλονται τα χρονικά διαστήματα χορήγησης, ώστε να επιτευχθούν οι απαιτούμενες συγκεντρώσεις στο πλάσμα (Abernethy και Greenblatt, 1985). Αναφορικά με την παρακεταμόλη, η χορήγησή της δε χρειάζεται διαφοροποίηση στα παχύσαρκα άτομα, καθώς έχει δειχθεί ότι η λήψη κανονικής δόσης από τους ασθενείς αυτούς οδηγεί σε επίπεδα του φαρμάκου στο πλάσμα ίδια με εκείνα των μη παχύσαρκων ατόμων (Lee και συν. 1981).

Στα παιδιά η δοσολογική προσέγγιση συνήθως βασίζεται στο ολικό σωματικό βάρος. Στα παχύσαρκα παιδιά, η προσέγγιση αυτή μπορεί να οδηγήσει σε υπερθεραπευτικά και τοξικά επίπεδα του φαρμάκου ή σε υποθεραπευτικά επίπεδα και αποτυχία της θεραπείας. Η παρακεταμόλη μπορεί να φτάσει σε τοξικά επίπεδα για το ήπαρ, όταν χορηγείται σύμφωνα με το ολικό σωματικό βάρος σε παχύσαρκα παιδιά (Beggs, 2008). Σε παιδιά των οποίων το βάρος είναι κατά 20% πάνω από το ιδανικό σωματικό βάρος, η παρακεταμόλη πρέπει να χορηγείται βάσει της άπαχης σωματικής μάζας (Anderson, 2006). Για τις πενικιλλίνες, η δοσολογία προτείνεται να λαμβάνει υπόψιν το ολικό σωματικό βάρος (Jansen και Thursky, 2012). Σε γενικές γραμμές, οι τελικώς υπολογιζόμενες δόσεις δεν πρέπει να ξεπερνούν τις αντίστοιχες των ενηλίκων, ενώ όταν το ιδανικό σωματικό βάρος είναι μεγαλύτερο από 40 kg οι δόσεις μπορούν να δίνονται όπως προτείνεται για τους ενήλικες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το υπερβολικό σωματικό βάρος, είτε με την παχύσαρκη είτε με την υπέρβαρη κατάσταση, αποτελεί μία σύγχρονη επιδημία, με αυξανόμενο επιπολασμό, που εκτιμάται ότι θα αφορά ποσοστό κοντά στο ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού μέχρι το 2030. Στην Ελλάδα το πρόβλημα είναι επίσης υπαρκτό και ιδιαίτερα στα παιδιά, όπου η χώρα έχει καταλάβει υψηλότατες θέσεις στην καταγραφή του φαινομένου στην Ευρώπη.

Η παχυσαρκία συσχετίζεται με σημαντικό αριθμό συστηματικών νοσημάτων, καθώς και με ευρύ φάσμα μεταβολών και επιπτώσεων σε διάφορα συστήματα και λειτουργίες. Οι αλλαγές αυτές δε φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά τους ασθενείς, που πρόκειται να υποβληθούν σε επέμβαση στοματικής και γναθοπροσωπικής χειρουργικής, παρά μόνο σε ακραίες καταστάσεις. Οι αναισθητικές, αναλγητικές και αντιβιοτικές φαρμακολογικές προσεγγίσεις είναι σε γενικές γραμμές οι ίδιες, ιδιαίτερη όμως προσοχή πρέπει να δίνεται στη χορήγηση οπιοειδών, ενώ στα παχύσαρκα παιδιά επισημαίνεται ο κίνδυνος τοξικών επιπέδων παρακεταμόλης, όταν χορηγείται σύμφωνα με το ολικό σωματικό βάρος.

Εν κατακλείδι, η παχυσαρκία είναι ένα σοβαρό και επεκτεινόμενο φαινόμενο, όμως είναι αντιμετωπίσιμο με διάφορες μεθόδους και η πρόληψη είναι η αποτελεσματικότερη από αυτές. Εκτός από τις αμιγώς σωματικές, υπάρχουν επίσης σοβαρές ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις οφειλόμενες στην παχυσαρκία. Είναι επομένως ζητούμενο για το σύγχρονο επαγγελματία υγείας να είναι επαρκώς ευαισθητοποιημένος και ενημερωμένος, ώστε να διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο στην καταπολέμηση του κοινωνικού στιγματισμού των παχύσαρκων ασθενών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

Abernethy DR, Greenblatt DJ: Ibuprofen disposition in obese individuals. Arthritis Rheum 28: 1117-1121, 1985

Abernethy DR, Greenblatt DJ: Lidocaine disposition in obesity. Am J Cardiol 53: 1183-1186, 1984

Adams GP, Murphy PG: Obesity in anesthesia and intensive care. Br J Anaesth 85: 91, 2000

Adams JP, Murphy PG: Obesity in anaesthesia and intensive care. Br J Anaesthiol 85: 91-108, 2000

Addie K, Bell A, Gall M, Naysmith M, Timmins A: Drug Dosing in Extremes of Body Weight in critically ill patients. United Kingdom Clinical Pharmacy Association 2013, pp. 37-38

Ahmed SM, Lemkau JP, Birt SL: Toward sensitive treatment of obese patients. Fam Pract Manage 9: 25-28, 2002

Alpert MA, Hashimi MW: Obesity and the heart. Am J Med Sci 306: 117, 1993

Alvarez AO, Cascardo A, Menendez SA, Capria JJ, Cordero RA: Total intravenous anesthesia with midazolam, remifentanil, propofol and cistacurium in morbid obesity. Obes Surg 10: 353-360, 2000

American Diabetes Association: Type 2 diabetes in children and adolescents. Pediatrics 105: 671-680, 2000

Anderson B: Paracetamol, In: Jacqz-Aigrain E, Choonara I: Paediatric Clinical Pharmacology. Taylor and Francis 2006, pp. 621-627

Anderson SE, Dallal GE, Must A: Relative weight and race influence average age of menarche: results from two national representative surveys of US girls studied 25 years apart. Pediatrics 111: 844-850, 2003

Angulo P: Medical Progress: nonalcoholic fatty liver disease. N Engl J Med 346: 1221-1231, 2002

Annis NM, Cash TF, Hrabosky JA: Body image and psychological differences among stable average weight, currently overweight and formerly overweight women: the role of stigmatization experiences. Body Image 1: 155-167, 2004

Bao W, Srinivasan SR, Wattrigney WA, Berenson GS: Usefulness of childhood low-density lipoprotein cholesterol level in predicting adult dyslipidemia and other cardiovascular risks. The Bogalusa Heart Study. Arch Intern Med 156: 1315-1320, 1996

Barlow SH, Dietz WH: Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. Pediatrics 102: e29, 1998

Baum CL, Ford WF: The wage effects of obesity: a longitudinal study. Health Econ 13: 885-899, 2004

Beggs S: Paeditric analgesia. Australian Prescriber 31: 63-65, 2008

Bejciy-Spring SM: R-E-S-P-E-C-T: a model for the sensitive treatment of the bariatric patient. Bariatric NursSurg Patient Care 3: 47-56, 2008
Bentley JB, Borel JD, Gillespie TJ, Vaughan RW, Gandolfi AJ: Fentanyl pharmacokinetics in obese and nonobese patients. Anesthesiology 55: 177, 1981
Bentley JB, Borel JD, Vaughan RW, Gandolfi AJ: Weight, psudocholinesterase activity and succinylcholine requirement. Anesthesiology 57: 48-49, 1982
Berkowitz RI, Wadden TA, Tershakovec AM, Cronquist JL: Behavior therapy and sibutramine for the treatment of adolescent obesity. JAMA 289: 1805-1812, 2003
Biring MS, Lewis MI, Liu JT, Mohsenifar B: Pulmonary physiologic changes of morbid obesity. Am J Med 318: 293, 1999
Bouazza N, Pestre V, Julien V, Curis E, Urien S, Salmon D, Tréluyer JM: Population pharmacokinetics of clindamycin orally and intravenously administered in patients with osteomyelitis. Br J Clin Pharmacol 74: 971-977, 2012
Bray GA, Ryan DH: Drug treatment of the overweight patient. Gastroenterology 132: 2239-2252, 2007
Brown T, Avenell A, Edmunds LD, Moore H, Whittaker V, Avery L, Summerbell C: Systematic review of long-term lifestyle interventions to prevent weight gain and morbidity in adults. Obes Rev. 10: 627-638: 2009
Brunello G, D'Hombres B: Does body weight affect wages? Evidence from Europe. Econ Hum Biol 5: 1-19, 2007
Brylinski JA, Moore JC: The identification of body build stereotypes in young children. J Res Pers 8: 170-181, 1994
Bucley FB: Anesthetizing the Morbidly Obese Patient. ASA Refresher Course Lectures in Anesthesiology 18: 53-68, 1990
Canning H, Mayer J: Obesity: An influence on high school performance? Am J ClinNutr 20: 352-354, 1967
Canning H, Mayer J: Obesity: Its possible effect on college acceptance. N Engl J Med 275: 1172-1174, 1966
Carr D, Friedman MA: Is obesity stigmatizing? Body weight, perceived discrimination and psychological well-being in the United States. J Health Social Behav 46: 244-259, 2005
Casati A., Putzu M.: Anesthesia in the obese patient: Pharmacokinetic considerations. Journal of Clinical Anesthesia 17: 134-145, 2005
Cawley J: The impact of obesity on wages. J Human Resour 39: 451-474, 2004
Chachon GE, Viehweg TL, Ganzberg SI: Management of the Obese Patient Undergoing Office-Based Oral and Maxillofacial Surgery Procedures. J Oral MaxillofacSurg 62: 88-93, 2004
Chan JM, Stampfer MJ, Rimm EB, Colditz GA, Willett WC: Obesity, fat distribution and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. Diabetes Care 17: 961-969, 1994
Chen EY: Depressed mood in class III obesity predicted by weight-related stigma. ObesSurg 17: 669-671, 2007
Cheymol G: Clinical pharmacokinetics of drugs in obesity. An update. ClinPharmacokinet 25: 103-114, 1993
Cheymol G: Effects of obesity on pharmacokinetics implications for drug therapy. ClinPharmacokinet 39: 215-231, 2000
Chinn S, Rona RJ: Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross-sectional studies in British children, 1974-94. BMJ 322: 24-26, 2001
Christensen R, Kristensen PK, Bartels EM, Bliddal H, Astrup A: Efficacy and safety of the weight-loss drug rimonabant: a meta-analysis of randomized trials. Lancet 370: 1706-1713, 2007
Chung F, Meze D, Tong D: Pre-existing medical conditions as predictor of adverse events in day-case surgery. Br J Anaesth 83: 262-270, 1999
Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, : Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. Ann Intern Med 122: 481-486, 1995
Cole TJ, Freeman JV, Preece MA: Body mass index reference curves for the UK, 1990. Arch Dis Child 73: 25-29, 1995
Collazo-Clavell ML: Safe and effective management of the obese patient. Mayo Clinic Proc 74: 1255, 1999
Connor WZ: The acceleration of thrombus formation by certain fatty acids. J Clin Invest 41: 1199-1205, 1962
Crosnoe R: Gender, obesity and education. SociolEduc 80: 241-260, 2007
Cucioni CC, Lourenco PM: Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. Int J Obes 29: 1168-1174, 2005
Damia G, Mascheroni D, Croci M, TarenziL : Perioperative changes in functional residual capacity in morbidly obese patients. Br J Anaesth 60: 574-578, 1988
Daniels SR, Long B, Crow S, Styne D, Sothern M, Vargas-Rodriguez I, Harris L, Walch J, Jazinsky O, Cwik K, Hewkin A, Blakesley V: Cardiovascular effects of sibutramine in the treatment of obese adolescents: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Pediatrics 120: 147-157, 2007
De Jong RH: Body mass index: Risk predictor for cosmetic day surgery. Plast Reconstr Surg 108: 556, 2001
De la Eva RC, Baur LA, Donaghue KC, Waters KA: Metabolic correlates in obstructive sleep apnea in obese subjects. J Pediatr 140: 654-659, 2002
De Onis M, Blossner M, Borghi E: Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. Am J ClinNutr 92: 1257- 1264, 2010
Deprés JP, Van Gaal L, Pi-Sunyer X, Scheen A: Efficacy and safety of the weight-loss drug rimonabant. Lancet 371: 555, 2008
Diaz M: Hypertension and obesity. J Hum Hypertens 16: 18-22, 2002
Drent ML, van der Veen DA: First clinical studies with orlistat: A Short Review. Obes Res 3: 623-625, 1995
Duncan PG, Cohen MM, Tween WA, Biehl D, Pope WDB, Merchant RN, DeBoerD : The Canadian four-centre study of anaesthetic complications III. Are anaesthetic complications predictable in day surgical practice? Can J Anaesth 39: 440-448, 1992
Dunican KC, Desilets AR, Montalbano JK: Pharmacotherapeutic options for overweight adolescents. Ann Pharmacother 41: 1445-1455, 2007
Dyson PA: The therapeutics of lifestyle management on obesity. Diabetes ObesMetab. 11: 941-946, 2010
Egan TD, Huizinga B, Gupta SK, Jaarsma RL, Sperry RJ, Yee JB, Muir KT: Remifentanil pharmacokinetics in Obese versus Lean Patients. Anesthesiology 89: 562-573, 1998
Eichenberger A, Proietti S, Wicky S,: Morbid obesity and postoperative pulmonary atelectasis: an underestimated problem. Anesth Analg 95: 1788-1792, 2002
Eisenberg ME, Neumark Sztainer D, Story M: Associations of weight-based teasing and emotional well-being among adolescents. Arch PediatrAdolesc Med 157: 733-738, 2003
Epstein LH, Koeske R, Wing RR: Adherence to exercise in obese children. J Cardiac Rehab 4: 185-189, 1983
Epstein LH: Methodological issues and ten-year outcomes for obese children. Ann NY AcadSci 669: 237-249, 1993
Erickson SJ, Robinson TN, Haydel KF, Killen JD: Are overweight children unhappy? Body mass index, depressive symptoms and overweight concerns in elementary school children. Arch Pediatr Adolesc Med 154: 931-935, 2000
Erstad BL: Dosing of medications in morbidly obese patients in the intensive care unit setting. Intensive Care Med 30: 18-32, 2004
Falagas ME, Karageorgopoulos DE: Adjustments of dosing of antimicrobial agents for bodyweight in adults. Lancet 375: 248-251, 2010
Falkner NH, Neumark-Sztainer D, Story M, Jeffrey RW, Beuhring T, Resnick MD: Social, educational and psychological correlates of weight status in adolescents. Obes Res 9: 32-42, 2001

Figueroa-Colon R, Franklin FA, Lee JY, Aldridge R, Alexander L: Prevalence of obesity with increased blood pressure in elementary school-aged children. South Med J 90: 806-813, 1997
Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB: Years of life lost due to obesity. Jama 289: 187-193, 2003
Formiguera X., Canton A.: Obesity: epidemiology and clinical aspects. Best Pract Res Clin Gastroenterol 18: 1125-1146, 2004
Fox G, Walley DG, Bevan DR: Anesthesia for the morbidly obese: Experience with 110 patients. Br J Anaesth 53: 811-816, 1981
Freedman DS, Burke GL, Harsha DW, Srinivasan GR, Cresanta JL, Webber LS, Berenson GS: Relationship of changes in obesity to serum lipid and lipoprotein changes in childhood and adolescence. JAMA 254: 515-520, 1985
Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS: The relation of menarcheal age to obesity in childhood and adulthood: the Bogalusa heart study. BMC Pediatr 3: 3, 2003
Freedman DS, Srinivasan SR, Berenson GS: The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics 103: 1175-1182, 1999
French SA, Perry CL, Leon GR, Fulkerson JA: Self-esteem and change in body mass index over 3 years in a cohort of adolescents. Obes Res 4: 27-33, 1996
French SA, Story M, Perry CI: Self-esteem and obesity in children and adolescents: a literature review. Obes Res 3: 479-490, 1995
Friedman KE, Ashmore JA, Applegate KL: Recent experiences of weight-based stigmatization in a weight loss surgery population: psychological and behavioral correlates. Obesity 16: 69-74, 2008
Friedman KE, Reichmann SK, Costanzo PR, Zelli A, Ashmore JA, Musante GJ: Weight stigmatization and ideological beliefs: relation to psychological functioning in obese adults. Obes Res 13: 907-916, 2005
Gennuso J, Epstein LH, Paluch RA, Cerny F: The relationship between asthma and obesity in urban minority children and adolescents. Arch PediatrAdolsc Med 152: 1197-1200, 1998
Grabber JA, Lewinshom PM, Seeley JR, Brooks-Gunn J: Is psychopathology associated with the timing of pubertal development? J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 36: 1768-1776, 1997
Greenbolt DJ, Abernathy DR, Locniskar A, Harmatz JS, Limjuco RA, Shader RA: Effect of age, gender and obesity on midazolam kinetics. Anesthesiology 61: 27-35, 1984
Guzzaloni G, Grungi G, Minocci A, Moro D, Morabito F: Liver steatosis in juvenile obesity: Correlations with lipid profile, hepatic biochemical parameters and glycemic and insulinemic responses to an oral glucose tolerant test. Int J Obes Relat Metab Disord 24: 772-776, 2000
Halilovic J, Heintz BH, Brown J: Risk factors for clinical failure in patients hospitalized with cellulitis and cutaneous abscess. Journal of Infection 65: 128-134, 2012
Hallander PA, Elbein SC, Hirsch IB, Kelley D, McGill J, Taylor T, Weiss SR, Crockett SE, Kaplan RA, Comstock J, Lucas CP, Lodewick PA, Canovatchel W, Chung J, Hauptman J: Role of orlistat in the treatment of obese patients with type 2 diabetes. A 1-year randomized double-blind study. Diabetes Care 21: 1288-1294, 1988
Hanley MJ, Abernathy DR, Greenblatt DJ: Effect of obesity on the pharmacokinetics of drugs in humans. ClinPharmacokinet 49: 71-87, 2010
Hanotin C, Thomas F, Jones SP, Leutenegger E, Drouin P: Efficacy and tolerability of sibutramine In obese patients: a dose-ranging study. Int J Obes Relat Metab Disord. 22: 32-38, 1998
Harter RL, Kelly WB, Kramer MG, Perez CE, Dzwonczyk RR: A comparison of the volume and pH of gastric contents of obese and lean surgical patients. Anesth Analg 86: 147-152, 1998
Henegar JR, Bigler SA, Henegar LK, Tyagi SC, Hall JE: Functional and structural changes in the kidney in the early stages of obesity. J Am Soc Nephrol 12: 1211-1217, 2001
Hsieh CJ, Wang PW, Liu RT, Tung SC, Chien WY, Chen JF, Chen CH, Kuo MC, Hu YH: Orlistat for obesity: benefits beyond weight loss. Diabetes Res Clin Pract 67: 78-83, 2005
Jackson TD, GriloCM ,Masheb RM: Teasing history, onset of obesity, current eating disorder psychopathology, body dissatisfaction and psychological functioning in binge eating disorder. Obes Res 8: 451-458, 2000
James WP, Caterson ID, Coutinho W, Finer N, Van Gaal LF, Maggioni AP, Torp-Pedersen C, Shepherd A, Rode RA, Renz CL: Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects. N Engl J Med 363: 905-917, 2010
Jansen B, Thursky K: Dosing of Antibiotics in Obesity. Current Opinion Infectious Diseases 25: 634, 2012
Jason B, Thursky K: Dosing of antibiotics in obesity. CurrOpin Infect Dis 25: 634-649, 2012
Jiang X, Srinivasan SR, Berenson GS: Relation of obesity to insulin secretion and clearance in adolescents: the Bogalusa heart Study. Int J Obes 20: 951-956, 1996
Juvin P, Vadam C, Malek K, Dupont H, Marmuse JP, Desmomts JM: Postoperative recovery after desflurane, propofol or isoflurane anesthesia among morbidly obese patients: a prospective randomized study. Anesth Analg 91: 714-719, 2000
Kapantais E, Tzotzas T, Ioannidis I, Mortoglou A, Bakatselos S, Kaklamanou M, Lanaras L, Kaklamanos I: First national epidemiological survey on the prevalence of obesity and abdominal fat distribution in Greek adults. Ann Nutr Metab 50: 330-338, 2006
Karnehed N, Rasmussen F, HemmingssonTynelious P: Obesity and attained education: cohort study of more than 700,000 Swedish men. Obesity 14: 1421-1428, 2006
Kelly T, Yang W, Chen CS, Raynolds K, He J: Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. Int J Obes 32: 1431-1437, 2008.
Kempers KJ, Foote JW, DiFlorio-Brennan T: Obesity: Prevalence and Considerations in Oral and Maxillofacial Surgery. J Oral Maxillofac Surg 58: 137-143, 2000
Kinugasa A, Tsunamoto K, Furukawa N, Sawada T, Kusunoki T, Shimada N: Fatty liver and its fibrous changes found in simple obesity of children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 3: 408-414, 1984
Klarenbach S, Padwal R, Chuck A, Jacobs P: Population-based analysis of obesity and workforce participation. Obesity 14: 920-927, 2006
Kral JG: Morbid obesity and related health risks. Ann Intern Med 103: 1043, 1985
Kuczynska J, Lewis G: Q&A 378.1: How should antibiotics be dosed in obesity? Prepared 6/11/2013 (www.evidence.nhs.uk)
Lam AM, Grace DM, Penny FT, Vezina WC: Prophylactic intravenous cimetidine reduces the risk of aspiration in morbidly obese patients. Anesthesiology 65: 684-687, 1986
Lauer RM, Lee J, Clarke WR: Factors affecting the relationship between childhood and adult cholesterol levels: The Muscatine study. Pediatrics 82: 309-318, 1988
Lavie CJ, Ventura HO, Messerli FH: Left ventricular hypertrophy: Its relationship to obesity and hypertension. Postgrad Med 91: 131-143, 1992
Lazar L, Kauli R, Bruchis C, Nordenberg J, Galatzer A, Pertzelan A: Early polycystic ovary-like syndrome in girls with central precocious puberty and exaggerated adrenal response. Eur J Endocrinol 133: 403-406, 1995
Lee WH, Kramer WG, Granville GE: The effect of obesity on acetaminophen pharmacokinetics in man. J Clin Pharmacol 7: 284-287, 1981
Liestol K: Menarcheal age and spontaneous abortion: a causal connection? Am J Epidemiol111: 753-758,1980
Lobstein T., Baur L., Uauy R.: Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obesity Reviews 5: 4-85, 2004
Luder E, Melnik TA, Dimaio M: Association of being overweight with greater asthma symptoms in inner city black and Hispanic children. J Pediatr 132: 699-703, 1998

Lyznicki JM, Young DC, Riggs JA, DavisRM: Obesity: Assessment and management in primary care. Am Fam Physician 11: 2185-2196, 2001
Malecka-Tendera E, Molnar D: Hormonal and metabolic changes, In: Burniat W, Cole T, Lissau I, Poshkitt EME: Child and Adolescent Obesity. Causes and Consequences; Prevention and Management. Cambridge University Press 2002, pp.189-220
Mallory GB, Fiser DH, Jackson R: Sleep-associated breathing disorders in morbidly obese children and adolescents. J Pediatr 115: 892-897, 1989
Manchikanti L, Roush JR, Colliver JA: Effect of preanesthetic ranitidine and metoclopramide on gastric contents in morbidly obese patients. Anesth Analg 65: 195-199, 1986
Manson JE, Willett WC, Stamfer MJ, Colditz GA, Hunter DJ, Hankinson SE, Hennekens CH, Speizer FE: Body weight and mortality among women. N Engl J Med 333: 677-685, 1995
Maranto CL, Stenoien AF: Weight discrimination: a multidisciplinary analysis. Employ Respons Rights J 12: 9-24, 2000
Marchesini G, Brizi M, Morselli-Labate AM, Bianchi G, Bugianesi E, McCullough AJ, Forlani G, Melchionda N: Association of nonalcoholic fatty liver disease with insulin resistance. Am J Med 107: 450-455, 1999
Marshall L, Spiegelman D, Goldman M, Manson J, Colditz G, Barbieri R, Stampfer M, Hunter D: A prospective study of reproductive factors and oral contraceptive use in relation to the risk of uterine leiomyomata. Fertil. Steril 70: 432-439, 1998
Mcpherson CP, Sellers TA, Potter JD, Bostick RM, Folsom AR: Reproductive factors and risk of endometrial cancer. The Iowa Women's Health Study. Am J Epidemiol 143: 1195-1202, 1996
Messerli FH: Cardiovascular effects of obesity and hypertension. Lancet 1: 1165-1168, 1982
Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VC, Marks JS: Prevalence of obesity, diabetes and obesity-related health risk factors. Jama 289: 76-79, 2003
Morris S: Body mass index and occupational attainment. J Health Econ 25: 347-364, 2006
Morris S: The impact of obesity on employment. Labour Econ 14: 413-433, 2007
Mustillo S, Worthman C, Erkanli A, Keeler G, Angold A, Costello EJ: Obesity and phychiatric disorder: developmental trajectories. Pediatrics 111: 851-859, 2003
Neuschwander-Tetri BA, Caldwell SH: Nonalcoholic steatohepatitis: summary of an AASLD single topic conference. Hepatology 37: 1202-1219, 2003
O' Brien PE, Sawyer SM, Laurie C, Brown WA, Skinner S, Veit F, Paul E, Burton PR, McGrice M, Anderson M, Dixon JB: Laparoscopic adjustable gastric banding in severely obese adolescents: a randomized trial. JAMA 303: 519-526, 2010
O'Brien PE: Bariatric surgery: mechanisms, indications, and outcomes. J Gastroenterol Hepatol 25: 1358-1365, 2010
Ogunaike B, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten C; Anesthetic considerations for bariatric surgery. Anesth Analg 95: 1793-1805, 2002
Paggoto U, Paquali R: Fighting obesity and associated risk factors by antagonizing cannabinoid type 1receptors. Lancet 365: 1363-1364, 2005
Paraponaris A, Saliba B, Ventelou B: Obesity, weight status, and employability: empirical evidence from a French national survey. Econ Human Biol 3: 241-258, 2005
Parizkova J, Maffeis C, Poskitt EME: Management through activity, In: Burniat W, Cole T, Lissau I, Poskitt EME: Child and adolescent obesity. Causes and Consequences; Prevention and Management. Cambridge University Press 2002, pp. 307-326
Pdeuzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR: A simulation study of the number per variable in logistic regression analysis. J Clin Epidemiol 49: 1373-1379, 1996
Pesa JA, Syre TR, Jones E: psychological differences associated with body weight among female adolescents: The importance of body image. J Adolesc Health 26: 330-337, 2000
Petterson LJ: Principles of oral and Maxillofacial Surgery, vol 1, Lippincott-Raven 1997, p.43
Poskitt EM: Defining childhood obesity: the relative body mass index (BMI). European Childhood Obesity Group. Acta Paediatr 84: 961-963, 1995
Puhl RM, Brownell KD: Bias, discrimination and obesity. Obes Res 9: 788-905, 2001
Puhl RM, Brownell KD: Confronting and coping with obesity stigma: an investigation of overweight and obese adults. Obesity 14: 1802- 1815, 2006
Puhl RM, Brownell KD: Ways of coping with obesity stigma: conceptual review and analysis. Eat Behav 4: 53-78, 2003
Puhl RM, Heuer CA: The stigma of Obesity: A Review and Update. Obesity 17: 941-964, 2009
Puhl RM, Lanter JD: Stigma, obesity and the health of the nation's children. Psychol Bull 133: 557-580, 2007
Rames LK, Clarke WR, Connor WE, Reiter MA, Lauer RM: Normal blood pressure and the evaluation of sustained blood pressure in childhood: the Muscatine study. Pediatrics 61: 245-251, 1978
Rashid M, Roberts EA: Nonalcoholic steatohepatitis in children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 30: 48-53, 2000
Ratziu V, Giral P, Charlotte F, Bruckert E, Thibault V, Theodorou I, Khalil L, Turpin G, Opoion R, Poynard T: Liver fibrosis in overweight patients. Gastroenterology 118: 1117-1123, 2000
Reto DS: Psychological aspects of delivering nursing care to the bariatric patient. Crit Care Nurs 26: 139-149, 2003
Rhodes SK, Shimoda KC, Waid LR, Mahlen P, Oexmann MJ, Collop NA, Willi SM: Neurocognitive deficits in morbidly obese children with obstructive sleep apnea. J Pediatr 127: 741-744, 1995
Richards GE, Cavallo A, Meyer WJD, Prince MJ, Peters EJ, Stuart CA, Smith ER: Obesity acanthosis nigricans, insulin resistance and hyperandrogenemia: pediatric perspective and natural history. J Pediatr 107: 893-897, 1985
Rich-Edwards JW, Goldmann MB, Willett WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE: Adolescent body mass index and infertility caused by ovulatory disorder. Am J Obstet Gynecol 171: 171-177, 1994
Riley DJ, Santiago T, Edelman NH: Complications of obesity-hypoventilation syndrome in childhood. Am J Dis Child 130: 671-674, 1976
Roehling MV, Roehling PV, Pichler S: The relationship between body weight and perceived weight-related employment discrimination: the role of sex and race. J Vocat Behav 71: 300-318, 2007
Roehling MV: Weight-based discrimination in employment: psychological and legal aspects. Personnel Psychol 52: 969-1017, 1999
Rogers MC, Tinker JH, Covino BG, Longnecker DE: Principles and Practice of Anesthesiology. Mosby 1993, p. 514
Rogers MC, Tinker JH, Covino BG, Longnecker DE: Principles and Practice of Anesthesiology, Mosby 1993, p. 516
Roland-Cachrera MF, Sempé M, Guilloud-Betaile M, Patois E, Pequignot-Guggenbuhl F, Fautrad V: Adiposity indices in children. Am J ClinNutr 36: 178-184, 1982
Rosenbaum M, Leibel RL, Hirsch J.: Obesity. N Engl J Med 337: 396, 1997
Rosenberger PH, Henderson KE, Bell RL, Grilo CM: Associations of weight-based teasing history and current eating disorder features and psychological functioning in bariatric surgery patients. Obes Surg 17: 470-477, 2007
Salazar DE, Corcoran GB: Predicting creatinine clearance and renal drug clearance in obese patients from estimated fat free body mass. Am J Med 84: 1053-1060, 1988

Salvatoni A: Surgical treatment , In: Burniat W, Cole T, Lissau I, Poskitt EME: Child and Adolescent Obesity. Causes and Consequences; Prevention and Management. Cambridge University Press 2002, pp. 355-360
Sarwer DB, Fabricatore AN, Eisenberg MH, Sywulak MA, Wadden TA: Self-reported stigmatization among candidates for bariatric surgery. Obesity 16: 75-79, 2008
Schwarz SM; Obesity in children: Medication. Medscape online, updated June 24, 2015 (http://emedicine.medscape.com/article/985333-medication)
Silverman JF, Pories WJ, Caro JF: Liver pathology in diabetes mellitus and morbid obesity: clinical, pathological and biomechanical considerations. Pathol Annu 24: 275-302, 1989
Silvestri JM, Weese-Mayer DM, Bass MT, Kenny AS, Hauptmann SA, Pearsall SM: Polysomnography in obese children with a history of sleep-associated breathing disorders. Pediatr Pulmonol 16: 124-129, 1993
Siu D: "Weighing In" on Antibiotic Dosing in Obese Patients. Drug Therapy Topics 35: 9-12, 2006
Srinivasan SR, Bao W, Wattigney WA, Berenson GS: Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. Metabolism 45: 235-240, 1996
Staffieri JR: A study of social stereotype of body image in children. J Pers Soc Psychol 7: 101-104, 1967
Stice E, PresnellK ,Bearman SK: Relation of early menarche to depression, eating disorders, substance abuse, and comorbid psychopathology among adolescent girls. Dev Psychol 37: 608-619, 2001
Stoelting RK, Dierdorf SF: Anesthesia and Co-existing Disease, Churchill-Livingstone 1998, pp. 384-388
Stoelting RK, Miller RD: Basics of Anesthesia, Churchill Livingstone 2000, p. 317
Strauss RS: Childhood obesity and self-esteem. Pediatrics 105: 15, 2000
Stunkard AJ, Faith MS, Allison KC: Depression and obesity. Biol Psychiatry 54: 330-337, 2003
Synder DS: Evaluation of the obese patients, In: Longnecker DE, Tinker JH, Morgan GE: Principles and Practice of Anesthesiology, Mosby 1998, pp. 507-527
Teachman BA, Gapinski KD, Brownell KD, Rawlins M, Jeyaram S: Demonstrations of implicit anti-fat bias: the impact of providing casual information and evoking empathy. Health Psychol 22: 68-78, 2003
TiggenmannM ,Anesbury T: Negative stereotyping of obesity in children: The role of controllability beliefs. J Appl Soc Psychol 30: 1977-1993, 2000
Todd DW: Anesthetic Considerations for the Obese and Morbidly Obese Oral and Maxillofacial Surgery Patient. J Oral Maxillofac Surg 63: 1348-1353, 2005
Tunceli K, Li K, Williams LK: Long-term effects of obesity on employment and work limitations among U.S. adults, 1986 to 1999. Obesity 14: 1637-1646, 2006
Vacek L: Sensitivity training for nurses caring for morbidly obese patients. Bariatric NursSurg Patient Care 2: 251-253, 2007
Vaidyanathan J, Zadezensky I, Choe S, Sahajwalla CG: Implications of obesity for drug therapy: limitations and challenges. Clinical Pharmacology & Therapeutics 90: 77-89, 2011
Vaughn RW, Wise L: Postoperative arterial blood gas measurements in obese patients: Effect of position on gas exchange. Ann Surg 182: 705-709, 1975
Viner RM, Cole TJ: Adult socioeconomic educational, social and psychological outcomes of adulthood obesity: a national birth cohort study. BMJ 330: 1354, 2005
Wang Y: Is obesity related with early sexual maturation? A comparison of the association in American boys versus girls. Pediatrics 110: 903-910, 2002.
Wardle J, Volz C, Jarvis MJ: Sex differences in the association of socioeconomic status with obesity. Am J Public Health 92: 1299-1304, 2002
World Health Organization (a): Obesity and overweight. Fact sheet No 311, updated January 2015. (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/)
World Health Organization (b), Regional Office for Europe: Obesity: Data and statistics. (http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/data-and-statistics)
World Health Organization, Regional Office for Europe: New WHO analysis shows alarming rates of overweight children. Press release, Copenhagen and Athens, 25 February 2014
World Health Organization: Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 894: 1-253, 2000

Διεύθυνση επικοινωνίας:
Δημήτριος Βολάκος
Παπαδιαμαντοπούλου 160
115 27, Αθήνα
Τηλ.: 210 7789877, 6937 237230
e-mail: dvolakos@hotmail.com

Address:
Dimitris Volakos
160 Papadiamantopoulou Str.,
115 27, Athens, Greece
Tel: 0030 210 7789877, 0030 6937 237230
e-mail: dvolakos@hotmail.com