

Ανδριανή Βούζινου - Αθανάσιος Κατσαγκόλης



Το σωματικό  
βάρος: Παράγων  
Πρόληψης

και

διατήρησης της  
υγείας



Στη παιδική και εφηβική ηλικία  
μέσω

Κίνησης και Διατροφής

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Θεωρητική προσέγγιση της έννοιας «παχυσαρκία»

### 1.1 Εισαγωγή

### 1.2 Ορισμός και κατάταξη της παχυσαρκίας

### 1.3 Κοινωνική σημασία της παχυσαρκίας

### 1.4 Οικονομική σημασία της παχυσαρκίας

### 1.5 Παχυσαρκία – Βασικές αρχές

#### 1.1.1 Αιτίες της παχυσαρκίας

##### 1.1.1.1 Γενετική προδιάθεση

##### 1.1.1.2 Διατροφικές διαταραχές

##### 1.1.1.3 Ενδοκρινολογικές παθήσεις

##### 1.1.1.4 Φάρμακα

##### 1.1.1.5 Προγεννητική και μεταγεννητική λανθασμένη διατροφή

##### 1.1.1.6 Οικογενειακή διαμόρφωση

##### 1.1.1.7 Κοινωνικός περίγυρος

##### 1.1.1.8 Διατροφή

##### 1.1.1.9 Έλλειψη κίνησης

##### 1.1.1.10 Ψυχικές αιτίες

### 1.6 Επιπτώσεις και ασθένειες

### 1.7 Ανακεφαλαίωση

### 1.8 Βιβλιογραφία

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Πρόληψη παχυσαρκίας στη παιδική και εφηβική ηλικία**

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Στάδια πρόληψης
- 2.3 Διατροφή
- 2.4 Κίνηση
- 2.5 Ιατρική
- 2.6 Αγωγή
- 2.7 Πολιτική
- 2.8 Ανακεφαλαίωση
- 2.9 Βιβλιογραφία

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Πρόληψη & Προαγωγή υγείας μέσω διατροφής**

- 3.1 Εισαγωγή
- 3.2 Θρεπτικές Ουσίες
- 3.3 Υδατάνθρακες
- 3.4 Λιπίδια (λίπη)
- 3.5 Πρωτεΐνη (λεύκωμα)
- 3.6 Ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως
- 3.7 Αλκοόλ
- 3.8 Βιταμίνες

3.9 Μεταλλικά στοιχεία

3.10 Ισοζύγιο νερού

3.11 Ανακεφαλαίωση

3.12 Βιβλιογραφία

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Κίνηση, παιχνίδι και άθληση ως μέτρα πρόληψης και προαγωγής υγείας**

4.1 Εισαγωγή

4.2 Συνέπειες για την παροχή προσφορών κίνησης, παιχνιδιού και άθλησης

4.3 Βασικές αρχές μίας ολιστικής προαγωγής κίνησης

4.4 Απαιτήσεις από τους γυμναστές

4.5 Ανακεφαλαίωση

4.6 Βιβλιογραφία

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παχυσαρκία θεωρείται χρόνια πάθηση, η οποία επιφέρει περιορισμένη ποιότητα ζωής και υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας. Ειδικότερα στα παιδιά και στους νέους αυτή η πάθηση έχει αρνητικές συνέπειες σε σχεδόν όλα τα συστήματα οργάνων.

Στόχος της παρούσης μελέτης είναι κατ' αρχάς να παρουσιάσει τα προληπτικά μέτρα παχυσαρκίας καθώς και το στάδιο της επιστήμης σήμερα. Στη συνέχεια δείχνεται ότι η παχυσαρκία δεν είναι ένα καθαρά ιατρικό πρόβλημα, παρότι οι αιτίες οφείλονται κυρίως σε κοινωνικές μεταβολές της συμπεριφοράς ειδικότερα όσον αφορά την κίνηση και τη διατροφή. Βάσει αυτού αναπτύσσονται στρατηγικές για την πρωτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας των παιδιών και των νέων, οι οποίες λαμβάνουν υπ' όψιν τους τη θεωρία αυτή.

Η διατροφή είναι απαραίτητη για τη διατήρηση και την αποκατάσταση των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Οι θρεπτικές ουσίες είναι ουσίες που περιέχουν τα τρόφιμα, τα οποία έχουν διατροφική επίδραση στον οργανισμό. Υποδιαιρούνται σε απαραίτητες (απαραίτητες για τη ζωή), μη απαραίτητες (που μπορούν να αναπληρωθούν) και σε θρεπτικές ουσίες που βοηθούν τη λειτουργία.

Οι προσφορές από τον τομέα κίνηση, παιχνίδι και άθληση πρέπει να οργανώνονται από αυτόν με τέτοιο τρόπο, ώστε τα παιδιά και οι νέοι να βιώνουν την επιτυχία. Για τον σκοπό αυτό είναι απαραίτητο η οδός διδασκαλίας και μάθησης να είναι εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη,

να προσφέρονται απλοποιήσεις και να παρουσιάζονται εφικτοί προσιτοί στόχοι.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **Θεωρητική προσέγγιση της έννοιας «παχυσαρκία»**

#### **1.1 Εισαγωγή**

Ο χαρακτηρισμός ενός ατόμου ως υπέρβαρου ή παχύσαρκου εξαρτάται από τον δείκτη μάζας του σώματος του. Ωστόσο, στις περιπτώσεις που δεν γίνεται σαφής διαχωρισμός τους, στο παρακάτω κείμενο, χρησιμοποιείται ο ένας ή ο άλλος χαρακτηρισμός για λόγους συντομίας. Η παχυσαρκία θεωρείται χρόνια πάθηση, η οποία επιφέρει περιορισμένη ποιότητα ζωής και υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας. Οι τελευταίες επιπτώσεις ήταν γνωστές στο ιατρικό επάγγελμα από την εποχή του Ιπποκράτη, περισσότερα από 2500 χρόνια πριν (Perreault & Arovian 2020). Ειδικότερα στα παιδιά και στους νέους, αυτή η πάθηση έχει

αρνητικές συνέπειες σε σχεδόν όλα τα συστήματα οργάνων. Έτσι, η παχυσαρκία θεωρείται σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη, υπέρτασης και άλλων παθήσεων. Επίσης, σε υπέρβαρα παιδιά, υπάρχουν ενδείξεις αγγειακής φλεγμονής που, αργότερα, μπορεί να συνεπάγεται την απόφραξη των αγγείων και επομένως το έμφραγμα του μυοκαρδίου ή το εγκεφαλικό επεισόδιο.

Στα κορίτσια, η παχυσαρκία είναι σχεδόν άρρηκτα συνδεδεμένη με το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, στην αρχική αντιμετώπιση του οποίου σημαντικό ρόλο παίζει η απώλεια βάρους (Ιατράκης 2020).

Παράλληλα, οι τένοντες, οι αρθρώσεις, οι μύες και ολόκληρη η σπονδυλική στήλη με το κινητικό σύστημα καταπονούνται υπερβολικά από την παχυσαρκία και εμφανίζονται οσφυαλγία ή άλλες ορθοπεδικές παθήσεις. Ο κατάλογος των αρνητικών συνεπειών για την υγεία είναι ακόμα πολύ μεγάλος. Οι δυτικές βιομηχανικές χώρες δαπανούν σήμερα το 8% των συνολικών δαπανών για την υγεία για τη θεραπεία της παχυσαρκίας και των συνεπειών της. Στην Αμερική, η παχυσαρκία με τις παρεπόμενες παθήσεις είναι η δεύτερη αιτία θανάτου μεταξύ των ενηλίκων. Σήμερα, η παχυσαρκία θεωρείται ως χρόνια πάθηση με ευρείες συνέπειες για τον πάσχοντα λόγω των παρεπόμενων παθήσεων και της κοινωνικής περιφρόνησης καθώς και για την κοινωνία λόγω του αυξανόμενου κόστους της θεραπείας. Έτσι, τα παχύσαρκα παιδιά έχουν 20% υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου σε σχέση με τους αδύνατους ενήλικες. Με την αύξηση του δείκτη σωματικής μάζας, τα παιδιά παρουσιάζουν υπέρταση, και πρόωρα εμφανίζονται οι πρώτες αλλοιώσεις των εσωτερικών οργάνων όπως αυξημένη μυϊκή μάζα της αριστερής κοιλίας της καρδιάς. Τόσο στα κορίτσια όσο και στα αγόρια, η συστολική αρτηριακή πίεση και ο δείκτης μυϊκής μάζας της αριστερής κοιλίας της καρδιάς σχετίζονται με τον δείκτη της σωματικής μάζας. Για τον λόγο αυτό, εμφανίζονται από νωρίς βλάβες της καρδιάς και των αγγείων.

## 1.2 Ορισμός και κατάταξη της παχυσαρκίας

### **Ορισμός του υπερβάλλοντος βάρους:**

Πολύ μεγάλο σωματικό βάρος, το οποίο όμως δεν ορίζεται ενιαία. Συνήθως μιλάμε για υπερβάλλον βάρος, αν το βάρος είναι 15 – 20 % πάνω από την τιμή, η οποία αναφέρεται στους πίνακες φυσιολογικών τιμών ανάλογα με την ηλικία, τη σωματική δομή, το ύψος και το φύλο. Το υπερβάλλον βάρος οδηγεί σε καταπόνηση του κινητικού συστήματος του σώματος, ειδικότερα των αρθρώσεων και της μέσης. Το υπερβάλλον βάρος όμως δεν ταυτίζεται με την παχυσαρκία. Λόγω του ότι το ειδικό βάρος των μυών είναι μεγαλύτερο από αυτό του λίπους, οι αθλητές για παράδειγμα μπορεί να είναι υπέρβαροι, παρ' όλο που τα αποθέματα λίπους τους δεν είναι μεγαλύτερα. Έτσι, μπορεί να έχει γίνει λανθασμένη ταξινόμηση των αθλητών στην κατηγορία των παχυσάρκων αν ληφθεί υπόψη (μόνο) ο δείκτης σωματικής μάζας (Provencher et al 2018).

### **Ορισμός της παχυσαρκίας:**

Η υπερβολική αποθήκευση λίπους, κυρίως κάτω από το δέρμα καθώς και στον χώρο γύρω από τα εσωτερικά όργανα. Η παχυσαρκία υφίσταται ως έκφραση ενός θετικού ενεργειακού ισοζυγίου ή ως συνέπεια της απουσίας μίας ισορροπημένης διατροφής. Η παχυσαρκία είναι ένας αναγνωρισμένος και σημαντικός παράγοντας κινδύνου για μία σειρά παθήσεων, ειδικότερα για τον σακχαρώδη διαβήτη, την υπέρταση και τις καρδιοκυκλοφορικές παθήσεις. Το υπερβάλλον βάρος μπορεί να οριστεί με διάφορες μεθόδους μέτρησης. Παλαιότερα το μετρούσαν με τη βοήθεια του δείκτη Broca. Ο δείκτης αυτός δέχεται ότι το φυσιολογικό βάρος πρέπει να αντιστοιχεί στο ύψος σε εκατοστά μείον 100 (σε κιλά). Από πίνακες των ασφαλειών ζωής



υπολογίστηκε το καλούμενο ιδανικό βάρος, το οποίο αφαιρεί ακόμα από το φυσιολογικό βάρος 10 % για τους άνδρες και 15 % για τις γυναίκες. Αυτό το ιδανικό βάρος σήμερα δεν ισχύει πλέον, αν θέλει κανείς να το δει από πλευράς της υγείας ως «ιδανικό», γιατί προέκυψε από ένα ερμηνευτικό σφάλμα (Rost, 1995). Ένα σύστημα μέτρησης που εν τω μεταξύ καθιερώθηκε είναι ο καλούμενος δείκτης σωματικής μάζας (Body Mass Index [BMI]). Ο BMI είναι το κλάσμα του βάρους προς το ύψος στο τετράγωνο:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Σωματικό βάρος σε kg}}{(\text{Ύψος σε m})^2}$$

Σε πολύ ψηλούς και πολύ κοντούς ανθρώπους είναι ακριβέστερο από τον δείκτη Broca όσον αφορά τη συνολική ποσότητα λίπους (Bencke & Vogel, 2003). Ο BMI χρησιμεύει για την κατάταξη των ομάδων βάρους, γιατί με το κλάσμα χαρακτηρίζεται καλά το ποσοστό σωματικού λίπους. Σύμφωνα με τις οδηγίες του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας, το υπερβάλλον βάρος στους ενήλικες ορίζεται ως  $\text{BMI} \geq 25$ . Η παχυσαρκία ξεκινά με  $\text{BMI} \geq 30$ . Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί βαθμοί παχυσαρκίας, ο I, II και III (Πίνακας 1).

Ονομασία	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Φυσιολογικό βάρος	18,5 - 24,9
Υπερβάλλον βάρος	25,0 – 29,9
Παχυσαρκία βαθμού I	30,0 – 34,9
Παχυσαρκία βαθμού II	35,0 – 39,9
Εξαιρετική παχυσαρκία βαθμού III	≥ 40

Πίνακας 1: Κατάταξη του δείκτη σωματικής μάζας.

Στα παιδιά και τους νέους για την αξιολόγηση του BMI πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν η ηλικία και το φύλο διότι ο BMI ανάλογα με τις φυσιολογικές μεταβολές του ποσοστού σωματικού λίπους στην παιδική και εφηβική ηλικία επηρεάζεται από σημαντικές ιδιαιτερότητες που

οφείλονται στην ηλικία και στο φύλο. Ειδικοί επιστήμονες της International Obesity Task Force (IOTF) συνιστούν επομένως τη χρήση του εκατοστημορίου του BMI (εκατοστιαία ποσοστά της ηλικιακής ομάδας με έναν BMI κάτω από την αντίστοιχη τιμή).

Στην παιδική και εφηβική ηλικία προτάθηκε η χρήση του 90<sup>ου</sup> ή του 97<sup>ου</sup> εκατοστημορίου του δείκτη μάζας σώματος (ή δείκτη σωματικής μάζας) ως οριακή τιμή για τον ορισμό του υπερβάλλοντος βάρους ή της παχυσαρκίας αντίστοιχα. Παρ' όλο που αυτό είναι ένας καθαρά στατιστικός ορισμός των οριακών τιμών, στην πραγματικότητα υπάρχει ένα συνεχές φάσμα τιμών.

<b>Εκατοστημόρια για τον δείκτη σωματικής μάζας αγοριών και κοριτσιών</b>						
<b>ηλικίας 1 έως 18 ετών</b>						
<b>BMI = βάρος / ύψος<sup>2</sup>; kg/m<sup>2</sup></b>						
	<b>Αγόρια</b>			<b>Κορίτσια</b>		
<b>Ηλικία (έτη)</b>	<b>50<sup>ο</sup> εκατο- στημόρι ο</b>	<b>90<sup>ο</sup> εκατο- στημόρι ο</b>	<b>97<sup>ο</sup> εκατο- στημόρι ο</b>	<b>50<sup>ο</sup> εκατο- στημόρι ο</b>	<b>90<sup>ο</sup> εκατο- στημόρι ο</b>	<b>97<sup>ο</sup> εκατο- στημόρι ο</b>
1	16,8	18,7	19,8	16,4	18,3	19,2
2	16,1	18,0	19,1	15,9	17,9	19,0
3	15,6	17,6	18,8	15,5	17,6	18,8
4	15,5	17,5	18,8	15,3	17,5	18,9
5	15,4	17,6	19,0	15,3	17,7	19,2
6	15,5	17,9	19,4	15,4	18,0	19,7

7	15,7	18,3	20,2	15,6	18,5	20,4
8	16,0	19,0	21,1	16,0	19,3	21,5
9	16,4	19,8	22,2	16,5	20,0	22,5
10	16,9	20,6	23,4	16,9	20,1	23,5
11	17,4	21,4	24,5	17,5	21,6	24,5
12	15,0	22,2	25,4	18,2	22,5	25,5
13	16,6	23,1	26,3	19,0	23,4	26,4
14	19,3	23,7	26,9	19,7	24,0	27,0
15	19,9	24,4	27,5	20,3	24,6	27,5
16	20,5	24,9	28,0	20,7	24,9	27,7
17	21,0	25,4	28,4	21,0	25,1	27,7
18	21,6	25,9	28,8	21,3	25,3	27,8

Πίνακας 2: Εκατοστημόρια για τον δείκτη σωματικής μάζας αγοριών και κοριτσιών (Kromeyer-Hauschild et. al., 2001).

Όπως θα φανεί στη συνέχεια, στη Γερμανία η παχυσαρκία είναι ένα σοβαρό πρόβλημα υγείας των παιδιών και των νέων, στην οποία μέχρι πρόσφατα δεν είχε δοθεί επαρκής προσοχή από την Παιδιατρική και την Εφηβική Ιατρική. Ενδεικτικά, η Κρατική Υπηρεσία Υγείας του Βρανδεμβούργου διαθέτει στοιχεία για το κρατίδιο του Βρανδεμβούργου όσον αφορά παχύσαρκα παιδιά που ξεκινούν για πρώτη φορά το σχολείο (ηλικίας περίπου 6 ετών) και για μαθητές της 10<sup>ης</sup> τάξης (περίπου 16 ετών). Στους τελευταίους, φάνηκε αύξηση των παχύσαρκων ατόμων. Έτσι, ενώ το έτος 2000 μόνον το 4,8 % των αγοριών και το 5,2 % των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα, οι αντίστοιχες τιμές, μέχρι το έτος 2003, αυξήθηκαν στο 6,0 % για τα αγόρια και το 6,1 % για τα κορίτσια. Αντίστοιχα ανησυχητικά νούμερα αναφέρουν οι Dordel και Kleine (2003) σε μία μελέτη με παιδιά ηλικίας οκτώ έως έντεκα ετών και οι Boes, et al (2002) σε έρευνες μεταξύ παιδιών της τετάρτης τάξης. Αντίθετα, μεταξύ των παιδιών ηλικίας έξι

ετών φαίνεται μείωση ή τουλάχιστον σταθεροποίηση των τιμών. Έτσι, ενώ το 2003, το 4,3 % των αγοριών και το 4,7 % των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα, οι αντίστοιχες τιμές για το 2000 ήταν 4,9 % και 5,6 %. Επομένως, το 2003, καταγράφηκε ελαφρά μείωση της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών που πηγαίνουν για πρώτη φορά σχολείο σε σχέση με το έτος 2000. Η εξέλιξη αυτή μεταξύ των παιδιών που ξεκινούν το σχολείο μπορεί να οδηγήσει σε εφησυχασμό, όμως δεν πρόκειται για μία γενικότερη τάση.

	<b>Υπερβάλλον βάρος (συνολικά) P ≥ 90</b>	<b>Υπερβάλλον βάρος P ≥ 90 έως P &lt; 97</b>	<b>Παχυσαρκία ≥ 97</b>
Ioegd (2003) n = 8.060; μαθητές της τετάρτης τάξης	16,2 %	10,5 %	5,7 %
Dordel, Kleine (2003) n = 358; 8-11 ετών	16,5 %	10,6 %	5,9 %
Boes, Oppen, Woll (2002) n = 366; μαθητές της τετάρτης τάξης	19,4 %	12,3 %	7,1 %

Πίνακας 3: Αποτελέσματα επιλεγμένων ερευνών για τον επιπολασμό του υπερβάλλοντος βάρους σε νέους ηλικίας 9-12 ετών (BMI, κατανομή βάσει των τιμών αναφοράς των Kromeyer-Hauschild et al., 2001).

Και στις τρεις μελέτες που αναφέρονται στον Πίνακα 3, πάνω από το 16% των εξετασθέντων παιδιών ήταν υπέρβαρα και περίπου 6% των εξετασθέντων παιδιών ήταν παχύσαρκα.

Το ποσοστό της παχυσαρκίας αυξάνεται παγκοσμίως. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας το 1998 χαρακτήρισε την παχυσαρκία των παιδιών και των νέων ως μία ανησυχητική επιδημία και ήδη από το 1990 επεσήμανε ότι 18 εκατομμύρια παιδιά ηλικίας μικρότερης των πέντε ετών ήταν υπέρβαρα.

Οι πρώτες παρατηρήσεις για τη σημαντική αύξηση της παχυσαρκίας των παιδιών και των νέων προέρχονται από τις Η.Π.Α όπου στις δεκαετίες του '80 και του '90 παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού της παχυσαρκίας. Από σύγκριση των μελετών της εθνικής έρευνας για την υγεία και τη διατροφή (National Health and Nutrition Examination Survey [NHANES] I-III), διαπιστώθηκε διπλασιασμός του επιπολασμού του υπερβάλλοντος βάρους στα παιδιά (Troiano & Flegal; 1998). Έτσι, σύμφωνα με τη μελέτη NHANES III, με στοιχεία από το 1988 έως το 1994, περίπου το 27% των παιδιών μεταξύ 8 και 16 ετών ήταν υπέρβαρα και περίπου το 12% ήταν παχύσαρκα (Andersen, 2003).

	N	Υπερβάλλον βάρος %	Παχυσαρκία %
<b>Συνολικά</b>	4.113	27,2	12,4
<b>Αγόρια</b>	2.021	29,0	13,8
8 – 10 ετών	809	31,4	17,3
11 - 13 ετών	660	28,3	11,9
14 – 16 ετών	552	27,4	12
<b>Κορίτσια</b>	2.092	25,3	11,1
8 – 10 ετών	759	24,5	11,8
11 - 13 ετών	711	25,8	11,4
14 – 16 ετών	622	25,7	10,0

Πίνακας 4: Επιπολασμός του υπερβάλλοντος βάρους (σύμφωνα με το 95<sup>ο</sup> εκατοστημόριο της NHES κατά τα έτη 1963-1970) σε παιδιά και νέους ηλικίας 8-16 ετών από την Αμερική (Benecke & Vogel, 2003).

Στοιχεία της NHANES του 1999 δείχνουν μία συνεχή αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας τόσο στα κορίτσια όσο και στα αγόρια. Επίσης, στις Η.Π.Α., σημειώνεται σταθερή αύξηση της παχυσαρκίας σε όλες τις εθνικές ομάδες (Benecke & Vogel, 2003).

Το 2000, η International Obesity Task Force δημοσίευσε έναν κατάλογο (Πίνακας), στον οποίο τα διάφορα κράτη κατατάσσονται ανάλογα με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στον πληθυσμό τους. Με βάση αυτόν τον Πίνακα, η παχυσαρκία αποτελεί πρόβλημα κυρίως των βιομηχανικών χωρών.

**Πίνακας κατάταξης βάσει της  
παχυσαρκίας**

Θέση 1:	Ελλάδα
Θέση 2:	Η.Π.Α.
Θέση 3:	Μεγάλη Βρετανία
Θέση 4:	Γερμανία
Θέση 5:	Φινλανδία
Θέση 6:	Αυστρία
Θέση 7:	Ισπανία
Θέση 8:	Πορτογαλία
Θέση 9:	Βέλγιο
Θέση 10:	Σουηδία
Θέση 11:	Ιταλία
Θέση 12:	Ολλανδία

Θέση 13:	Δανία
Θέση 14:	Γαλλία

Πίνακας 5: Πίνακας κατάταξης βάσει της παχυσαρκίας  
(Fredriks et. al., 2000).

Από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, υπάρχει μία σειρά στοιχείων που δείχνουν αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας των παιδιών και των νέων μετά τη δεκαετία του '80 (Fredriks et. al., 2000). Ωστόσο, από μεταγενέστερα στοιχεία, διαπιστώθηκε ότι το 70% των παχύσαρκων ενηλίκων δεν ήταν παχύσαρκα παιδιά ή παχύσαρκοι έφηβοι. Συνεπώς, η στόχευση της ελάττωσης της παχυσαρκίας μόνο στα παχύσαρκα ή τα υπέρβαρα παιδιά πρέπει να εξεταστεί με προσοχή διότι αυτή, από μόνη της, μπορεί να μην ελαττώσει ουσιαστικά τα ποσοστά της παχυσαρκίας στους ενήλικες (Simmonds et al 2016).

### **1.3 Κοινωνική σημασία της παχυσαρκίας**

Η σημασία της παχυσαρκίας ως πάθησης κατά την παιδική και νεανική ηλικία προκύπτει από τον λειτουργικό και ατομικό περιορισμό καθώς και από την ψυχοκοινωνικό αρνητικό επηρεασμό. Τα παιδιά και οι νέοι με παχυσαρκία έχουν υψηλότερη συννοσηρότητα (εμφάνιση δύο ή περισσότερων παθήσεων στο ίδιο άτομο) και επιπλέον έχουν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας (νοσηρότητα = συχνότητα εμφάνισης της ασθένειας σε έναν ορισμένο πληθυσμό) και κίνδυνο θνησιμότητας (θνησιμότητα = ποσοστό θανάτων, ποσοστό των ατόμων ενός ορισμένου πληθυσμού που πεθαίνουν εντός ενός ορισμένου χρονικού διαστήματος) από αυτούς με φυσιολογικό βάρος (Wabitsch & Kunze, 2003). Οι κίνδυνοι

για την υγεία των ενηλίκων που προέρχονται από την παχυσαρκία επιστημονικά είναι καλά τεκμηριωμένοι και παρόμοιοι κίνδυνοι φάνηκε να υπάρχουν και σε μικρότερες ηλικίες. Η αυξημένη νοσηρότητα ως συνέπεια της παχυσαρκίας τεκμηριώνεται ήδη από την παιδική ηλικία (διαταραχές στον μεταβολισμό των λιπών και της γλυκόζης, ορθοπεδικά προβλήματα, αυξημένη αρτηριακή πίεση κ.ά.). Τα παχύσαρκα παιδιά και οι παχύσαρκοι νέοι στιγματίζονται λόγω του ιδανικού του αδύνατου σώματος που διαφημίζεται γενικά. Έτσι, τα παχύσαρκα παιδιά και οι παχύσαρκοι νέοι αναπτύσσουν χαμηλό αίσθημα αυτοεκτίμησης, κάτι που με τη σειρά του αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την ψυχοκοινωνική ανάπτυξη καθώς και για διατροφικές διαταραχές (Mayer & Wabitsch, 2002).

#### **1.4 Οικονομική σημασία της παχυσαρκίας**

Με την αυξημένη συχνότητα της παχυσαρκίας αναμένεται συμφόρηση στην περίθαλψη και αύξηση των εξόδων στο σύστημα υγείας. Το αμερικάνικο σύστημα υγείας ξοδεύει 45 δισεκατομμύρια δολάρια το χρόνο, δηλαδή το 8% των εθνικών δαπανών για την υγεία, για τη θεραπεία της παχυσαρκίας και των συνοδευτικών της παθήσεων. Και στην Αυστρία, το ποσοστό των εξόδων για τη θεραπεία της παχυσαρκίας φτάνει το 8%. Οι υπολογισμοί για τη Γερμανία δέχονται ότι σε περίπτωση που ο επιπολασμός της παχυσαρκίας μεταξύ των ενηλίκων δεν αυξηθεί, το έτος 2030 τα συνολικά έξοδα της νωρίς διαπιστωθείσας παχυσαρκίας θα αυξηθούν κατά περίπου 50% συμπεριλαμβανομένης της συννοσηρότητας (Schneider, 1996).

Έστω και παρακινούμενοι από άλλους λόγους, η βιομηχανία τροφίμων και οι επιχειρήσεις fast food αναγνώρισαν τη σημασία του ποσοστού του



πληθυσμού που είναι υπέρβαρο με αυξανόμενη τάση για παχυσαρκία. Πολύ υπέρβαροι πελάτες δεν ταιριάζουν στην εικόνα της διαφήμισης που χαρακτηρίζεται από το αδύνατο και αθλητικό πρότυπο ομορφιάς. Επίσης, αυτό σημαίνει εντελώς χειροπιαστές απώλειες κερδών, αν η διατροφική συμπεριφορά του πληθυσμού αναπτυχθεί σε βάρος των ομίλων των εταιρειών τροφίμων. Στις Η.Π.Α. φοβούνται αγωγές όπως συνέβη με τις αγωγές αποζημίωσης κατά της βιομηχανίας καπνού. Δύο Αμερικανίδες κατηγόρησαν την αμερικάνικη επιχείρηση McDonald's ότι με παραπλανητική διαφήμιση παρασύρει τους πελάτες στην κατανάλωση fast food και έτσι προωθεί την παχυσαρκία, ειδικότερα μεταξύ των παιδιών και των νέων. Ναι μεν μετά τις πρώτες δικαστικές αποφάσεις αρχικά επήλθε εφησυχασμός, γιατί οι αγωγές απορρίφθηκαν, όμως οι όμιλοι επιχειρήσεων εξοπλίζονται και καταστρώνουν τη στρατηγική τους. Οι αλυσίδες fast food McDonald's και Burger King προσφέρουν με ιδιαίτερα μεγάλη επιτυχία υγιεινά νέα προϊόντα όπως σαλάτες και φαγητά με λίγα λιπαρά με την ετικέτα Fitness και από αυτά προέρχεται ένα μεγάλο μέρος του τζίρου τους. Το ίδιο θα ισχύει και σε άλλους κλάδους της βιομηχανίας του fitness από τους κατασκευαστές αθλητικών ειδών μέχρι τη βιομηχανία του lifestyle. Αν οι ανωτέρω εξελίξεις συνεχιστούν, οι επιχειρήσεις θα χάσουν ένα μέρος της πελατείας στην οποία απευθύνονται (Gelinski, 2003).

Σήμερα, η παχυσαρκία θεωρείται ως χρόνια πάθηση και όχι βιολογική παραλλαγή. Στις Η.Π.Α., περίπου 280.000 θάνατοι ετησίως αποδίδονται στην παχυσαρκία με τις παρεπόμενες παθήσεις της. Έτσι, μεταξύ των ενηλίκων, η παχυσαρκία είναι η δεύτερη αιτία θανάτου μετά το κάπνισμα. Επομένως, η διάδοση της παχυσαρκίας ήδη από την παιδική ηλικία είναι μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις της πολιτικής της υγείας στα πλαίσια της γενικής προώθησης της υγείας (Mayer, 2002).

## **1.5 Παχυσαρκία – Βασικές αρχές**

Η υπερβολική πρόσληψη τροφής πλούσιας σε θερμίδες και σε λίπη και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, οι οποίες δρουν βάσει μίας γενετικής προδιάθεσης, οδηγούν στην αύξηση του σωματικού λίπους. Όπως δείξαμε προηγουμένως, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξάνεται παγκοσμίως σε όλες τις βιομηχανικές χώρες. Στη Γερμανία, 10-20% όλων των παιδιών σχολικής ηλικίας και των νέων είναι υπέρβαρα. Μελέτες δείχνουν επίσης ότι αυξάνεται σημαντικά ο βαθμός της παχυσαρκίας και επομένως ο αριθμός των εξαιρετικά παχύσαρκων. Οι αιτίες για το γεγονός αυτό δεν αποδίδονται αποκλειστικά και μόνον στη λανθασμένη διατροφή, αλλά και στη μεταβολή των συνθηκών ζωής όπως και σε έναν μεγάλο αριθμό άλλων παραγόντων. Οι αιτίες πρέπει να αναζητηθούν, επίσης, και στον ψυχολογικό-κοινωνικό τομέα, όπως την έλλειψη επικοινωνίας (Mayer, 2002).

### **1.1.1 Αιτίες της παχυσαρκίας**

Οι αιτίες και οι επιδράσεις της μεταβολής των διατροφικών και κινητικών συνηθειών είναι πολύπλοκες. Το σωματικό βάρος επηρεάζεται από τις κινητικές και διατροφικές συνήθειες κάθε ανθρώπου και από μία βιολογική ή γενετική προδιάθεση που εξηγείται στα επόμενα κεφάλαια, η επίδραση της οποίας δεν μπορεί να μετρηθεί ποσοτικά με ακρίβεια.

Οι ατομικές κινητικές και διατροφικές συνθήκες καθορίζονται διαρκώς από το περιβάλλον και τις κοινωνικές ιδιαιτερότητες. Με το πέρασμα του χρόνου, η σωματική δραστηριότητα μειώθηκε λόγω του αυξανόμενου

εκμοντερνισμού, π.χ. περισσότερη τηλεόραση και παιχνίδια σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και αυξανόμενη χρήση των μηχανών. Σε πολλές οικογένειες, η διατροφή και η διατροφική συμπεριφορά έχουν αλλάξει ριζικά λόγω της σχεδόν απεριόριστης προσφοράς σε γευστικά, αλλά ενεργειακά επιβαρυντικά τρόφιμα καθώς και λόγω της μη ελεγχόμενης σύστασης των ετοιμών προϊόντων. Τόσο η βιομηχανία τροφίμων όσο και τα μέσα ενημέρωσης προωθούν αυτή τη συμπεριφορά με τη διαφήμιση, ο στόχος της οποίας είναι κυρίως τα παιδιά. Για τον λόγο αυτό, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας καλεί όλες τις κυβερνήσεις να φροντίσουν ώστε η διαφήμιση τροφίμων και αναψυκτικών να μην εκμεταλλεύεται την απειρία και την καλοπιστία των παιδιών.

Είναι αμφίβολο αν τα παιδιά και οι νέοι έχουν τη δυνατότητα με δική τους αποφασιστικότητα να ελέγξουν την κινητική και διατροφική τους συμπεριφορά κάτω από τις μη ευνοϊκές συνθήκες του περιβάλλοντος, ώστε να μπορέσουν να διατηρήσουν σταθερό το σωματικό τους βάρος. Ολοήμερα σχολεία με προμαγειρεμένα γεύματα, έτοιμα προϊόντα ως βάση της οικογενειακής διατροφής, ζωή στις μεγάλες πόλεις χωρίς επαρκή δυνατότητα σωματικής κίνησης και διαδρομές στο σχολείο με το λεωφορείο και το αυτοκίνητο είναι περιβαλλοντικοί παράγοντες, τους οποίους ένα παιδί ή ένας νέος με έντονη προδιάθεση (τάση ενός ανθρώπου να αναπτύξει ένα ορισμένο χαρακτηριστικό, για παράδειγμα να πάθει μία ασθένεια στην πορεία της ζωής του) παχυσαρκίας δεν μπορεί να τους καθορίσει μόνος του (Jones, 2003).

### ***1.1.1.1 Γενετική προδιάθεση***

Πολλές φορές, το υπερβάλλον βάρος εξηγείται επιγραμματικά από τον ενδιαφερόμενο ή τους συγγενείς με παραπομπή στη σωματική κατασκευή εκ γενετής ή σε μία γενετική ή ιατρική προδιάθεση. Ναι μεν δεν φαίνεται απίθανο τα τελευταία 20 χρόνια να έχει σημειωθεί μεταβολή της γενετικής

προδιάθεσης, όμως μελέτες δείχνουν ότι τα βαριά παιδιά και οι νέοι γίνονται όλο και βαρύτεροι και ότι παράλληλα το σωματικό βάρος των ελαφριών παιδιών και νέων δεν αλλάζει. Αυτό καθίσταται σαφές από τη μεταβαλλόμενη κατανομή των εκατοστημορίων του BMI: το επίπεδο του 3<sup>ου</sup>, 10<sup>ου</sup> και 50<sup>ου</sup> εκατοστημορίου δεν άλλαξε καθόλου, αντίθετα σημειώνεται σημαντική αύξηση στο 90<sup>ο</sup> και το 97<sup>ο</sup> εκατοστημόριο. Αυτό υπονοεί μία βιολογική ή γενετική προδιάθεση της τελευταίας ομάδας. Προφανώς, αυτή η προδιάθεση δεν επιδρά απευθείας στο σωματικό βάρος, αλλά η ρύθμιση της ενεργειακής ισορροπίας είναι πιο ευπαθής σε αυτή την ομάδα μετά την επίδραση κάποιων εξωτερικών παραγόντων, όπως περιβαλλοντικών (Dge, 2003).

Στην πραγματικότητα, η παχυσαρκία ανήκει στις παθήσεις που, εκτός από τους γενετικούς παράγοντες, επηρεάζονται και από τις περιβαλλοντικές συνθήκες που παίζουν ρόλο στην έκφραση του φαινοτύπου όσον αφορά την ύπαρξη και την πορεία. Σχεδόν σε ολόκληρη την ιστορία της ανθρωπότητας πλεονεκτικότερες ήταν οι παραλλαγές γονιδίων που οδηγούσαν σε υψηλότερο ποσοστό σωματικού λίπους. Από την εξέλιξη από την πρωτογενή μορφή μέσω των ανθρωποειδών μέχρι τον *Homo sapiens* ο άνθρωπος έμαθε να λαμβάνει ως τροφή όλες τις ουσίες που μπορεί να χωνέψει (Holler, 2002). Επομένως, ο άνθρωπος είναι παμφάγος. Στη θεωρία του «thrifty genotype», αναφέρεται ότι, όσον αφορά την επιβίωσή τους, πλεονέκτημα είχαν αυτοί οι πληθυσμοί που είχαν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν καλύτερα την τροφή που λάμβαναν (= αποθήκευση λίπους) και επομένως μπορούσαν να επιβιώσουν καλύτερα σε εποχές στέρησης (Wendorf, 1992). Σήμερα, όλοι αυτοί οι παράγοντες συχνά επιδρούν αρνητικά, γιατί τα άτομα αυτά με τις σημερινές συνθήκες ζωής γίνονται γρηγορότερα υπέρβαρα ή παχύσαρκα (Hebebrand et. al., 2003).

Τα γονίδια που μπορούν να προκαλέσουν παχυσαρκία χωρίζονται σε υπολειπόμενα και επικρατούντα. Ένα υπολειπόμενο γονίδιο κατά κανόνα καλύπτεται από ένα επικρατούν γονίδιο (τα επικρατούντα χαρακτηριστικά εμφανίζονται πάντα). Αν όμως και οι δύο γονείς είναι φορείς μίας υπολειπόμενης ασθένειας, σε κάθε παιδί υπάρχει η πιθανότητα να κληρονομήσει και τα δύο υπολειπόμενα γονίδια ή κανένα από τα δύο. Επιπλέον μπορεί το παιδί να μεταβιβάσει το υπολειπόμενο γονίδιο σε έναν από τους απογόνους του.

Μέχρι τώρα γνωρίζουμε τέσσερις μονογενείς αυτοσωματικές υπολειπόμενες μορφές παχυσαρκίας για τον άνθρωπο. Σε νωρίς διαπιστωμένη και εξαιρετική παχυσαρκία οδηγούν μεταλλάξεις λεπτίνης, υποδοχών λεπτίνης, προορμονοκονβερτάσης-I-PC-I)- και προοπιομελανοκορτινών. Κοινό χαρακτηριστικό των ατόμων με τις προηγούμενες μεταλλάξεις είναι η υπερφαγία (ασυνήθιστα αυξημένη λήψη τροφής). Αυτές οι τέσσερις μορφές εμφανίζονται πολύ σπάνια και δεν μπορούν να εξηγήσουν το σημαντικό ποσοστό των περιπτώσεων παχυσαρκίας. Στις επικρατούσες μορφές παχυσαρκίας ανήκουν οι μεταλλάξεις στον υποδοχέα 4 μελανοκορτίνης (MC4R). Μέχρι σήμερα, έχουν ταυτοποιηθεί περισσότερες από 40 διαφορετικές μεταλλάξεις του MC4R, που τις περισσότερες φορές έχουν ως συνέπεια τη μερική ή πλήρη απώλεια λειτουργίας του υποδοχέα. 2–4 % των παιδιών με ακραία παχυσαρκία εμφανίζουν τις προηγούμενες μεταλλάξεις (Hebebrand et. al., 2003). Επίσης, στα περισσότερα χρωμοσώματα του ανθρώπου υπάρχουν περιοχές, οι οποίες είναι πολύ πιθανό να περιέχουν ένα ή περισσότερα γονίδια, τα οποία συμμετέχουν στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Ο Philippe Froguel από το Imperial College του Λονδίνου ταυτοποίησε ένα τέτοιο γονίδιο και αναφέρει ότι το γονίδιο GAD2 σε ορισμένους ανθρώπους είναι πιο δραστικό από ότι στην πλειοψηφία των ανθρώπων και, επομένως, προκαλεί απεριόριστη όρεξη. Ελπίζουμε ότι ίσως στο

μέλλον οι γιατροί καταφέρουν να διαπιστώσουν μεταξύ των παιδιών ποιό έχει προδιάθεση για υπερβολικό φαγητό, ώστε πιθανόν να προκύψουν νέες δυνατότητες θεραπείας (Hebebrand et. al., 2003).

### **1.1.1.2 Διατροφικές διαταραχές**

Το υπερβολικό και ανεξέλεγκτο φαγητό μπορεί να είναι μία ένδειξη διατροφικής διαταραχής, η οποία έχει ως συνέπεια το υπερβάλλον βάρος και την παχυσαρκία. Σήμερα, περιγράφονται δύο διατροφικές διαταραχές που συνδέονται με την παχυσαρκία: η «Binge Eating Disorder» (BED) και η «Night Eating Syndrome». Στην «Binge Eating Disorder», υπάρχουν εξάρσεις βουλιμίας που επανέρχονται διαρκώς. Λαμβάνεται μία μεγάλη ποσότητα τροφής, η οποία σίγουρα είναι μεγαλύτερη από την ποσότητα που θα κατανάλωναν άλλα άτομα στον ίδιο χρόνο. Στην έξαρση αυτή τα άτομα χάνουν τον έλεγχο του τι και του πόσο πολύ τρώνε. Η BED σχετίζεται με τουλάχιστον τρία από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Λήψη τροφής ταχύτερα από το φυσιολογικό.
- Λήψη τροφής μέχρι το αίσθημα του δυσάρεστου κορεσμού.
- Λήψη μεγάλης ποσότητας τροφής παρόλο που δεν υπάρχει αίσθημα πείνας
- Λήψη τροφής σε συνθήκες απομόνωσης λόγω αισθήματος ντροπής για τη μεγάλη ποσότητα της προσλαμβανόμενης τροφής
- Μετά τη ικανοποίηση της βουλιμίας, αίσθημα αηδίας, καταπίεσης ή ενοχής (Grilo, 2002)

Επίσης, στα άτομα με BED παρουσιάζεται σημαντική απόγνωση. Τα περιστατικά BED παρουσιάζονται κατά μέσο όρο δύο ημέρες την εβδομάδα για τουλάχιστον έξι μήνες. Σε αυτά, οι πάσχοντες – κυρίως γυναίκες – δεν αντισταθμίζουν τη λήψη θερμίδων με εμετό, σωματική άσκηση, κούρες κ.λπ. όπως οι βουλιμικοί ασθενείς.

Το «Night Eating Syndrome» (NES [σύνδρομο νυχτοφαγίας]) μπορεί επίσης να οδηγήσει σε παχυσαρκία. Κλινικές έρευνες αποδεικνύουν ότι αυτή η διατροφική διαταραχή εμφανίζεται δυσανάλογα συχνά σε παχύσαρκους ανθρώπους σε περιόδους μεγάλων κρίσεων, για να επιτευχθεί με αυτόν τον τρόπο μείωση του άγχους. Το NES φαίνεται ότι είναι μία ειδική απάντηση στο άγχος ανάλογα με τους ρυθμούς της ημέρας για ορισμένους παχύσαρκους ανθρώπους (Stunkard, 2002).

Στην πάθηση αυτή οι πάσχοντες υποφέρουν από διαταραχές του ύπνου και προσπαθούν να τις αντισταθμίσουν με νυχτερινό φαγητό. Σε έρευνες βρέθηκε ότι οι πάσχοντες καταναλώνουν το 37% του ημερήσιου φαγητού τους πριν τις 18:00. Το υπόλοιπο 63%, το καταναλώνουν τις ώρες μεταξύ 6 το απόγευμα και 6 το πρωί και, συνεπώς, αγρυπνούν τη νύχτα. Σε αντίθεση με την BED, δεν λαμβάνονται υπερβολικά μεγάλες ποσότητες τροφής. Οι μερίδες έχουν φυσιολογικό μέγεθος, κατά μέσο όρο 271 kcal. Όμως το ποσοστό υδατανθράκων των γευμάτων αυτών είναι πολύ μεγάλο. Η σχέση υδατανθράκων με λεύκωμα είναι περίπου 7:1. Αυτό το πρότυπο διατροφής αυξάνει τη συγκέντρωση της τρυπτοφάνης, που μεταφέρεται στον εγκέφαλο και εκεί μετατρέπεται σε σεροτονίνη. Η σεροτονίνη με τη σειρά της ενισχύει τον ύπνο και βοηθά τον πάσχοντα να ξαναβρεί τον ύπνο του – μέχρι να ξαναξυπνήσει (Stunkard, 2002).

### ***1.1.1.3 Ενδοκρινολογικές παθήσεις***

Σε σπανιότατες περιπτώσεις, η παχυσαρκία παρουσιάζεται λόγω αδενικών διαταραχών. Αυτό ναι μεν το ισχυρίζονται πολλοί παχύσαρκοι, όμως η συχνότητα των παρουσιαζόμενων περιστατικών είναι πολύ μικρή. Σε λιγότερο από έναν από τους 100 παχύσαρκους, η σωματική πάθηση αποτελεί αιτία της παχυσαρκίας. Εδώ περιλαμβάνονται ορισμένες κληρονομικές παθήσεις ή επίκτητες λειτουργικές διαταραχές της

υπόφυσης, του θυρεοειδούς ή των επινεφριδίων. Εδώ υπάγεται και το σύνδρομο του Cushing, κατά το οποίο, από τον φλοιό των επινεφριδίων, γίνεται υπερέκκριση γλυκοκορτικοειδών. Δημιουργείται ένας χαρακτηριστικός τύπος παχυσαρκίας, ο οποίος αφορά κυρίως τον κορμό του σώματος και (πολύ) λιγότερο τα άκρα. Το κύριο πάχος, το οποίο συχνά συνδυάζεται με ραγάδες, βρίσκεται στην περιοχή της κοιλιάς. Λόγω της υπερέκκρισης γλυκοκορτικοειδών, το προηγούμενο σύνδρομο (μπορεί να) συνοδεύεται από σακχαρώδη διαβήτη (Rost, 1995).

Όπως αναφέρθηκε, το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών που μπορεί να συνυπάρχει με ενδοκρινολογικές διαταραχές, με κύριο εύρημα την υπερανδρογοναιμία, σχετίζεται ως επί το πλείστον με την παχυσαρκία (Ιατράκης 2018).

#### ***1.1.1.4 Φάρμακα***

Ορισμένα φάρμακα μπορούν να προκαλέσουν παχυσαρκία. Γνωστότερη είναι η αύξηση του βάρους λόγω μακράς θεραπείας με κορτιζόνη. Η τελευταία συνεπάγεται σημαντικές μεταβολές της εμφάνισης, όπως αύξηση του λίπους που περιορίζεται στον κορμό, φεγγαροπροσωπία και άκαμπτο αυχένα. Όλες αυτές οι περιπτώσεις συνοψίζονται στον όρο “Cushing Syndrome” που μοιάζει με την πάθηση Cushing Disease, που οφείλεται στην υπερπαραγωγή κορτιζόλης από τα επινεφρίδια. Επίσης και άλλα φάρμακα (ινσουλίνη, νευροληπτικά κ.ά.) έχουν ως παρενέργεια την αύξηση του βάρους. Τις περισσότερες φορές, η αύξηση του σωματικού βάρους από τα φάρμακα είναι σχετικά μικρή και δεν οδηγεί σε νοσογόνο παχυσαρκία (Rost, 1995).

#### ***1.1.1.5 Προγεννητική και μεταγεννητική λανθασμένη διατροφή***



Η τάση για παχυσαρκία μπορεί να εμφανιστεί ακόμα και στο αγέννητο μωρό ή σε αυτό που μόλις έχει γεννηθεί και βρίσκεται στην κούνια. Έτσι, παιδιά των οποίων η μητέρα παρουσιάζει σακχαρώδη διαβήτη έχουν σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο να πάσχουν αργότερα στη ζωή τους από τις «ασθένειες του πολιτισμού», όπως παχυσαρκία, σακχαρώδη διαβήτη και υπέρταση. Αιτία είναι οι αυξημένες τιμές ινσουλίνης και κορτιζόλης στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης και τις πρώτες ημέρες ζωής του νεογέννητου. Η αυξημένη συγκέντρωση των δύο αυτών ουσιών σε αυτό το αρχικό στάδιο έχει ως συνέπεια τον ισόβια λανθασμένο προγραμματισμό των ρυθμιστικών κέντρων του εγκεφάλου όπως π.χ. για την πείνα και το αίσθημα του κορεσμού.

Αναλυτικότερα: Το υπερβάλλον βάρος του εμβρύου αυξάνει την παραγωγή ινσουλίνης και οδηγεί σε λανθασμένο προγραμματισμό του εγκεφάλου. Τα κέντρα στον υποθάλαμο (υπόφυση), τα οποία ρυθμίζουν το αίσθημα του κορεσμού και την αναστολή της ινσουλίνης, μικραίνουν, ενώ περιοχές, οι οποίες ρυθμίζουν το αίσθημα της πείνας και την έκκριση ινσουλίνης έχουν φυσιολογικό μέγεθος. Αυτή η υπερπαραγωγή ινσουλίνης, στην οποία μαθαίνει το σώμα, παραμένει για μια ζωή και προκαλεί αυξημένη όρεξη, υπερβάλλον βάρος, αυξημένες τιμές ινσουλίνης στο αίμα και διαταραχή της ανοχής στη γλυκόζη. Αυτοί όλοι είναι παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο για παχυσαρκία, καρδιοκυκλοφορικές παθήσεις και σακχαρώδη διαβήτη.

Η υπερσίτιση της μητέρας κατά τη διάρκεια της κύησης και η υπερσίτιση του νεογνού σύντομα μετά τη γέννα καταλήγουν σε υψηλές τιμές ινσουλίνης με συνέπεια την προδιάθεση του παιδιού για παχυσαρκία (μη οφειλόμενη σε γενετικά αίτια) που παραμένει ισόβια. Έτσι, μπορεί να εξηγηθεί η μεταβίβαση αυτής της επίκτητης διαταραχής σε πολλές γενιές (όταν οι πάσχοντες θηλυκοί απόγονοι μένουν έγκυες). Από τα προηγούμενα προκύπτει ότι μπορεί να δημιουργηθεί τάση για παχυσαρκία

και σακχαρώδη διαβήτη, χωρίς να υπάρχει σχετική γενετική προδιάθεση. Επίσης, η καθυστέρηση της ανάπτυξης του εμβρύου, που μπορεί να προκληθεί από διάφορους παράγοντες, όπως ελλιπή διατροφή, κατανάλωση αλκοόλ ή χρήση νικοτίνης από τη μητέρα, μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένο προγραμματισμό του εγκεφάλου του παιδιού. Υπό αυτές τις συνθήκες, εκκρίνεται περισσότερη κορτιζόλη, γεγονός που με τη σειρά του έχει ως συνέπεια τη μεγαλύτερη παραγωγή ινσουλίνης. Έτσι, από πολύ νωρίς, ο εγκέφαλος προγραμματίζεται προς την κατεύθυνση «πολύ φαγητό» και τα παιδιά που στην αρχή ήταν μικρά και υποσιτισμένα αργότερα έχουν τα ίδια προβλήματα βάρους με τα υπερσιτισμένα (Plagemann, 2000).

#### ***1.1.1.6 Οικογενειακή διαμόρφωση***

Μία καθαρά γενετική προδιάθεση ή ασθένειες που εμφανίζονται πολύ σπάνια, όπως περιγράφηκαν προηγουμένως, δεν επαρκούν για να εξηγήσουν τον επιπολασμό της παχυσαρκίας, ο οποίος αυξάνεται. Τα γονίδια παίζουν ρόλο μόνον κατά 30-50%. Το υπερβάλλον βάρος υφίσταται και λόγω λανθασμένης διατροφής της οικογένειας. Ενδεικτικά, στην αύξηση των ποσοστών της παχυσαρκίας συντελούν τα «Fast food» και το πρόχειρο φαγητό, η περιορισμένη αφιέρωση και η αντιστάθμισή της με γλυκά ή η αγάπη του παππού και της γιαγιάς που εκφράζεται με λάθος τρόπο σε μορφή προσφερόμενων γλυκών. Μικρά χοντρά παιδιά μεγαλώνουν και γίνονται μεγάλοι χοντροί ενήλικες, οι οποίοι με τη σειρά τους συχνά έχουν μικρά χοντρά παιδιά. Η διατροφή είναι θέμα αγωγής, γιατί ο τρόπος συμπεριφοράς σχετικά με τη λήψη τροφής μεταδίδεται από τους γονείς στα παιδιά. Αυτός περιλαμβάνει τόσο την επιλογή του διατροφικού προγράμματος όσο και τον τρόπο μαγειρέματος, τη συχνότητα των ενδιάμεσων γευμάτων καθώς και τις συνήθειες ανταμοιβής

(για παράδειγμα ανταμοιβή για καλούς βαθμούς ή για προσφερθείσα βοήθεια με γλυκά). Επομένως, η «εκμάθηση» της λανθασμένης διατροφής μεταδίδεται από γενιά σε γενιά. Μετά τον τοκετό, η φύση προβλέπει να τρέφονται τα βρέφη με μητρικό γάλα και μέσα στα επόμενα έτη, τα παιδιά πρέπει να προσαρμοστούν σε μία διατροφή που αποτελείται από στερεά και υγρή τροφή. Σε αυτές τις περιόδους ανάπτυξης, οι γονείς παίζουν μεγάλο ρόλο επηρεάζοντας καθοριστικά τη διαμόρφωση των μετέπειτα διατροφικών προτιμήσεων των παιδιών και των νέων. Σημαντική είναι η απόφαση των γονέων αν το βρέφος θα λάβει μητρικό γάλα ή έτοιμη βρεφική τροφή. Μόλις γίνει η μετάβαση στη στερεά τροφή, οι γονείς έχουν την ευκαιρία να διαμορφώσουν τα διατροφικά πρότυπα των παιδιών, αποφασίζοντας ποια τρόφιμα θα δέχονται και ποια όχι, πότε και ποια ποσότητα θα προσφερθεί στο παιδί, και σε ποια κοινωνική σχέση λαμβάνει χώρα το φαγητό. Για τα παιδιά, το φαγητό είναι ένα κοινωνικό συμβάν, στο οποίο οι συνδαιτυμόνες λειτουργούν ως πρότυπα. Έτσι, τα παιδιά, των οποίων οι γονείς είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν και αυτά υπέρβαρα, γιατί υιοθετούν τα διατροφικά πρότυπα των γονέων. Έτσι, δεν είναι παράξενο ότι εντός μίας οικογένειας παρατηρούνται περισσότεροι του ενός υπέρβαροι (Birch, 2002).

#### ***1.1.1.7 Κοινωνικός περίγυρος***

Από πρόσφατη έρευνα, βρέθηκε ότι τα παιδιά που ανήκουν σε κατώτερες κοινωνικές τάξεις (KT) είναι μέχρι και 5 kg βαρύτερα από τα αντίστοιχα των ανώτερων KT (Bann et al 2018). Επίσης, από παλαιότερη μελέτη των Dordel και Kleine (2003) καταγράφονται οι περιοχές κατοικίας και από αυτές συνάγεται η κοινωνική κατάσταση ως παράγοντας κινδύνου για την παχυσαρκία. Έτσι, σύμφωνα με αυτή την έρευνα, τα παιδιά που παρακολουθούσαν σχολείο στην Κολωνία παρουσίαζαν σημαντικά μεγαλύτερα ποσοστά υπερβάλλοντος βάρους από τα παιδιά των σχολείων

της υπαίθρου. Αυτό ερμηνεύτηκε από το γεγονός ότι οι μαθητές των σχολείων των πόλεων, τις περισσότερες φορές, ανήκουν στην κατώτερη και τη μεσαία τάξη, ενώ οι μαθητές των σχολείων της υπαίθρου ανήκουν στη μεσαία και την ανώτερη τάξη. Επίσης, φαίνεται ότι στην ύπαιθρο δίνεται περισσότερη αξία σε ευνοϊκότερους όρους για την κινητική ανάπτυξη των παιδιών. Με δεδομένο ότι τα παιδιά στο περιβάλλον της υπαίθρου έχουν καλύτερες δυνατότητες να πραγματοποιήσουν την επιθυμία τους για κίνηση από ότι τα παιδιά των πόλεων, τα οποία τις περισσότερες φορές έχουν κοντά μόνον μία πλατεία για να παίξουν, δεν μας εκπλήσσει το γεγονός ότι τα ποσοστά παχυσαρκίας είναι πολύ υψηλότερα μεταξύ των παιδιών των πόλεων σε σύγκριση με τα παιδιά αγροτικών περιοχών. Συμπερασματικά, τα ποσοστά της παχυσαρκίας φάνηκε να επηρεάζονται από κοινωνικές-οικολογικές και κοινωνικές-οικονομικές επιδράσεις.



*Γεραλής Λουκάς-Παιδί που Τρώει καρπούζι, περ. 1950*

### **1.1.1.8 Διατροφή**

Η διατροφή εξασφαλίζει την ενέργεια που είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ζωής και για τη λήψη των ουσιών που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της βιολογικής δομής (Holler, 2002). Με το πέρασμα του χρόνου το είδος διατροφής αναπτύχθηκε από τον συνδυασμό των φυσικών πόρων και της εξέλιξης. Για την αύξηση του βάρους των παιδιών και των νέων πέραν της λανθασμένης και πλούσιας σε θερμίδες διατροφής, υπεύθυνη είναι και η ποσότητα του φαγητού. Στο πέρασμα των δεκαετιών, το αίσθημα του μεγέθους μίας μερίδας έχει αλλάξει σημαντικά. Έτσι,

παλαιότερα οι μερίδες ήταν μικρότερες από σήμερα. Αυτό που για εμάς σήμερα θεωρείται «φυσιολογική» μερίδα, τότε θεωρείτο «τεράστια» μερίδα. Παρ' όλο που τότε, η κίνηση και η σωματική εργασία ήταν πολύ πιο έντονες στην καθημερινή ζωή των περισσότερων ανθρώπων, το μέγεθος των μερίδων τότε ήταν πολύ μικρότερο.



*Δούκας Εκτωρ-Παιδιά με μήλα, περ. 1930*

Τα υπέρβαρα άτομα τρώνε, κατά μέσο όρο, περίπου 25 γραμμάρια λίπους περισσότερο σε σύγκριση με τα άτομα με φυσιολογικό βάρος. Αυτή η διαφορά, που στην αρχή φαίνεται μικρή, συγκεντρώνεται στο ετήσιο ισοζύγιο και οδηγεί σε αύξηση του βάρους κατά εννέα κιλά (Laessle et. al., 2001).



*Γύζης Νικόλαος-Η Αποστήθιση, 1883*

### *1.1.1.9 Έλλειψη κίνησης*

Περίεργως, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξήθηκε στη Γερμανία, παρ' όλο που ο μέσος όρος των λαμβανόμενων θερμίδων, και ειδικότερα η μεγάλη κατανάλωση λίπους, μειώθηκε ελαφρά (Winkler, 1998). Και στις Η.Π.Α. συγκρίνοντας τις περιόδους μεταξύ των ετών 1976 έως 1980 και 1988 έως 1991 σημειώθηκε μείωση της κατανάλωσης λίπους από το 41,0% στο 36,6% των συνολικών θερμίδων καθώς και της συνολικής ληφθείσας ενέργειας κατά 4%. Όμως το ίδιο χρονικό διάστημα αυξήθηκε ο επιπολασμός της παχυσαρκίας μεταξύ των ενηλίκων από 25,4 % σε 33,3 % (Heini & Weinsier, 1997). Ακόμα και αν δεν υπάρχουν συγκρίσιμα στοιχεία για την αντίστοιχη κατανάλωση ενέργειας, το παράδοξο αυτό εξηγείται μόνο με την αυξανόμενη έλλειψη κίνησης. Υπάρχει μία σειρά έμμεσων ενδείξεων σχετικά με το θέμα αυτό: Για παράδειγμα, προοδευτικά μειώθηκε σημαντικά η καθημερινή διαδρομή που πραγματοποιούν τα παιδιά και οι νέοι με τα πόδια ή με το ποδήλατο, ενώ ταυτόχρονα αυξήθηκε σημαντικά η παρακολούθηση τηλεόρασης, κάτι που συνδέεται στενά με την αύξηση του σωματικού βάρους (Diguiseppi & Roberts, 1997, Gortmaker et. al., 1996).

Ένα μεγάλο μερίδιο στην ανάπτυξη της επιδημίας της παχυσαρκίας έχει επίσης η χρήση της τεχνολογίας στον χώρο της εργασίας και στον ελεύθερο χρόνο. Έτσι, για παράδειγμα, η ανθρώπινη δύναμη ως παροχής ενέργειας για παραγωγικές διαδικασίες αντικαταστάθηκε από μηχανές που λαμβάνουν την ενέργειά τους από πρώτες ύλες. Επίσης, σήμερα, ακόμα και σε σύντομες διαδρομές χρησιμοποιείται το αυτοκίνητο ή το λεωφορείο, ενώ παλαιότερα αυτές οι διαδρομές γινόντουσαν με τα πόδια. Σύμφωνα με διάφορες έρευνες και εκτιμήσεις, τα δύο τρίτα περίπου των ενηλίκων στη Βόρειο Αμερική και την κεντρική Ευρώπη δεν είναι



δραστήριοι σωματικά, δηλαδή στην καθημερινή τους ζωή κινούνται πολύ λίγο και δεν επιδίδονται σε κανένα άθλημα. Ενδεικτικά, στη Γερμανία, αθλείται το πολύ το ένα τρίτο του πληθυσμού ηλικίας 18 έως 55 ετών.

Ο κόσμος των παιδιών γίνεται ολοένα και περισσότερο καθιστικός κόσμος. Όσο περισσότερο τα παιδιά και οι νέοι κάθονται μπροστά από την τηλεόραση ή τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, τόσο αυξάνονται τα ποσοστά παχυσαρκίας τους. Ειδικότερα, στο σχολείο, παρατηρείται ότι όλο και λιγότερα παιδιά θέλουν να αθληθούν και όλο και περισσότερα δεν κινούνται σχεδόν καθόλου. Ενδεικτικά, στα διαλείμματα, τον κύριο ρόλο σε πολλά παιδιά είχε το Game-Boy που «αναλάμβανε» τον ρόλο που είχε παλαιότερα το ποδόσφαιρο ή άλλες δραστηριότητες. Έτσι, δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος κατά τον οποίο η έλλειψη δραστηριότητας μειώνει την αποδοτικότητα του σώματος με συνέπεια αρνητικά βιώματα, πρόχειρο φαγητό, ακόμα περισσότερη τηλεόραση και περισσότερη αποχή από την άθληση καθώς και κοινωνική απομόνωση που μπορεί να σχετίζεται με εμπαιγμό και κοροϊδία (Moch & Herwig, 1992).

#### ***1.1.1.10 Ψυχικές αιτίες***

Η παχυσαρκία μπορεί επίσης να οφείλεται και σε ψυχικές αιτίες όπως, για παράδειγμα, βιώματα απώλειας. Ως τέτοια θεωρούνται μεταξύ άλλων το διαζύγιο των γονέων, ο θάνατος ενός γονέα ή η φυγή του δυνητικά παχύσαρκου ατόμου από το πατρικό σπίτι. Υπερβολικό φαγητό προκαλούν επίσης η μοναξιά, η ανία, καταστάσεις άγχους και φόρτισης μεγάλης διάρκειας ή το αίσθημα μειωμένης αυτοεκτίμησης (με την έννοια του «να νιώθει κανείς ότι δεν είναι αγαπητός»). Στις προηγούμενες περιπτώσεις, το φαγητό δεν εξυπηρετεί τη χόρταση, αλλά την απομάκρυνση της στεναχώριας. Έτσι, η πρόσληψη τροφής χρησιμοποιείται ως υποκατάστατη ικανοποίηση, για να αισθανθεί δηλαδή το άτομο καλά και να κάνει κάτι «καλό» για τον εαυτό του. Συνεπώς, το φαγητό υποστηρίζει την άμυνα έναντι αισθημάτων έλλειψης διάθεσης

καθώς και την καταπίεση των φόβων και της κατάθλιψης. Πράγματι, πολλοί υπέρβαροι έχουν καταθλιπτική προσωπικότητα. Ωστόσο, ορισμένοι επιστήμονες υποστηρίζουν την άποψη ότι οι ψυχικές ιδιαιτερότητες που παρατηρούνται σε παχύσαρκα άτομα, εμφανίζονται ως συνέπειες και όχι ως αιτίες της παχυσαρκίας. Επίσης, το υπερβολικό φαγητό θεωρήθηκε και ως έκφραση αθέλητης επιθετικότητας προς τους άλλους και ως ασυναίσθητη αυτοκαταστροφή. Τέλος, η παχυσαρκία μπορεί να εξυπηρετήσει την άμυνα που σχετίζεται με τον ρόλο των φύλων, αλλά αυτό περιγράφηκε μόνο στα κορίτσια (Pudel, 2003).

## **1.6 Επιπτώσεις και ασθένειες**

Το υπερβάλλον βάρος δεν αποτελεί από μόνο του έναν ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου, παρά ενισχύει την εμφάνιση άλλων παραγόντων κινδύνου όπως π.χ. τον σακχαρώδη διαβήτη, την υπέρταση ή τις διαταραχές του μεταβολισμού. Έτσι, το υπερβάλλον βάρος χαρακτηρίστηκε ως ο «παράγοντας κινδύνου των παραγόντων κινδύνου» (Rost, 1995).

Το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία μπορούν να προκαλέσουν μία σειρά σωματικών ενοχλήσεων. Τα παιδιά με έντονα υπερβάλλον βάρος συχνά ροχαλίζουν και πάσχουν συχνότερα από το σύνδρομο υπνικής άπνοιας (διακοπή της αναπνοής που διαρκεί περισσότερο από δέκα δευτερόλεπτα) και δύσπνοια. Τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν, επίσης, αυξημένη εφίδρωση και, ενδεχομένως, ορθοπεδικής φύσης συμπτώματα (όπως οσφυαλγία και ενοχλήσεις στα γόνατα). Οι αρθρώσεις καταπονούνται διαρκώς από το μεγάλο βάρος και φθείρονται γρηγορότερα. Συχνά παρουσιάζονται ενδείξεις βλάβης του αρθρικού χόνδρου της άρθρωσης του γόνατος και της κατ' ισχύον άρθρωσης καθώς και πλατυποδία και έλλειψη του εγκάρσιου τόξου του ποδός που οφείλονται στη μηχανική καταπόνηση.

Η αποδοτικότητα του σώματος των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων είναι σημαντικά περιορισμένη. Στα άτομα αυτά, ακόμα και σε μικρή κόπωση, καταπονείται υπερβολικά το καρδιο-κυκλοφορικό σύστημα, γεγονός που εκδηλώνεται με δύσπνοια, αύξηση των παλμών, εφίδρωση και γρήγορη εξάντληση. Σε ακραίες περιπτώσεις, παρατηρείται πλήρης αδράνεια ή ακόμα και κινητική ανικανότητα (ακινησία).

Μεταξύ των δερματικών πτυχών των υπέρβαρων δημιουργούνται εύκολα φλεγμονές (υγρά εκζέματα). Επίσης, είναι αυξημένος ο κίνδυνος χολολιθίασης και αύξησης του ουρικού οξέος στο αίμα (υπερουρικαιμία) με ενδεχόμενη επόμενη συνέπεια την ουρική αρθρίτιδα. Τέλος, τα υπέρβαρα παιδιά ή νεαρά άτομα έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν άσθμα ενώ στο 40% περίπου των περιπτώσεων παρουσιάζονται διαταραχές της εμμήνου ρύσεως.

Η δυσανάλογη πρόσληψη τροφής διαταράσσει την επεξεργασία των συστατικών των τροφών κατά τον μεταβολισμό του σακχάρου και του λίπους. Το υπερβάλλον βάρος θεωρείται ως ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη και υπέρτασης. Σε υπέρβαρα παιδιά εμφανίζονται ακόμα ενδείξεις φλεγμονών των αγγείων. Πράγματι, από αιματολογικές εξετάσεις, διαπιστώθηκε αρχόμενη φλεγμονή των αρτηριακών τοιχωμάτων στο 6-7% παχύσαρκων κοριτσιών και αγοριών (ακόμα και από την ηλικία των 8 ετών), ένα εύρημα που στους ενήλικες θεωρείται πρόιμη εκδήλωση καρδιοπάθειας. Η αρτηριακή αυτή φλεγμονή μπορεί να εξελιχθεί σε αρτηριοσκλήρωση, ως συνέπεια της οποίας εμφανίζεται συχνότερα η στεφανιαία νόσος, το έμφραγμα του μυοκαρδίου ή το εγκεφαλικό επεισόδιο. Λόγω των επιπλοκών αυτών, το αναμενόμενο όριο ζωής των παχύσαρκων ατόμων είναι μικρότερο σε σχέση με τα άτομα που έχουν φυσιολογικό βάρος. Συγκριτικά, κατά την ενήλικη ζωή, φάνηκε ότι η προστασία από τα καρδιαγγειακά επεισόδια σε

ιστορικό παχυσαρκίας είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη ήταν η απώλεια βάρους (Look AHEAD Research Group 2016).

Στα παχύσαρκα άτομα δεν πρέπει να υποτιμώνται και οι ψυχολογικές-κοινωνικές συνέπειες της παχυσαρκίας. Η ανοχή για τις μειονότητες σήμερα εκθειάζεται ευρύτατα, όμως αυτό δεν φαίνεται να ισχύει για τα υπέρβαρα-παχύσαρκα άτομα. Τα περισσότερα παχύσαρκα παιδιά και οι παχύσαρκοι νέοι υποφέρουν από την ειρωνεία και την υποτίμηση του περιβάλλοντός τους. Ιδιαίτερα τα παιδιά δεν έχουν ενδοιασμούς στο να χλευάσουν και να κοροϊδέψουν τους άλλους. Ενδεικτικά, ακόμα και σε παιδιά του νηπιαγωγείου, φάνηκε ότι αυτά είχαν ήδη δημιουργήσει μία αρνητική εικόνα για τα παχύσαρκα άτομα. Έτσι, όταν έδειξαν σε παιδιά του νηπιαγωγείου εικόνες από παιδιά φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρα και ανάπηρα παιδιά και τα ρώτησαν ποια προτιμούν, τα παιδιά νηπιαγωγείου απάντησαν ότι τα υπέρβαρα παιδιά τους ήταν λιγότερο αγαπητά και ότι ήταν λιγότερο ευχάριστο θα γίνονται φίλοι με τα παιδιά αυτά. Φάνηκε, επίσης, ότι τα υπέρβαρα παιδιά και οι υπέρβαροι νέοι αναπτύσσουν αρνητική εικόνα του εαυτού τους όσο αυξάνεται η διάρκεια του υπερβάλλοντος βάρους τους. Γενικότερα, οι υπέρβαροι άνθρωποι υποφέρουν πολύ λόγω του υπερβάλλοντος βάρους τους και αναπτύσσουν αίσθημα χαμηλής αυτοεκτίμησης. Επίσης στα παχύσαρκα παιδιά διαπιστώνονται αρνητική αντίληψη του ιδίου σώματος, (υπερβολικές) αναστολές, κατάθλιψη, φοβίες, και άλλες αρνητικές επιδράσεις (Reinehr et. al., 2003). Τα ταπεινωμένα παιδιά συχνά προσπαθούν να παρηγορηθούν με γλυκά και τσιπς και έτσι εισέρχονται σε έναν φαύλο κύκλο, τον οποίο δεν μπορούν να διακόψουν μόνα τους χωρίς βοήθεια και κατανόηση. Υπάρχει ο κίνδυνος να παγιωθεί αυτή η συμπεριφορά και τελικά να αναπτυχθεί άλλη διατροφική διαταραχή (νευρική ανορεξία, βουλιμία), ειδικότερα στα κορίτσια (Laessle et. al., 2001). Συγκριτικά, οι ψυχολογικές επιπτώσεις της παχυσαρκίας είναι γνωστές και κατά την

ενήλικη ζωή και η απώλεια βάρους συνεπάγεται και ψυχολογικά οφέλη, τα οποία φάνηκε ότι δρουν με ένα αμφίδρομο τρόπο (Vallis 2016).

Για τα υπέρβαρα παιδιά ηλικίας έξι έως εννέα ετών υπάρχει >50% πιθανότητα να ζήσουν μία ζωή ως χοντροί ενήλικες. Ο κίνδυνος είναι διπλάσιος σε σύγκριση με τα παιδιά που έχουν φυσιολογικό βάρος. Τα υπέρβαρα παιδιά ηλικίας μεταξύ δέκα και δεκατεσσάρων ετών κινδυνεύουν με πιθανότητα έως 70% να χρειαστεί να καταπολεμήσουν την παχυσαρκία τους ως ενήλικες. Διαπιστώνεται λοιπόν ότι ο κίνδυνος του παχύσαρκου ενήλικα είναι μεγαλύτερος, όσο μεγαλύτερο είναι το παχύσαρκο παιδί. Καθοριστική επιρροή έχει και το βάρος των γονέων. Έτσι, στην ηλικία των 7 ετών, ένα υπέρβαρο αγόρι με αδύνατους γονείς έχει πιθανότητα <40% να συνεχίσει να είναι υπέρβαρο όταν ενηλικιωθεί ενώ ένα συνομήλικο αγόρι έχει πιθανότητα >70% να συνεχίσει να είναι υπέρβαρο, αν ο ένας γονέας είναι υπέρβαρος (Whitaker et. al., 1997).

Οι άνθρωποι που έγιναν για πρώτη φορά υπέρβαροι ως ενήλικες, κατά κανόνα, έχουν φυσιολογικό αριθμό λιποκυττάρων, τα οποία όμως έχουν μεγαλώσει σε μέγεθος. Στα άτομα αυτά, με την κατάλληλη διαίτα, το μέγεθος των λιποκυττάρων επανέρχεται στο φυσιολογικό. Αν όμως η παχυσαρκία αναπτυχθεί από την παιδική ηλικία, αυτή γενικά βασίζεται σε έναν μεγάλο αριθμό λιποκυττάρων, τα οποία στη μετέπειτα ζωή πλέον δεν αποικοδομούνται. Στην περίπτωση αυτή, οι δίαιτες οδηγούν σε μη φυσιολογικά μικρά λιποκύτταρα, τα οποία έχουν την τάση να επανέλθουν όσο το δυνατόν γρηγορότερα στο προηγούμενο μέγεθός τους. Αυτό έχει ως συνέπεια, οι παχύσαρκοι ενήλικες που ως παιδιά ήταν επίσης παχύσαρκοι, δύσκολα να επιτυγχάνουν και να διατηρούν ένα φυσιολογικό βάρος και, όχι σπάνια, η παχυσαρκία τους διατηρείται για μια ολόκληρη ζωή (Kent, 1998).

## 1.7 Ανακεφαλαίωση

Το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία υπήρχαν ανέκαθεν. Όμως το πληθωρικό σώμα, το οποίο παλαιότερα θεωρείτο πλούτος ή στρατηγική επιβίωσης, σήμερα στιγματίζεται. Οι υπέρβαροι δεν έχουν μόνον υψηλότερο κίνδυνο για την υγεία τους σε μορφή καρδιο-κυκλοφορικών παθήσεων, σακχαρώδους διαβήτη ή πρόωρης φθοράς του συστήματος των οστών και των αρθρώσεων, αλλά δεν αντιστοιχούν και στο σημερινό ιδανικό «ομορφιάς». Λόγω των μεταβαλλόμενων συνθηκών ζωής των ανθρώπων, η διάδοση του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί εξαιρετικά στις βιομηχανικές χώρες, έτσι ώστε χρειάζεται ταχεία δράση. Η παχυσαρκία έχει ερευνηθεί από ιατρικής πλευράς και οι επιδημικές της επιδράσεις, κυρίως στα βιομηχανικά κράτη, έχουν αποδειχθεί σε πολυάριθμες μελέτες που δείχνουν τόσο ένα αυξανόμενο επιπολασμό όσο και μία αύξηση των επιπτώσεων της παχυσαρκίας. Οι αιτίες της παχυσαρκίας οφείλονται σε πολλούς αλληλοεξαρτώμενους παράγοντες. Έτσι, είναι δύσκολη η διατύπωση θεραπευτικών προτάσεων που να έχουν γενική ισχύ. Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι για τον αυξανόμενο αριθμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και νέων λιγότερο καθοριστικοί είναι οι ιατρικοί παράγοντες. Οι αιτίες μάλλον πρέπει να αναζητηθούν στις κοινωνικές συνθήκες και στον τρόπο συμπεριφοράς ορισμένων κοινωνικών ομάδων. Σημαντικό είναι να ασχολούνται τα παιδιά και οι νέοι μονίμως με το θέμα διατροφή και κίνηση και αυτή η ενασχόληση να τους συνοδεύει στην ανάπτυξή τους. Το ασθενέστερο σημείο στην αλυσίδα των μέτρων είναι τα ίδια τα παιδιά και οι νέοι, των οποίων το ενδιαφέρον πρέπει να ξυπνήσει με λεπτές και υπομονετικές κινήσεις. Ακόμα και αν η πολιτική υποστηρίζει, οι ιατροί, τα ταμεία υγείας, τα νηπιαγωγεία και τα σχολεία ενημερώνουν, οι σύλλογοι παρακινούν, τα μέσα ενημέρωσης πληροφορούν και οι γονείς αναγνωρίζουν και προσφέρουν κίνητρα, το δυσκολότερο μέρος της δουλειάς πρέπει να το κάνει η ομάδα-στόχος για να έχει προσωπική

επιτυχία, δηλαδή για να παραμείνει ή να γίνει «υγιής». Επίσης, η θεραπεία της παχυσαρκίας είναι ακόμα πιο δύσκολη από το να μην την αφήσουμε αρχικά να εμφανιστεί καν. Επομένως, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην πρόληψη, ιδιαίτερα στην παιδική και νεανική ηλικία.

## 1.8 Βιβλιογραφία

Andersen R.E. Obesity: Etiology Assessment Treatment and Prevention, 2003, σελ. 8-9.

Bann D, Johnson W, Li L, Kuh D, Hardy R. Socioeconomic inequalities in childhood and adolescent body-mass index, weight, and height from 1953 to 2015: an analysis of four longitudinal, observational, British birth cohort studies. *Lancet Public Health* 2018, 3:e194-e203.

Benecke A., Vogel H. Gesundheitsberichtserstattung des Bundes, Übergewicht und Adipositas, hrsg. von: Robert Koch Institut, Statistisches Bundesamt, Heft 16, Berlin, August 2003, σελ. 7.

Birch L.L. Acquisition of Food Preferences and Eating Patterns in Children, in: *Eating Disorders and Obesity*, hrsg von Fairburn C.G., Kelly D.B., New York, 2002, σελ. 75-79.

Boes, K., Opper, E., Woll, A. Fitness in der Grundschule, Wiesbaden 2002

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Adipositas bei Kindern und Jugendlichen – eine besorgnis-erregende Epidemie (i.f.z.: DGE, Adipositas bei Kindern und Jugendlichen), Februar 2003.

DiGuseppi C., Roberts I., Li L. Influence of changing travel patterns on child death rates from injury: trend analysis, in: British Medical Journal, 1997, 314, σελ. 710-713.

Dordel S., Kleine W. Zur Situation übergewichtiger Kinder in der Schule. Ausgewählte Daten zu motorischer Leistungsfähigkeit und zur Körperwahrnehmung, zur Gesundheit und Gesundheitsverhalten, in: Haltung und Bewegung, 3/2003, σελ. 7-25.

Gelinski K. Fetter Sieg für McDonald's, in: "Frankfurter Allgemeine Zeitung", Nr. 207, 06.09.2003, σελ. 9.

Ellsäßer G. Böhm, Lüdecke Adipositas bei Kinder und Jugendlichen in Brandenburg (i.f.z.: Ellsäßer, Adipositas bei Kinder und Jugendlichen in Brandenburg), in: Info-Dienst



Gesundheit, hrsg. Von: Landesgesundheitsamt Brandenburg, Jahrgang 1, März 2004, σελ. 1-4.

Fredriks A.M., van Buuren S., Wit J.M., Verloove-Vanhorick S.P. Body index measurements in 1996/7 compared with 1980, in: Archives of Disease in Childhood, 2000, 82, σελ. 107-112.

Gortmaker S.L., Must A., Sobol A.M., Peterson K., Colditz G.A., Dietz W.H. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990, in: Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 1996, 150, σελ. 356-362.

Grilo, C:M. Binge Eating Disorder, in: Eating Disorders and Obesity, hrsg. von: Fairburn, C. G., Kelly, D. B., New York, 2002, 178-182.

Hebebrand J., Hebebrand K., Hinney A. Genetik der Adipositas, in: Übergewicht und Adipositas, hrsg. von: Petermann F., Pudel V., Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 2003, σελ. 60-68.

Heini A.F., Weinsier R.L. Divergent trends in obesity and fat intake patterns: the American paradox, in: American Journal of Medicine, 1997, 102, σελ. 259-264.

Holler A. Epidemie der Adipositas als Folge der Evolution – eine Geschichte der Ernährung, in: Journal für Ernährungsmedizin, 4. Jahrgang, Nr. 2, 2002, σελ. 16-20.

Ιατράκης Γ. Σύνδρομο Πολυκυστικών Ωοθηκών. Ενδοκρινολογία της Αναπαραγωγής. ISBN: 978-618-83912-0-8. Αθήνα, Εκδόσεις «Desmos Digital IKE» 2018.

Jones A.: Steuern sollen gegen Fettleibigkeit helfen, in: Financial Times Deutschland. 08.12.2003.

Kent M. Wörterbuch Sportwissenschaft und Sportmedizin. Dt. Übers. Und Bearb.: Rost K., Rost R., (i.f.z.: Kent, Wörterbuch Sportwissenschaft und Sportmedizin), Wiesbaden, 1998, σελ. 429.

Kromeyer-Hauschild K., Wabitsch M., Kunze D. Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben, in: Monatsschrift Kinderheilkunde, 149, 2001, 8, σελ. 807-818.

Laessle R.G., Lehrke S., Wurmser H., Pirke K.-M. Adipositas im Kindes- und Jugendalter, Basiswissen und Therapie (i.f.z.: Laessle, Adipositas im Kindes- und Jugendalter). Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona,

Hongkong, London, Mailand, Paris, Singapur, Tokio 2001, σελ. 16.

Look AHEAD Research Group, Gregg EW, Jakicic JM, Blackburn G, Bloomquist P, Bray GA, Clark JM, Coday M, Curtis JM, Egan C, Evans M, Foreyt J, Foster G, Hazuda HP, Hill JO, Horton ES, Hubbard VS, Jeffery RW, Johnson KC, Kitabchi AE, Knowler WC, Kriska A, Lang W, Lewis CE, Montez MG, Nathan DM, Neiberg RH, Patricio J, Peters A, Pi-Sunyer X, Pownall H, Redmon B, Regensteiner J, Rejeski J, Ribisl PM, Safford M, Stewart K, Trencle D, Wadden TA, Wing RR, Yanovski SZ. Association of the magnitude of weight loss and changes in physical fitness with long-term cardiovascular disease outcomes in overweight or obese people with type 2 diabetes: a post-hoc analysis of the Look AHEAD randomised clinical trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016, 4:913.

Mayer H., Wabitsch M. Leitlinien der Fachgesellschaft Rehabilitation in der Kinder- und Jugendmedizin – Adipositas (i.f.z.: Mayer, Leitlinien der Fachgesellschaft Rehabilitation in der Kinder- und Jugendmedizin – Adipositas). 09.10.2002.

Moch K.J., Herwig A. Ernährung von Breitensportlern, in: Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Ernährungsbericht 1992, Frankfurt, 1992, σελ. 60-67.

Perreault L, Apovian C. Obesity in adults: Overview of management. UpToDate 2020.

Plagemann A. Weichenstellung im Mutterleib – Einfluss der frühen metabolischen Prägung auf das Risiko chronischer Erkrankungen, in: Ernährungsforum – Immer länger – immer jünger – Einfluss von Ernährung und Lebensstil auf das Altern, hrsg. von: Ernährungsforum des Instituts Danone für Ernährung e.V., 2000, σελ. 19.

Provencher MT, Chahla J, Sanchez G, Cinque ME, Kennedy NI, Jim Whalen, Price MD, Moatshe G, LaPrade RF. Body Mass Index Versus Body Fat Percentage in Prospective National Football League Athletes: Overestimation of Obesity Rate in Athletes at the National Football League Scouting Combine. J Strength Cond Res 2018, 32(4):1013-1019.

Pudel V. Multimodale Therapie, in: Übergewicht und Adipositas, hrsg. von: Petermann F., Pudel V., Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 2003, σελ. 212.

Rost R. Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Krankheiten. 2. erweiterte Auflage, Köln, 1995, σελ. 189-192.

Schneider R. Relevanz und Kosten der Adipositas in Deutschland, in: Ernährungsumschau, 43, 1996, 369-374.

Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N.  
Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic  
review and meta-analysis. Review Obes Rev 2016, 17:95-107.

Stunkard A.J. Night Eating Syndrome, in: Eating Disorders  
and Obesity, hrsg. von: Fairburn C.G., Kelly D.B., New York,  
2002, σελ. 183-187.

Troiano R.P., Flegal K.M. Overweight Children and  
Adolescents: Description Epidemiology and Demographics, in:  
Paediatrics, 1998, 101, σελ. 497-504.

Vallis M. Quality of life and psychological well-being in  
obesity management: improving the odds of success by  
managing distress. Int J Clin Pract 2016, 70:196-205.

Wabisch M., Kunze D. Adipositas – Leitlinien für  
Diagnostik, Therapie und Prävention. Verabschiedet auf der  
Konsensus-Konferenz der AGA am 18.10.03 (i.f.z.: Wabitsch,  
Kunze: Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Prävention),  
σελ. 1-56, 2003.

Whitaker R.C., Wright J.A., Pepe M.S., Seidell K.D., Dietz  
W.H. Predicting obesity in young adulthood from child-hood

and parental obesity, in: The New England Journal of Medicine, 1997, 337, σελ. 869-873.

WHO WHO report obesity (1998) Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO, Genf.

Winkler G. Ändern sich die Ernährungsgewohnheiten in Süddeutschland? Ernährungserhebungen im Zeitvergleich, in: Ernährungs-Umschau, 45, 1998, σελ. 388-391.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

## Πρόληψη της παχυσαρκίας στη παιδική και εφηβική ηλικία



Ιακωβίδης Γεώργιος-Τα Πρώτα Βήματα, περ. 1892

### 2.1 Εισαγωγή

Από ιατρικής πλευράς η παχυσαρκία και οι συνέπειές της έχουν ερευνηθεί διεξοδικά και είναι γνωστά αρκετά μέτρα πρόληψης όπως και θεραπευτικά μέτρα. Παρ' όλα αυτά, εμπειρικές έρευνες δείχνουν ότι τα γνωστά και διαδεδομένα προληπτικά και θεραπευτικά μέτρα δεν επιφέρουν σημαντική μεταβολή της επικρατούσας κατάστασης προς μία θετική κατεύθυνση. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν τα προληπτικά μέτρα κατά της παχυσαρκίας. Η παχυσαρκία δεν είναι ένα καθαρά ιατρικό πρόβλημα και

οι αιτίες της σχετίζονται με κοινωνικές μεταβολές της συμπεριφοράς και ειδικότερα εκείνες που αφορούν την κίνηση και τη διατροφή. Αυτά τα δεδομένα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την ανάπτυξη στρατηγικών για την πρωτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας των παιδιών και των νέων. Στην πρωτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας, σημαντικό ρόλο παίζουν η αγωγή, η ιατρική έρευνα, τα μέσα ενημέρωσης και η οικονομία. Ωστόσο, η πρόληψη της παχυσαρκίας τις τελευταίες δεκαετίες δεν σημείωσε μεγάλη επιτυχία και τα ποσοστά της παχυσαρκίας αυξάνονταν όλο και περισσότερο. Παρ' όλο που είναι γνωστά κάποια δραστικά μέτρα, προφανώς είναι δύσκολο για πολλούς ανθρώπους να διατηρήσουν μονίμως το βάρος τους σε ένα φυσιολογικό επίπεδο. Σε κάθε περίπτωση, τονίζεται η σημασία της πρόληψης της παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία αφού αυτή μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες ακόμα και σε αυτές τις μικρές ηλικίες, όπως υπέρταση (Klish & Skelton 2020).

## **2.2 Στάδια πρόληψης**

Η πρόληψη της παχυσαρκίας μπορεί να χωριστεί σε τρία στάδια, που εξαρτώνται από τη χρονική στιγμή της επέμβασης:

### **α) Πρωτογενής πρόληψη**

Στην πρωτογενή πρόληψη ανήκουν τα μέτρα που, εκ των προτέρων, εμποδίζουν την εμφάνιση του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας στον γενικό πληθυσμό.

### **β) Επιλεκτική «πρόληψη»**

Πρόκειται κυρίως για δευτερογενή πρόληψη που απευθύνεται σε ομάδες υψηλού κινδύνου για παχυσαρκία, λόγω γενετικών και άλλων αιτιών. Εδώ υπάγονται και τα μη παχύσαρκα αλλά υπέρβαρα παιδιά και οι μη παχύσαρκοι αλλά υπέρβαροι νέοι που ακολουθούν ήδη θεραπευτική αγωγή για το υπερβάλλον βάρος τους.



### γ) Κατευθυνόμενη πρόληψη

Η κατευθυνόμενη πρόληψη είναι κυρίως τριτογενής πρόληψη. Σε αυτή, λαμβάνονται μέτρα για τα παιδιά και τους νέους που είναι υπέρβαροι με μεγάλο κίνδυνο για την υγεία τους ή είναι ήδη παχύσαρκοι (Wabisch & Kunze, 2003).

Στο κεφάλαιο αυτό, εν συντομία, παρουσιάζονται και θεραπευτικά μέτρα. Ωστόσο, τονίζεται ότι η μέγιστη διάρκεια δράσης τους επιτυγχάνεται με τη μόνιμη αλλαγή της συμπεριφοράς των παιδιών και των νέων που μπορεί να εμποδίσει τη μόνιμη αύξηση του βάρους. Εννοείται ότι για την πρόληψη, μεγάλη σημασία δίνεται στη συμπεριφορά ως προς το φαγητό και το ποτό καθώς και ως προς την κινητική συμπεριφορά. Ωστόσο, λόγω του ότι τα παιδιά ηλικίας μεταξύ επτά και δώδεκα ετών δεν έχουν επαρκή κατανόηση πολύπλοκων συσχετισμών και η προσωπικότητά τους δεν είναι τόσο δυνατή ώστε να μπορούν να πραγματοποιήσουν μόνα τους συνειδητά αλλαγές της συμπεριφοράς, τα μέτρα πρόληψης πρέπει να είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για παιδιά και να εφαρμόζονται με κατάλληλο για αυτά τρόπο (Stachow et al., 2003). Η ύλη πρέπει να παρουσιάζεται με ενδιαφέροντα τρόπο και σε μορφή παιχνιδιού διότι η ενημέρωση μέσω της ψυχαγωγίας αγγίζει τα παιδιά και τους νέους συναισθηματικά και γίνεται καλύτερα κατανοητή συγκριτικά με την απλή πληροφορία. Τέλος, τα μέτρα πρόληψης πρέπει να δίνουν κίνητρα και να μην είναι βαρετά.

Στα παιδιά πρέπει να αποφεύγεται η διατύπωση απαγορεύσεων που πιθανόν να συνδέονται με ποινές. Αυτό ισχύει τόσο για τους γονείς όσο και για τους δασκάλους, τους γιατρούς και άλλους φορείς αγωγής. Έτσι, εκείνος που αναλαμβάνει τον ρόλο του προτύπου και ξεκινά μαζί με τα παιδιά το ανάλογο μέτρο πρόληψης, πρέπει να παρουσιάζει ευχάριστες εναλλακτικές λύσεις και να επιδιώκει την ενδυνάμωση των κινήτρων. Σε κάθε ενέργεια, σημαντικό είναι να τεθούν στα παιδιά και στους νέους, με

κατάλληλη υποστήριξη, ρεαλιστικοί και εφικτοί στόχοι και να τους παρέχεται τακτικά παρακίνηση, έπαινος και υποστήριξη.

### 6.3 Διατροφή

Όπως φάνηκε στο κεφάλαιο «Αιτίες της παχυσαρκίας», τα παιδιά γεννώνται μέσα σε μία διατροφική κουλτούρα. Με τη συνήθεια και την εμπειρία μαθαίνουν να τρώνε και να επιθυμούν φαγητά και ποτά. Επίσης, μαθαίνουν με την παρατήρηση.

Στην πρόληψη της παχυσαρκίας, η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο διότι για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, απαραίτητο είναι το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο. Αυτό σημαίνει ότι το σώμα με το φαγητό λαμβάνει μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας από αυτή που μπορεί να καταναλώσει με τις βασικές του λειτουργίες και τη φυσική δραστηριότητα.

Ως τριτογενής πρόληψη, στα πλαίσια της διατροφής, θεωρούνται μεταξύ άλλων οι δίαιτες. Φάνηκε ότι με τη μείωση των θερμίδων μπορεί γρηγορότερα να επιτευχθεί ένα αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο συγκριτικά με την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω σωματικής δραστηριότητας (Goldfield et al., 2002). Στη συνέχεια, θα αναφέρουμε τις βασικές αρχές από τις γνωστότερες δίαιτες και θα τονίσουμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Τονίζεται ιδιαίτερα η ανάγκη της σωστής διατροφής αφού η παρατεινόμενη παχυσαρκία κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις σε αυτό καθαυτό το γαστρεντερικό σύστημα με χολολιθίαση και λιπώδη εκφύλιση του ήπατος (Anderson et al 2015). Επίσης, η συνεργασία με διαιτολόγο για την απώλεια βάρους μπορεί να κριθεί απαραίτητη στα κορίτσια με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών. Στο σύνδρομο αυτό οποίο πέρα από την ενδεχόμενη φαρμακευτική αντιμετώπιση, μεγάλο ρόλο παίζει η απώλεια βάρους και υπάρχει υποειδικότητα της γυναικολογίας (παιδική και εφηβική γυναικολογία) γι' αυτές τις περιπτώσεις (Ιατράκης 2020).

### **α) Ανάμεικτη δίαιτα (διατροφή) μειωμένων θερμίδων**

Στην πράξη, ως καταλληλότερη φαίνεται μία δίαιτα μειωμένων θερμίδων χαμηλής ενέργειας. Βασίζεται σε τρεις αρχές πρόσληψης τροφής:

- Μείωση της πρόσληψης θερμίδων κυρίως με τον περιορισμό της πρόσληψης λίπους, ζάχαρης και αλκοόλ
- Προτίμηση τροφίμων πλούσιων σε συστατικά που δεν χωνεύονται πλήρως
- Επαρκής πρόσληψη υγρών με ποτά δίχως θερμίδες ή με πολύ λίγες θερμίδες.

Μακροπρόθεσμα, αυτή είναι η καλύτερη μέθοδος αδυνατίσματος διότι εξασφαλίζει επαρκή πρόσληψη των απαραίτητων θρεπτικών ουσιών με σημαντικά μειωμένη πρόσληψη ενέργειας.

Ένα μειονέκτημα αυτής της μορφής διαίτας είναι η σχετικά μικρή μείωση του βάρους (κατά μέσο όρο, κατά 1 κιλό την εβδομάδα). Ωστόσο, η δίαιτα αυτή έχει τα εξής πλεονεκτήματα: Δεν οδηγεί σε έλλειψη των ζωτικών στοιχείων του οργανισμού. Δεν συνεπάγεται αλλαγή του μεταβολισμού. Δεν οδηγεί σε απώλεια λευκόματος και επομένως στην αποικοδόμηση μυϊκής μάζας. Με τα προηγούμενα, εξασφαλίζεται η διατήρηση της ικανότητας για εργασία. Επίσης, κατά τη διαδικασία του αδυνατίσματος, εξασφαλίζεται και η «μάθηση» διότι αυτός που αδυνατίζει μαθαίνει το ενεργειακό περιεχόμενο των τροφίμων και ξέρει να τα εκτιμά ανάλογα με τις ανάγκες του. Τέλος, η δίαιτα αυτή μπορεί να πραγματοποιείται χωρίς χρονικούς περιορισμούς (Wallner et. al., 2001).

### **β) Δίαιτα (διατροφή) με βιομηχανικά προϊόντα**

Τα προϊόντα αυτά περιέχουν θρεπτικές ουσίες, τις οποίες χρειάζεται το σώμα και επιπλέον διαθέτουν τις απαραίτητες βιταμίνες και τα απαραίτητα μεταλλικά στοιχεία. Για τον λόγο αυτό, δεν υπάρχει διατροφικό πρόβλημα

κατά τη χρήση για μεγάλο χρονικό διάστημα, ακόμα και αν χρησιμοποιούνται αποκλειστικά αυτά (Wallner et. al., 2001).

Τα προϊόντα αυτά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με την ανάμεικτη διατροφή μειωμένων θερμίδων.

Πλεονεκτήματα της διαίτας αυτού του τύπου είναι ο απλός και άνετος χειρισμός. Επίσης, δεν χρειάζεται το μέτρημα των θερμίδων της ανάμεικτης διαίτας διότι οι συσκευασίες περιέχουν ακριβή στοιχεία. Ωστόσο, η έλλειψη «μάθησης» του διατροφικού ενεργειακού περιεχομένου, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως μειονέκτημα.

Μειονεκτήματα, σε περίπτωση που η διαίτα αυτή πραγματοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, είναι το υψηλό κόστος και οι επαναλαμβανόμενες γεύσεις που καταντούν βαρετές με τον χρόνο (Theobald, 2002).

### **γ) Μηδενική διαίτα**

Στη μηδενική διαίτα, επιτρέπονται μόνον ποτά χωρίς θερμίδες (τουλάχιστον τρία λίτρα). Στις περισσότερες περιπτώσεις, χορηγείται επίσης ένα (ή περισσότερα) χάπι με βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία. Η μηδενική διαίτα πρέπει να γίνεται μόνον με ιατρική παρακολούθηση, γιατί κρύβει κινδύνους λόγω της αλλαγής του μεταβολισμού που επέρχεται. Η διαίτα αυτή εφαρμόζεται σπάνια. Ωστόσο, μπορεί να κριθεί απαραίτητη σε νοσογόνο παχυσαρκία οπότε, τις περισσότερες φορές, εφαρμόζεται σε συνθήκες νοσηλείας.

Η μηδενική διαίτα έχει το μειονέκτημα ότι, εκτός από την επιθυμητή αποικοδόμηση του λίπους, επιφέρει και ανεπιθύμητη απώλεια πρωτεϊνών του σώματος (αποικοδόμηση μυϊκής μάζας). Επίσης, κατά τη διάρκεια του αδυνατίσματος δεν επέρχεται «μάθηση» και κατά κανόνα διατηρούνται οι παλιές διατροφικές συνήθειες, οι οποίες οδήγησαν στο υπερβάλλον βάρος (Wallner et. al., 2001).

### **δ) Μονομερείς δίαιτες**

Δεν συνιστώνται οι θεραπευτικές αγωγές, οι οποίες τις περισσότερες φορές προτιμούν μία θρεπτική ουσία (π.χ. υδατάνθρακες στη δίαιτα με πατάτες ή στη δίαιτα με ζυμαρικά) ή αποφεύγουν όσο το δυνατόν περισσότερο μία θρεπτική ουσία (δίαιτα Atkins φτωχή σε υδατάνθρακες). Ο λόγος είναι ότι δεν εξασφαλίζεται η παροχή όλων των σημαντικών ουσιών που είναι ζωτικές για το σώμα. Επίσης σε ορισμένες από αυτές τις δίαιτες, π.χ. στη δίαιτα Atkins, παρουσιάζονται αλλαγές του μεταβολισμού, οι οποίες κρύβουν κινδύνους για την υγεία (π.χ. ουρική αρθρίτιδα). Το αδυνάτισμα, στις περισσότερες περιπτώσεις, επιτυγχάνεται με τη μείωση της όρεξης για τη σχετικά μονότονη τροφή. Ωστόσο, το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα είναι αμφίβολο διότι και εδώ δεν λαμβάνει χώρα εκπαίδευση για καλύτερη διατροφική συμπεριφορά (Theobald, 2002).

Σημαντικό για την ιδανική δίαιτα είναι να αλλάξει μακροπρόθεσμα τη διατροφική συμπεριφορά του ατόμου. Η μειωμένη πρόσληψη θερμίδων πρέπει να συνεχίζεται διαρκώς. Ένα καλά δομημένο πρόγραμμα μπορεί ενδεχομένως να παρέχει πληροφορίες για τη δίαιτα και τα τρόφιμα, όμως τα παιδιά και οι νέοι, συνήθως, δεν μαθαίνουν έτσι να τρώνε καλύτερα και να αναπτύσσουν τους δικούς τους ρυθμιστικούς μηχανισμούς (Goldfield & Epstein, 2002). Ένα καλό διατροφικό πρόγραμμα, που αναπτύχθηκε ειδικά για παιδιά και νέους, είναι αυτό του Ερευνητικού Ινστιτούτου της Παιδικής Διατροφής στο Ντόρτμουντ που θα εξηγηθεί αργότερα.

Με δεδομένο ότι η επιτυχία των μέτρων αδυνατίσματος είναι συνήθως περιορισμένη, η πρωτογενής πρόληψη έχει μεγάλη σημασία. Συνεπώς, χρειάζεται από νωρίς καθοδήγηση σε ισορροπημένη διατροφή και σε λογική συμπεριφορά ως προς την κίνηση και την αναψυχή που μπορεί να οδηγήσουν σε μία θετική εικόνα του σώματος. Τα σχολεία και τα λοιπά

ιδρύματα κοινωνικοποίησης μπορούν να προσφέρουν προς τον σκοπό αυτό με συζητήσεις κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, όπως και με τη διατροφή μέσω κοινών γευμάτων για την προώθηση της παραδειγματικής μάθησης και της παρακίνησης.

Σύμφωνα με έρευνες για τη διατροφική προτίμηση, τα παιδιά και οι νέοι τρώνε ότι είναι νοστιμότερο για αυτούς, προτιμώντας κυρίως γλυκά και τρόφιμα πλούσια σε λιπαρά. Λόγω της μόνιμης εύκολης διαθεσιμότητας αυτών των τροφών και της αυξανόμενης έλλειψης δραστηριότητας, αυξάνεται η πιθανότητα για υπερβάλλον βάρος.

Πολλά παιδιά παρουσιάζουν τάση για υπερβάλλον βάρος ήδη από την κούνια τους και φάνηκε ότι θηλασμός έχει προστατευτική επίδραση στην αποφυγή του υπερβάλλοντος βάρους. Έτσι, διαπιστώθηκε ότι ο επιπολασμός του υπερβάλλοντος βάρους στα παιδιά που θήλασαν είναι μικρότερος σε σχέση με τα παιδιά που δεν θήλασαν (Wang et al 2017). Επομένως, ο θηλασμός μπορεί να θεωρηθεί πρωτογενής πρόληψη κατά της παχυσαρκίας.

Ωστόσο, ακόμα δεν έχει εξηγηθεί πού οφείλεται η πιθανή προστατευτική δράση του θηλασμού. Πιθανόν, τα παιδιά που έχουν θηλάσει να μπορούν να ρυθμίζουν καλύτερα την πρόσληψη ενέργειας. Το μητρικό γάλα, επίσης, εκτός των άλλων περιέχει και παράγοντες ανάπτυξης, έναν παράγοντα που εμποδίζει την απόθεση του λιπώδους ιστού, καθώς και το ένζυμο κορεσμού λεπτίνη. Ενδεικτικά, κατά τη σύγκριση μεταξύ παιδιών που θηλάζουν και παιδιών που δεν θηλάζουν, η συγκέντρωση λεπτίνης στον ορό των βρεφών που θηλάζουν είναι σημαντικά μεγαλύτερη από εκείνη των παιδιών που λαμβάνουν τεχνητή τροφή. Πράγματι, φάνηκε ότι ανθρώπινο γάλα περιέχει ορμόνες που ρυθμίζουν την όρεξη, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ανάπτυξη του νεογνού και τον κίνδυνο παχυσαρκίας. Μεταξύ αυτών, περιλαμβάνονται η λεπτίνη και η γκρελίνη (Larson-Meyer et al 2020). Επίσης, το τεχνητό γάλα έχει μεγαλύτερη

περιεκτικότητα σε ενέργεια και θρεπτικές ουσίες από το μητρικό γάλα. Επομένως, αυτό οδηγεί σε σημαντικά υψηλότερες τιμές ινσουλίνης μετά το φαγητό. Αυτό με τη σειρά του ευνοεί την εναπόθεση λίπους, κάτι που θα μπορούσε να ενισχύσει την πρόωρη ανάπτυξη λιποκυττάρων.

Ακόμα και αν η σημασία του θηλασμού σε σύγκριση με το βάρος των γονέων, των διατροφικών συνηθειών της οικογένειας και την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας εκτιμάται ως σχετικά μικρή, με την προώθηση του θηλασμού μπορεί να επιτευχθεί μία θετική συμβολή στην πρόληψη της παχυσαρκίας.

Τελικός στόχος πρέπει να είναι να βρεθούν κανόνες για μία υγιή ισορροπημένη διατροφή και αυτοί να γίνουν κατανοητοί ως ενσωματωμένο συστατικό στοιχείο της καθημερινής ζωής. Τότε η διατροφή θεωρείται «λογική» σύμφωνα με τις συστάσεις της Γερμανικής Εταιρείας Διατροφής (DGE). Με βάση τις επιστημονικές γνώσεις, η DGE (2001) συνέταξε δέκα κανόνες για φαγητό και ποτό που σκοπό έχουν να βελτιώσουν την υγεία, την απόδοση και την ευζωία:

- Ποικιλία στο φαγητό.
- Προϊόντα δημητριακών πολλές φορές την ημέρα. Άφθονες πατάτες.
- Πέντε μερίδες λαχανικών και φρούτων την ημέρα.
- Καθημερινά γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα. Μια φορά την εβδομάδα ψάρι ή κρέας. Αλλαντικά και αυγά με μέτρο.
- Λίγο λίπος και λίγα τρόφιμα πλούσια σε λιπαρά.
- Ζάχαρη και αλάτι με μέτρο.
- Άφθονα υγρά.
- Νόστιμο και υγιεινό μαγείρεμα.
- Όχι βιασύνη και διάθεση χρόνου για απόλαυση του φαγητού.
- Προσοχή στο βάρος και αυξημένη κινητικότητα.

Το Ερευνητικό Ινστιτούτο Παιδικής Διατροφής του Ντόρτμουντ (FKE) ανέπτυξε ένα σχέδιο για τη «βέλτιστη ανάμεικτη διατροφή» (BAΔ) που το ονόμασε «optimiX». Το σχέδιο αυτό συμπεριλαμβάνει τις διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών και των νέων και μπορεί να δώσει την κατεύθυνση για μία ισορροπημένη διατροφή. Η BAΔ αντιστοιχεί στις σημερινές γνώσεις για τη σωστή διατροφή των παιδιών και των νέων. Η διατροφή αυτή αποκαλείται «βέλτιστη», γιατί καλύπτει την ανάγκη για όλες τις θρεπτικές ουσίες και ταυτόχρονα προλαμβάνει τις καλούμενες ασθένειες του πολιτισμού (υπέρταση, καρδιο-κυκλοφορικές παθήσεις, οστεοπόρωση και ουρική αρθρίτιδα).

Ενώ η σημερινή διατροφή των παιδιών και των νέων συνίσταται από τα δομικά συστατικά λεύκωμα, λίπος και υδατάνθρακες σε αναλογία 13:38:49, η αντίστοιχη αναλογία στη BAΔ είναι 15:30:55. Επίσης, ενώ στη σημερινή διατροφή η προσθήκη ζάχαρης είναι 14%, στη BAΔ είναι μόνο 5%. Επομένως, η διατροφή αυτή περιέχει μειωμένη ποσότητα λιπαρών και ζάχαρης και συνίσταται τόσο για την πρόληψη όσο και για τη θεραπεία της παχυσαρκίας (Reiehr et al., 2003).

<p>Συστάσεις για την πρόσληψη τροφής</p> <p>Πρωτεΐνες, λίπη, λιπαρά οξέα, υδατάνθρακες, ουσίες που δεν χωνεύονται</p>		<p>Πρόληψη μετέπειτα ασθενειών που οφείλονται στη διατροφή</p> <p>π.χ. καρδιο-κυκλοφορικές</p>
---	--	--



πλήρως, βιταμίνες, μεταλλικά στοιχεία, νερό		παθήσεις, παχυσαρκία, σακχαρώδης διαβήτης, οστεοπόρωση, ουρική αρθρίτιδα, τερηδόνα, παθήσεις του εντέρου, διάφορα είδη καρκίνου
	optimiX Η βέλτιστη ανάμεικτη διατροφή	
Επιλογή τροφίμων - συνηθισμένα, φθηνά τρόφιμα - λίγα έτοιμα προϊόντα, καθόλου προϊόντα διαίτης	Διατροφικές προτιμήσεις π.χ. γλυκά, πατάτες τηγανητές, fast food	Συνήθειες γευμάτων - τρία κύρια γεύματα με ψωμί (2 γεύματα, 1 ζεστό γεύμα) - 2 ενδιάμεσα γεύματα (κολατσιό, απογευματινό)

Ερευνητικό Ίδρυμα Παιδικής Διατροφής του Ντόρτμουντ

Πίνακας: optimiX – Ορισμένα χαρακτηριστικά της «Βέλτιστης ανάμεικτης διατροφής»

Στην optimiX υπάρχουν τρεις απλοί κανόνες για την επιλογή των τροφίμων:

- Άφθονα φυτικά τρόφιμα και ποτά
- Ζωικά τρόφιμα με μέτρο και
- Λίγα τρόφιμα πλούσια σε λιπαρά και γλυκά.

Οι κανόνες αυτοί μπορούν να παρουσιαστούν σε μορφή διατροφικής πυραμίδας με διαφορετικά χρώματα, όπου οι ομάδες των τροφών κατατάσσονται ανάλογα με την ημερήσια συνιστώμενη ποσότητα.

- ΚΟΚΚΙΝΟ: για απόλαυση και ραφινάρισμα
- ΚΙΤΡΙΝΟ: για κατανάλωση με μέτρο
- ΠΡΑΣΙΝΟ: για χόρταση και ξεδίψασμα

Τη βάση αυτής της πυραμίδας την αποτελούν τα δημητριακά, τα προϊόντα δημητριακών, τα όσπρια και τα ποτά ενώ στην κορυφή της πυραμίδας βρίσκονται τα γλυκά.

Σημαντικό είναι οι γονείς να φροντίζουν τη διατροφή των παιδιών τους και να παρατηρούν τα διατροφικά τους πρότυπα. Έτσι, όταν το βάρος των παιδιών αυξηθεί δυσανάλογα γρήγορα, απαιτείται η άμεση επέμβαση των κηδεμόνων. Ορισμένοι ανθυγιεινοί και παχυντικοί τρόποι διατροφής μπορούν να καταπολεμηθούν από την αρχή, πριν εξελιχθούν σε διατροφική διαταραχή (Reiehr et al., 2003). Σημειώνεται τέλος ότι κατά τις διατροφικές προσαρμογές, καλό είναι αν εμφανιστεί κάποια ανησυχητική συμπτωματολογία, όπως ναυτία, έμετος, επιγαστραλγία κ.λπ. να γίνει διαφορική διάγνωση από κάποια παθολογική κατάσταση, όπως η χολολιθίαση που, όπως αναφέραμε είναι συχνότερη στα παχύσαρκα παιδιά και τους εφήβους (Reif et al 1991).

## 2.4 Κίνηση

Ο αθλητισμός και η κίνηση μακροπρόθεσμα συμβάλλουν σημαντικά στο αδυνάτισμα και τη σταθεροποίηση του βάρους. Βραχυπρόθεσμα, επιφέρουν μόνον μία μικρή μείωση του βάρους. Πολλές φορές, υπερεκτιμάται η κατανάλωση θερμίδων λόγω της αθλητικής δραστηριότητας. Επιπλέον, η αποδοτικότητα των υπέρβαρων ατόμων στις αθλητικές δραστηριότητες, συνήθως είναι πολύ μικρή και συχνά δεν επιτυγχάνεται ο βαθμός επιβάρυνσης που θα μπορούσε να συμβάλει στη

μείωση του βάρους. Έρευνες έδειξαν ότι μία διαίτα περιορισμένων θερμίδων, βραχυπρόθεσμα, έχει μεγαλύτερη επιτυχία στο αδυνάτισμα από την αθλητική δραστηριότητα. Ωστόσο, αν συνδυαστεί ένα πρόγραμμα αθλητικής κίνησης με μία διαίτα, τότε εμφανίζεται μεγαλύτερη μείωση του βάρους σε σύγκριση με μόνον τη διαίτα ή μόνον τη φυσική δραστηριότητα (Blair & Holder, 2002). Γενικά, η κίνηση είναι σημαντική για το μακροπρόθεσμο αδυνάτισμα, τη σταθεροποίηση του χαμηλού βάρους, την αύξηση της σωματικής αποδοτικότητας, την καύση του λίπους και την ελάττωση του κινδύνου ασθενειών. Όταν η μυϊκή μάζα είναι ανεπτυγμένη, τόσο περισσότερη από τη λαμβανόμενη ενέργεια καταναλώνεται και τόσο λιγότερο λίπος αποθηκεύεται, με συνέπεια βελτιωμένο «ενεργειακό ισοζύγιο».

Τη μεγαλύτερη καρδιαγγειακή ωφέλεια παρέχει η σωματική δραστηριότητα μέτριας έντασης και συχνότητας. Με δραστήριο τρόπο ζωής στον ελεύθερο χρόνο και πρόσθετη αθλητική δραστηριότητα (**π.χ. 3 φορές την εβδομάδα για 30 λεπτά τουλάχιστον**) επιτυγχάνεται εβδομαδιαία ενεργειακή καύση >2.000 kcal που θεωρείται **απαραίτητη στα πλαίσια της προληπτικής Ιατρικής** (Berg & Halle, 1999).

Σε παλαιότερη σχετική μελέτη (Pavloy et. al., 1985), σε μία ομάδα παχύσαρκων ατόμων που υποβάλλονταν σε διαίτα χαμηλών θερμίδων, εξετάστηκε η σημασία του αθλητισμού για την αύξηση της σωματικής μάζας δίχως λίπος. Οι μισοί από τους εξεταζόμενους, παράλληλα με τη διαίτα, πραγματοποίησαν ένα κινητικό πρόγραμμα αποτελούμενο από τρεις προπονητικές ενότητες την εβδομάδα (με βάδισμα και τρέξιμο) για συνολικά οκτώ εβδομάδες (αθλητική ομάδα) ενώ οι άλλοι μισοί δεν ακολούθησαν παρόμοιο πρόγραμμα (μη αθλητική ομάδα). Στο τέλος της έρευνας, και οι δύο ομάδες είχαν χάσει, στατιστικά, παρόμοιο βάρος (αθλητική ομάδα: 11,8 κιλά, μη αθλητική ομάδα: 9,2 κιλά). Ωστόσο, η ελάττωση του σωματικού λίπους ήταν πολύ μεγαλύτερη στην αθλητική

ομάδα (11,2 κιλά) σε σύγκριση με εκείνη της μη αθλητικής ομάδας (5,9 κιλά). Επομένως, στην αθλητική ομάδα το 95% της απώλειας βάρους οφειλόταν στην αποικοδόμηση σωματικού λίπους, ενώ στη μη αθλητική ομάδα το ποσοστό αυτό ήταν μόνον 64% (Pavloy et. al., 1985).

Στα πλαίσια προγραμμάτων αδυνατίσματος, ο αθλητισμός για αντοχή συμβάλλει σημαντικά στην αποικοδόμηση των αποθεμάτων λίπους και στη διατήρηση της μυϊκής μάζας. Ένας ακόμα λόγος για τη συμπερίληψη της άθλησης σε ένα πρόγραμμα αδυνατίσματος είναι η θετική δράση της αυξημένης σωματικής δραστηριότητας στον ρυθμό του βασικού μεταβολισμού. Με μόνη τη μείωση των θερμίδων, η ταχύτητα ελάττωσης του βάρους με τον χρόνο μειώνεται και το αδυνάτισμα επιτυγχάνεται όλο και δυσκολότερα. Αυτό οφείλεται στο ότι η μειωμένη πρόσληψη θερμίδων χωρίς άσκηση οδηγεί στη μείωση του βασικού μεταβολισμού και την προσαρμογή του σε χαμηλότερο επίπεδο. Αντίθετα, η άσκηση αναστέλλει τη μείωση του βασικού μεταβολισμού. Ο Donahue αναφέρει για παράδειγμα ότι μία δίαιτα χαμηλών θερμίδων σε δώδεκα παχύσαρκες γυναίκες μείωσε τον σχετικό βασικό μεταβολισμό κατά 4,4%. Μετά από μία προπόνηση αντοχής οκτώ εβδομάδων, ο βασικός μεταβολισμός αυξήθηκε κατά 5% σε σχέση με το μειωμένο επίπεδο του βασικού μεταβολισμού. Επομένως, ο μειωμένος ρυθμός του βασικού μεταβολισμού λόγω της μειωμένης πρόσληψης θερμίδων μπορεί να αυξηθεί ξανά με την άθληση (Donahue et. al., 1984).

Σημαντική είναι η έγκαιρη αναγνώριση και ενασχόληση με τις προβληματικές περιπτώσεις. Τα παιδιά και οι νέοι που έχουν τάση για υπερβάλλον βάρος ή για παχυσαρκία πρέπει να ξεκινούν νωρίς κινητικά προγράμματα. Ενδεικτικά, στα πλαίσια της πρόληψης, στο κρατίδιο του Βρανδεμβούργου, η εφαρμογή παρόμοιων προγραμμάτων πραγματοποιείται από την Υπηρεσία Υγείας Παιδιών και Νέων των Υπηρεσιών Υγείας. Επίσης, η εφαρμογή κινητικών προγραμμάτων των

αθλητικών συλλόγων υλοποιείται με την υποστήριξη της κρατικής αθλητικής ομοσπονδίας και της Ένωσης Ιατρών Συμβεβλημένων με Ταμεία σε όλες τις περιοχές του Βρανδεμβούργου (Elsaesser et. al., 2004). Φαίνεται ότι η καθημερινή άσκηση είναι αποδοτικότερη από εκείνη που δεν γίνεται καθημερινά. Έτσι, σε μία μελέτη στο Βερολίνο βρέθηκε ότι τα παιδιά του σχολείου που έχουν καθημερινά ως μάθημα Γυμναστική παρουσιάζουν λιγότερα προβλήματα με το βάρος τους από τα παιδιά που έχουν μάθημα Γυμναστικής τρεις ώρες την εβδομάδα (Zirolì, 2003). Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνει ότι με την τακτική άθληση των παιδιών πράγματι μπορεί να προληφθεί το υπερβάλλον βάρος. Αναλυτικότερα, στην έρευνα συμμετείχαν περισσότερα από 1.400 παιδιά του σχολείου στο Βερολίνο ηλικίας από έξι έως 13 ετών. Ένα μέρος από αυτά παρακολουθούσε δημοτικό σχολείο με ιδιαίτερα εντατικό μάθημα Γυμναστικής. Τα άλλα παιδιά πήγαιναν σε σχολεία, στα οποία γινόταν το συνηθισμένο μάθημα Γυμναστικής τρεις ώρες την εβδομάδα. Μία ομάδα εργασίας του Πανεπιστημίου Humboldt στο Βερολίνο κατέγραψε το βάρος και το ύψος των παραπάνω παιδιών. Βάσει των κριτηρίων της ομάδας εργασίας «Παχυσαρκία στην παιδική και νεανική ηλικία», το 8% όλων των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 4% ήταν παχύσαρκα χωρίς να υπάρχουν διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Στην έρευνα αυτή φάνηκε ότι η συχνότητα του σχολικού αθλητισμού είχε σημαντική επίδραση στο βάρος. Έτσι, ήταν υπέρβαρα το 11% των παιδιών που συμμετείχαν στον συνηθισμένο σχολικό αθλητισμό, όμως μόνο το 7% των παιδιών που είχαν καθημερινά αθλητικό μάθημα. Παρόμοιες διαφορές υπήρχαν και για την παχυσαρκία που διαπιστώθηκε στο 6% των παιδιών που είχαν μάθημα Γυμναστικής μόνο μία φορά την εβδομάδα και στο 4% των παιδιών που είχαν καθημερινή άθληση.

Ένας ακόμα στόχος της άσκησης είναι η βελτίωση της στήριξης του σώματος διότι συχνά το μυϊκό και το σκελετικό σύστημα καταπονούνται

από το σωματικό βάρος με αποτέλεσμα μυαλγίες, αρθραλγίες (π.χ. οσφυαλγία) κ.λπ. Αντίθετα, με την κίνηση, το ενεργό κινητικό σύστημα (μυϊκό σύστημα) ενισχύεται και έτσι ανακουφίζεται και το παθητικό κινητικό σύστημα (οστά, αρθρώσεις, τένοντες, σύνδεσμοι).

Επίσης, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η άθληση αυξάνει την αντίληψη και τη συναίσθηση του σώματος. Τέλος, με τη δραστηριότητα και την κίνηση, τα παιδιά βιώνουν την αποδοτικότητά τους ενώ με τις σωματικές-κινητικές τους ενέργειες εκφράζεται η προσπάθειά τους για ανεξαρτησία. Σημειώνεται ότι οι σωματικές εμπειρίες είναι εμπειρίες του εγώ και μπορούν να θεωρηθούν ως βαθμίδες ανάπτυξης του ατόμου που οδηγούν από τη συναίσθηση του σώματος στην αυτοσυνειδησία. Τα παιδιά και οι νέοι αναζητούν ανεξαρτησία και εμπιστοσύνη. Με τον δικό τους τρόπο, προσπαθούν να διαμορφώσουν το περιβάλλον τους και να αντιπαραβληθούν με αυτό. Στον αθλητισμό και τα παιχνίδια αναζητούν ευκαιρίες για την ανεξάρτητη διαμόρφωση και την ποικιλία των καταστάσεων του παιχνιδιού και της άθλησης.

Για τον Wolfgang Lawrenz, το σημαντικότερο είναι η διασκέδαση με την κίνηση: «Καλύτερα είναι να κάνουν τα παιδιά κάτι το οποίο δεν είναι τόσο καλό ιατρικά, παρά να μην κάνουν κάτι που είναι καλό ιατρικά». Για την παρακίνηση των παιδιών και των νέων, σημαντικό είναι να μπορέσουν να απαλλαγούν από το υπερβάλλον βάρος τους σε μορφή παιχνιδιού. Το ζητούμενο δεν είναι το μονότονο «κάψιμο λίπους». Πιο κατάλληλα για τα παιδιά και καλύτερα για τις αρθρώσεις είναι παιχνίδια με μπάλα, ποδήλατο, πατίνια, παγοδρομίες και σκι, το κολύμπι, η ιππασία και μαθήματα αυτοάμυνας (π.χ. τζούντο). Για να διευκολυνθεί η μετάβαση προς μία ζωή προσανατολισμένη στην κίνηση πρέπει να προσφέρονται ειδικά τμήματα για υπέρβαρα παιδιά (Berndt, 1993).

Συνοπτικά, επομένως, μπορούμε να πούμε ότι η σωματική δραστηριότητα και η άθληση μπορούν να αναγνωριστούν ως πρόληψη κατά της

παχυσαρκίας. Καθοριστικό ρόλο παίζει η κίνηση τόσο στην πρωτογενή, όσο και στη δευτερογενή και στην τριτογενή πρόληψη.

## 2.5 Ιατρική

Οι οικογενειακοί ιατροί αναλαμβάνουν ένα σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της παχυσαρκίας. Οι πάσχοντες χρειάζονται συνεχή βοήθεια. Η πρόληψη είναι ιδιαίτερα σημαντική, και για τον σκοπό αυτό οι οικογενειακοί ιατροί είναι οι πρώτοι που πρέπει να μιλήσουν για το θέμα αυτό. Αυτοί πρέπει να συμβουλέψουν τους γονείς και τα παχύσαρκα παιδιά και τους νέους και να τους συμπαρασταθούν με σωστές οδηγίες και συμβουλές για τη διατροφή για τις αθλητικές δραστηριότητες. Οι ιατροί γενικής εκπαίδευσης και οι σχολικοί ιατροί δεν πρέπει να υποτιμούν την παιδική παχυσαρκία. Η παιδική παχυσαρκία είναι πάθηση και επομένως πρέπει να διαγνωστεί ως τέτοια και να θεραπευτεί. Η αντίστοιχη εκπαίδευση και επιμόρφωση στον τομέα της Διατροφικής Ιατρικής πρέπει να προκαλέσει την απαραίτητη ευαισθητοποίηση.

Επιπλέον, οι οικογενειακοί ιατροί είναι κατάλληλοι να μιλήσουν με τους ασθενείς τους, όταν πρόκειται για τις δυνατότητες μίας εύλογης ιατρικής θεραπείας. Στη συνέχεια, περιγράφονται οι γνωστότερες σήμερα δυνατότητες θεραπευτικής αγωγής.

**Ουσίες μείωσης της όρεξης:** Αυτές διατίθενται στα φαρμακεία. Ωστόσο, λόγω του αποδεδειγμένου εθισμού που μπορεί να προκαλέσουν και των σοβαρών παρενεργειών τους εδώ και καιρό δεν συνιστώνται για την τριτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας. Φυσικά, δεν πρέπει να χορηγούνται «προληπτικά» σε άτομα με φυσιολογικό βάρος.

**Καθαρτικά:** Και αυτά δεν είναι κατάλληλα για αδυνάτισμα, γιατί η εμφανής μείωση του βάρους που προκαλούν οφείλεται μόνο σε απώλεια νερού. Σε παρατεταμένη χρήση τους, μπορεί επίσης να παρουσιαστούν διαταραχές της ισορροπίας σε μεταλλικά στοιχεία.

**Παρασκευάσματα με ουσίες που δεν χωνεύονται πλήρως:** Αυτές λαμβάνονται πριν από το φαγητό μαζί με υγρό. Με τη διόγκωση των περιεχόμενων ουσιών που δεν χωνεύονται πλήρως στο στομάχι, μειώνεται το αίσθημα της πείνας και έτσι μειώνεται η όρεξη για το φαγητό που ακολουθεί. Τα παρασκευάσματα αυτά θεωρούνται ακίνδυνα. Ωστόσο, αυτά δεν είναι απολύτως απαραίτητα διότι και η επιλογή τροφίμων που είναι πλούσια σε ουσίες που δεν χωνεύονται πλήρως αρκεί για να προσφέρει ένα χορταστικό αλλά φτωχό σε θερμίδες γεύμα.

Σήμερα, μεταξύ άλλων, για την τριτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας, επιτρέπεται η κυκλοφορία δύο κατηγοριών ουσιών, οι αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης-νοραδρεναλίνης και οι αναστολείς της λιπάσης. Και οι δύο κατηγορίες ουσιών έχουν ως συνέπεια, εκτός από το αδυνάτισμα, τη βελτίωση των παθήσεων που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Ένα ακόμα φάρμακο, η Rimonabant, έχει ήδη δοκιμαστεί στη βελγική μελέτη «Rimonabat in Obesity (RIO-Europe) Study». Σύμφωνα με αυτή, οι ασθενείς αδυνατίζουν σημαντικά σε σύγκριση με τα εικονικά φάρμακα ενώ οι τιμές των λιπιδίων και της γλυκόζης του αίματος βελτιώνονται επίσης (Petermann & Haering, 2003).

Χειρουργική μέθοδος για να επιτευχθεί η μείωση του βάρους πολύ παχύσαρκων ατόμων, είναι η τοποθέτηση ενός ρυθμιζόμενου γαστρικού δακτυλίου με τον οποίο το λειτουργικό στομάχι μικραίνει. Ο ασθενής δεν μπορεί πλέον να φάει τις μεγάλες ποσότητες που έτρωγε προηγουμένως και μακροπρόθεσμα αδυνατίζει. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται μόνο σε παθολογικά παχύσαρκους (BMI >40) και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε παιδιά και νέους (Haunusch-Ensener et al., 2001).

## 2.6 Αγωγή

Η έγκαιρη μεταβολή των διατροφικών συνηθειών, η τακτική κίνηση και ενδεχομένως η παροχή ιατρικών και ψυχολογικών συμβουλών εμποδίζουν



το ελαφρώς υπερβάλλον βάρος να εξελιχθεί σε παχυσαρκία. Ιδιαίτερα οι γονείς πρέπει να προσέξουν να τρέφονται τα παιδιά τους ισορροπημένα και να κινούνται επαρκώς.

Αποτελεσματικά μέτρα και στρατηγικές έχουν μακροπρόθεσμη επιτυχία για τα παιδιά, αν οι γονείς των παιδιών περιλαμβάνονται και αυτοί ως ομάδα στόχος για αλλαγή της συμπεριφοράς.

Συγκριτικά με τις διαρκείς παραινήσεις, περισσότερη επιτυχία έχει για τα παιδιά να τους προκληθεί το ενδιαφέρον για την υγιεινή διατροφή και την επαρκή κίνηση σε μορφή παιχνιδιού. Σημαντικό είναι οι γονείς και οι δάσκαλοι να παρακινήσουν τα παιδιά. Μιλάμε για παρακίνηση όταν ήδη αποκτηθέντα κίνητρα (προθυμία διαρκείας για ορισμένη συμπεριφορά) μπορούν να εκφραστούν σε ορισμένες καταστάσεις, έτσι ώστε το παρακινήθέν παιδί να ξεκινήσει να αντιμετωπίζει την κατάστασή αυτή. Το παιδί, με τη σειρά του, φτιάχνει συγκεκριμένες προσδοκίες και εκτιμά τις πιθανότητες επιτυχίας. Υπολογίζει το νόημα και την ωφέλεια της πιθανής ενεργούς του συμμετοχής και αποφασίζει να δράσει. Κατόπιν σκέφτεται τις εμπειρίες που απέκτησε, βιώνει συναισθήματα και δημιουργεί τη βάση για την παγίωση ή την αλλαγή κινήτρων που ήδη υπάρχουν ή για την απόκτηση νέων, άλλων συμπεριφορών (BERNDT, 1993).

Οι γονείς έχουν σημαντικό ρόλο στην αγωγή των παιδιών και των νέων, γιατί τα παιδιά δέχονται τη συμπεριφορά που ζουν από τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας μαθαίνοντας και έχοντάς τους ως πρότυπο. Οι γονείς πρέπει να δείξουν στα παιδιά τις νέες, θετικές διατροφικές και κινητικές συνήθειες και να κάνουν όσο το δυνατόν λιγότερα πειράματα στα παιδιά. Οι γονείς μπορούν να αποφασίζουν το πόσο θα τρώνε, πόσο συχνά θα κινούνται και με τον τρόπο αυτό να καθορίζουν το πόσο συνεπής και πετυχημένη είναι η αγωγή τους (Petermann & Haering, 2003).

## **2.7 Πολιτική**

Όπως ακριβώς οι γονείς πρέπει να αντιμετωπίσουν το θέμα του υπερβάλλοντος βάρους των παιδιών τους, έτσι και η πολιτική πρέπει να κάνει το ίδιο στην οικονομία. Γενικά, κυβέρνηση και αντιπολίτευση συμφωνούν συνήθως ότι πρέπει κάτι να γίνει κατά της παχυσαρκίας των παιδιών και των νέων. Όμως οι δύο πλευρές μπορεί να διαφωνούν έντονα ως προς το «πώς». Η κυβέρνηση μπορεί να τάσσεται υπέρ της διαφήμισης αλλά και των αυστηρότερων όρων για τη βιομηχανία τροφίμων. Παράλληλα, τα παιδιά και οι νέοι πρέπει να παρακινηθούν να κινούνται περισσότερο και να ενημερωθούν για τα μειονεκτήματα μίας μονομερούς διατροφής σε fast food. Όλοι πρέπει να συνεργαστούν, από τη βιομηχανία τροφίμων μέχρι τον χώρο του αθλητισμού, διότι το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία προκαλούν έξοδα πολλών δεσκατομμυρίων ευρώ ετησίως. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) συμβουλεύει ότι στον αγώνα κατά της παχυσαρκίας, οι κυβερνήσεις πρέπει να επιβάλλουν υψηλότερους φόρους στη ζάχαρη, το αλάτι και τα κορεσμένα λίπη, ώστε να συγκρατήσουν τους ανθρώπους από την υπερβολική κατανάλωση αυτών των προϊόντων και να τους παρακινήσουν σε πιο υγιεινή διατροφή. Στις συζητήσεις για τη σωστή διατροφή, κριτική δέχεται κυρίως η διαφήμιση τροφίμων που απευθύνεται σε παιδιά. Οι επιμέρους κυβερνήσεις οφείλουν να σταθμίσουν και να φροντίσουν ώστε η διαφήμιση τροφίμων και αναψυκτικών να μην εκμεταλλεύεται την απειρία ή την ευπιστία των παιδιών. Βεβαίως, οι βασικές αρχές για κάθε τόπο εναρμονίζονται με τις εθνικές νομικές διατάξεις. Σε αρκετά κράτη, δεν διαφημίζονται τα παραπάνω προϊόντα σε σχολεία και σε μέσα ενημέρωσης για παιδιά. Επίσης, δεν υπάρχουν αυτόματα μηχανήματα πώλησης στο προαύλιο των σχολείων, δεν υπάρχουν διαφημιστικές προσφορές για παιδιά μέχρι έξι ετών και μόνον περιορισμένη διαφήμιση για παιδιά μέχρι δώδεκα ετών. Στις αντίστοιχες συσκευασίες αλλά και στο διαδίκτυο πρέπει να διατυπώνονται κατανοητά τα διατροφικά στοιχεία και να υπάρχουν

πίνακες όπου αναφέρεται η διατροφική τους αξία. Πρέπει, επίσης, να αναφέρονται οι θερμίδες, το ποσοστό των ημερήσιων θερμίδων που καλύπτονται, το ποσοστό ζάχαρης, λίπους κ.λπ. (HINSCH, 2004). Επίσης, στα εστιατόρια δίπλα από κάθε πιάτο πρέπει να αναφέρεται ο αριθμός θερμίδων, κάτι που δεν φαίνεται να εφαρμόζεται στη χώρα μας.

## 2.8 Ανακεφαλαίωση

Η διαρκής αύξηση της διάδοσης της παχυσαρκίας καθιστά απαραίτητα προληπτικά και θεραπευτικά μέτρα. Η πρόληψη και η θεραπεία του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας είναι στενά αλληλεξαρτώμενες.

Ένα σημαντικό επιχείρημα υπέρ της πρόληψης είναι ότι το σύστημα δημόσιας υγείας ποτέ δεν είναι σε θέση να βοηθήσει όλους τους ασθενείς που πάσχουν από παχυσαρκία. Επομένως, είναι εξαιρετικά σημαντικό για το σύστημα δημόσιας υγείας να αναπτυχθούν προγράμματα και στρατηγικές πρωτογενούς πρόληψης. Φυσικά, η κοινωνία δεν είναι σε θέση να προλάβει όλες τις περιπτώσεις διατροφικών διαταραχών και παχυσαρκίας. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην ανάπτυξη ιδιαίτερα αποτελεσματικών μέτρων πρόληψης. Στην πρωτογενή πρόληψη πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα παιδιά και τους νέους διότι η πιθανότητα να γίνουν τα υπέρβαρα παιδιά υπέρβαροι ενήλικες είναι πολύ μεγάλη. Σημαντικό είναι τα μέτρα να προσαρμοστούν στην ανάπτυξη των παιδιών και των νέων και να λαμβάνουν υπ' όψιν τις ανάγκες τους. Φαίνεται ότι η πρόληψη και η θεραπεία σε αυτή την ομάδα-στόχο θα μπορούσε να έχει μεγαλύτερη επιτυχία απ' ότι στους ενήλικες διότι τα παιδιά και οι νέοι είναι πιο δεκτικοί σε παρεμβάσεις. Επίσης, η διατροφική και κινητική συμπεριφορά των παιδιών δεν είναι τόσο παγιωμένη όσο στους ενήλικες. Ναι μεν τα παιδιά και οι νέοι έχουν αναπτύξει ήδη μία σωματική εικόνα που έχει καθοριστεί από την κοινωνία, όμως σε αυτούς

δεν είναι ακόμα τόσο έκδηλη όσο στους ενήλικες. Για τον λόγο αυτό, πιθανόν να μπορούν να ανταποκριθούν πιο εύκολα σε μέτρα πρόληψης που στοχεύουν να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους ως προς τη διατροφή και την κίνηση. Η έγκαιρη μεταβολή των διατροφικών συνηθειών, η τακτική κίνηση και, ενδεχομένως, η παροχή ιατρικών και ψυχολογικών συμβουλών εμποδίζουν το ελαφρώς υπερβάλλον βάρος να εξελιχθεί σε παχυσαρκία. Ιδιαίτερα οι γονείς πρέπει να προσέξουν να τρέφονται τα παιδιά τους ισορροπημένα και να κινούνται επαρκώς. Η πρόληψη πρέπει να ξεκινά όσο το δυνατόν νωρίτερα. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για παιδιά και νέους, οι οποίοι έχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας λόγω οικογενειακής προδιάθεσης. Για να διευκολυνθεί η αποδοχή και η διατήρηση μίας διαφορετικής συμπεριφοράς των παιδιών και των νέων, πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν κοινωνικές-γνωστικές πλευρές της συμπεριφοράς ως προς την υγεία. Μία υγιής διατροφή και η τακτική κίνηση ως προοπτική για ένα μόνιμο όφελος της υγείας προφανώς δεν επαρκούν ως κίνητρα. Αντίθετα, βραχυπρόθεσμες συγκινησιακές πλευρές όπως διασκέδαση, απόλαυση, επαφή με άλλα παιδιά και νέους και το να νιώθουν καλά πρέπει να συμβάλλουν στην παγίωση της επιδιωκόμενης νέας κατάστασης. Επιπλέον βάρος πρέπει να δοθεί ειδικότερα και στην κοινωνική υποστήριξη των γονέων, των δασκάλων και των φίλων. Έτσι μπορεί να επιτευχθεί η μόνιμη τήρηση της επιθυμητής νέας συμπεριφοράς. Τέλος, απομένουν η ελπίδα και η επιθυμία ότι στα επόμενα χρόνια ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών και των νέων θα μειωθεί σημαντικά.

## 2.9 Βιβλιογραφία

Anderson EL, Howe LD, Jones HE, Higgins JP, Lawlor DA, Fraser A. The Prevalence of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One 2015, 10:e0140908.

Berg A., Halle M. Körperliche Aktivität und kardiovaskuläre Mortalität: Von der Epidemiologie zur medizinischen Praxis, in: Die Medizinische Welt, 50,1999, σελ. 359-362

Berndt I. Wie motiviere ich meine Schülerinnen und Schüler? In: Methoden im Sportunterricht. Bielefelder Sportpädagogen (i.f.z.: Berndt, Wie motiviere ich meine Schülerinnen und Schüler?), 2., neubarb. Auflage, Schorndorf 1993, σελ. 173

Blair S.N., Holder S. Exercise in the Management of Obesity, in: Eating Disorders and Obesity, hrsg. von: Fairburn C.G., Kelly D.B., New York, 2002, σελ. 518-523.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Vollwertig essen und trinken nach 10 Regeln der DGE. 13.11.2001. Online in Internet: URL: [http://www.dge.de/Pages/navigation/verbraucher\\_infos/infos.html](http://www.dge.de/Pages/navigation/verbraucher_infos/infos.html) [κατάσταση της 08.08.2004].

Donahue C.P., Lin D.H., Kirschenbaum, D.S., Keeseey, R.E. Metabolic consequence of dieting and exercise in the treatment of obesity, in: Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1984, 52, σελ. 827-836.

Goldfield G.S., Epstein L.H. Management of Obesity in Children, in: Eating Disorders and Obesity, hrsg. von: Fairburn C.G., Kelly D.B., (i.f.z.: Goldfield, Management of

Obesity in Children), New York, 2002, σελ. 573-577.

Ellsäßer G. Böhm, Lüdecke Adipositas bei Kinder und Jugendlichen in Brandenburg (i.f.z.: Ellsäßer, Adipositas bei Kinder und Jugendlichen in Brandenburg), in: Info-Dienst Gesundheit, hrsg. Von: Landesgesundheitsamt Brandenburg, Jahrgang 1, März 2004, σελ. 1-4.

Haunusch-Enserer U., Spak M., Cauza E., Dunky A., Wagner O., Rosen H., Prager R. Ist die endotheliale Dysfunktion nach 6 Monaten adjustierbaren Gastric-Bandings positiv beeinflussbar? 2. Jahrestagung der Österreichischen Adipositas Gesellschaft. Journal für Ernährungsmedizin, 3. Jahrgang 2001, Sonderheft 1/2001, σελ. 5.

Hinsch A. Markenklassiker dick im Geschäft. PR Report, Ausgabe 07/ Juli 2007, σελ. 16-18.

Ιατράκης Γ. Παιδική Γυναικολογία-Εφηβική Γυναικολογία. Στο: Επιλεγμένα Θέματα Γυναικολογίας. ISBN 978-618-5442-05-7. Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Ζεβελεκάκης 2020.

Klish WJ, Skelton JA. Overview of the health consequences of obesity in children and adolescents. UpToDate 2020.

D Enette **Larson-Meyer**, Jessica Schueler, Erin Kyle, Kathleen J Austin, Ann Marie Hart, Brenda M Alexander. Appetite-Regulating Hormones in Human Milk: A Plausible Biological Factor for Obesity Risk Reduction? J Hum Lact 2020, 890334420954160. doi: 10.1177/0890334420954160.

- Pavlou K.N., Steffee W.P., Lerman R.H., Burrows B.A. Effects of dieting and exercise on lean body mass, oxygen uptake and strength, in: *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1985, 17, σελ. 466-471.
- Petermann F., Häring J. Elternschulung bei adipösen Kindern und Jugendlichen, in: *Übergewicht und Adipositas*, hrsg. von: Petermann F., Pudel V., Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 2003, σελ. 267-274.
- Reif S, Sloven DG, Lebenthal E. Gallstones in children. Characterization by age, etiology, and outcome. *Am J Dis Child* 1991, 145:105.
- Reinehr T., Dobe M., Kersting M. Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter, Das Adipositas-Schulungsprogramm Obeldicks (i.f.z.: Reinehr, Dobe, Kersting, Therapie der Adipositas), Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 2003, σελ. 8-19.
- Stachow R, van Egmond-Fröhlich A., Stübing K., Eberding A., Ernst M., Jaeschke R., Kühn-Dost A., Mannhardt S., Westenhöfer J., Wabitsch M. Nationaler Konsens zur Adipositasschulung im Kindes- und Jugendalter, in: *Übergewicht und Adipositas*, hrsg. von: Petermann F., Pudel V., Goettingen, Bern, Toronto, Seattle, 2003, σελ. 315.
- Theobald S. Diäten zur Gewichtsreduktion (i.f.z.: Theobald, Diäten zur Gewichtsreduktion), in: *MMP*

Ernährungsforum, 25. Jahrgang, Heft 2, 2002, σελ. 52-62.

Adipositas – Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Prävention. Verabschiedet auf der Konsensus-Konferenz der AGA am 18.10.03 (i.f.z.: Wabitsch, Kunze: Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Prävention), σελ. 1-56.

Wallner S.J., Adipositas therapie: Nahrung als Intervention (i.f.z.:  
Bahadori B., Wallner, Adipositas therapie), in: Journal für  
Steinberger I., Ernährungsmedizin, 4. 2001, σελ. 11-16.  
Lahousen T., Krejs  
G.

Liang **Wang**, Candice Collins, Melanie Ratliff, Bin Xie, Youfa Wang. Breastfeeding Reduces Childhood Obesity Risks. Child Obes 2017, 13:197-204.

Zirolì S. Mehr Sportunterricht – weniger Gewichtsprobleme? Zur Prävalenz von Übergewicht und Adipositas an sport- und bewegungsorientierten Primarschulen, in: Haltung und Bewegung, 3/2003, σελ. 27-34.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **Πρόληψη & Προαγωγή υγείας μέσω διατροφής**

#### **3.1 Εισαγωγή**

Λόγω του ότι η διατροφή είναι ζωτική για την υγεία του ανθρώπου, κεντρικό θέμα του παρόντος κεφαλαίου είναι τα απαραίτητα συστατικά της διατροφής. Αυτά αποτελούν την προϋπόθεση για να κατανοήσει κανείς πως επηρεάζει η διατροφή διάφορες παθήσεις. Η παχυσαρκία θεωρείται χρόνια πάθηση, η οποία επιφέρει περιορισμένη ποιότητα ζωής και υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας. Ειδικότερα στα παιδιά και στους νέους, αυτή η πάθηση έχει αρνητικές συνέπειες σε σχεδόν όλα τα συστήματα οργάνων. Έτσι, το μεγάλο υπερβάλλον βάρος θεωρείται σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη και υψηλής αρτηριακής πίεσης. Επίσης, υπάρχουν ενδείξεις για φλεγμονές των αγγείων των υπέρβαρων παιδιών, που μπορεί να έχουν ως συνέπεια την απόφραξη των αγγείων και επομένως το εγκεφαλικό επεισόδιο ή το έμφραγμα του μυοκαρδίου. Στα κορίτσια, η παχυσαρκία είναι σχεδόν άρρηκτα συνδεδεμένη με το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών σε πολλές περιπτώσεις. Έτσι, η απώλεια βάρους είναι απαραίτητη στα κορίτσια με αυτό το σύνδρομο και είναι το βήμα αντιμετώπισης που συνήθως

συστήνεται πρώτο μαζί με την ενδεχόμενη φαρμακευτική αγωγή (Ιατράκης 2020).

Η διατροφή είναι απαραίτητη για τη διατήρηση και την αποκατάσταση των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Οι θρεπτικές ουσίες είναι ουσίες που περιέχουν τα τρόφιμα και υποδιαιρούνται σε απαραίτητες (για τη ζωή), μη απαραίτητες (που μπορούν να αναπληρωθούν) και σε εκείνες που βοηθούν στη λειτουργία του οργανισμού. Τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες δεν μπορεί να τις συνθέσει μόνος του ο οργανισμός και η δράση τους δεν μπορεί να αναπληρωθεί από άλλες θρεπτικές ουσίες. Με την έλλειψή τους μπορεί να παρουσιαστούν τυπικά συμπτώματα έλλειψης, τα οποία μπορούν να εξαλειφθούν μόνον με τη λήψη της σχετικής ουσίας (π.χ. βιταμίνες). Τις μη απαραίτητες ουσίες μπορεί να τις συνθέσει μόνος του ο οργανισμός όταν υπάρχουν οι απαραίτητες θρεπτικές ουσίες. Η έλλειψή τους δεν προκαλεί συμπτώματα έλλειψης (π.χ. υδατάνθρακες). Οι ουσίες που βοηθούν τη λειτουργία δεν είναι οι ίδιες θρεπτικές ουσίες, όμως βοηθούν ορισμένες λειτουργίες του οργανισμού (π.χ. ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως). Βέβαια, σε κάθε περίπτωση, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ασφάλεια του παιδιού κατά την ώρα του φαγητού. Έτσι, από την ηλικία των 3-4 ετών, τα παιδιά μπορούν καλύτερα να προστατεύσουν τον αεραγωγό τους και μπορούν με ασφάλεια να καταναλώσουν μικρού μεγέθους, στρογγυλές και σκληρές τροφές που σε μικρότερη ηλικία ενείχαν τον κίνδυνο να προκαλέσουν πνιγμό στο μικρό παιδί (Duryea 2020).

### **3.2 Θρεπτικές Ουσίες**

Οι θρεπτικές ουσίες διαχωρίζονται ανάλογα με τη δράση ή τη λειτουργία τους σε:

- παροχής ενέργειας (υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες, αλκοόλ)
- δραστικές ουσίες (π.χ. ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως)
- προστατευτικές ουσίες (π.χ. βιταμίνη Ε)
- ρυθμιστικές ουσίες (π.χ. φυσικά οιστρογόνα)
- δομικές ουσίες (π.χ. της δομής του σώματος και των ενζύμων)

Οι βασικές θρεπτικές ουσίες είναι οι υδατάνθρακες, τα λίπη, οι πρωτεΐνες, οι βιταμίνες, οι μεταλλικές ουσίες και το νερό.

Οι υδατάνθρακες, τα λίπη και οι πρωτεΐνες μπορούν να υποκαθίστανται μεταξύ τους όσον αφορά το ενεργειακό τους περιεχόμενο (ισοδύναμη υποκατάσταση). Το ενεργειακό περιεχόμενο της διατροφής αναφέρεται **σε kcal KJ (1 KJ = 0,239 kcal, 1 kcal = 4,184 KJ)**

Η ενεργειακή ανάγκη προκύπτει από:

**α) τον βασικό μεταβολισμό**, δηλ. την ελάχιστη ποσότητα της ενέργειας που είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ζωής, τη διατήρηση της ελάχιστης λειτουργίας των οργάνων (κυκλοφορία, αναπνοή, νεφρική λειτουργία) και της θερμοκρασίας του σώματος.

**β) την ανάγκη συντήρησης**, δηλ. την ποσότητα της ενέργειας που πρέπει να δοθεί στο σώμα ως αντιστάθμισμα της ενέργειας που καταναλώνει για τον βασικό μεταβολισμό. Αυτή είναι μεγαλύτερη από τον βασικό μεταβολισμό, καθορίζεται δε από τις απώλειες θερμότητας στην ενδιάμεση ανταλλαγή της ύλης (περίπου 12%) και την ανάγκη για ελάχιστη σωματική δραστηριότητα (περίπου 15%).

**γ) την ανάγκη απόδοσης**, δηλ. την ενεργειακή ανάγκη για σωματική δραστηριότητα καθώς και για ανάπτυξη, εγκυμοσύνη ή ανανέωση των ουσιών του σώματος.

Ωστόσο, για τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών έχει σημασία η σύσταση της διατροφής (DGE, 1991).

### 3.3 Υδατάνθρακες

Το ενεργειακό περιεχόμενο των υδατανθράκων είναι **4,1 kcal/g**. Οι υδατάνθρακες αποτελούνται από άνθρακα, υδρογόνο και οξυγόνο (χημικός τύπος  $C_nH_{2n}O_n$ ) και χωρίζονται σε μονο-, δι-, ολιγο- και πολυσακχαρίτες.

#### α) Μονοσακχαρίτες

Τα απλά σάκχαρα είναι τα μικρότερα λειτουργικά δομικά στοιχεία των υδατανθράκων. Μόνον οι μονοσακχαρίτες απορροφώνται στον γαστρεντερικό σωλήνα και δεν διασπώνται πλέον κατά την πέψη από την όξινη υδρόλυση. Αποτελούν τη μορφή μεταφοράς των υδατανθράκων και χρησιμεύουν ως ταχέως διαθέσιμοι ενεργειακοί φορείς. Για την ανθρώπινη διατροφή σημαντικοί είναι κυρίως η γλυκόζη, η φρουκτόζη και η γαλακτόζη.

#### β) Δισακχαρίτες

Οι σημαντικότεροι σακχαρίτες που αποτελούνται από δύο μονοσακχαρίτες είναι:

- η λακτόζη: γαλακτόζη + γλυκόζη
- η μαλτόζη: γλυκόζη + γλυκόζη
- η σακχαρόζη: γλυκόζη + φρουκτόζη

#### γ) Ολισακχαρίτες

Αποτελούνται από 3-10 μονοσακχαρίτες και χρησιμεύουν επίσης για την πρόσληψη ενέργειας (π.χ. μαλτοδεξτρίνη).

#### δ) Πολυσακχαρίτες (σύνθετοι υδατάνθρακες)

Οι πολυσακχαρίτες χρησιμεύουν ως ουσίες στήριξης και αποθέματα. Σε αντίθεση με τους μονο- και τους δισακχαρίτες δεν έχουν γλυκιά γεύση και δεν διαλύονται στο νερό. Οι σημαντικότεροι πολυσακχαρίτες είναι το άμυλο, το γλυκογόνο και οι ουσίες κυτταρίνη και πηκτίνη που δεν απορροφώνται πλήρως.

### **Οι σημαντικότερες ιδιότητες των υδατανθράκων είναι:**

- η πρόσληψη ενέργειας με αερόβιο και αναερόβιο τρόπο
- η εξοικονόμηση πρωτεϊνών με τον σχηματισμό αλάτων οξαλοξικού οξέος
- η προτίμηση της γλυκόζης ως υποστρώματος του κεντρικού νευρικού συστήματος
- η χρήση ως δομικός λίθος στον κιτρικό κύκλο και στον κύκλο των φωσφορικών πεντοζών
- η εξουδετέρωση των τοξικών ουσιών ενώσεων ξένων στον μεταβολισμό (π.χ. φάρμακα, προϊόντα δυσεντερίας) με τη σύζευξη με το γλυκουρονικό οξύ
- η χρήση τους γλυκαντικό μέσο στη διατροφή

Συνιστάται μία διατροφή πλούσια σε υδατάνθρακες (τουλάχιστον κατά τα 2/3 σύνθετοι υδατάνθρακες), γιατί αυτοί είναι πλούσιοι σε ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως, κάλιο και βιταμίνη C. Επίσης είναι φτωχοί σε χοληστερίνη και κορεσμένα λιπαρά οξέα (DGE, 1992).

### **3.4 Λιπίδια (λίπη)**

Τα λίπη με ενεργειακή πυκνότητα **9,3 kcal/g** είναι ο μεγαλύτερος παροχέας ενέργειας. Τα λίπη έχουν επίσης σημασία για τη φυσιολογία των τροφών ως διαλύτες των βιταμινών A, D, E και K. Τα εδώδιμα λιπαρά οξέα βάσει των διπλών τους δεσμών διακρίνονται σε:

**α) κορεσμένα λιπαρά οξέα** (χωρίς διπλούς δεσμούς) κυρίως ζωικής προέλευσης π.χ. σε χοιρινό λίπος, βούτυρο, βοδινό λίπος, γάλα, κρέας, καθώς και λίπος κοκοφοίνικα.

**β) μονοακόρεστα λιπαρά οξέα** (ένας διπλός δεσμός) π.χ. στο ελαιόλαδο, το αραχιδέλαιο και το λάδι αγριογογγύλης.

**γ) διακόρεστα λιπαρά οξέα** (δύο διπλοί δεσμοί) φυτικής προέλευσης, π.χ. λινελαϊκό όξύ, κυρίως σε ηλιέλαιο, σογιέλαιο και αραβοσιτέλαιο.

**δ) πολυακόρεστα λιπαρά οξέα** (πολλοί διπλοί δεσμοί) του τύπου των n-3- ή n-6- λιπαρών οξέων, κυρίως της οικογένειας του λινελεϊκού (ή λινελαϊκού) οξέος, που εμφανίζονται σε ιχθυέλαια και λινέλαια (Connor et al., 1983).

Απαραίτητα για τη λειτουργία του οργανισμού είναι το λινελαϊκό οξύ, το (άλφα) λινολενικό οξύ και το αραχιδονικό οξύ. Όμως αρκεί η λήψη μόνον λινελαϊκού οξέος με την τροφή. Το αραχιδονικό οξύ μπορεί να συντεθεί από το λινελαϊκό οξύ, όπου ως ενδιάμεσο προϊόν παράγεται το λινολενικό οξύ. Επομένως, το αραχιδονικό οξύ και το λινολενικό οξύ είναι μερικώς απαραίτητα. Σημειώνεται ότι και κατά την παιδική ηλικία, το λίπος είναι μια σημαντική πηγή ενέργειας, που συμβάλλει στη μεταφορά των λιποδιαλυτών βιταμινών και προσφέρει τα δύο απαραίτητα λιπαρά οξέα, που αναφέρθηκαν ήδη, το άλφα-λινολενικό οξύ (alpha-linolenic acid [ALA] της ομάδας ω3) και το λινολεϊκό οξύ (linoleic acid [LA], της ομάδας ω6 (Duryea 2020).

Η ανάγκη για απαραίτητα λιπαρά οξέα είναι περίπου το 2% της προσλαμβανόμενης ενέργειας (περίπου 10 g λινελαϊκό οξύ την ημέρα). Η αναλογία των πολυακόρεστων προς τα κορεσμένα λιπαρά οξέα χαρακτηρίζεται ως λόγος P/S (polyunsaturated/saturated fatty acids).

Από τρία λιπαρά οξέα που έχουν εστεροποιηθεί με γλυκερίνη προκύπτουν τα τριγλυκερίδια, τα οποία αποτελούν το κύριο διατροφικό λίπος και τη μορφή αποθήκευσης του λίπους στον λιπώδη ιστό. Πέραν της χοληστερίνης και σε μικρότερο βαθμό των φωσφολιπιδίων, τα τριγλυκερίδια είναι οι κύριοι παροχείς ενέργειας.

Η ενζυματική διάσπαση των τριγλυκεριδίων σε ελεύθερα λιπαρά οξέα (FFS) και διγλυκερίδια γίνεται από τις λιπάσες του σάλιου, του στομάχου και του παγκρέατος.

Οι εστέρες χοληστερίνης υδρολύονται από τη χοληστερηνάση του παγκρέατος ενώ η διάσπαση των φωσφολιπιδίων γίνεται από τις φωσφολιπάσες. Προϋπόθεση για την απορρόφηση από το έντερο είναι η δημιουργία μικυλλίων, τα οποία προκύπτουν με την επίδραση της χολής. Τότε στα κύτταρα του βλεννογόνου του παχέος εντέρου σχηματίζονται χυλομικρά με ποσοστό λιπιδίων 99% (τριγλυκερίδια από εδώδιμα λίπη με μεγάλες αλυσίδες 90%, χοληστερίνη 5%, φωσφολιπίδια 4% και αποπρωτεΐνη 1%, τα οποία καταλήγουν στη κυκλοφορία του αίματος μέσω του θωρακικού πόρου. Από την άλλη, λιπαρά οξέα μικρών και μεσαίων αλυσίδων της διατροφής μπορούν να μεταφερθούν απ' ευθείας στο ήπαρ μέσω της πυλαίας φλέβας (WOOD et al., 1985).

**Οι σημαντικότερες λειτουργίες του ήπατος είναι:**

- α) η παροχή ενέργειας
- β) η θερμοπροστασία (με αποταμιευτικά λίπη ως μονωτικό υλικό)
- γ) ως δομικό υλικό για διάφορες βιοσυνθέσεις
- δ) ως φορέας άλλων θρεπτικών ουσιών (π.χ. απαραίτητες λιποδιαλυτές βιταμίνες).

Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη λίπους είναι 25-30%, εκ των οποίων το ένα τρίτο κορεσμένα, το ένα τρίτο μονοακόρεστα και το ένα τρίτο πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (Castelli, 1986).

### **3.5 Πρωτεΐνη (λεύκωμα)**

Το ενεργειακό περιεχόμενο του λευκώματος είναι περίπου **4,1 kcal/g**. Οι πρωτεΐνες σχηματίζονται από αμινοξέα. Όσον αφορά τη σύσταση σε αμινοξέα χωρίζονται σε:

- α) απαραίτητα αμινοξέα** (λευκίνη, βαλίνη, ισολευκίνη, θρεονίνη, μεθειονίνη, φαινυλαλανίνη, θρυπτοφάνη, λυσίνη)

**β) ημιαπαραίτητα αμινοξέα** (αργινίνη, ιστιδίνη)

**γ) μη απαραίτητα αμινοξέα** (γλυκίνη, αλανίνη, σερίνη, κυστίνη, τυροσίνη, προλίνη, υδροξυπρολίνη, ασπαρτικό οξύ, γλουταμινικό οξύ).

Οι πρωτεΐνες που λαμβάνονται με τη διατροφή έχουν τόσο μεγαλύτερη αξία, όσο λιγότερο χρειάζεται από αυτές για να επιτευχθεί ένα ισορροπημένο ισοζύγιο αζώτου. Έτσι προκύπτει η συνιστώμενη λήψη λευκώματος 0,8 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα (περίπου 15 – 20 %), ποσότητα που υπερβαίνει την ελάχιστη ποσότητα λευκώματος των 0,6 γραμμαρίων ανά κιλό σωματικού βάρους που είναι απαραίτητη για το ισοζύγιο και τη φυσιολογία. Εδώ λαμβάνονται υπ' όψιν οι ατομικές διαφορές και η διαφορετική βιολογική αξία των πρωτεϊνών που λαμβάνονται με τη διατροφή. Ο οργανισμός έχει μία ορισμένη ανάγκη για αμινοξέα, όχι για πρωτεΐνες. Όσο περισσότερο το πρότυπο αμινοξέων μίας ληφθείσας πρωτεΐνης αντιστοιχεί στην ανάγκη για αμινοξέα, τόσο υψηλότερη είναι η βιολογική της αξία (ποσότητα σωματικής πρωτεΐνης %, η οποία μπορεί να σχηματισθεί από 100 γραμμάρια της σχετικής πρωτεΐνης που περιέχεται στις τροφές). Το ποσοστό των απαραίτητων αμινοξέων είναι καθοριστικό μεταξύ άλλων για τη βιολογική του αξία (Βιβλιογραφία).

Σημασία έχει η συμπληρωματική δράση με τον συνδυασμό τροφών. Έτσι μπορούν να επιτευχθούν υψηλότερες βιολογικές αξίες από ότι θα ήταν δυνατό με επιμέρους τρόφιμα (π.χ. πατάτες με αυγό, όσπρια με γάλα, σιτάρι ή σίκαλη).

Οι ζωικές πρωτεΐνες γενικά, λόγω της μεγαλύτερης τους συγγένειας με τις ανθρώπινες πρωτεΐνες, έχουν υψηλότερη βιολογική αξία από τις φυτικές. Για τον λόγο αυτό, τουλάχιστον το ένα τρίτο της ανάγκης σε πρωτεΐνες πρέπει να καλύπτεται με ζωικές πρωτεΐνες.

**Οι πρωτεΐνες:**



- α) είναι προφυλακτικές ουσίες που σταθεροποιούν το pH
- β) αποτελούν δομικό υλικό των κυττάρων
- γ) βοηθούν στη συγκεκριμένη και τη μη συγκεκριμένη άμυνα
- δ) αποτελούν συστατικό στοιχείο ενζύμων και ορμονών
- ε) ασκούν μεταφορική λειτουργία (λιποπρωτεΐνες)
- ζ) συμμετέχουν στην ανανέωση ουσιών του σώματος που περιέχουν λεύκωμα
- η) συμβάλλουν στην αντικατάσταση εκκριμάτων
- θ) συμβάλλουν στην αντικατάσταση μαλλιών και νυχιών
- ι) συμβάλλουν στην αντικατάσταση αποφολιδωμένων κυττάρων του δέρματος και του πεπτικού σωλήνα (Hoffman, 1992).

Σημειώνεται ότι οι πρωτεΐνες πρέπει να αποτελούν το 5 έως 20% της συνολικής ενέργειας στα παιδιά ενός έως τριών ετών και το 10 έως 30% της συνολικής ενέργειας στα παιδιά τεσσάρων έως δεκαοκτώ ετών (Expert Panel 2011).

## **7.6 Ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως**

Ως ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως χαρακτηρίζονται οι ουσίες που λαμβάνονται με την τροφή αλλά δεν μπορούν να αξιοποιηθούν στον πεπτικό σωλήνα. Αυτές προέρχονται κυρίως από τα στοιχεία στήριξης των φυτών και των κυτταρικών τοιχωμάτων.

Ουσιαστικά πρόκειται για υψηλούς πολυμερείς υδατάνθρακες (π.χ. κυτταρίνη, ουσίες πηκτίνης, κόμμι, αλγινίνη, χιτίνη, κηρός) και λιγνίνη, ένα πολυμερές από φαινυλοπροπάνιο.

Λόγω του ότι η τροφή που χωνεύεται πλήρως θα άφηνε ένα κυρίως μη γεμάτο τελικό έντερο, οι ουσίες που δεν απορροφώνται πλήρως εξασφαλίζουν την πλήρωση του εντέρου, επομένως διατηρούν την περισταλτική λειτουργία και έτσι συμβάλλουν στην αποφυγή της δυσκοιλιότητας.

**Σημαντικές δράσεις των ουσιών που δεν απορροφώνται πλήρως είναι:**

- α) η δυνατότητα διόγκωσης (ρύθμιση του ισοζυγίου του H<sub>2</sub>O)
- β) η αντιοσμωτική δράση
- γ) η συμβολή στο θρεπτικό υπόστρωμα της εντερικής χλωρίδας
- δ) η μείωση της ταχύτητας διάβασης
- ε) η συμβολή στις διαταραχές της ανεκτικότητας
- ζ) η δέσμευση των οξέων της χολής (προϊόν μετατροπής της χοληστερίνης) και η συμβολή στην απέκκρισή τους (= μείωση των τιμών της χοληστερίνης)
- η) η ελάττωση των περιστατικών όγκων του παχέος εντέρου.

Η πρόσληψη ουσιών που δεν απορροφώνται πλήρως πρέπει να υπερβαίνει τα 30 γραμμάρια ημερησίως (πατάτες, μπανάνες, μήλα, κρεμμύδια, μπιζέλια, καλαμπόκι) (Kasper, 1991).

### **3.7 Αλκοόλ**

Όσον αφορά το ενεργειακό περιεχόμενο το αλκοόλ παίζει έναν όχι ευκαταφρόνητο ρόλο. Με περίπου **7 kcal**, το αλκοόλ περιέχει περισσότερη ενέργεια από τους υδατάνθρακες και το λεύκωμα. Το αλκοόλ, ως μη θρεπτική ουσία, θεωρήθηκε απλά ως ένα μέσο απόλαυσης χωρίς ουσιαστική σημασία (Burr et al. 1986). Σημειώνεται, ωστόσο, η καρδιοπροστατευτική του δράση σε ήπια κατανάλωση. Αυτή όμως πρέπει να «εξισορροπηθεί» με την αύξηση του κινδύνου του καρκίνου του μαστού που προκαλεί στις γυναίκες σε μέτρια κατανάλωση.

### **3.8 Βιταμίνες**

Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν είναι σε θέση να συνθέσει από μόνος του βιταμίνες. Αυτές πρέπει να προσληφθούν με την τροφή είτε ως βιταμίνες είτε σε μορφή πρωτύτερου σταδίου. Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες

οργανικές ουσίες, στην παρουσία των οποίων βασίζεται ο οργανισμός για την πραγματοποίηση διαφόρων εργασιών.

Για την κάλυψη της ανάγκης σε βιταμίνες είναι απαραίτητη πολύ μικρή ποσότητα, για το λόγο αυτό εξ' άλλου δεν μπορούν να παίξουν ρόλο στην παροχή ενέργειας.

Λόγω του ότι οι βιταμίνες καθορίζονται από τη δράση τους και όχι από τη χημική τους δομή, ανήκουν σε εντελώς διαφορετικές κατηγορίες από τις θρεπτικές ουσίες. Οι βιταμίνες κατατάσσονται αδρά σε υδατοδιαλυτές και λιποδιαλυτές.

Δεν υπάρχει κανένα τρόφιμο, το οποίο να περιέχει σε επαρκή ποσότητα όλες τις βιταμίνες που είναι απαραίτητες για έναν ενήλικα άνθρωπο. Για τον λόγο αυτό η βέλτιστη λήψη βιταμινών επιτυγχάνεται μόνον με ανάμεικτη και ποικίλη διατροφή. Οι βιταμίνες είναι σχετικά ασταθείς ενώσεις στα τρόφιμα και μπορεί να καταστραφούν σε διαφορετικό βαθμό με την επίδραση του φωτός, της θέρμανσης και του οξυγόνου. Ο ακόλουθος πίνακας περιέχει πληροφορίες για την αντοχή διαφόρων βιταμινών (Baessler et al., 1992).

	pH	>pH	<pH	Οξυγόν	Φω	Θερμο	Μέγιστε
	7	7	7	ο	ς	-	ς
						κρασία	απώλειες
							(%)
Βιταμίνη Α	•	↓	•	↓	↓	↓	40
Βιταμίνη Β <sub>1</sub>	↓	•	↓	↓	•	↓	80
Βιταμίνη Β <sub>2</sub>	•	•	↓	•	↓	↓	75
Βιταμίνη Β <sub>6</sub>	•	•	•	•	↓	↓	40
Βιταμίνη Β <sub>12</sub>	•	•	•	↓	↓	•	10
Βιταμίνη C	↓	•	↓	↓	↓	↓	100
Βιταμίνη D	•		↓	↓	↓	↓	40
Βιταμίνη E	•	•	•	↓	↓	↓	55
Βιταμίνη K	•		↓	•	↓	•	5
Βιοτίνη	•	•	•	•	•	↓	60
Φολικό οξύ	↓	↓	•	↓	↓	↓	100
Παντοθενικ ό οξύ	•	↓	↓	↓	•	↓	50
	• σταθερή		↓ ασταθής				

Πίνακας 1: Αντοχή διαφόρων βιταμινών σε εξωτερικές επιδράσεις (Baessler, 1992, 5).

Η έλλειψη βιταμινών μπορεί να προκληθεί από μονομερή διατροφή, καταστροφή των βιταμινών λόγω λανθασμένης προετοιμασίας του φαγητού ή πολύ μικρή περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες (δηλαδή ποσότητα βιταμινών ανά ενεργειακή μονάδα) σε δίαιτες αδυνατίσματος. Επίσης, εντερικές βλάβες (π.χ. χρόνια διάρροια) ή καταστάσεις αυξημένης ανάγκης (π.χ. ασθένειες με πυρετό, άγχος, αλκοόλ, κάπνισμα) μπορούν να οδηγήσουν σε κατάσταση έλλειψης βιταμινών (Baessler et al., 1992, 6).

Δεν υπάρχει ακριβής ορισμός της ανάγκης για βιταμίνες. Όλοι συμφωνούν ευρέως ότι η απουσία συμπτωμάτων έλλειψης δεν επαρκεί για την πλήρη κάλυψη των αναγκών, όμως ο στόχος της βέλτιστης υγείας είναι ανακριβής γιατί δεν υπάρχουν μονοσήμαντα κριτήρια για το θέμα αυτό (Baessler et al., 1992).

Για τον λόγο αυτό, η συνιστώμενη τιμή ανά βιταμίνη καθορίζεται από τη μέση τιμή και τις τυπικές αποκλίσεις μίας πληθυσμιακής ομάδας ώστε το 97,5 % όλων των ατόμων να καλύπτουν την ανάγκη τους με την τιμή αυτή (Baessler et al., 1992). Τελικά, όμως, συστήνεται συνήθως μία μεγαλύτερη τιμή ασφαλείας.

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται οι σημαντικότερες δράσεις των βιταμινών, πλούσιες πηγές βιταμινών, η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη και σε περίπτωση ελλειπούς πρόσληψης πιθανά συμπτώματα έλλειψης. Από τον πίνακα φαίνεται πως μπορεί να διασφαλιστεί η λήψη βιταμινών που είναι απαραίτητες για την υγεία.

	Βιταμίνη	Λειτουργία/δράση	Ιδιαίτερα πλούσιες πηγές βιταμινών	Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη	Συμπτώματα έλλειψης
--	----------	------------------	------------------------------------	-------------------------------	---------------------

Λιπο-δια-λυτές	A (ρετινόλη)	Συμμετοχή στην όραση, συμμετέχει στη σύνθεση και τη διατήρηση του δέρματος και των βλεννογόνων	Συκώτι, πράσινα και κίτρινα λαχανικά, γάλα, μαργαρίνη, βούτυρο	0,8-1,1 mg RA *	Ημεροαλωπία, διαταραχές της ανάπτυξης, δερματικές αλλοιώσεις
	D (καλσιφερόλη)	Σημαντική στον μεταβολισμό ουσιών που περιέχουν ασβέστιο και φώσφορο. Επηρεάζει τη μετατροπή οργανικών ουσιών σε ανόργανες στα οστά	Ρέγγα, σολωμός, χέλι, σκουμπρί, συκώτι	5-10 μg	Διαταραχές της ανάπτυξης, ραχίτιδα, οστεοπόρωση
	E (τοκοφερόλη)	Προστατεύει τα ακόρεστα λιπαρά οξέα και τη βιταμίνη A στο σώμα από την οξείδωση (φυσικό αντιοξειδωτικό). Σημαντική για το σύστημα πήξης του αίματος	Φυτικά έλαια και λίπη (π.χ. έλαιο φύτρων σίτου και ηλιέλαιο), μπιζέλια, κράμβη	12 mg TÄ **	Μόνον σε ασθενείς με διαταραχές της πέψης των λιπών. Κατά τα άλλα δεν έχει αποδειχθεί σοβαρή παθολογία από την έλλειψή της
	K		Συκώτι, γάλα, μαρούλι, κουνουπίδι, ντομάτες	Η ανάγκη προς το παρόν δεν είναι γνωστή	Καθυστερήσ η της πήξης του αίματος

Πίνακας 2 α: Στάδια λήψης βιταμινών (Geiss & Hamm, 1992,135) Μέρος

	Βιταμίνη	Λειτουργία/δράση	Ιδιαίτερα πλούσιες πηγές βιταμινών	Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη	Συμπτώματα έλλειψης
Υδατο-διαλυτές	B <sub>1</sub> (Θειαμίνη)	Σημαντική στον μεταβολισμό των υδατανθράκων, για το νευρικό σύστημα	Ψωμί ολικής άλεσης, πατάτες, όσπρια, χοιρινό κρέας και πουλερικά, συκώτι	1,1 - 1,5 mg	Κόπωση, πεπτικές διαταραχές, ανορεξία, σοβαρή έλλειψη: μπέρι-μπέρι
	B <sub>2</sub> (Ριβοφλαβίνη)	Συμμετέχει στον μεταβολισμό των λιπών, των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών	Γάλα, τυρί, χοιρινό, βοδινό κρέας και κρέας πουλερικών, συκώτι, ψωμί ολικής άλεσης	1,5 - 1,8 mg	Διαταραχές της ανάπτυξης, βλάβες των οφθαλμών και του δέρματος, σκίσιμο των άκρων του στόματος
	Νιακίνη	Σημαντική για τα ένζυμα που συμμετέχουν στη μετατροπή ενέργειας στα κύτταρα, για την καρδιακή λειτουργία και το κεντρικό νευρικό σύστημα	Ψωμί ολικής άλεσης, μπιζέλια, χοιρινό, βοδινό κρέας και κρέας πουλερικών, θαλάσσια ψάρια, σολωμός	15 – 20 mg NÄ ***	Τραχύ δέρμα, διάρροιες, βλάβες του κεντρικού νευρικού συστήματος
	B <sub>6</sub> (Πυριδοξίνη)	Σημαντική για τον μεταβολισμό των πρωτεϊνών και για το νευρικό σύστημα	Συκώτι, σαρδέλες, σκουμπρί, φύτρα σίτου, σπόροι σόγιας, πουλερικά,	1,6 – 2,1 mg	Διαταραχές του νευρικού συστήματος, δερματικές βλάβες

		βοδινό, χοιρινό, μοσχαρίσιο κρέας, πατάτες, ψωμί ολικής αλέσεως		
Φολικό οξύ	Σημαντική για τη διάθεση των κυττάρων, ιδιαίτερα των ερυθρών αιμοσφαιρίων και των λευκοκυττάρων	Φύτρα σίτου, σπόροι σόγιας, συκώτι πουλερικό ν και χοιρινό συκώτι, λάχανο, λαχανάκι Βρυξελλώ ν, κουνουπίδι, λάχανο Μιλάνου, πατάτες, ψωμί ολικής άλεσης	400 μg****	Αναιμία, αλλοιώσεις του βλεννογόνο υ, στομαχικές- εντερικές διαταραχές

Πίνακας 2 β: Στάδια λήψης βιταμινών (Geiss & Hamm, 1992, 135) Μέρος



	Βιταμίνη	Λειτουργία/ δράση	Ιδιαίτερα πλούσιες πηγές βιταμινών	Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη	Συμπτώματα έλλειψης
Υδατο- -δια- λυτές	Παντοθενικό οξύ	Σημαντική στην αποικοδόμηση των λιπών, των υδατανθράκων και των αμινοξέων καθώς και στην αποικοδόμηση των λιπαρών οξέων και ορισμένων ορμονών	Συκώτι, μπρόκολλο, κουνουπίδι, μοσχαρίσιο και βοδινό κρέας, γαλοπούλα, γάλα, ψωμί ολικής αλέσεως, καρπούζι	8 mg	Εξαιρετικά σπάνια
	Βιοτίνη	Σημαντική στη σύνθεση υδατανθράκων και λιπαρών οξέων	Γάλα, εντόσθια (χοιρινό συκώτι και νεφρά), σπόροι σόγιας	Προς το παρόν η ανάγκη δεν είναι γνωστή	Εξαιρετικά σπάνια (ξηροδερμία)
	B <sub>12</sub> (Κοβλαμίνη)	Προλαμβάνει ορισμένες μορφές αναιμίας	Συκώτι, ρέγκα, μπακαλιάρος, βοδινό κρέας, αυγά, γάλα, κουάρκ	5 μg	Αναιμία
	C (Ασκορβικό οξύ)	Βελτιώνει την απορρόφηση σιδήρου από την τροφή, σημαντική για τη δημιουργία και τη διατήρηση της λειτουργίας του συνδετικού ιστού και των οστών, ενισχύει τις αμυντικές	Πατάτες, πιπεριά, κουνουπίδι, ντομάτες, μπρόκολλο, κίτρο, μαύρα φραγκοστά- φυλα, φράουλες	75 mg	Τάση για μολύνσεις, καθυστε- ρημένη επούλωση πληγών, σοβαρή έλλειψη: σκορβούτο

		δυνάμεις του σώματος			
--	--	----------------------	--	--	--

\* RÄ = ισοδύναμο ρετινόλης

\*\* TÄ = ισοδύναμο Δέλτα-α-τοκοφερόλης

\*\*\* NÄ = ισοδύναμο νιακίνης

\*\*\*\* Συνολικό φολικό οξύ

Πίνακας 2 γ: Στάδια λήψης βιταμινών (Geiss & Hamm, 1992, 135) Μέρος 3

### 3.9 Μεταλλικά στοιχεία

Τα μεταλλικά στοιχεία είναι ανόργανες δραστικές ουσίες που έχουν ζωτική σημασία για τη διεργασία της ζωής. Αποτελούν δομικές και ρυθμιστικές ουσίες για τον ανθρώπινο οργανισμό και εμφανίζονται στους ιστούς και στα σωματικά υγρά κυρίως σε μορφή ιόντων και καλούνται ηλεκτρολύτες. Συμμετέχουν στη δημιουργία ερεθισμάτων, στην απάντηση στα ερεθίσματα και στη σύσπαση των μυών. Τα μεταλλικά στοιχεία πρέπει να ληφθούν με την τροφή. Λόγω του ότι είναι απαραίτητα σε διαφορετικές ποσότητες στον οργανισμό, χωρίζονται σε ποσοτικά μετρώμενα στοιχεία και σε ιχνοστοιχεία, όπου το όριο βρίσκεται μεταξύ μαγνησίου και σιδήρου, συγκεκριμένα σε συγκέντρωση 50 mg/kg σωματικού βάρους (= 0,005 αναλογία βάρους).

Τα ποσοτικά μετρώμενα στοιχεία είναι στο σύνολό τους απαραίτητα διότι το σώμα δεν έχει μεγάλη δυνατότητα αποθήκευσής τους. Τα ιχνοστοιχεία υποδιαιρούνται σε απαραίτητα με γνωστή φυσιολογική λειτουργία, σε αυτά με λειτουργία που είναι ακόμα άγνωστη και σε ιχνοστοιχεία με τοξική δράση (Menden, 1990, Leitzmann, 1984).

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μία γενική εικόνα των μεταλλικών στοιχείων.

Μεταλλικά στοιχεία			
Ποσοτικά μετρώμενα στοιχεία	Ιχνοστοιχεία		
	Απαραίτητα	Με άγνωστη δράση	Τοξικά
Ασβέστιο Φώσφορος Κάλιο Θείο Νάτριο Χλωρίδιο Μαγνήσιο	Σίδηρος Ιώδιο Ψευδάργυρος Φθόριο Σελήνιο Χαλκός Μαγγάνιο Χρώμιο Μολυβδαίνιο Κοβάλτιο Πυρίτιο Βανάδιο Νικέλιο Κασσίτερος Αρσενικό	Καίσιο Αλουμίνιο Λίθιο Βάριο Βόριο	Μόλυβδος Υδράργυρος Κάδμιο

Πίνακας 3: Γενική εικόνα των μεταλλικών στοιχείων

Τα μεταλλικά στοιχεία βρίσκονται στη ζωντανή και στη νεκρή φύση. Η ύπαρξή τους όμως στον άνθρωπο δεν δηλώνει ανάγκη ή λειτουργία. Η ανάγκη υφίσταται μόνον όταν παρουσιάζονται συμπτώματα έλλειψης κατά την έλλειψη ενός στοιχείου. Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται οι απαραίτητες δράσεις των ποσοτικά μετρώμενων στοιχείων, οι τροφές που είναι ιδιαίτερα πλούσιες σε αυτά και η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη.

Μεταλλικά στοιχεία Ποσοτικά μετρώμενα στοιχεία	Λειτουργία / Δράση	Τροφές ιδιαίτερα πλούσιες σε αυτά	Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη
Ασβέστιο	Σύνθεση και διατήρηση των οστών και των οδόντων. Ενεργοποιεί και σταθεροποιεί την πήξη του αίματος και τα ένζυμα. Δρα στο νευρικό σύστημα, στις συσπάσεις των μυών κ.λπ.	Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, σιτηρά, λαχανικά, μεταλλικό νερό	800-1200 mg
Φώσφορος	Σύνθεση και διατήρηση του σκελετού, των συστατικών του σώματος, αποθήκευση, μεταφορά και μετατροπή της ενέργειας (ATP), προστατευτική ουσία για τη σταθεροποίηση της τιμής του pH. Φορέας και ενδιάμεσος γενετικών πληροφοριών (DNA) κ.λπ.	Γάλα, τυρί, ψάρι, προϊόντα ολικής άλεσης	1200 – 1600 mg
Κάλιο	Ενεργοποίηση πολλών συστημάτων ενζύμων. Διατηρεί την οσμωτική	Φυτικές τροφές, σπανάκι,	2000 mg

	<p>πίεση του κυτταρικού τοιχώματος. Σημαντικό για την ικανότητα διέγερσης των κυττάρων και την ηλεκτροφυσιολογική τους συμπεριφορά.</p> <p>«Αντίπαλος» του νατρίου.</p>	<p>μανιτάρια, καρύδια, ροδάκινα, βερύκοκκα, σπόροι σόγιας, μπανάνα</p>	
Μαγνήσιο	<p>Σημαντική δράση σε ένζυμα και συστήματα ενζύμων (ενεργοποίηση). Ανταγωνιστής του καλίου (π.χ. πήξη του αίματος). Εμποδίζει τη σύσπαση των λείων μυών.</p> <p>Ενδεχόμενη αγχολυτική δράση.</p>	<p>Γάλα, τυρί, κρέας, ψάρι, μπανάνες, σαρκώδεις καρποί</p>	<p>300 – 400 mg</p>
Θείο	<p>Δημιουργία όξινων βλεννοπολυσακχαριτών (π.χ. δομικοί λίθοι των χόνδρων, του συνδετικού ιστού), σουλφατιδίων και εστέρων του οξικού οξέος των στεροειδών, φαινολών και αλκοολών.</p>	<p>(Περιέχεται ως θειώδες σε πρόσθετα τροφίμων και σε αμινοξέα που περιέχουν θείο, τα οποία μετατρέπονται στο σώμα)</p>	<p>Όχι περισσότερο από 0-0,7 mg/kg σωματικού βάρους</p>

Νάτριο	Διατήρηση της οσμωτικής πίεσης του εξωκυτταρικού υγρού (με χλωρίδια), του όγκου των κυττάρων και της κατάστασης διόγκωσης των πρωτεϊνών. Ενεργοποιεί τα ένζυμα.	(Πρέπει να αποφεύγεται πολύ αλάτι, ελιές, πέτσα, σαλάμι, καμαμπέρ, παστή ρέγκα, μουστάρδα, αλλαντικά)	500 mg, όχι περισσότερο από 1000 mg
Χλωρίδιο	Αντίθετο ιόν του νατρίου. Συμμετέχει στην έκκριση του γαστρικού υγρού.	(Τα λαχανικά και τα φρούτα είναι φτωχά σε χλωρίδια αλλά η έλλειψη είναι αρκετά σπάνια)	830 mg

Πίνακας 4: Ποσοτικά μετρώμενα στοιχεία και οι λειτουργίες τους, τροφές στις οποίες βρίσκονται και συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη

Κατά κανόνα δεν παρουσιάζονται συμπτώματα σε έλλειψη θείου, νατρίου και χλωρίου, παρά μάλλον σε υπερβολική λήψη αυτών. Για τον λόγο αυτό, στη στήλη των τροφών που είναι ιδιαίτερα πλούσιες στα στοιχεία αυτά οι συστάσεις για τις τροφές που τα περιέχουν βρίσκονται μέσα σε παρένθεση. Τα ιχνοστοιχεία δεν βρίσκονται στα τρόφιμα ως ελεύθερα στοιχεία, παρά ως πολύπλοκα συνδεδεμένα ιόντα. Επομένως, ο ανεξέλεγκτος εμπλουτισμός των τροφίμων με ιχνοστοιχεία σε μορφή ελεύθερων μεταλλικών ιόντων δημιουργεί μη φυσιολογικές συνθήκες, οι οποίες μπορεί να είναι επικίνδυνες για διάφορες αιτίες λόγω:

α) του, τις περισσότερες φορές, μικρού χρονικού διαστήματος μεταξύ της επιθυμητής λήψης και της τοξικής δράσης,

- β) της δυνατότητας δυναμικοποίησης, ανταγωνισμού και διαφορετικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ιχνοστοιχείων, οι συνέπειες των οποίων δεν πρέπει να υποτιμούνται,
- γ) της μεταξύ άλλων σημαντικής βακτηριοκτόνου δράσης και ως αποτέλεσμα της επίδρασης στην εντερική μικροβιακή χλωρίδα,
- δ) αισθητήριων λόγων.

Υπό ορισμένες συνθήκες, τοξικές συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων μπορούν να εμφανιστούν με τεχνητό τρόπο στα τρόφιμα. Οι σημαντικότεροι τρόποι είναι:

- α) υπολείμματα φυτοφαρμάκων, ζιζανιοκτόνων κ.λπ.
- β) μεταφορά από συσκευές, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων,
- γ) προσθήκη χημικών ουσιών ή «τεχνικών βοηθητικών ουσιών» κατά την επεξεργασία των τροφίμων,
- δ) εισχώρηση στα τρόφιμα από το υλικό συσκευασίας.

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τα ιχνοστοιχεία και τη λειτουργία τους, τις τροφές που είναι πλούσιες σε αυτά και τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη για την εξασφάλιση της υγείας (Menden, 1990, Leitzmann, 1984).

Μεταλλικά στοιχεία Ιχνοστοιχεία	Λειτουργία / Δράση	Τροφές ιδιαίτερα πλούσιες σε αυτά	Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη
Σίδηρος	Δομικό στοιχείο για τη μεταφορά O <sub>2</sub> -, δηλ. για την αιμοσφαιρίνη και τη μυοσφαιρίνη που συμμετέχουν στην	Κρέας με σαλάτα, μπρόκολο, φακές με ωμά λαχανικά,	10 – 15 mg

	<p>αποθήκευση O<sub>2</sub>-,          συστατικό των          ενζύμων.          Ενεργοποίηση των          ενζύμων. Δομικό          στοιχείο του          κυτοχρώματος          (αναπνευστική          αλυσίδα)</p>	<p>νιφάδες          βρώμης ολικής          άλεσης με          φρούτα          (καλύτερα από          συκώτι, νεφρό,          κρόκο αυγού)</p>	
Ιώδιο	<p>Στη συνολική          μεταβολική          δραστηριότητα ως          συστατικό στοιχείο          των ορμονών του          θυρεοειδούς (βασικός          μεταβολισμός,          κατανάλωση O<sub>2</sub>-,          μεταβολισμός          υδατανθράκων,          πρωτεϊνών και          λιπιδίων, ανάπτυξη και          διαίρεση των          κυττάρων και των          ιστών)</p>	<p>Θαλάσσια          ψάρια,          ιωδιούχο άλας</p>	180 – 200 μg
Ψευδάργυρος	<p>Συστατικό στοιχείο και          ενεργοποίηση των          ενζύμων.          Σταθεροποιητής          βιολογικών</p>	<p>Σπόροι σίκαλης          και σιταριού,          στρείδια          (εντόσθια)</p>	2-15 mg



	μεμβρανών. Επιδρά στον μεταβολισμό πρωτεϊνών και λιπών.		
Σελήνιο	Υδατοδιαλυτό ενδοκυτταρικό αντιοξειδωτικό. Με βιταμίνη Ε στο μεταβολισμό της προσταγλανδίνης. Βοηθά στη μεταφορά τροκοφερόλης από τη μεμβράνη.	Ψάρι, κριθάρι, ρύζι (εντόσθια)	20 – 100 μg
Χαλκός	Συστατικό στοιχείο των ενζύμων. Σχηματισμός και διατήρηση των ερυθροκυττάρων. Σύνθεση οστών και μαλλιών. Δημιουργία χρωστικών.	Καρύδια, τρόφιμα πλούσια σε σίδηρο	1,5 – 3 mg
Μαγγάνιο	Συστατικό στοιχείο και ενεργοποίηση ενζύμων. Ενεργοποιεί τη σύνθεση της χοληστερίνης και των λιπιδίων. Συνεργεί στην οξειδωτική μεταφορά φωσφόρου των μιτοχονδρίων.	Τσάι, σπόροι σιταριού, καρύδια, σιτηρά	2,5 mg

Χρόμιο	Παράγοντας ανοχής στη γλυκόζη. Βελτίωση της δράσης της ινσουλίνης.	Σπόροι σιταριού, τσάι, μήλα	50 – 200 μg
Μολυβδαίνιο	Συστατικό στοιχείο των ενζύμων. Ευνοεί την αποθήκευση του φθορίου στον οδοντικό ιστό.	Γαλακτοκομικά προϊόντα, σιτηρά (εντόσθια)	75- 250 μg
Φθόριο	Προφύλαξη από την τερηδόνα με τη μείωση της διαλυτότητας της αδαμαντίνης των δοντιών σε οξέα, ενίσχυση της επαναμεταλλοποίησης της αδαμαντίνης και εμπόδιση των ενζύμων που σχηματίζουν την τερηδόνα	Θαλάσσια ψάρια, μαύρο τσάι	1,5 – 4 mg

Πίνακας 5: Ιχνοστοιχεία και η λειτουργία τους, τροφές στις οποίες βρίσκονται και συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη

Νεώτερα απαραίτητα ιχνοστοιχεία είναι το πυρίτιο, το βανάδιο, το νικέλιο, ο κασσίτερος και το αρσενικό, η ζωτική λειτουργία των οποίων αποδείχθηκε με πειράματα σε ζώα. Οι βιολογικές λειτουργίες για τον άνθρωπο είναι ακόμα σχετικά άγνωστες.

Υπολογισθείσα συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (Menden, 1990, Leitzmann, 1984):

Πυρίτιο 50-250 mg

Βανάδιο 1-2 mg

Νικέλιο 0,3-0,8 mg

Κασσίτερος 3-4 mg

Αρσενικό 1-2 mg

Οι δύο πίνακες που ακολουθούν δείχνουν τις πιθανές συνέπειες για την υγεία, οι οποίες μπορεί να προκύψουν από την ανεπαρκή ή την υπερβολική πρόσληψη μεταλλικών στοιχείων.

Μεταλλικά στοιχεία Ποσοτικά μετρώμενα στοιχεία	Συμπτώματα έλλειψης	Συμπτώματα υπερβολικής πρόσληψης
Ασβέστιο	Πολύ σπάνια, (σε διατροφή πλούσια σε κρέας χωρίς κατανάλωση γάλατος και υποσιτισμό για πολύ καιρό), οστεοπόρωση, τετανία	Πέτρες Ca, σύνδρομο γάλατος-αλκαλίου
Φώσφορος	Εξαιρετικά σπάνια, αδυναμία	Παθολογική εναπόθεση αλάτων ασβεστίου στους ιστούς
Κάλιο	Αδυναμία των μυών, μυϊκοί πόνοι, λήθαργος, μείωση της πίεσης του	Παραισθήσεις, καρδιακός αποκλεισμός

	αίματος, καρδιακές ανωμαλίες	
Μαγνήσιο	Νευρομυϊκές διαταραχές, τάση για μυϊκές κράμπες και διαταραχές του καρδιακού ρυθμού	Μυϊκή αδυναμία, μειωμένα αντανακλαστικά
Θείο	Άγνωστα	
Νάτριο	Εξαιρετικά σπάνια, διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος, αδυναμία	Σημαντικό στην υπέρταση
Χλωρίδιο	Πολύ σπάνια, ανορεξία, κάματος, ναυτία και εμετός	

Πίνακας 6: Συμπτώματα έλλειψης και υπερβολικής πρόσληψης ποσοτικά μετρήσιμων στοιχείων

Μεταλλικά στοιχεία Ιχνοστοιχεία	Συμπτώματα έλλειψης	Συμπτώματα υπερβολικής πρόσληψης
Σίδηρος	Μείωση της απόδοσης, πονοκέφαλοι, κόπωση, μειωμένη άμυνα στις μολύνσεις, τριχόπτωση – κυρίως στις γυναίκες -	Αιμοχρωμάτωση, αιμοσιδήρωση
Ιώδιο	Αλλοιώσεις του θυρεοειδούς που ευνοούν την παχυσαρκία και τη λιποειδαιμία	
Ψευδάργυρος	Ανορεξία, διαταραχές της ανάπτυξης, διάρροιες, δερματικές	

	αλλοιώσεις (πολύ σπάνια σε βιομηχανικές χώρες)	
Σελήνιο	Πολύ σπάνια	
Χαλκός	Βλάβη των ερυθροκυττάρων και της κυτταρικής μεμβράνης, οστεοπόρωση, διάρροια (πολύ σπάνια)	Γαστρεντερικές διαταραχές, αιμόλυση εντός των αγγείων
Μαγγάνιο	Δυσπλασίες οστών και χόνδρων, μεταβολισμός λιπιδίων-υδατανθράκων (πολύ σπάνια)	
Χρόμιο	Διαταραχή ανοχής στη γλυκόζη, περιφερειακή αντοχή στην ινσουλίνη (πολύ σπάνια)	
Μολυβδαίνιο	Διαταραχές της ανάπτυξης και υψηλή θνησιμότητα (σπάνια)	Σύνδρομο που μοιάζει με αρθρίτιδα
Κοβάλτιο	Έλλειψη βιταμίνης B <sub>12</sub> : νευρολογικές διαταραχές, κακοήθης αναιμία	
Φθόριο	Προβλήματα της αδαμαντίνης των δοντιών, τερηδόνα	Φθορίωση των οδόντων, οστεοσκλήρωση

Πίνακας 7: Συμπτώματα έλλειψης και υπερβολικής πρόσληψης ιχνοστοιχείων

### 3.10 Ισοζύγιο νερού

Το ισοζύγιο νερού και ηλεκτρολυτών αποτελούν μία λειτουργική ενότητα, γιατί το νερό του σώματος αποτελεί ένα διάλυμα με σταθερή

περιεκτικότητα σε ηλεκτρολύτες και οι μεταβολές της συγκέντρωσης των ηλεκτρολυτών οδηγούν πάντα σε μεταβολές της συγκέντρωσης σε νερό και αντίστροφα.

Το νερό είναι η ουσία που περιέχεται σε μεγάλη ποσότητα σε κάθε ζωντανό οργανισμό. Για τον καθορισμό της περιεκτικότητας του ανθρώπινου οργανισμού σε νερό στις περισσότερες περιπτώσεις λαμβάνουμε τιμές με μεγάλη διακύμανση, κάτι που οφείλεται στη διαφορετική περιεκτικότητα σε λίπος. Γενικά βρίσκουμε μία περιεκτικότητα σε νερό 48-70%, όπου η μέση τιμή για τις γυναίκες είναι 50% και για τους άντρες 60%. Οι πιο ηλικιωμένοι άνθρωποι έχουν μικρότερη περιεκτικότητα σε νερό και τα βρέφη έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε νερό (περίπου 75%).

Αν υπολογίσουμε την περιεκτικότητα σε νερό στις ουσίες του σώματος που δεν περιέχουν λίπη, τότε για όλους τους ανθρώπους και μάλιστα τόσο για τους υπέρβαρους όσο και για τους λιπόβαρους βρίσκουμε τιμές 70-73%.

Λόγω των ιδιαίτερων ιδιοτήτων του το νερό έχει μία σειρά λειτουργιών στον οργανισμό:

- α) Ως διαλύτης, μέσο του οποίου επιτυγχάνεται η μεταφορά υποστρωμάτων και προϊόντων στον οργανισμό, π.χ. η μεταφορά ουσιών στο αίμα. Μπορεί να προκύψουν γνήσια διαλύματα, κολλοειδή διαλύματα ή γαλακτώματα.
- β) Ως θερμορυθμιστικό μέσο λόγω της μεγάλης θερμότητας εξάτμισης. Με αυτήν, κατά την εξάτμιση μικρών ποσοτήτων νερού, μπορούν να παραχθούν μεγάλες ποσότητες θερμότητας για τον οργανισμό. Η διαφυγή των υδρατμών γίνεται από το δέρμα ή τους πνεύμονες.
- γ) Διατήρηση της ομοιοστασίας. Η ουρία συσσωρεύεται διαρκώς κατά τον μεταβολισμό και πρέπει πρακτικά να διαχωριστεί ποσοτικά. Η ρύθμιση γίνεται σε μία εντελώς συγκεκριμένη συγκέντρωση.

- δ) Ως μέσο για αντιδράσεις του μεταβολισμού.
- ε) Ως αντιδραστήριο σε πολυάριθμες αντιδράσεις του ενδιάμεσου μεταβολισμού, π.χ. ως συνυπόστρωμα κατά τη δράση των υδρολασών και των υδρατασών στην πεπτική διεργασία.
- ζ) Ως συστατικό της δομής των μακρομορίων (νουκλεϊνικά οξέα, πρωτεΐνες, πολυσακχαρίτες), τα οποία δημιουργούν γέφυρες υδρογόνου μεταξύ του νερού και του μακρομορίου. Τέτοια μακρομόρια βρίσκονται π.χ. στις μεμβράνες.
- η) Διατήρηση του όγκου του σώματος μέσω της οσμωτικής πίεσης. Η οσμωτική πίεση των υγρών του σώματος είναι 0,33-0,35 osmol/l. Το σώμα διαθέτει λίγα αποθέματα νερού, έτσι η έλλειψη οδηγεί ταχύτατα σε αρνητικό επηρεασμό των λειτουργιών. Σε αυτούς περιλαμβάνονται η δυσλειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος λόγω της μεταφοράς ηλεκτρολυτών και η κατακράτηση ουσιών των ούρων. Κανονικά, η πρόσληψη νερού δεν αποτελεί πρόβλημα. Μόνο στα βρέφη, που έχουν ασταθή μεταβολισμό του νερού και δεν μπορούν να ικανοποιήσουν μόνα τους το αίσθημα της δίψας και σε μεγαλύτερους ανθρώπους, τους οποίους έχει εγκαταλείψει το αίσθημα της δίψας, μπορεί να παρουσιαστούν δυσκολίες σχετικά με το θέμα αυτό (Menden, 1990).

### 3.11 Ανακεφαλαίωση

Σήμερα διαπιστώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό προβλήματα υγείας και σε παιδιά, η εμφάνιση των οποίων σχετίζεται με την έλλειψη κίνησης, τον κατακλυσμό από τα μέσα ενημέρωσης, την ανθυγιεινή διατροφή και τις μεταβληθείσες οικογενειακές συνθήκες. Λόγω των μεταβαλλόμενων συνθηκών ζωής των ανθρώπων, ο επιπολασμός του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί εξαιρετικά στις βιομηχανικές χώρες, έτσι ώστε χρειάζεται ταχεία δράση. Οι υπέρβαροι έχουν υψηλότερο κίνδυνο για την υγεία τους σε μορφή καρδιο-κυκλοφορικών παθήσεων,

σακχαρώδους διαβήτη και πρόωρης φθοράς του συστήματος των οστών και των αρθρώσεων. Σημαντικό είναι να ασχολούνται τα παιδιά και οι νέοι μονίμως με το θέμα διατροφή και αυτή η ενασχόληση να τους συνοδεύει στην ανάπτυξή τους. Φαίνεται ότι η πρόληψη και η θεραπεία σε αυτή την ομάδα-στόχο θα μπορούσε να έχει μεγαλύτερη επιτυχία απ' ότι στους ενήλικες, γιατί τα παιδιά και οι νέοι είναι πιο δεκτικοί σε παρεμβάσεις. Η διατροφική τους συμπεριφορά δεν είναι τόσο παγιωμένη όσο στους ενήλικες. Ναι μεν τα παιδιά και οι νέοι έχουν αναπτύξει ήδη μία σωματική εικόνα που έχει καθοριστεί από την κοινωνία, όμως σε αυτούς δεν είναι ακόμα τόσο έκδηλη όσο στους ενήλικες. Για τον λόγο αυτό, πιθανόν να μπορούν να ανταποκριθούν πιο εύκολα σε μέτρα πρόληψης για την αλλαγή της συμπεριφοράς τους ως προς τη διατροφή. Η έγκαιρη μεταβολή των διατροφικών συνηθειών και, ενδεχομένως, η παροχή ιατρικών και ψυχολογικών συμβουλών εμποδίζουν το ελαφρώς υπερβάλλον βάρος να εξελιχθεί σε παχυσαρκία. Ιδιαίτερα οι γονείς πρέπει να προσέξουν να τρέφονται τα παιδιά τους ισορροπημένα. Η πρόληψη πρέπει να ξεκινά όσο το δυνατόν νωρίτερα. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για παιδιά και νέους που έχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας λόγω οικογενειακής προδιάθεσης.

### **3.12 Βιβλιογραφία**

**Baessler, K.-H. et al. (1992):** Vitamin-Lexikon fuer Aerzte, Apotheker und Ernaehrungswissenschaftler. Stuttgart



**Burr, M. L. et al. (1986):** Alcohol and high-density-lipoprotein cholesterol: a randomized controlled trial. *Br. J. Nutr.*, 56-81

**Castelli, W. P. (1986):** The triglyceride issue: a view from Framingham. *Am: Heart J.*, 112-432

**Connor, W. E. et al. (1983):** The plasma lipids, lipoproteins and diet concerning protein. *Am: J. Clin. Nutr.*, 37-981

**Deutsche Gesellschaft fuer Ernaehrung e. V. (DGE) (Hrsg.) (1991):** Empfehlungen fuer die Naehrstoffzufuhr. Frankfurt

**Deutsche Gesellschaft fuer Ernaehrung e. V. (DGE) (1992):** Ernaehrungsbericht 1992. Frankfurt

**Duryea TK.** Dietary recommendations for toddlers, preschool, and school-age children. UpToDate 2020.

**Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents, National Heart, Lung, and Blood Institute (2011).** Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. *Pediatrics* 2011, 128 Suppl 5:S213.

**Geiss, K.-R. & Hamm, M. (1992):** Handbuch Sportlerernaehrung. Hamburg

**Hoffmann, P. (Hrsg.) (1992):** Expertengespraech: Eiweiß und Ernaehrung unter besonderer Beruecksichtigung der Vitamin- und Mineralstoffzufuhr. Frankfurt

**Ιατράκης Γ.** Φαρμακολογία στη Μαιευτική και Γυναικολογία. ISBN 978-618-5442-04-0. Αθήνα, Εκδόσεις Ζεβελεκάκης 2020.

**Kasper, H. (1991):** Ernährungsmethodik und Diätetik.  
München

**Leitzmann, C. et al. (Hrsg.) (1984):** Vollwert-Ernährung-  
Grundlagen einer vernünftigen Ernährungsweise. Heidelberg

**Menden, E. (Hrsg.) (1990):** Wie funktioniert das? Die  
Ernährung. Mannheim

**Wood, P. D. et al. (1985):** Metabolism of substrates: Diet,  
lipoprotein metabolism, and exercise. Fed. Proc., 44-358

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

**Κίνηση, παιχνίδι και άθληση ως μέτρα πρόληψης  
και προαγωγής υγείας**

### **4.1 Εισαγωγή**



*Μπραέσας Δήμος-Σαλίγκαρος, περ. 1930*

Η ενημέρωση του κόσμου ως προς τα οφέλη της συστηματικής φυσικής δραστηριότητας σε όλες τις ηλικίες, περιλαμβάνοντας τα παιδιά, έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια από την ενημέρωση και τις συστάσεις διαφόρων επιστημονικών εταιρειών (Healthy People 2020, Vehrs 2020). Η εξαφάνιση των φυσικών χώρων για κίνηση και η αυξανόμενη χρήση των

μέσων ενημέρωσης και της τεχνολογίας οδηγούν σε απώλεια χωρικών, κοινωνικών και άμεσων σωματικών-αισθητικών εμπειριών. Οι συνέπειες για τα παιδιά και τους νέους συχνά εκφράζονται σε αδυναμίες συντονισμού και σωματικής στάσης, παχυσαρκία, διαταραχές στον τομέα της αντίληψης και της γνωστικής επεξεργασίας, σε αντικοινωνική και επιθετική συμπεριφορά, μικρή δυνατότητα σωματικής κόπωσης, προβλήματα εξάρτησης καθώς και σε ψυχικές και ψυχοσωματικές βλάβες. Έτσι, αυτό το Κεφάλαιο θα ασχοληθεί με τις δυνατότητες της κίνησης, του παιχνιδιού και της άθλησης για την πρόληψη αναπτυξιακών διαταραχών των παιδιών και των εφήβων λόγω π.χ. χρήσης ναρκωτικών, σωματικών ασθενειών, ψυχοσωματικών ενοχλήσεων, ψυχοκοινωνικών διαταραχών κ.λπ. Πρόκειται για το ερώτημα πως μπορεί κανείς να βοηθήσει τα παιδιά και τους εφήβους στην ανάπτυξη μίας ισχυρής, σταθερής και ανθεκτικής προσωπικότητας που μπορεί να αντιμετωπίζει, συνειδητά, προβλήματα και κρίσιμα γεγονότα. Επίσης, πως μπορεί κανείς να υποστηρίξει τα παιδιά και τους νέους σε έναν κόσμο γεμάτο κινδύνους για την ενίσχυση της υγείας τους και την ανάπτυξη μίας θετικής προσωπικότητας και πως μπορούν να συνεισφέρουν σε αυτό η κίνηση, το παιχνίδι και ο αθλητισμός. Οι προσφορές από τον τομέα κίνηση, παιχνίδι και άθληση πρέπει να οργανώνονται με τέτοιον τρόπο, ώστε τα παιδιά και οι νέοι να βιώνουν την επιτυχία. Για τον σκοπό αυτό είναι απαραίτητο η οδός διδασκαλίας και μάθησης να είναι εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη, να προσφέρονται απλοποιήσεις και να παρουσιάζονται εφικτοί προσιτοί στόχοι.

Σημειώνεται ότι σε ορισμένες παθήσεις μικρών ηλικιών, η μακροχρόνια άσκηση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη βελτίωση της κλινικής εικόνας και, επομένως, για να υπάρχει διάρκεια, η άσκηση πρέπει να είναι ευχάριστη και να καταλήγει στους επιδιωκόμενους στόχους. Ενδεικτικά, στα κορίτσια με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, πέρα από την απώλεια βάρους με κατάλληλη διαίτα, χρήσιμη είναι και η μακροχρόνια

άσκηση ως μέσο για την απώλεια βάρους και διατήρηση αυτής της απώλειας. Αυτή στη συνέχεια, μαζί με άλλες ενδεχόμενες αγωγές σε μεγαλύτερες ηλικίες, θα συμβάλλει στη βελτίωση της γονιμότητας (Ιατράκης 2018).

#### 4.2 Συνέπειες για την παροχή προσφορών κίνησης, παιχνιδιού και άθλησης



*Σαββίδης Συμεών-Γύρω-γύρω όλοι, περ. 1915*

«Για μία αρμονική, αδιατάρακτη ανάπτυξη είναι απαραίτητες πολλές και πολύπλευρες απαιτήσεις, δηλαδή εμπειρίες αντίληψης και κινητικές εμπειρίες μεγάλες σε ποσότητα και ποιότητα που απαιτούν την αντιπαράθεση με το σώμα και με το υλικό και προσωπικό

περιβάλλον και οδηγούν στη δοκιμή και την επέκταση των ικανοτήτων» (Dordel, 2003).

Για να μπορέσουν τα παιδιά και οι νέοι να αναπτύξουν μία θετική αντίληψη του εγώ, πρέπει κανείς να τους προσφέρει δυνατότητες και καταστάσεις, στις οποίες να μπορούν να δραστηριοποιηθούν. Το παιδαγωγικό καθήκον συνίσταται στο να επιτραπεί στα παιδιά και στους νέους να δράσουν με δική τους παρόρμηση και να εξοπλιστούν με χρήσιμες ικανότητες (Brodthmann, 1997).

«Ένα παιδί μπορεί να μάθει την ανεξαρτησία, την αποφασιστικότητα και τον προγραμματισμό της συμπεριφοράς αν τεθεί στη διάθεσή του ένα επαρκές περιθώριο δράσης.» (Zimmer, 2001α).

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη διάθεση υλικών για παιχνίδι, συσκευών και κινητικών καταστάσεων που απαιτούν από τα παιδιά να δραστηριοποιηθούν. Με τη δημιουργία ελεύθερων χώρων, στους οποίους τα παιδιά μπορούν να ασκηθούν και να πειραματιστούν ανεξάρτητα και αυτόνομα, τους δίνεται η ευκαιρία για ανεξάρτητη αντιμετώπιση, για να μάθουν να ανακαλύπτουν και να λύνουν προβλήματα, να ενεργούν βάσει προτύπων καθώς και να μαθαίνουν από τα λάθη τους.

Μία δυνατότητα παροχής στα παιδιά ευρέων εμπειριών κίνησης και αντίληψης και παροχής κινητικών καταστάσεων αποτελεί η ιδέα του εργοταξίου κίνησης (Miedzinski, 2000). Η ιδέα βασίζεται στην ανεξάρτητη οικοδόμηση τοπίων κίνησης, κάτι που ήδη απαιτεί από τα παιδιά το ξεπέρασμα προβλημάτων. Αυτό θα δώσει στα παιδιά την ευκαιρία να διαμορφώσουν μόνα τους το περιβάλλον όπου θα κινηθούν, να αντιμετωπίσουν ενεργά τα πράγματα και να βιώσουν περισσότερα για το σώμα τους. Με τον κοινό σχεδιασμό, την οικοδόμηση και τον πειραματισμό καθώς και το βίωμα της επιτυχίας οικοδομικών σχεδίων δεν ενισχύονται μόνον οι κοινωνικές ικανότητες (αλληλοβοήθεια, συμφωνίες),

αλλά διδάσκεται και εμπιστοσύνη του ατόμου στον εαυτό του και σιγουριά στην κίνηση (Dordel, 2003). Έτσι μπορούν τα παιδιά να παρακινηθούν σε νέες προκλήσεις και να κινηθούν να αντιμετωπίσουν τους φόβους τους. Επίσης, έτσι μαθαίνουν τα παιδιά από τη μία πλευρά να ξεπερνούν τους φόβους τους και να εμπιστεύονται κάτι, από την άλλη όμως να ομολογούν και να αποδέχονται τον φόβο τους καθώς επίσης και να εκτιμούν ρεαλιστικά τους κινδύνους. Με την προαγωγή της ρεαλιστικής εκτίμησης του εαυτού τους και της ρεαλιστικής εκτίμησης των κινδύνων μπορούν να μάθουν να αναλαμβάνουν την ευθύνη για τον εαυτό τους και για τους άλλους. Ιδιαίτερη σημασία έχει η συμπεριφορά του γυμναστή. Ο γυμναστής πρέπει να υποστηρίζει συνοδευτικά τα παιδιά, να φροντίζει για την ασφάλειά τους και να προλαμβάνει τα ατυχήματα (Dordel, 2003). Τέτοιες κινητικές εμπειρίες καθιστούν σαφές στα παιδιά και στους νέους το κατά πόσον μπορούν να επηρεάσουν το περιβάλλον και το πώς μπορούν να επιδράσουν επιφέροντας αλλαγές. Τους προσφέρουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν τον εαυτό τους και να αποκτήσουν μία εντύπωση για τις ικανότητές τους.

Με την προσφορά καταστάσεων παιχνιδιού, άθλησης και κίνησης, στις οποίες τα παιδιά και οι νέοι με τις δικές τους ενέργειες μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στο υλικό τους περιβάλλον, προωθείται η δραστηριοποίηση και η ανεξαρτησία. Είναι σημαντικό τα παιδιά να αποκτήσουν συνείδηση του ότι μπορούν να αποδώσουν στη δική τους προσπάθεια μία εργασία ή μία άσκηση που λύθηκε με επιτυχία, ενισχύοντας έτσι τη συνείδηση του εαυτού τους (Bund, 2001). Ωστόσο, εκτός από τις ευκαιρίες των διαφόρων κινητικών προσφορών πρέπει κανείς να σκεφτεί και τους κινδύνους τους. Από τη σύγκριση με άλλα παιδιά / άλλους νέους, που ενδεχομένως τρέχουν ή μπορούν να τρέξουν γρηγορότερα, πηδούν ή μπορούν να πηδήσουν ψηλότερα, υπάρχει ο κίνδυνος να αντιληφθούν τα παιδιά τις αδυναμίες τους και να νιώσουν

υποδεέστερα. Επομένως, είναι σημαντική η προσήλωση στις ατομικές ικανότητες των παιδιών και των νέων και στο να τους μεταδοθεί η εμπειρία της επιτυχίας. Με τη συνειδητοποίηση των δυνάμεων και των ταλέντων τους, μπορεί να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη τους στις ικανότητές τους. Φυσικά, πρέπει κανείς να εκτιμά την αξία του παιδιού ή του νέου και ανεξάρτητα από τις επιδόσεις του και να του δείξει ότι είναι αποδεκτός (Zimmer, 2000).

Η εμπειρία του να μπορεί το παιδί ή ο νέος να αποδώσει την επιτυχία του στο ταλέντο του και όχι στο ότι αυτή επιτεύχθηκε με τη βοήθεια ενός ενήλικα, επιδρά θετικά στην αυτοσυνειδησία, στην εμπιστοσύνη του ατόμου στον εαυτό του και στις προσδοκίες δραστηκότητας των παιδιών και των νέων. Αυτό επιδρά θετικά στην αντίληψη της γνωστικής πορείας. Οι μαθησιακές επιδόσεις τεκμηριώνονται ως εσωτερικές όσο αυξάνει η διάρκεια της μάθησης και στη θέση των συναισθημάτων όπως φόβος, υπερκόπωση ή ανασφάλεια τίθεται το αίσθημα της σιγουριάς και έτσι οι απαιτήσεις θεωρούνται μάλλον προκλήσεις.

Ιδιαίτερα στα πιο νεαρά παιδιά είναι δυνατό οι θετικές κινητικές εμπειρίες να συμβάλουν σε μία ρεαλιστική εικόνα του εγώ που εγγυάται επιδόσεις. Τα παιδιά, από τις συνέπειες της συμπεριφοράς τους μπορούν να μάθουν να λαμβάνουν συγκεκριμένες αποφάσεις (π.χ. να επιλέξουν έναν ευκολότερο βαθμό δυσκολίας ή να ασκούνται τόσο εντατικά, ώστε να ξεπεραστούν οι υπάρχουσες αδυναμίες) (Zimmer & Hunger, 2004).

«Από την εμπιστοσύνη σε ένα διαθέσιμο και περιβάλλον ‘που μπορεί να κυριαρχηθεί’ και από την εμπιστοσύνη του κοινωνικού περιγυρου (γονείς, παιδαγωγοί, δάσκαλοι, άλλα παιδιά) στις ικανότητες και τα ταλέντα του παιδιού αναπτύσσονται η εμπιστοσύνη του παιδιού στον εαυτό του και η αυτοπεποίθηση. Η προαγωγή της κίνησης μπορεί να υποστηρίξει τη διεργασία αυτή, λαμβάνοντας εξ’ ίσου υπ’ όψιν και τις δύο πλευρές – τη βελτίωση της αποδοτικότητας και κυρίως την



διαφορετική αντίληψη που έχει το παιδί για τον εαυτό του.» (Zimmer, 2001).

### **4.3 Βασικά σημεία και αρχές μίας ολιστικής προαγωγής κίνησης**

Στα προηγούμενα κεφάλαια περιγράφηκε ποια επίδραση μπορεί να έχουν η κίνηση, το παιχνίδι και ο αθλητισμός στην αντίληψη του σώματος, την αντίληψη του εγώ, τις προσδοκίες αυτό-δραστικότητας, την εμπιστοσύνη του ατόμου στον εαυτό του, τη ρεαλιστική αυτοεκτίμηση και τις κοινωνικές δεξιότητες. Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε στην ύλη, τις ιδιαιτερότητες και τις αρχές εκτέλεσης της κίνησης, του παιχνιδιού και του αθλητισμού ώστε αυτά να είναι αποτελεσματικά. Ενδεικτικά, για τον σκοπό αυτό, θα εξετάσουμε τις παραμέτρους που παρουσιάστηκαν στα προγράμματα προαγωγής των ικανοτήτων για τη ζωή του Jerusalem (2002) και θα ασχοληθούμε με τη σκέψη κατά πόσον αυτές μπορούν να προωθηθούν με την κίνηση, το παιχνίδι και την άθληση.

Θέτουμε ως βάση μία ολιστική προαγωγή της κίνησης (κινητικοί /σωματικοί, ψυχικοί /συναισθηματικοί, γνωστικοί και κοινωνικοί στόχοι), σκοπός των οποίων είναι η οικοδόμηση και η σταθεροποίηση της προσωπικότητας των παιδιών και των νέων (Wolf-Brembach, 1987). Σε κινητικό/σωματικό επίπεδο, πρόκειται για την προαγωγή της σωματικής και κινητικής αποδοτικότητας, ώστε αυτή να συμβάλει στη βελτίωση της ψυχικής κατάστασης και σε μία βελτιωμένη ποιότητα ζωής.

Στον ψυχικό/συναισθηματικό τομέα δίνεται σημασία π.χ. στην αντιμετώπιση του άγχους και στο ξεπέρασμά του. Εδώ κυρίαρχο ρόλο κατέχει η ευαισθητοποίηση για τις αντιδράσεις του σώματος με την προαγωγή μίας διαφορετικής αντίληψης του σώματος και την υποστήριξη και την εκμάθηση της ικανότητας και των τεχνικών χαλάρωσης. Πρέπει,

επίσης, να εξεταστεί ο συσχετισμός, από τον οποίο προέρχεται το άγχος. Για παράδειγμα, το άγχος αναπτύσσεται όταν ένα παιδί ή ένας νέος αντιμετωπίζει μία κατάσταση, για την οποία πιστεύει ότι δεν μπορεί να την ξεπεράσει. Έτσι φτάνουμε στο γνωστικό επίπεδο που αναφέρεται στην προαγωγή μίας ρεαλιστικής αυτοεκτίμησης με τη μετάδοση διαφορετικών μορφών επιβάρυνσης. Επίσης, η ανάπτυξη της συναίσθησης της ατομικής δυνατότητας επιβάρυνσης καθώς και των ψυχολογικών-φυσικών επιβαρύνσεων παίζει ένα ρόλο, ώστε να συνεισφέρει στο να αντιμετωπίζει κανείς υπεύθυνα τον εαυτό του.

Η εφαρμογή σε κοινωνικό επίπεδο εμπεριέχει την προαγωγή κοινωνικών δεξιοτήτων, όπως π.χ. επικοινωνιακές ικανότητες, αποδοχή των ίδιων αδυναμιών και των αδυναμιών των άλλων, σεβασμό, ανοχή, προθυμία για βοήθεια, αντιμετώπιση των ιδίων συναισθημάτων και των συναισθημάτων των άλλων, αίσθημα ευθύνης κ.λπ. (Dordel, 2003).

### **Κινητικό / σωματικό επίπεδο:**

Στον κινητικό-σωματικό τομέα πρόκειται κυρίως για την προαγωγή των βασικών κινητικών ιδιοτήτων, του συντονισμού, της δύναμης, της αντοχής, της ταχύτητας και της ευλυγισίας. Για τη δυνατότητα μετάδοσης των παραπάνω εννοιών αλλά και άλλων σχετικών γνώσεων, καλό είναι να υπάρχει στοιχειώδης κατανόηση της χρησιμοποιούμενης ορολογίας. Ενδεικτικά, «φυσική δραστηριότητα» ονομάζεται οποιαδήποτε σωματική κίνηση που συνεπάγεται αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας (Vehrs 2020). Οι προαναφερόμενες έννοιες της δύναμης, της αντοχής και της ταχύτητας υπάγονται μέσα σε αυτό το στο γενικότερο πλαίσιο της φυσικής δραστηριότητας.

Μέσω της συγκέντρωσης διαφορετικών κινητικών και σωματικών εμπειριών τα παιδιά και οι νέοι μαθαίνουν και χρησιμοποιούν το σώμα τους, γεγονός που τους διευκολύνει στη δοκιμή κινήσεων δίχως άγχος. Με το βίωμα των κινητικών τους ικανοτήτων, τη γνώση των ορίων απόδοσής

τους και τον στόχο για υγιείς επιδόσεις μπορούν να αποκτήσουν σιγουριά στην αντιμετώπιση του σώματος και διαφόρων κινητικών καταστάσεων (Naschwitz-Moritz, 2000).

Ιδιαίτερα με την ενίσχυση του συντονισμού και της αντοχής μπορούν να σημειωθούν επιτυχίες σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, γεγονός που μπορεί να συμβάλει στην οικοδόμηση της αυτοσυναίσθησης.

Ανασφάλειες στον συντονισμό των κινήσεων μπορούν να επιβαρύνουν ψυχικά και συναισθηματικά ένα παιδί, γεγονός που καθιστά τόσο σημαντικό τον συντονισμό που περιλαμβάνει πάντα την ενίσχυση της αντίληψης, για την πρόληψη και την ενίσχυση της υγείας.

Στην προπόνηση συντονισμού, που στοχεύει στην απόκτηση, τη βελτίωση και τη σταθεροποίηση κινητικών ικανοτήτων, με την εντατική και πολύπλευρη άσκηση, υπάρχει η δυνατότητα να σημειωθεί γρήγορα πρόοδος και έτσι να βιώσει κανείς την επιτυχία. Κατά τον ορισμό των εργασιών, εκτός από τον βαθμό ανάπτυξης και απόδοσης των παιδιών και των νέων, πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν και φόβοι που πιθανόν να υπάρχουν, η μικρή αυτοπεποίθηση ή η ανασφαλής συμπεριφορά (Dordel, 2003).

Ενδεικτικά, με «λίγη» προπόνηση αντοχής κατά το τρέξιμο, μπορεί να αυξηθεί η απόδοση παιδιών και νέων που δεν έχουν προπονηθεί στο παρελθόν μετά από σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Έτσι, τα παιδιά και οι νέοι φθάνουν σε μία γρήγορη και αισθητή επιτυχία που μπορεί να τους παρακινήσει για τακτική προπόνηση. Σημειώνεται ότι για να εξασφαλιστεί το επίπεδο απόδοσης όσον αφορά την αντοχή πρέπει να πραγματοποιείται τακτικά ένας ορισμένος βαθμός κόπου για την απόκτηση αντοχής. Για τη μακροπρόθεσμη παρακίνηση για προπόνηση αντοχής, σημαντική είναι η ανάπτυξη και η διατήρηση της ευχαρίστησης από το μεγαλύτερης διάρκειας και μικρότερης ταχύτητας τρέξιμο. Επίσης, για να τεθούν προληπτικοί στόχοι στην παιδική και εφηβική ηλικία,

σημαντικό ρόλο παίζει η εκπαίδευση για την αντοχή, στην οποία να τονίζεται η έκταση αντί για την ένταση (Dordel, 2003).

Κατά την εκτέλεση της προπόνησης, πρέπει να υποβαθμιστεί η σύγκριση των επιδόσεων. Τα παιδιά και οι νέοι πρέπει να ενισχυθούν στο ατομικό τους επίπεδο και να δουν ότι σημειώνουν πρόοδο. Σημαντικό είναι να συνειδητοποιήσουν τις μεταβολές αυτές και να διδαχθούν ότι μπορούν να τις αποδώσουν στη δική τους προσπάθεια ώστε να ενισχυθεί η αυτοσυνείδησή τους και η εμπιστοσύνη στον εαυτό τους.

Περισσότερες μεθοδικές οδηγίες για την εκτέλεση, το περιεχόμενο και τους όρους για την επιτυχημένη ενίσχυση του συντονισμού, της δύναμης, της αντοχής, της ταχύτητας και της ευλυγισίας βρίσκουμε στον Dordel (2003) και άλλες πηγές.

### **Ψυχικό / συναισθηματικό επίπεδο**

Για την προαγωγή μίας θετικής αντίληψης του εγώ και τη βελτιωμένη αντιμετώπιση φορτίων και άγχους, σημασία έχει η ενίσχυση της αντίληψης του σώματος και η εκμάθηση και γνώση τεχνικών χαλάρωσης. Αυτές χρησιμεύουν, επίσης, στην ανάπτυξη της ικανότητας ψυχολογικής-φυσικής ρύθμισης και βοηθούν στην απόκτηση συναίσθησης των ψυχολογικών-φυσικών φορτίων.

Η ανάπτυξη της αντίληψης του σώματος και της σωματικής εμπειρίας είναι σημαντικός στόχος για την προαγωγή της υγείας με την κίνηση, το παιχνίδι και την άθληση. Μεταξύ άλλων, αποτελεί προϋπόθεση για την αντίληψη προειδοποιητικών σημάτων του σώματος, ψυχολογικών-

φυσικών επιβαρύνσεων, την ατομική ικανότητα κόπωσης, τη ρεαλιστική αυτοεκτίμηση και για τη δυνατότητα απόλαυσης π.χ. χαλαρωτικών καταστάσεων. Με μία διαφορετική αντίληψη του σώματος, μπορεί να αποκτηθεί η ικανότητα συνειδητής χαλάρωσης σε επιβαρυντικές καταστάσεις (Dordel, 2003).

Για την ενίσχυση της αντίληψης του σώματος πρέπει κανείς να λάβει υπόψη του φυσιολογικές, γνωστικές και συναισθηματικές/ψυχοκοινωνικές πλευρές. Οι φυσιολογικές πλευρές αφορούν π.χ. απτή-κιναισθητική και ακουστική αντίληψη καθώς και μέρη οπτικής αντίληψης. Σε γνωστικό επίπεδο, οι γνώσεις του ανθρωπίνου σώματος για την κατατομή του, τη διάρθρωσή του, την επέκτασή του, τις αναλογίες του, τις λειτουργίες του και τις δυνατότητες κίνησης πρέπει να αποκτηθούν με την ενεργό δράση. Στις συναισθηματικές/ψυχολογικές-κοινωνικές πλευρές, κύριο λόγο έχει η εμπειρία μίας ευχάριστης, ευνοϊκής εικόνας του σώματος ώστε να υποστηριχθεί η ανάπτυξη μίας θετικής εικόνας του εγώ (DORDEL, 2003). Πρόκειται π.χ. για τη δοκιμή των κινητικών δυνατοτήτων του σώματος, τον προσανατολισμό στο σώμα, τη γνώση διάταξης του σώματος και τη συνειδητοποίηση του μυϊκού τόνου. Η συναίσθηση της μυϊκής έντασης αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την κατάλληλη ποσότητα ερεθισμάτων όσον αφορά τα υλικά ή τους αντίπαλους παίκτες, κάτι που παίζει σημαντικό ρόλο π.χ. σε προγράμματα πρόληψης της βίας (Dordel, 2003).

Στην επίτευξη της ευαισθητοποίησης όσον αφορά την αντίληψη του σώματος μπορεί ενδεικτικά να βοηθήσει και η αίσθηση και το βίωμα των αντιθέσεων (π.χ. εναλλαγή έντασης-χαλάρωσης, κόπωσης και ανάπαυσης) και η πολύπλευρη αντιμετώπιση διαφορετικών μορφών κίνησης. Στο σημείο αυτό, μεγαλύτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στον προσανατολισμό, την εμπειρία και τη διεργασία παρά στην επιδίωξη της τελειότητας (Treutlein, 1996).

Σε ασκήσεις για την αντίληψη του σώματος κύριο λόγο έχει η συνειδητή εμπειρία του σώματος, η αποδοχή της εικόνας του σώματος και η βελτίωση της κυριαρχίας επί του σώματος. Για να συμβάλουμε στην ευαισθητοποίηση της αντίληψης του εγώ και των άλλων, σε μία βελτιωμένη αυτοεπισκόπηση/αυτοεκτίμηση καθώς και για την επέκταση των ικανοτήτων σωματικής και συναισθηματικής ρύθμισης και έκφρασης, συστήνεται η συμπλήρωση μίας μη λεκτικής σωματικής εργασίας με συνοδευτική ή επακόλουθη έκφραση του βιώματος με λέξεις και η παραχώρηση αρκετού χρόνου και ησυχίας για τα μετέπειτα αισθήματα (Remschmidt, 2000). Η επιλογή διαφορετικών μορφών άσκησης για την ενίσχυση της αντίληψης του σώματος συναντάται σε διάφορες βιβλιογραφικές πηγές (Dordel [2003] κ.ά).

Από τη μία πλευρά, η διαφορετική αντίληψη του σώματος είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εκμάθηση της ικανότητας χαλάρωσης, από την άλλη πλευρά, οι τεχνικές χαλάρωσης, όπως π.χ. η διαδοχική μυϊκή χαλάρωση κατά τον Jacobson (1938), είναι μία καλή δυνατότητα για περισσότερες σωματικές εμπειρίες και για την εγκατάλειψη απορριπτικών στάσεων ως προς το σώμα (Huber, 1988). Οι ασκήσεις και οι τεχνικές χαλάρωσης χρησιμεύουν στην ψυχολογική-φυσική ρύθμιση (π.χ. βελτιστοποίηση του επιπέδου δραστηριότητας, «αποικοδόμηση» του άγχους και δημιουργία εσωτερικής ισορροπίας) και στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης του ατόμου στον εαυτό του και στο σώμα του (Dordel, 2003).

Για τα παιδιά και τους νέους είναι σημαντικό να βιώσουν τι είναι ένταση και χαλάρωση και πως μπορούν να τις πετύχουν συνειδητά. Όσο περισσότερη αίσθηση του σώματός του αναπτύσσει ένα παιδί/ένας ενήλικας, τόσο πιο συνειδητά μπορεί να βιώσει και να χρησιμοποιήσει την ένταση και τη χαλάρωση των μυών (Balster, 2000).

Η εκμάθηση τεχνικών χαλάρωσης μπορεί να βοηθήσει στο να μπορεί κανείς να δράσει αυτορυθμιστικά σε κρίσιμες καταστάσεις άγχους. Πολλές ιδιαίζουσες συμπεριφορές είναι αποτέλεσμα διαρκούς υπερφόρτωσης και είναι δύσκολο για τα παιδιά και τους νέους να βρουν σημεία ανάπαυσης. Αν πετύχουν να εφαρμόσουν σε αγχωτικές καταστάσεις τις τεχνικές χαλάρωσης που έχουν μάθει, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ικανότητας μάθησης και αποδοτικότητας (Dordel, 2003).

### **Γνωστικό επίπεδο**

Το γνωστικό επίπεδο αναφέρεται στην προαγωγή μίας ρεαλιστικής αυτοεκτίμησης, τη διδασκαλία ενός κατάλληλου επιπέδου απαιτήσεων και την αύξηση της ανοχής στην απογοήτευση.

Για να μάθουν τα παιδιά και οι νέοι να εκτιμούν καλύτερα τον εαυτό τους, να θέτουν ρεαλιστικές απαιτήσεις στον εαυτό τους και έτσι να αποφεύγουν περιττά βιώματα αποτυχίας, πρέπει κανείς να αλλάξει τις εργασίες που τους τίθενται και να τους αφήσει την ελεύθερη επιλογή του βαθμού δυσκολίας των εργασιών. Ωστόσο, πρέπει να υποστηρίζεται ένα κατάλληλο επίπεδο απαιτήσεων και να μην απαιτεί ούτε υπερβολικά πολλά ούτε υπερβολικά λίγα. Αυτό προϋποθέτει την ακριβή γνώση και εκτίμηση των ικανοτήτων των παιδιών και των νέων. Με τον καθορισμό του ατομικού επιπέδου απαιτήσεων από τις ικανότητες των παιδιών και των νέων, μπορεί να επηρεαστεί θετικά η αντίληψη του εγώ.

Είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουν τα παιδιά και οι νέοι τις δυνάμεις και τις αδυναμίες τους. Πρέπει να διατυπώσουν ατομικούς στόχους, να τους ακολουθήσουν και να τους πετύχουν μέσω ρεαλιστικών κοντινών και ενδιάμεσων στόχων, για να ενισχύσουν με αυτόν τον τρόπο την αυτοσυνείδησή τους. Όμως, πρέπει κανείς να καταλογίσει στα παιδιά και τους νέους και τις ενθαρρυντικές αποτυχίες και να τις αποδεχθεί. Πρέπει να αποκτήσουν την εμπειρία ότι και οι αποτυχίες ανήκουν στη ζωή, ότι

όμως με αυτές «δεν χάθηκε ο κόσμος». Αντί αυτού πρέπει κανείς να στρέψει την προσοχή τους στις ατομικές τους προόδους όσον αφορά τις επιδόσεις τους (Dordel, 2003). Επίσης, πρέπει να μεταδοθούν διάφορες μορφές επιβάρυνσης, για να αναπτυχθεί το αίσθημα της ατομικής δυνατότητας επιβάρυνσης καθώς και για ψυχολογικές-φυσικές επιβαρύνσεις. Αυτό μπορεί να συνεισφέρει στο να αντιμετωπίζει υπεύθυνα το άτομο τον εαυτό του. Περιλαμβάνει εκτός των άλλων τη συνειδητοποίηση των αντιδράσεων του ιδίου σώματος (π.χ. αντίληψη μεταβολής του μυϊκού τόνου κατά τις διατακτικές ασκήσεις), την αντίληψη του ζεστάματος, της εξάντλησης και της χαλάρωσης καθώς και τη δήλωση της προσπάθειας μέσω του παλμού και της αναπνοής (Paletta, 2001).

### **Κοινωνικό επίπεδο**

Η εφαρμογή σε κοινωνικό επίπεδο εμπεριέχει την ενίσχυση κοινωνικών δεξιοτήτων όπως π.χ. επικοινωνιακών και διαδραστικών ικανοτήτων, την αποδοχή των ίδιων αδυναμιών και των αδυναμιών των άλλων, τον σεβασμό, τη συμπόνια, την ανοχή, την προθυμία για βοήθεια, την αντιμετώπιση των ίδιων συναισθημάτων και των συναισθημάτων των άλλων μελών της ομάδας, το αίσθημα ευθύνης κ.λπ. Επίσης, πρέπει να διδαχθούν ικανότητες συνεργασίας, αντιμετώπισης κανόνων και συγκρούσεων καθώς και την ικανότητα ανάληψης ρόλων (Dordel, 2003). Ο Balz (1998) περιγράφει πέντε βασικά σημεία για την προαγωγή αυτών των παραμέτρων, τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικότερα στη συνέχεια.

#### **α) Κατανόηση και χειρισμός κανόνων**

Πρόκειται για την εκμάθηση της τήρησης, κατανόησης, περιγραφής, αλλαγής ή επινόησης κανόνων. Η ευέλικτη αντιμετώπιση των κανόνων μπορεί να ενισχυθεί π.χ. με την απαίτηση να αλλάξει ένα γνωστό παιχνίδι όσον αφορά ορισμένους βασικούς κανόνες ή τη σύσταση των ομάδων (χειρισμός, δοκιμή, αλλαγή κανόνων, προσαρμογή στους κανόνες κ.λπ.).



Για τον σκοπό αυτό, είναι σημαντική η διδασκαλία μίας κατάλληλης επικοινωνιακής συμπεριφοράς, όπως π.χ. να αφήνει κανείς τους άλλους να μιλήσουν, να δίνει κανείς το λόγο σε άλλους, να μιλά καθαρά, να μπορεί να ακούει κ.λπ. (Dordel, 2003).

### **β) Ανάλυση και διαμόρφωση ρόλων**

Η δυνατότητα να τεθεί κανείς στη θέση του άλλου και να δει τα πράγματα από την πλευρά του, μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση των άλλων ή του ίδιου του ατόμου. Με τη λήψη διαφορετικών θέσεων και ρόλων (π.χ. συγγραφέας, θεατής, παίκτης, συμπαίκτης, διαιτητής, επιτιθέμενος, υπερασπιστής, νικητής, ηττημένος κ.λπ.), τα παιδιά και οι νέοι μπορούν να μάθουν να αναλαμβάνουν διαφορετικές προοπτικές καθώς και να αντιλαμβάνονται τα αισθήματα και τις προσδοκίες ενός άλλου ατόμου (Dordel, 2003).

Για να αποφεύγεται η εμμονή σε άκαμπτους ρόλους, πρέπει να αλλάζουν συχνά οι ρόλοι, γιατί αυτό οδηγεί σε εμπειρίες με διαφορετικές θέσεις δράσης και επομένως σε μεγαλύτερες κοινωνικές δεξιότητες. Επίσης, με την ανάληψη θετικών ρόλων και εργασιών που ενισχύουν και υποστηρίζουν την κοινωνική αναγνώριση καθώς και την ενίσχυση των δυνάμεων και των ταλέντων, επιτυγχάνεται θετική συνεισφορά στην αντίληψη του εγώ. Αυτό σημαίνει, επίσης, ότι κανείς πρέπει να κάνει κάτι όταν οι αδυναμίες, η αποτυχία ή μία αρνητική εικόνα του εγώ οδηγούν τα παιδιά και τους νέους να αναλαμβάνουν διαρκώς ρόλους μικρής ελκυστικότητας ή να εισχωρούν στους ρόλους αυτούς, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε στιγματισμό (Dordel, 2003).

### **γ) Αποφυγή και αντιμετώπιση συγκρούσεων**

Ναι μεν η ικανότητα αποφυγής συγκρούσεων θεωρείται ως σημαντική κοινωνική δεξιότητα, όμως αυτές τις περισσότερες φορές δεν μπορούν να αποφευχθούν πλήρως εντός των ομάδων. Προκύπτουν αναγκαστικά από

τα διαφορετικά ενδιαφέροντα, τις διαφορετικές επιθυμίες και ανάγκες, σε καταστάσεις ανταγωνισμού, συναγωνισμού κ.λπ.

Για τον λόγο αυτό, τα παιδιά και οι νέοι πρέπει να μάθουν να αντιμετωπίζουν τις συγκρούσεις. Αυτό εμπεριέχει την ικανότητα να εκφράζουν και να επιβάλουν τις επιθυμίες τους, χωρίς να βλάπτουν τους άλλους και επίσης να αντιλαμβάνονται, να ακούν και να σέβονται τις επιθυμίες και τις ανάγκες των άλλων μελών της ομάδας. Οι ιδιότητες αυτές είναι σημαντικές προϋποθέσεις για την επεξεργασία κοινών λύσεων, την επίτευξη συμβιβασμών και συνεργασίας. Αυτό μπορεί να ενισχυθεί σε μορφή παιχνιδιού με την οργάνωση και την εφαρμογή κοινών δραστηριοτήτων. Γι' αυτό, εκτός των άλλων, είναι απαραίτητη μία ατμόσφαιρα αμοιβαίας εκτίμησης και αναγνώρισης, στην οποία ο καθένας έχει τη δυνατότητα να περιγράψει τα πράγματα από τη δική του πλευρά και να εκφράσει την άποψή του.

Η αντιμετώπιση της επιτυχίας και της αποτυχίας, της νίκης και της ήττας κ.λπ. μπορεί να πετύχει ευκολότερα σε ένα ευχάριστο κοινωνικό κλίμα.

Με την εκμάθηση της σωστής αντιμετώπισης των συγκρούσεων και την ενίσχυση της συναισθηματικής σταθερότητας, τα παιδιά και οι νέοι μπορούν να μάθουν ότι και οι αποτυχίες ανήκουν στη ζωή, χωρίς αυτό να έχει αρνητικές συνέπειες για την αντίληψη του εγώ τους.

Η ανάπτυξη της ικανότητας αντιμετώπισης και χειρισμού των συγκρούσεων έχει τεράστια σημασία μεταξύ άλλων στα πλαίσια προγραμμάτων για την πρόληψη της βίας. Συμβάλει, επίσης, στην αποικοδόμηση του άγχους και της ανασφάλειας ως προς τις ενέργειες και επομένως μειώνει την τάση για βίαιη συμπεριφορά (Korn & Muecke, 2000).

Οι ικανότητες επίλυσης προβλημάτων μπορούν να διδαχθούν με την ανάθεση (ανοικτών) καθηκόντων που γίνονται ολοένα και πιο πολύπλοκα σε καταστάσεις παιχνιδιού και κίνησης. Αυτά απαιτούν κοινό

προγραμματισμό και ελεγχόμενη δράση και προωθούν την ικανότητα ανάπτυξης στρατηγικών για την επίλυση των προβλημάτων που εμφανίζονται (Dordel, 2003).

#### **δ) Αντιμετώπιση των συναισθημάτων / βίωμα των συναισθημάτων και κυριαρχία επί αυτών**

Το να μάθει κανείς να χειρίζεται τις συγκρούσεις και να εκφράζει την άποψή του έχει επίσης σχέση με το πώς αντιμετωπίζει τα αισθήματά του και τα αισθήματα των άλλων. Δεν πρόκειται μόνον για το βίωμα των συναισθημάτων, όπως χαρά, θυμός, υπερηφάνεια, φόβος, το να νιώθει κανείς καλά ή άσχημα κ.λπ., παρά και το να αντιλαμβάνεται τότε κανείς πληγώνει τα αισθήματα των άλλων (Dordel, 2003).

Είναι σημαντικό να μάθουν τα παιδιά και οι νέοι να ενσωματώνονται σε μία ομάδα, να πλησιάζουν ο ένας τον άλλον, να επιλύουν δημιουργικά και ειρηνικά τις συγκρούσεις και να αναπτύσσουν και να διατηρούν ικανοποιητικές σχέσεις με τους άλλους. Ωστόσο, δεν μπορεί να εξασφαλιστεί πάντα η αρμονική ατμόσφαιρα. Για τον λόγο αυτό, είναι σημαντική η συνειδητή και σκόπιμη αντιμετώπιση συναισθημάτων όπως π.χ. οργή και επιθετικότητα. Τα παιδιά και οι νέοι πρέπει να μάθουν να διαφωνούν και να επιβάλουν τις απόψεις και τα ενδιαφέροντά τους, χωρίς να ζημιώνεται ή να βλάπτεται κανείς. Για τον σκοπό αυτό, είναι απαραίτητη η παιδαγωγική υποστήριξη (Portmann, 1996).

Είναι σημαντική η δημιουργία μίας θετικής διάθεσης και η φροντίδα να υπάρχει μία ατμόσφαιρα, στην οποία όλοι να αισθάνονται καλά. Τα παιδιά και οι νέοι πρέπει να αντιμετωπίζονται με προσοχή και να παίρνει κανείς στα σοβαρά τις ανάγκες τους (Portmann, 1996). Ενδεικτικά, ο διευθυντής του σχολείου πρέπει να προσέξει ώστε ο καθένας να συμβάλει στη διάθεση αυτή με τη συμπεριφορά του. Είναι σημαντικό να μην εξευτελίζεται κανείς και έτσι να μην πλήττεται η εικόνα του εγώ του. Για να μπορούν τα παιδιά

και οι νέοι να αντιλαμβάνονται τα αισθήματα των άλλων πρέπει να μάθουν να συνειδητοποιούν τα δικά τους αισθήματα, να τα επιτρέπουν και να τα εκφράζουν καθαρά και δίχως παρεξήγηση. Τα παιχνίδια μπορούν να προσφέρουν στα παιδιά και τους νέους την ευκαιρία να ζήσουν τα αισθήματα και τις ανάγκες τους, να δράσουν αυτοκαθοριστικά και να βιώσουν δίχως άγχος τις συνέπειες των πράξεών τους. Τα παιδιά και οι νέοι μπορούν να βιώσουν διάφορους τρόπους συμπεριφοράς, να δημιουργήσουν πολύπλευρες σχέσεις μεταξύ των μελών της ομάδας και να συγκεντρώσουν εμπειρίες με τον εαυτό τους και τους άλλους μέσα από το παιχνίδι και άλλες δραστηριότητες. Ενδεικτικά, ο Portmann (1996) παρουσιάζει μία επιλογή παιχνιδιών που ασχολούνται κυρίως με το θέμα της επιθετικότητας.

#### **ε) Αναγνώριση και λήψη υπόψη των διαφορών**

Τις περισσότερες φορές, οι ομάδες αποτελούνται από ετερογενή μέλη. Η αντίληψη και αποδοχή των ατομικών διαφορών και η ανάπτυξη αμοιβαίας κατανόησης του ενός για τον άλλον δεν αποτελούν μόνον σημαντικές προϋποθέσεις για μη θετική και ευχάριστη ατμόσφαιρα εντός μίας (αθλητικής) ομάδας, παρά και για την καθημερινή ζωή εκτός αυτής της ομάδας.

Για να αναπτυχθεί η κατανόηση του ενός για τον άλλον και την ενσωμάτωση όλων στον ίδιο βαθμό πρέπει να επιλεχθούν τέτοια παιχνίδια και εργασίες, στα οποία πρωτεύοντα ρόλο έχει η συνεργασία και τα οποία να μπορούν να λυθούν μόνον με τη βοήθεια της συμμετοχής όλων και με αμοιβαίο σεβασμό. Αυτό προϋποθέτει μεγάλη ευαισθησία για τις ικανότητες και τους τρόπους συμπεριφοράς των παιδιών και των νέων και της εκτίμησής τους από πλευράς του αρχηγού της ομάδας (Dordel, 2003). Συνοπτικά, διαπιστώνεται ότι η προαγωγή στα διάφορα επίπεδα, που δεν πρέπει να θεωρούνται ανεξάρτητα μεταξύ τους, συμβάλει στην ενίσχυση

της αντίληψης του εγώ. Αυτό επιτυγχάνεται με την αύξηση της αυτοσυνείδησης, την προαγωγή της θετικής αυτοεκτίμησης, την αντίληψη της ίδιας αποδοτικότητας και των ιδίων δυνάμεων, την αποικοδόμηση του προσανατολισμού στην αποτυχία, την οικοδόμηση αισιοδοξίας όσον αφορά τις επιδόσεις, τη μεγέθυνση της αντοχής στην απογοήτευση, την αποδοχή των ιδίων αδυναμιών, την αύξηση της προθυμίας για προσπάθεια, την ενίσχυση των κινήτρων για άσκηση, το βίωμα του σεβασμού και της αναγνώρισης στην ομάδα και τη διευκόλυνση της ενσωμάτωσης με την προαγωγή των κοινωνικών δεξιοτήτων (Korn & Muecke, 2000).

Τεράστια σημασία έχει και η προσωπικότητα και η συμπεριφορά του γυμναστή.

#### **4.4 Απαιτήσεις από τους γυμναστές**

Εκτός από την επαγγελματική ικανότητα, που πρέπει να διαθέτει ένας γυμναστής μίας ομάδας, ρόλο παίζουν επίσης η συμπεριφορά του και οι προσωπικές του ιδιότητες. Πρέπει να δείχνει προσωπικό ενδιαφέρον για τα παιδιά και τους νέους, να είναι σε θέση να έλθει στη θέση τους, να τους αντιμετωπίζει με χιούμορ, φιλικά και με υπομονή και να είναι συνεπής στη συμπεριφορά του. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντική είναι η προσπάθεια για μία χαλαρωτική και ευχάριστη ατμόσφαιρα, στην οποία όλοι να μπορούν να αισθάνονται καλά και η οποία να χαρακτηρίζεται από αμοιβαία αποδοχή και κατανόηση του ενός για τον άλλον (Dordel, 2003).

Οι προσφορές από τον τομέα κίνηση, παιχνίδι και άθληση πρέπει να οργανώνονται από αυτόν με τέτοιο τρόπο, ώστε τα παιδιά και οι νέοι να βιώνουν την επιτυχία. Για τον σκοπό αυτό, είναι απαραίτητο η οδός

διδασκαλίας και μάθησης να είναι εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη, να προσφέρονται απλοποιήσεις και να παρουσιάζονται εφικτοί προσιτοί στόχοι.

Για να ζήσουν τα παιδιά και οι νέοι τη δραστηκότητά τους και να ενισχυθεί η αντίληψη του εγώ τους, στην αρχή πρέπει να τεθούν εργασίες, τις οποίες να μπορούν να πραγματοποιήσουν σίγουρα.

Με τη διάθεση της δυνατότητας ελεύθερης επιλογής του βαθμού δυσκολίας των εργασιών, των ατομικών στόχων και τη συνειδητοποίηση των ατομικών δυνάμεων τα παιδιά και οι νέοι μπορούν να παρακινηθούν και, επομένως, να πετύχουν ρεαλιστική εκτίμηση του εαυτού τους, γεγονός που τους προφυλάσσει από το βίωμα της απογοήτευσης. Ωστόσο, πρέπει επίσης να αποκτήσουν την ικανότητα να αποδέχονται τις αδυναμίες τους και να περιλαμβάνουν στα σχέδιά τους και να αποδέχονται πιθανές αποτυχίες (Dordel, 2003).

Σημαντικό είναι, τα παιδιά, παρά τις αδυναμίες τους, να μπορέσουν να οικοδομήσουν μία θετική αντίληψη του εαυτού τους και να τελειοποιήσουν τις δυνάμεις τους. Εδώ, σημαντικό ρόλο παίζει η θετική αξιολόγηση από τον γυμναστή και τα άλλα παιδιά / τους νέους. Αυτή ενθαρρύνει το άτομο να εμπιστευεται περισσότερο τον εαυτό του και έτσι ενισχύει την αυτοσυνείδηση.

Ο γυμναστής μίας ομάδας πρέπει να δημιουργήσει ατμόσφαιρα αμοιβαίου σεβασμού, αποδοχής και υποστήριξης, να προσπαθήσει να συνεννοούνται όλοι μεταξύ τους και να υπάρχει κατανόηση του ενός για τον άλλον. Τα προσωπικά χαρακτηριστικά και η συμπεριφορά του γυμναστή έχουν καθοριστική επίδραση στο κλίμα και στην κοινωνική συνύπαρξη σε μία ομάδα. Αυτά καθορίζουν την αξία της απόδοσης, είναι υπεύθυνα για την κοινωνική ένταξη των μελών μίας ομάδας και μπορούν να διδάξουν αξίες και πρότυπα, τα οποία είναι πέραν του αθλητισμού (Kurz & Brinkhoff, 1999). Για τα παιδιά και τους νέους, ο γυμναστής συχνά δεν είναι μόνον ο

ειδικός σε θέματα αθλητισμού, παρά και ο σύμβουλος σε δύσκολες καταστάσεις της ζωής. Έτσι, αυτός σε κάθε ώρα άσκησης αντιμετωπίζει συγκεκριμένες απόψεις, ενδιαφέροντα και προβλήματα των προστατευόμενων του και για τον λόγο αυτό, τις περισσότερες φορές, βρίσκεται πολύ κοντά τους. Τα παιδιά και οι νέοι του εμπιστεύονται τα προβλήματά τους και τον έχουν ως πρότυπο, ανεξάρτητα από το αν αυτός το επιδιώκει αυτό ή όχι. Ειδικότερα για τους νεότερους, η συμπεριφορά του γυμναστή έχει σημασία για πολλά καθημερινά θέματα. Αυτή η λειτουργία του ως πρότυπο παίζει ρόλο, για παράδειγμα, όσον αφορά τη συνέπεια και την αξιοπιστία τους καθώς και τη συμπεριφορά σχετικά με την υγεία όπως π.χ. κάπνισμα, διατροφή κ.λπ.

Ο γυμναστής μπορεί να αποκτήσει περισσότερη αξιοπιστία, αν είναι πρόθυμος να ομολογήσει και να παραδεχθεί τις δικές του αδυναμίες και τα σφάλματά του (Dordel, 2003).

Μία ακόμα σημαντική πλευρά όσον αφορά τη συμπεριφορά του γυμναστή είναι η μιμική του, οι χειρονομίες του και η στάση του σώματός του (οπτική επαφή, στάση ως προς την ομάδα, σωματική επαφή κ.λπ.) (Dordel, 2003). Πέραν της δυνατότητας υποστηρικτικής δράσης, καθοριστική σημασία έχει ο τρόπος που αυτός δίνει ατομικές οδηγίες, διορθώσεις ή επαίνους. Η διατύπωση και η διαμόρφωση της ανακοίνωσης των επιδόσεων παίζει σημαντικό ρόλο. Η εμπιστοσύνη του ατόμου στην αποδοτικότητά του μπορεί να οικοδομηθεί ή να καταρρεύσει από τις ανακοινώσεις. Είναι πιο απλό να πείσει κανείς τα παιδιά και τους νέους για μία ορισμένη ανικανότητα, παρά να τους πείσει ότι διαθέτουν την ικανότητα να εκτελέσουν ορισμένες πράξεις.

«It is more difficult to instill enduringly high beliefs of personal efficacy by persuasory means alone than it is to undermine such beliefs.» (Bandura, 1997).

Επομένως, είναι σημαντικό να ενισχύονται οι πετυχημένες απόπειρες άσκησης και η ανακοίνωση αυτή να είναι αξιόπιστη, σκόπιμη και ρεαλιστική. Ο πολύ συχνός και μηχανικός έπαινος καταντά αναξιόπιστος (Dordel 2003). Με την άμεση και μονοσήμαντη ανακοίνωση της επιτυχίας μπορεί να αυξηθεί η εμπιστοσύνη στις ικανότητες του ατόμου και να οικοδομηθεί η πεποίθηση εσωτερικού ελέγχου.

Αυτές οι εμπειρίες των ικανοτήτων έχουν μεγάλη αξία για τα παιδιά και τους νέους διότι οι αθλητικές επιδόσεις και ικανότητες βρίσκουν αναγνώριση τόσο από τους συνομήλικους, όσο και από τους ενήλικες (Kurz & Brinkhoff, 1999).

Με το βίωμα της δυνατότητας ελέγχου και αυτό-δραστηκότητας μπορεί να αυξηθεί και η προθυμία για προσπάθεια για άλλες απαιτήσεις, δηλαδή για εξωαθλητικούς τομείς της καθημερινότητας. Αυτό είναι πιθανότερο, όσο περισσότερο βιώνει κανείς επιτυχία πέραν ενός ορισμένου χρονικού διαστήματος. Είναι επίσης δυνατά άλλα μεταδοτικά αποτελέσματα, όταν ο αθλούμενος διδάσκεται στρατηγικές αντιμετώπισης του άγχους (π.χ. πριν από έναν αγώνα), που μπορούν να μεταφερθούν σε άλλους τομείς όπως οικογένεια, σχολείο κ.λπ. (Kurz & Brinkhoff, 1999).

Εκτός από τη μετάδοση βιωμάτων επιτυχίας και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης στην ίδια σωματική αποδοτικότητα, σημαντικό είναι να βιώσουν τα παιδιά και οι νέοι αναμενόμενα και επιθυμητά αποτελέσματα της κίνησης και της άθλησης στο ίδιο τους το σώμα. Με την προγραμματισμένη πρόκληση θετικών ψυχικών αποτελεσμάτων (π.χ. «έχει πλάκα», «αισθάνομαι καλά», «διώχνω το άγχος») μεταδίδεται το συναίσθημα ότι μπορούν να επηρεάσουν οι ίδιοι τη συναισθηματική τους κατάσταση.

Αν κανείς στον αθλητισμό βιώνει συχνά το ότι «αισθάνεται καλά», αυτό μπορεί να συμβάλει σε μία θετική βασική διάθεση, κάτι που μπορεί να γενικευθεί σε άλλους τομείς της καθημερινότητας. Αυτό όμως εξαρτάται



από το πόσο τακτική είναι η άθληση, από τα κίνητρα για άθληση, την ικανοποίηση, το βίωμα της επιτυχίας που έχει κανείς όταν αθλείται και από τις ανωτέρω πλευρές της συμπεριφοράς του γυμναστή (Bund, 2001).

#### 4.5 Ανακεφαλαίωση

Οι συνθήκες ζωής και ανάπτυξης, κάτω από τις οποίες μεγαλώνουν σήμερα τα παιδιά και οι έφηβοι, έχουν αλλάξει πολύ τις τελευταίες δεκαετίες. Τα παιδιά και οι έφηβοι έχουν να αντιμετωπίσουν πολύπλευρους παράγοντες ψυχικών και κοινωνικών φορτίων. Εκτός από τα οικολογικά προβλήματα και τους παράγοντες κινδύνου, όπως π.χ. γενετική προδιάθεση, αξίζει να αναφερθούν, σχετικά με το θέμα αυτό, κυρίως ανθυγιεινές συνθήκες ζωής και συνθήκες όπως έλλειψη κίνησης, κατάχρηση των μέσων απόλαυσης, υπερβολικό άγχος και λανθασμένη διατροφή. Σε αυτά προστίθεται ο κίνδυνος του αρνητικού επηρεασμού της ανάπτυξης λόγω της πληθώρας ερεθισμάτων από τον κατακλυσμό των μέσων ενημέρωσης και τη μείωση των φυσικών ευκαιριών κίνησης. Με κινητικές ενέργειες, τα παιδιά και οι νέοι μπορούν να αποκτήσουν σημαντικές εμπειρίες που σχετίζονται με το σώμα τους και την υγεία τους. Η κίνηση, το παιχνίδι και ο αθλητισμός μπορούν να προσφέρουν μία ψυχικά χαλαρωτική αντιστάθμιση στη (σχολική) καθημερινότητα και να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να αυξήσουν την προσωπική διάθεση, γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να συνεισφέρει στη διατήρηση της υγείας και στην ευεξία. Με την εμπειρία της σωματικής ικανότητας μπορεί να επηρεαστεί θετικά η ιδέα που έχει κανείς για το σώμα του και για τον εαυτό του, γεγονός που επιδρά θετικά στην ανάπτυξη της προσωπικότητας.

Οι δυνατότητες κίνησης, παιχνιδιού και άθλησης όσον αφορά την πρόληψη και την προαγωγή της υγείας συνίστανται, εκτός των άλλων, στην προαγωγή της δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων, στη

μετάδοση του αισθήματος της δυνατότητας ελέγχου και στη δυνατότητα απόκτησης θετικών συναισθημάτων.

#### **4.6 Βιβλιογραφία**

Balster K. (2000): Kinder mit mangelnden Bewegungserfahrungen. Praktische Hilfen zur Förderung der Wahrnehmung und Bewegungsentwicklung. Duisburg.

Balz E. (1998): Wie kann man soziales Lernen fördern! In: Bielefelder Sportpädagogen (Hrsg.): Methoden im Sportunterricht. Ein Lehrbuch in 14 Lektionen. 3. Auflage. Σελ.149-167. Schorndorf.

Bandura A. (1997): Self-Efficacy. The exercise of control. New York.

Brodthmann D. (1997): Kinder - Bewegung – Gesundheit. Was sind die wirklichen Risikofaktoren? In: Zimmer R. (Hrsg.): Bewegte Kindheit. Σελ. 32-41. Schorndorf.

Bund A. (2001): Selbstvertrauen und Bewegungslernen. Studien zur Bedeutung selbstbezogener Kognitionen für das Erlernen (sport-) motorischer Fertigkeiten. Schorndorf.

Dodrel S. (2003): Bewegungsförderung in der Schule. 4. Auflage. Dortmund.

Healthy People 2020. Physical Activity and Fitness.  
<http://www.healthypeople.gov/2020/topicsobjectives2020/overview.aspx?topicid=33>.

Ιατράκης Γ. Συμβουλευτική στην Υπογονιμότητα. ISBN 978-618-83912-3-9. Αθήνα, Εκδόσεις «Desmos Digital IKE» 2018.

Korn J./ Mücke T. (2000): Gewalt im Griff. Bd. 2: Deeskalations- und Mediationstraining. Weinheim και Basel.

Miedzinski K. (2000): Die Bewegungsbaustelle. 9. Auflage. Dortmund.

Naschwitz-Moritz R. (2000): Praxisanregungen. In: Naschwitz-Moritz R. (Hrsg.): Die psychomotorische Idee. Σελ. 138-271. Aachen.

Paletta A. (2001): Gesundheitsförderung durch Sport und Bewegung bei Jugendlichen. Butzbach.

Portmann R. (1996): Spiele zum Umgang mit Aggressionen. München.

Remschmidt H. (2000): Entspannungsverfahren. In: Remschmidt H. (Hrsg.): Kinder- und Jugendpsychiatrie. 3. Auflage. Σελ. 361-365. Stuttgart.

Vehrs PR. Physical activity and strength training in children and adolescents: An overview. UpToDate 2020.

Wolff-Brembach I. (1987): Präventive und rehabilitative Aspekte der Bewegungserziehung für behinderte Kinder und Jugendliche. In: Laaser U./ Sassen G./ Murza G./ Sabo P. (Hrsg.): Prävention und Gesundheitserziehung. Σελ. 535-542. Heidelberg.

Zimmer R. (2000): Handbuch der Psychomotorik. 2. Auflage. Freiburg im Breisgau.

Zimmer R. (2001): Identität und Selbstkonzept. Zur Bedeutung von Bewegungserfahrungen für die Persönlichkeitsentwicklung. In: ZIMMER R./ HUNGER I. (Hrsg.): Kindheit in Bewegung. Σελ. 13-23. Schorndorf.

Zimmer R. (2001a): Handbuch der Bewegungserziehung. 11. Auflage. Freiburg im Breisgau.

Zimmer R./ Hunger I. (Hrsg.) (2004): Wahrnehmen – Bewegen – Lernen. Kindheit in Bewegung. Schorndorf.

