



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΩΝ ΧΟΡΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Της Δανάης Ρώσσιου

*Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Θεσ/νίκης*

Εισηγήτρια: Μαρία Ν. Χασαπίδου, Καθηγήτρια Διατροφής ΑΤΕΙΘ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2015

...στις αγαπημένες μου Μαρία Χασαπίδου & Σουζάνα Παπαδοπούλου που μου έδειξαν εμπιστοσύνη, μου μεταλαμπάδευσαν γνώσεις και μου πρόσφεραν απλόχερα τις υπέροχες στιγμές της εργασίας αυτής!

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Το πιο μεγάλο και ζεστό ευχαριστώ από καρδιάς στην υπεύθυνη καθηγήτριά μου αλλά και μέντορα κα **Μαρία Χασαπίδου** που μου ανέθεσε και με εμπιστεύτηκε σε αυτήν την μελέτη, όπως επίσης και την καθηγήτρια και υπέροχη συνεργάτιδα κα **Σουζάνα Παπαδοπούλου** για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον **Γιωνα Πάγκαλο** για τις συμβουλές και το πολύτιμο υλικό που πρόσφερε.



Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμμετέχοντες μαθητές και μαθήτριες της σχολής χορού **Diagonal Θεσ/νίκης** καθώς και τους δασκάλους της **Ιωάννη Μαργαρώνη** και **Νάντια Κουτζιάμπαση** για το ενδιαφέρον τους και την άριστη συνεργασία.

Περιεχόμενα

Abstract.....	8
Περίληψη.....	12
Εισαγωγή.....	13

Πρώτο Μέρος

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ BODYMEDIA SENSWEAR ARMBAND

1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ.....	14
2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	14
2.1. ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ.....	14
2.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	15
3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ.....	16
3.1. ΔΙΠΛΑ ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟ ΝΕΡΟ.....	16
3.2. ΘΕΡΜΙΔΟΜΕΤΡΙΑ ΔΩΜΑΤΙΟΥ.....	16
3.3. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ (ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗ).....	17
3.4. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ.....	17
3.5. ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΩΜΑΤΟΣ.....	17
4. BODYMEDIA SENSWEAR ARMBAND.....	22
5. Ο ΧΟΡΟΣ ΕΝΑ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟ ΑΘΛΗΜΑ.....	24

Δεύτερο Μέρος

ΚΑΡΔΙΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

1. ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	30
1.1. Ορισμός Παχυσαρκίας.....	31
1.2. Ταξινόμηση Παχυσαρκίας.....	31
1.3. Παράγοντες Κινδύνου ανάπτυξης Παχυσαρκίας.....	33
1.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές της Παχυσαρκίας.....	34
2. ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ.....	36
2.1. Ορισμός Σακχαρώδους Διαβήτη.....	36
2.2. Ταξινόμηση Σακχαρώδους Διαβήτη.....	36
2.3. Παράγοντες Κινδύνου ανάπτυξης Σακχαρώδους Διαβήτη.....	37
2.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές του Σακχαρώδους Διαβήτη.....	38
3. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ.....	39
3.1. Ορισμός Αρτηριακής Υπέρτασης.....	39
3.2. Ταξινόμηση Αρτηριακής Υπέρτασης.....	39
3.3. Παράγοντες Κινδύνου ανάπτυξης Αρτηριακής Υπέρτασης.....	40
3.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές της Αρτηριακής Υπέρτασης.....	41
4. ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	42
4.1. Ορισμός Καρδιαγγειακών Νοσημάτων.....	42
4.2. Ταξινόμηση Καρδιαγγειακών Νοσημάτων.....	42
4.3. Παράγοντες Κινδύνου ανάπτυξης Καρδιαγγειακών Νοσημάτων.....	43
4.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές των Καρδιαγγειακών Νοσημάτων.....	45

Τρίτο Μέρος

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	46
2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	47
2.1. Δείγμα.....	47
2.2. Ανθρωπομετρικές Μετρήσεις.....	47
2.3. Φυσική Δραστηριότητα.....	47
2.4. Διαιτητική Πρόσληψη.....	48
2.5. Στατιστική Ανάλυση.....	48
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	49
3.1. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ.....	49
3.2. Πρόσληψη Μακροθρεπτικών συστατικών.....	52
3.3. Πρόσληψη Μικροθρεπτικών συστατικών.....	54

Τέταρτο Μέρος

1. Δυσκολίες κατά την διάρκεια συλλογής των δεδομένων.....	58
2. Η σύνθεση του ερωτηματολογίου.....	58
3. Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την λήψη των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών.....	59

Πέμπτο Μέρος

Συζήτηση.....	68
Summary, Key Words.....	71
Βιβλιογραφία.....	72
Παράρτημα.....	77

ABSTRACT

Σκοπός της εργασίας: Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας αποτελεί μία από τις βασικές συστάσεις για την πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών παθήσεων. Η μέτρηση με ακριβείς μεθόδους του ενεργειακού κόστους των διαφόρων τύπων άσκησης είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον τελικό προσδιορισμό του ενεργειακού ισοζυγίου. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εκτίμηση της ενεργειακής δαπάνης της άσκησης σε 3 είδη χορού (μπαλέτο, jazz και σύγχρονο) καθώς και του ημερήσιου ενεργειακού ισοζυγίου ανάλογα με το είδος του χορού.

Υλικό και μέθοδος: 40 μαθήτριες χορού (14 jazz, 16 μπαλέτο και 10 σύγχρονο) ηλικίας $23,05 \pm 7,73$ ετών και 10 μαθητές χορού (6 jazz, 4 μπαλέτο) ηλικίας $25,50 \pm 3,98$ ετών συμμετείχαν στην έρευνα. Το ενεργειακό κόστος κάθε μαθήματος χορού (μπαλέτο, jazz και σύγχρονο) μετρήθηκε με συνεχόμενη έμμεση θερμιδομέτρηση χρησιμοποιώντας τα BodyMedia SenseWear Armband και οι μετρήσεις καταγράφηκαν και αναλύθηκαν στο *SenseWear Software 7.0*. Η διατροφική πρόσληψη εκτιμήθηκε με 3ήμερη καταγραφή. Η ανάλυση των διαιτολογίων επιτεύχθηκε με το FOOD PROCESSOR. Η ημερήσια ενεργειακή δαπάνη εκτιμήθηκε με 3ήμερη καταγραφή φυσικής δραστηριότητας. Για τη στατιστική ανάλυση έγινε χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS, version 17.0.

Αποτελέσματα: Οι μαθήτριες χορού είχαν βάρος $54,83 \pm 6,39$ Kg, ύψος $1,65 \pm 0,06$ και ΔΜΣ $20,15 \pm 1,73$ Kg/m², ενώ οι αντίστοιχες τιμές για τους άντρες μαθητές χορού ήταν $74,83 \pm 9,44$ Kg, $1,82 \pm 0,06$ m και $22,62 \pm 1,58$ Kg/m². Οι γυναίκες είχαν χαμηλότερες τιμές στο ύψος, βάρος, ΔΜΣ, WHR, περίμετρο καρπού, περιφέρεια μέσης ($p < 0,001$) και περιφέρεια ισχίου ($p < 0,05$), σε σύγκριση με τους άντρες. Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά δεν διέφεραν ανά είδος χορού. Κατά την άσκηση οι γυναίκες είχαν χαμηλότερη ενεργειακή δαπάνη (329 ± 57 kcal) και Mets $3,99 \pm 0,58$ σε σχέση με τους άντρες (543 ± 60 kcal και $4,80 \pm 0,55$ Mets, αντίστοιχα) ($p < 0,001$). Στις γυναίκες η ενεργειακή δαπάνη άσκησης και οι τιμές MET ήταν υψηλότερες στο μάθημα jazz συγκριτικά με το μπαλέτο και το σύγχρονο χορό ($p < 0,05$), ενώ στους άντρες δεν υπήρξαν διαφορές. Οι χορεύτριες είχαν ενεργειακή πρόσληψη 1988 ± 319 Kcal την ημέρα προπόνησης και 2011 ± 330 Kcal την ημέρα της

παράστασης. Οι αντίστοιχες τιμές για τους χορευτές ήταν $2255 \pm 790 \text{Kcal}$ και $2125 \pm 639 \text{Kcal}$. Παρατηρήθηκε αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο και στα 2 φύλα: άντρες: $-1165 \pm 1043 \text{Kcal}$ και γυναίκες $-477 \pm 468 \text{Kcal}$ ($p < 0.05$).

Συμπεράσματα: Ο χορός είναι μια άσκηση που πρέπει να συστήνεται ιδιαίτερα στους εφήβους και τους νέους ενήλικες γιατί συντελεί σημαντικά στην αύξηση της ενεργειακής απώλειας και στην διατήρηση του υγιούς σωματικού βάρους. Παράλληλα ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην επαρκή πρόσληψη ενέργειας και την διατήρηση του ενεργειακού ισοζυγίου από τους μαθητές χορού.

ABSTRACT

Aim: Increasing the amount of physical activity is one of the key recommendations for the prevention and treatment of obesity and associated cardiometabolic diseases. The accurate measurement methods of energy costs of different types of exercise is particularly important for the final determination of the energy balance. The purpose of the present study was the evaluation of the energy expenditure of exercise in 3 types of dance (ballet, jazz and contemporary) as well as of the daily energy balance depending on the type of dance.

Material and method: 40 female dance students (14 jazz, 16 ballet and 10 contemporary) aged 23.05 ± 7.73 years old and 10 male dance students (6 jazz, 4 ballet) aged 25.50 ± 3.98 years participated in this research. The energy costs of each dance class (ballet, jazz, contemporary) was measured with continued indirect calorimetric measurements using *BodyMedia SenseWear Armband* and the records were written down and analyzed in *SenseWear Software 7.0*. The dietary intake was evaluated with a 3-day food diary recording. The analysis of food records was achieved with a computerized nutrient analysis program, *FOOD PROCESSOR*. The daily energy expenditure was evaluated with a 3-day recording of physical activity. For the statistical analysis there was usage of the statistic package *SPSS, version 17.0*.

Results: The female dance students weighed 54.83 ± 6.49 Kg, had height of 1.65 ± 0.06 m and BMI of 20.15 ± 1.73 Kg/m², whilst the corresponding values for the male dance students were 74.83 ± 9.44 Kg, 1.82 ± 0.06 m and 22.62 ± 1.58 Kg/m². The women had lower values at height, weight, BMI, WHR, wrist circumference, waist circumference ($p < 0.001$) and hip circumference ($p < 0.05$), comparing to the male dance students. The anthropometric characteristics did not differ in each type of dance. During the exercise the women had lower energy expenditure (329 ± 57 Kcal) and Mets 3.99 ± 0.58 comparing to the men (543 ± 60 Kcal and 4.80 ± 0.55 Mets, relatively) ($p < 0.001$). In women, the energy expenditure of the exercise and the MET values were higher in the jazz lessons in comparison to ballet and contemporary dance ($p < 0.05$), whilst in men there had been no differences. The female dancers had an energy intake of 1988 ± 319 Kcal on the day of the rehearsal and 2011 ± 330 Kcal on the day of the performance. The corresponding values for the male dancers were

2255±790 Kcal and 2125±639 Kcal respectively. Negative energy balance was observed in both the sexes; men: -1165±1043 Kcal and women: -477±468 Kcal ($p<0.05$).

Conclusions: Dancing is an exercise that should be recommended especially to adolescents and young adults because it contributes significantly on the increase of the energy expenditure and the preservation of a healthy body. Moreover, special attention should be paid to adequate energy intake and the preservation of the energy balance by the dance students.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας αποτελεί μία από τις βασικές συστάσεις για την πρόληψη και θεραπεία της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών παθήσεων. Η μέτρηση με ακριβείς μεθόδους του ενεργειακού κόστους των διαφόρων τύπων άσκησης είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον τελικό προσδιορισμό του ενεργειακού ισοζυγίου. Στην παρούσα μελέτη - με δείγμα 40 μαθήτριες χορού και 10 μαθητές χορού - το ενεργειακό κόστος κάθε μαθήματος χορού (μπαλέτο, jazz και σύγχρονο) μετρήθηκε με συνεχόμενη έμμεση θερμιδομέτρηση χρησιμοποιώντας τα BodyMedia SenseWear Armband και οι μετρήσεις καταγράφηκαν και αναλύθηκαν στο *SenseWear Software 7.0*. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης τόσο οι μαθητές όσο και οι μαθήτριες χορού ήταν σε αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο. Η μέτρηση της ενεργειακής δαπάνης του χορού με επιταχυνσιόμετρα BodyMedia SenseWear Armband έδειξε ότι ο χορός είναι μια άσκηση που πρέπει να συστήνεται ιδιαίτερα στους εφήβους και τους νέους ενήλικες γιατί συντελεί σημαντικά στην αύξηση της ενεργειακής απώλειας και στην διατήρηση του υγιούς σωματικού βάρους.

Λέξεις κλειδιά: ενεργειακό ισοζύγιο, BodyMedia SenseWear Armband, χορός

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ακόμα από την εποχή των αρχαίων ελλήνων φιλοσόφων, είχε αποδειχτεί πως το φαγητό παρέχει τα καύσιμα για την παραγωγή θερμότητας στο σώμα. Σε περίπτωση απουσίας συνεχούς πρόσληψης τροφής, ο οργανισμός μέσω των αποθηκών ενέργειας του σώματος μπορεί να διατηρηθεί στη ζωή, αλλά αυτές οι αποθήκες καυσίμων θα εξαντληθούν μετά από 60 ημέρες. Από την άλλη πλευρά, εάν το σώμα τροφοδοτείται με τροφή σε περίσσεια των πραγματικών αναγκών του, η περίσσεια θα αποθηκεύεται σαν λιπώδης ιστός, η οποία οδηγεί τελικά στην παχυσαρκία και τη συνακόλουθη αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας. Επομένως χρειάζεται να καθοριστεί το επίπεδο της ενεργειακής πρόσληψης ώστε το σωματικό βάρος να βρίσκεται σε ιδανικό εύρος τιμών. Παραμένει αμφιλεγόμενο, παρ' όλα αυτά, το γεγονός εάν το ανθρώπινο σώμα μπορεί να διατηρήσει το ιδανικό του βάρος σε ένα ενιαίο επίπεδο πρόσληψης ενέργειας ή εάν η απόδοση μπορεί να μεταβληθεί κατά τέτοιον τρόπο έτσι ώστε το ιδανικό βάρος να έχει τη δυνατότητα διατήρησής του πάνω από ένα συγκεκριμένο εύρος πρόσληψης ενέργειας. Ο παράγοντας που ίσως είχε συμβάλει στο να γίνεται συζήτηση για τη μεγαλύτερη αυτήν αβεβαιότητα ήταν η έλλειψη ακριβούς μεθόδου μέτρησης των ενεργειακών δαπανών στους ελεύθερης διαβίωσης ανθρώπους (Dale A.Schoeller, 1988).

ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ BODYMEDIA

SENSWEAR ARMBAND

1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μεθόδων για τη μέτρηση και την ποσοτική ανάλυση της φυσικής δραστηριότητας και της ενεργειακής δαπάνης. Μέθοδοι εκτίμησης της σωματικής δραστηριότητας περιλαμβάνουν τη χρήση δομημένων παρατηρήσεων όπως τα ημερολόγια καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας, αναδρομικά ερωτηματολόγια και διάφορους ανιχνευτές κίνησης. Οι μετρήσεις της ενεργειακής δαπάνης περιλαμβάνουν τη χρήση του διπλά επισημασμένου νερού, τη θερμοδομετρία, την πρόσληψη οξυγόνου και αποβολή διοξειδίου του άνθρακα, την παρακολούθηση του καρδιακού ρυθμού, μετρήσεις της θερμοκρασίας σώματος και αισθητήρες κίνησης.

2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

2.1. ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Οι ανιχνευτές κίνησης όπως τα βηματόμετρα και τα επιταχυνσιόμετρα, φοριούνται σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος όπως στην περιοχή της λεκάνης, του στέρνου ή του τρικέφαλου προκειμένου να μετατραπεί σε ποσοστό το βάδισμα ή η κίνηση κατά τη διάρκεια διαφόρων δραστηριοτήτων. Η πιο θετική πτυχή των ανιχνευτών κίνησης είναι η δυνατότητα να παρέχουν χρήσιμες και σχετικά αντικειμενικές εκτιμήσεις των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας. Ωστόσο, τα βηματόμετρα περιορίζονται στην ικανότητά τους να διαφοροποιούν τον τύπο, τη συχνότητα και την ένταση της φυσικής δραστηριότητας. Ενώ τα επιταχυνσιόμετρα έχουν την ικανότητα να μας δώσουν δεδομένα ως προς τη διάκριση των διαφορετικών εντάσεων και τύπων άσκησης. Επιπλέον, τα βηματόμετρα και τα επιταχυνσιόμετρα δεν είναι κατάλληλα για την εκτίμηση της ενεργειακής δαπάνης κατά τη διάρκεια μη περιπατητικής δραστηριότητας όπως δραστηριότητες που αφορούν αντίσταση, ανύψωση, ποδηλασία, δυναμικών ασκήσεων. Επιπροσθέτως, υπάρχουν πολυάριθμες

αναφορές για αποκλίσεις μεταξύ μετρήσεων ενεργειακής δαπάνης με επιταχυνσιόμετρα μέσα στο εργαστήριο και το περιβάλλον ελεύθερης διαβίωσης (Freedson et al, 2000; Eston et al, 1998; Chen et al, 1997; Hendelmen et al, 2000).

Όσον αφορά τις προσπάθειες διαχείρισης βάρους οι ανιχνευτές κίνησης μπορούν να προσφέρουν πολύτιμη βοήθεια, αν ο στόχος είναι η παρακολούθηση του βαθμού της σωματικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια ενός παρεμβατικού προγράμματος, όπως βόδισημα.

2.2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Τα ημερολόγια καταγραφής φυσικής δραστηριότητας αποτελούν την πιο συνηθισμένη μέθοδο που επιτρέπει στα άτομα να καταγράψει την ποσότητα της σωματικής τους δραστηριότητας στην καθημερινή τους ζωή. Αυτός ο τύπος εργαλείου μέτρησης μπορεί να προσφέρει μια μεγάλη λεπτομέρεια σχετικά με τα είδη των φυσικών δραστηριοτήτων που ασκούνται σε συνδυασμό με το μοτίβο του ατόμου (Leenders et al, 2001; Weston et al, 1997). Ενώ αυτό το εργαλείο μέτρησης είναι φθινό, έχουν ένα σημαντικό μειονέκτημα ότι χρειάζονται κάποιο έμπειρο πρόσωπο για να συλλέξει και να αναλύσει τα δεδομένα που προκύπτουν μιας και η μεγάλη σημασία δίνεται στην ποιότητα των στοιχείων που συγκεντρώνονται χωρίς να είναι επηρεασμένα από απαντήσεις που προέρχονται από προκατάληψη ή κακή ανάκληση. Επιπλέον, όταν χρησιμοποιούνται για μεγάλα χρονικά διαστήματα, οι συμμετέχοντες μπορεί να κουραστούν από τη συνεχή καταγραφή και να γίνουν πιο ελαστικοί κάτι που επηρεάζει δυσμενώς την ακρίβεια των δεδομένων που θα συγκεντρωθούν. Τέλος, το εργαλείο αυτό προφανώς δεν μπορεί να δώσει αυτόματα τις φυσιολογικές πληροφορίες από το σώμα, ούτε και να υπολογιστεί με ακρίβεια η κατανάλωση ενέργειας. Η κύρια αξία των ημερολογίων φυσικής δραστηριότητας έγκειται στην ικανότητά τους να συγκεντρώνουν πληροφορίες σχετικά με ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων για μεγάλες χρονικές περιόδους.

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ

3.1. ΔΙΠΛΑ ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟ ΝΕΡΟ

Η μέθοδος του διπλά επισημασμένου νερού θεωρείται το “χρυσό πρότυπο” για την αξιολόγηση των ενεργειακών δαπανών. Η τεχνική αυτή της εκτίμησης της ενεργειακής δαπάνης βασίζεται στον ρυθμό παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα και της ουρικής απέκκρισης κατά τη διάρκεια διαφόρων φυσικών δραστηριοτήτων. Η τεχνική του διπλά επισημασμένου νερού χρησιμοποιεί σταθερά ισότοπα νερού και χορηγείται σαν υγρό που δοσολογείται ανάλογα με το μέγεθος του σώματος. Η τεχνική του διπλά επισημασμένου νερού παρέχει μια πολύ συγκεκριμένη εκτίμηση των ενεργειακών δαπανών κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου, συνήθως 7 έως 14 ημέρες. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διαφοροποιήσει τη διάρκεια, τη συχνότητα ή την ένταση του κάθε μεμονωμένου επεισοδίου μέσα σε ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η κλινική του χρησιμότητα και εφαρμογή είναι εξαιρετικά περιορισμένη μιας και το κόστος του είναι απαγορευτικά υψηλό, όπως επίσης είναι αναγκαία η ύπαρξη εξειδικευμένου προσωπικού και εργαστηριακών εγκαταστάσεων. Κύρια εφαρμογή του είναι σε μικρές ερευνητικές μελέτες.

3.2. ΘΕΡΜΙΔΟΜΕΤΡΙΑ ΔΩΜΑΤΙΟΥ

Η θερμιδομετρία δωματίου ή χρήση μεταβολικής θαλάμου προσδιορίζει τις ενεργειακές δαπάνες μέσω της αξιολόγησης θερμότητας από το σώμα σε κλειστό περιβάλλον. Θεωρείται πως είναι το “χρυσό πρότυπο” για την αξιολόγηση των ενεργειακών δαπανών μέσα στο εργαστήριο ή ελεγχόμενο περιβάλλον. Αν και αποτελεί μια εξαιρετική μέθοδος για την αξιολόγηση των ενεργειακών δαπανών, όπως η τεχνική του διπλά επισημασμένου νερού, είναι μια εξαιρετικά ακριβή τεχνική. Η βαθμονόμηση και η διατήρηση ενός τέτοιου μεταβολικού θαλάμου θεωρείται δύσκολη. Εξ ορισμού, δεν μπορεί να έχει κανέναν ρόλο στην αξιολόγηση των δραστηριοτήτων ελεύθερης διαβίωσης ή δραστηριότητες μεγάλης χρονικής περιόδου. Η κύρια χρήση και αυτής της τεχνικής είναι για μικρές ερευνητικές μελέτες.

3.3. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ (ΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗ)

Η τεχνική της πρόσληψης οξυγόνου παρέχει μια έμμεση εκτίμηση των θερμίδων που καίγονται κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων δραστηριοτήτων. Η ενεργειακή δαπάνη υπολογίζεται με βάση την υποτιθέμενη σχέση μεταξύ της πρόσληψης οξυγόνου και του θερμιδικού κόστους της οξείδωσης του υποστρώματος. Η τεχνική αυτή απαιτεί τη χρήση σπιρόμετρου για ολόκληρη την περίοδο της δειγματοληψίας.

3.4. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ

Η μέθοδος παρακολούθησης καρδιακού ρυθμού έχει χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των ενεργειακών δαπανών με βάση μια άμεση σχέση μεταξύ του καρδιακού ρυθμού και της πρόσληψης οξυγόνου κατά τη διάρκεια των πιο χαρακτηριστικών δραστηριοτήτων. Ωστόσο, δεν υπάρχουν αρκετές αποδείξεις για το ότι η σχέση αυτή είναι τόσο ισχυρή κατά τη διάρκεια περιόδων πολύ χαμηλών ή πολύ υψηλών επιπέδων φυσικής δραστηριότητας (Rowlands et al, 1997). Υπάρχουν πολλαπλοί παράγοντες μοναδικοί για το κάθε άτομο που μπορούν να επηρεάσουν τη σχέση μεταξύ του καρδιακού ρυθμού και της ενεργειακής δαπάνης. Αυτό προφανώς περιορίζει την εφαρμογή αυτής της μεθόδου σε μεγάλους πληθυσμούς. Αν και η παρακολούθηση του καρδιακού ρυθμού μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο για τη μέτρηση των ενεργειακών δαπανών, δεν είναι αποτελεσματική ως αυτόνομη μέθοδος μέτρησης. Όταν όμως χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους συλλογής δεδομένων, μπορούν να παρέχουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες.

3.5. ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΩΜΑΤΟΣ

Η βασική θερμοκρασία σώματος έχει χρησιμοποιηθεί κάτω από εργαστηριακές συνθήκες για την εκτίμηση των ενεργειακών δαπανών. Υπό απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες, υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της θερμοκρασίας του σώματος και της ενεργειακής δαπάνης (Gass et al, 1998). Ωστόσο, δεν θεωρείται ως ένα αποτελεσματικό, ενιαίο μέτρο των ενεργειακών δαπανών κάτω από άλλες συνθήκες (Van Marken et al, 2001). Όταν συνδυάζεται με άλλα εργαλεία εκτίμησης ενεργειακών δαπανών μπορεί να προσθέσει μια πολύτιμη διάσταση. Η προσέγγιση αυτή δεν έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς σε συνθήκες ελεύθερης διαβίωσης.

Λόγω της επεμβατικής της φύσης, η βασική θερμοκρασία σώματος είναι μη πρακτική και άβολη μέθοδος για κλίμακα ευρείας χρήσης από ιδιώτες στην καθημερινή τους ζωή.

Πίνακας 1. Συνοπτικός πίνακας μεθόδων προσδιορισμού Φυσικής Δραστηριότητας και Διατροφικών Συνηθειών.

ΜΕΘΟΔΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ			
Διπλά επισημασμένο νερό	Το οξυγόνο του νερού αντικαθίσταται από ένα ασφαλές ισότοπο. Προσδιορισμός με τη χρησιμοποίηση της ουρικής απέκκρισης.	“Χρυσό πρότυπο”. Ακριβής μέθοδος προσδιορισμού της ενεργειακής δαπάνης.	Ακριβό, απαιτεί ειδικό εξοπλισμό και υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης.
Σπιρομέτρηση	Μέθοδος αξιολόγησης του ρυθμού μεταβολισμού του οξυγόνου κατά την εκπνοή.	Ακριβής μέθοδος προσδιορισμού της ενεργειακής δαπάνης.	Ακριβό, απαιτεί ειδικό εξοπλισμό και υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης.
Βηματόμετρο	Μικροί σένσορες που φοριούνται στην περιοχή της	Φθινό, μη επεμβατικό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μεγάλους	Μεταξύ κατασκευαστών εμφανίζονται διαφορετικά

	λεκάνης ή του στέρνου του εξεταζόμενου και μετρούν τον βηματισμό με βάση κάποιες παραμέτρους.	πληθυσμούς για την προώθηση αλλαγών συμπεριφοράς.	αποτελέσματα. Υπολογίζει μόνο τα βήματα ενώ μειώνεται η ακρίβειά του κατά τη διάρκεια άλλων φυσικών δραστηριοτήτων.
Επιταχυνσιόμετρο	Μικροί σένσορες που φοριούνται στον τρικέφαλο του εξεταζόμενου και μετρά τη διάρκεια, την ένταση, τα βήματα και άλλες παραμέτρους του εξεταζόμενου κατά τη διάρκεια μιας φυσικής δραστηριότητας αλλά και κατάστασης ηρεμίας.	Αντικειμενική μέτρηση, μη επεμβατική. Υπολογίζει συχνότητα, ένταση, διάρκεια, ενεργειακή δαπάνη. Μεγάλη ακρίβεια στον υπολογισμό της ενεργειακής δαπάνης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κλινικές και μη καταστάσεις για την προώθηση μιας παρέμβασης ή αλλαγής συμπεριφοράς.	Ακριβό. Η ανάλυση των δεδομένων απαιτεί εξειδίκευση και ειδικό λογισμικό.
Παρακολούθηση	Μετρά τον	Έμμεση μέτρηση	Ακριβό. Η

Καρδιακού Ρυθμού	καρδιακό ρυθμό σαν ένα στοιχείο της φυσικής δραστηριότητας – ένταση και διάρκεια.	φυσικής δραστηριότητας. Υπολογίζει συχνότητα, ένταση, διάρκεια. Μη επεμβατικό.	διαδικασία της καταγραφής μπορεί να γίνει επίπονη. Ο καρδιακός ρυθμός μπορεί να επηρεαστεί παράγοντες όπως το επίπεδο φυσικής κατάστασης και την θερμοκρασία του σώματος.
Θερμιδομετρία Δωματίου	Προσδιορισμός των ενεργειακών δαπανών μέσω της θερμότητας σώματος σε κλειστό περιβάλλον.	“Χρυσό πρότυπο” σε ελεγχόμενο περιβάλλον.	Ακριβό, απαιτεί ειδικό εξοπλισμό και υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις δραστηριότητες ελεύθερης διαβίωσης ή για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
Βιοχημικοί Δείκτες	Υπολογισμός της συγκέντρωσής τους στο αίμα, ιστούς, ούρα.	Προσφέρουν ενδείξεις για την κατάσταση και τα επίπεδα θρεπτικών συστατικών και	Ακριβοί.

		ορμονών. Μεγάλη χρήση από τον πληθυσμό.	
Κλινική Εξέταση	Διατροφικές ελλείψεις που είναι εμφανείς στο δέρμα και εμφάνιση του εξεταζόμενου μετά από προσεκτική κλινική εξέταση.	Ορατά αποτελέσματα διατροφικής κατάστασης.	Παρεμβατική και χρονοβόρα. Δε δίνει στοιχεία για τις διατροφικές συνήθειες.
Ανθρωπομετρικοί Δείκτες	Σωματομετρικές μετρήσεις που συγκρινόμενες με όρια αναφοράς αποτελούν δείκτες θρεπτικής κατάστασης.	Ακριβείς μετρήσεις λιπώδους ιστού.	Παρεμβατική και χρονοβόρα. Δε δίνει στοιχεία για τις διατροφικές συνήθειες.

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ερωτηματολόγια - Ημερολόγια	Αξιολογούν την πρόσληψη τροφής σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.	Καταγραφή ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών προσλαμβανόμενης τροφής.	Μειονέκτημα λόγω μειωμένης μνήμης ή ελαστικότητας κατά την καταγραφή. Ακατάλληλο για άτομα που δεν
------------------------------------	---	--	--

			έχουν στοιχειώδη εκπαίδευση.
	Τα ημερολόγια ΦΔ καταγράφουν τον τύπο, τη διάρκεια, την ένταση της άσκησης.	Υπολογισμός της ενεργειακής δαπάνης έμμεσα.	Μειονέκτημα λόγω μειωμένης μνήμης ή ελαστικότητας κατά την καταγραφή.
	Τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων αξιολογούν την ποσότητα και την ποιότητα των θρεπτικών και μη συστατικών και τροφών.	Προσδιορισμός συνηθισμένης κατανάλωσης τροφίμων στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου.	Δύσκολος ο προσδιορισμός της ακριβούς μερίδας.

4. BODYMEDIA SENSWEAR ARMBAND



Εικόνα 1. Πώς αλλάζει την συμπεριφορά του εξεταζόμενου η χρήση ενός σένσορα

Η *BodyMedia, Inc.* έχει βγάλει ένα νέο *SenseWear System* συμπεριλαμβανομένου του *SenseWear Armband*, του *SenseWear Display device* και του *SenseWear Software 7.0*.

SenseWear Armband

Το νέο *SenseWear Armband* είναι ευκολότερο στη χρήση μιας και είναι μικρότερο σε μέγεθος. Έχει το πλεονέκτημα της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, είναι συμβατό με το *SenseWear 7.0 Standard* και *Professional Software* και έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με το *SenseWear Display device*.



Εικόνα 2. Περιβραχιόνιο, Sensor, USB.

SenseWear Software 7.0

Είναι συμβατό με το *Pro3 Armband* όπως επίσης και με το νέο *SenseWear Armband*.



Εικόνα 3. BodyMedia Sensewear Armband.

Οι BodyMedia Sensewear Armband έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως σε χώρες του εξωτερικού σε κλινικές μελέτες αλλά και στην πράξη κατά τη διάρκεια ενός θεραπευτικού προγράμματος με μεγάλο ποσοστό επιτυχίας μιας και μέσω αυτής της παρακολούθησης ο ασθενής οδηγείται στην αλλαγή συμπεριφοράς.

5. Ο ΧΟΡΟΣ ΕΝΑ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟ ΑΘΛΗΜΑ

Οι χορευτές του κλασικού μπαλέτου αλλά και του μοντέρνου χορού, σε όλα τα είδη του, μοιράζονται την ίδια κουλτούρα μιας και ο χορός για αυτούς αποτελεί τρόπο ζωής που συνδέεται έντονα τόσο με την σωματική άσκηση αλλά και με το καλλιτεχνικό πάθος (Clabaugh and Morling, 2004). Παρά το γεγονός πως ο χορός συνδέεται συχνά με το καλλιτεχνικό του κομμάτι, οι χορευτές κατά τη διάρκεια της σκληρής πρακτικής τους αλλά και των παραστάσεων, καταβάλλονται σε ψυχολογικές και σωματικές πιέσεις. Οι χορευτές είναι καλλιτέχνες και αθλητές ταυτόχρονα, αντιμέτωποι με το σωματικό και ψυχολογικό στρες όπως και άλλοι αθλητές υψηλών επιδόσεων.

ΤΕΛΕΙΟΜΑΝΙΑ ΤΩΝ ΧΟΡΕΥΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

Σύμφωνα με τον Thomas et al, τα υψηλά επίπεδα της τελειομανίας μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο για την ανάπτυξη διατροφικών διαταραχών σε χορευτές. Η προϋπάρχουσα εσωτερική πίεση για λεπτότητα προωθείται σε μια ατμόσφαιρα εξωτερικής πίεσης για την λεπτότητα (Thomas et al, 2005). Έρευνα από τους Anshel το 2004 και Ringham et al. το 2006 αναφέρουν υψηλότερες τιμές σε μετρήσεις τελειομανίας από τους χορευτές σε σύγκριση με αυτούς που δεν ασχολούνται με το αντικείμενο του χορού. Παρά το γεγονός ότι αυτή η τελειομανία μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα ανάπτυξης των διατροφικών διαταραχών, υψηλά επιτεύγματα προτύπων έχουν την ικανότητα να προωθούν με επιτυχία το ανταγωνιστικό περιβάλλον στο χώρο του χορού (Anshel, 2004).

Όμως το χαμηλό σωματικό βάρος και ο χαμηλός ΔΜΣ είναι αναγκαία στον χορό (Hidayah and Bariah, 2011; Ziegler et al, 2001), αντικατοπτρίζεται μια αισθητική προτίμηση για λεπτότητα έχοντας όμως ταυτόχρονα δύναμη, ευλυγισία και ισορροπία (Zulawa and Pilch, 2012; Dwyer et al, 2012; López-Varela et al, 1999) και στην προσπάθειά τους να τα διατηρήσουν μπορούν να καταναλώσουν 70-80% λιγότερες θερμίδες από τις συνιστώμενες (Koutedakis and Jamurtas, 2004).

ΙΣΤΟΡΙΑ ΧΟΡΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέσα από τον χορό μπορούμε να διηγηθούμε μια ιστορία, να εκφράσουμε συναισθήματα (χαρά, θλίψη, φόβος, θυμός...) ή απλά να δώσουμε κίνηση και εικόνα σε μια μελωδία. Πολλές κινήσεις τεχνικής είναι μη φυσικές για το σώμα, όμως όταν αυτές οι κινήσεις εκτελούνται με χάρη από τους χορευτές τις κάνουν να φαίνονται φυσικές. Οι χορευτές μοιάζουν να αψηφάνε το νόμο της βαρύτητας καθώς μεταφέρονται στον αέρα με μεγάλα ή μικρά άλματα. Κρατάνε τέλεια ισορροπία καθώς περιστρέφονται χωρίς να νιώθουν ζάλη, ενώ πολλές φορές οι κινήσεις των ποδιών είναι τόσο γρήγορες που το μάτι δεν μπορεί να τις ακολουθήσει. Έχουν απόλυτο έλεγχο του σώματός τους, του κάθε μυ, της κάθε κίνησης μικρής ή μεγάλης. Σχηματίζουν όμορφες και αρμονικές γραμμές με τα σώματά τους.

Κατά το πέρασμα των αιώνων αναπτύχθηκαν διάφορες σχολές και είδη χορού, με αποτέλεσμα κάθε είδος χορού να εμπλουτίζεται και να εξελίσσεται.

Ως αεροβική άσκηση, ο χορός συμβάλλει στην καλή φυσική κατάσταση και ενδυναμώνει τους μύες της πλάτης και τους κοιλιακούς μύες, χτίζοντας δυνατά, ευλύγιστα και σμιλεμένα κορμιά με τονωμένους μύες, χωρίς να προσθέτει όγκο. Ως καλλιτεχνική άσκηση, οι χορευτές μαθαίνουν να σέβονται το σώμα τους και το μυαλό τους με υγιή τρόπο, και διοχετεύουν την ενέργειά τους εποικοδομητικά. Διδάσκεται μια ποικιλία βημάτων και κινήσεων που καλλιεργούν την δημιουργικότητα, την καλλιτεχνική έκφραση, την χάρη και την ικανότητα ερμηνείας.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΜΠΑΛΕΤΟΥ

Το κλασικό μπαλέτο, ο “ευγενέστερος” των χορών, έκανε τα πρώτα του βήματα στις αριστοκρατικές αυλές της αναγεννησιακής Ιταλίας, έπειτα διαδόθηκε στη Γαλλία και τη Ρωσία. Διαμορφώθηκε από το γαλλικό Ballet de Cour, το οποίο αποτέλεσε τους κοινωνικούς χορούς, που καθιερώθηκαν από την αριστοκρατία. Όταν η Catherine de Medici παντρεύτηκε το γάλλο κληρονόμο Ερρίκο το II, ένας Ιταλός αριστοκράτης, με ενδιαφέρον για τις τέχνες, έφερε τον ενθουσιασμό της για το χορό στη Γαλλία και παρείχε την αναγκαία οικονομική ενίσχυση. Κατά τη διάρκεια βασιλείας του Louis XIV, ο χορός έγινε

κωδικοποιημένος. Το 1661 δημιουργήθηκε η πρώτη ακαδημία χορού μπαλέτου η Académie Royale de Danse.

Το κλασικό μπαλέτο δίνει μεγάλη έμφαση στη μέθοδο και την εκτέλεση της κίνησης. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του μπαλέτου είναι η εξωτερική στροφή των μηρών από το ισχίο. Η ίδρυση του χορού αποτελείται από πέντε βασικές θέσεις χεριών και ποδιών. Έμφαση δίνεται στη δύναμη συνήθως του κάτω μέρος του σώματος, ιδιαίτερα των ποδιών και του πυρήνα - δεδομένου ότι ένας ισχυρός πυρήνας είναι απαραίτητος, όπως και στην ανάπτυξη της ευελιξίας και των ισχυρών ποδιών για το χορό en pointe.

Η πρακτική του κλασικού μπαλέτου αναπτύσσει ένα συγκεκριμένο μορφολογικό προφίλ από την εκμάθηση χορογραφικών-εκφραστικών και τεχνικών βημάτων με σκοπό την παρουσίαση μπροστά στο κοινό (Wainwright SP et al, 2005). Οι μεγάλες ακαδημίες κλασικού έδωσαν έμφαση στον σωματότυπο και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά. Επιλέγουν μετά από εξετάσεις των χορευτικών, καλλιτεχνικών, τεχνικών ικανοτήτων αλλά και μετά από παρατήρηση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και σωματότυπου τους/τις 8χρονους/ες υποψηφίους για μια πλήρη εκπαίδευση χορού με σκοπό να γίνουν επαγγελματίες χορευτές και χορεύτριες ώστε να είναι σε θέση να βρουν δουλειά σε μια Dance Company. Τα ανθρωπομετρικά τους χαρακτηριστικά απαιτούν έναν BMI και Body Fat με τιμές χαμηλότερες των φυσιολογικών που είναι 18.5- 24.5 kg/m² και 14-19% αντίστοιχα, με αποτέλεσμα τη μη σωστή σίτιση, έλλειψη θρεπτικών συστατικών ακόμα και ορμονικών διαταραχών. Η σημασία του ελέγχου των επιπέδων σύνθεσης του σώματος βέβαια, ικανοποιεί την ανάγκη των κλασικών χορευτών και χορευτριών να είναι λεπτοί για αισθητικούς σκοπούς, καθώς και για να επωφεληθούν από τη μη ύπαρξη λιπώδους μάζας και αυξημένης μυϊκής μάζας κάτι που βοηθάει στην εκτέλεση της χορογραφίας, καθώς και να αναδειχτεί η σωματική δύναμη, χάρη και ελαφρότητα των κινήσεων (Ferrari EP et al, 2013).

ΙΣΤΟΡΙΑ ΜΟΝΤΕΡΝΟΥ ΧΟΡΟΥ

ΣΥΧΡΟΝΟΣ ΧΟΡΟΣ:

Ο Μοντέρνος Χορός γεννήθηκε στην Αμερική κατά τον 20^ο αιώνα όταν ένας αριθμός από χορογράφους και χορευτές “επαναστάτησαν” εναντίον στις αυστηρές δομές του κλασικού μπαλέτου και θέλησαν να απελευθερώσουν τις κινήσεις απορρίπτοντας έτσι την άκαμπτη και ιμπεριαλιστική φύση του κλασικού μπαλέτου. Πίστευαν πως έτσι θα απελευθερώσουν την καλλιτεχνική τους φύση και δε θα είναι απλά “διασκεδαστές”. Οι Loie Fuller, Isadora Duncan, Ruth St. Denis και Ted Shawn θεωρούνται οι πρωτοπόροι του σύγχρονου χορού στην Αμερική και αποτέλεσαν και την πρώτη γενιά.

Μετά το τέλος του Β΄ Παγκόσμιου πολέμου οι αρχικοί ιδρυτές του σύγχρονου χορού καλλιέργησαν ταλαντούχους φοιτητές χορού που αποφάσισαν να δημιουργήσουν το δικό τους είδος χορού. Ο σεβασμός για τον σύγχρονο χορό είχε ήδη κερδηθεί. Η δεύτερη αυτή γενιά περιλάμβανε καλλιτέχνες όπως οι Erick Hawkins, Merce Cunningham, Paul Taylor, José Limón, Katherine Dunham, Pearl Primus, Alvin Ailey, Anna Halprin, Yvonne Rainer, and Twyla Tharp.

Σήμερα ο σύγχρονος χορός είναι πολύ πιο εξελιγμένος από τον χορό που ξεκίνησαν οι πρωτοπόροι του και στην πραγματικότητα έχει γίνει μίξη διαφόρων ειδών χορού.

ΤΖΑΖ ΧΟΡΟΣ:

Οι ρίζες του χορού Τζαζ βρίσκονται στη δεκαετία του 1880, όμως ως ένα εντελώς διαφορετικό είδος από τον χορό που γνωρίζουμε σήμερα, προερχόμενος από τον Αφρο-αμερικανικό χορό. Οι πρώτοι χορευτές jazz εκτελούσαν περίπλοκες και γρήγορες κινήσεις με τα πόδια τους πάνω στους ρυθμούς της jazz, φορώντας παπούτσια tap. Πλέον έχει εξελιχθεί σε ένα είδος σύγχρονου, θεατρικού χορού και παίρνει πολλές μορφές όπως η modern-jazz, jazz-rock, lyrical-jazz κ.α. Έχοντας σαν βάση στην εξέλιξή του το μπαλέτο απαιτεί γερές χορευτικές βάσεις. Για αυτό και ο χορός Τζαζ θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά είδη της χορευτικής εκπαίδευσης σε συνδυασμό με το κλασικό μπαλέτο και τον σύγχρονο χορό, καθώς αναπτύσσει δύναμη, ταχύτητα κινήσεων, εκρηκτικότητα, ρυθμικότητα, διαφορετικές γραμμές και φυσικά εκφραστικότητα.

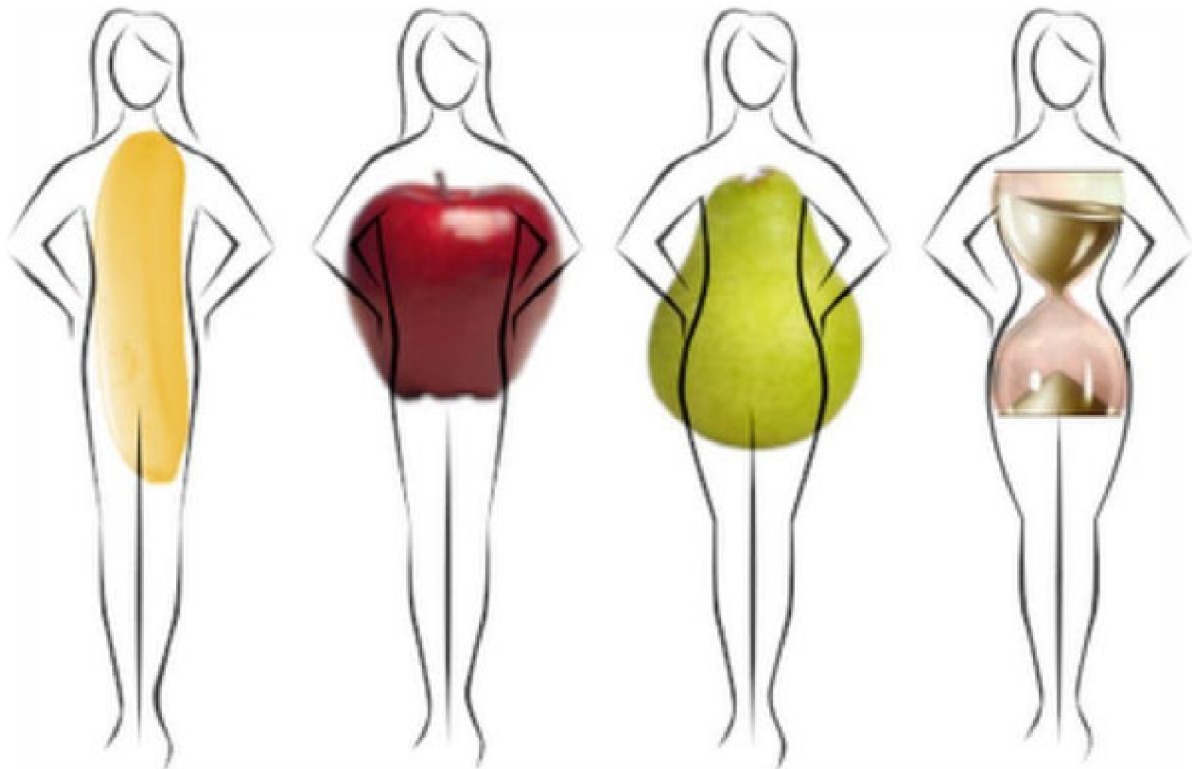
ΑΝΤΙΘΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΟΝΤΕΡΝΟΥ ΧΟΡΟΥ ΚΑΙ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΜΠΑΛΕΤΟΥ

Ο **χορός του κλασικού μπαλέτου** που έχει αναπτύξει μια πολύ συγκεκριμένη αισθητική με το πώς πρέπει να μοιάζει το σώμα μιας χορεύτρια απαιτώντας από την γυναίκα “εξαιρετική λεπτότητα, μακριά άκρα, κοντό κορμό, μέτριο ανάστημα, ψηλές καμάρες ποδιών και φυσικά ευλυγισία” θεωρείται από πολλούς η πιο δύσκολη μορφή χορού λόγω της άκρο στυλιζαρισμένης και ακριβέστατης τεχνικής του. Ο πρωταρχικός στόχος της εκπαίδευσής του είναι να επιτευχθεί ο μεγαλύτερος βαθμός ελέγχου του σώματος και των κινήσεων (Hamilton WG et al, 1992). Ενώ στόχος κάθε μπαλαρίνας όταν πρωτοξεκινάει είναι να φτάσει στο επίπεδο όπου θα ανέβει και θα χορεύει στις *pointes shoes*, κάτι που απαιτεί σκληρή προπόνηση για κατάρτιση τεχνικής και μυϊκής δύναμης.

Ενώ, ο **Σύγχρονος Χορός** χαρακτηρίζεται από φυσικές κινήσεις του σώματος, κινήσεις που η μία διαδέχεται την άλλη, κινήσεις “οργανικές” θα τις χαρακτηρίζα μιας και προέρχονται από το κέντρο του σώματος. Δίνει έμφαση στην ατομική ερμηνεία της κίνησης και τον αυτοσχεδιασμό (Clabaugh A. et al, 2004). Η σχέση μεταξύ του χορευτή και του πατώματος είναι στενά δεμένη, μια σχέση αγάπης, αφού ο χορευτής παίρνει δύναμη από αυτό και γίνεται ακόμα πιο έντονο με τα γυμνά πόδια. Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η αισθητική και οι στόχοι του σύγχρονου χορού, οδηγώντας σε μια ποικιλία έκφρασης. Όμως αυτό που μπορούμε να δηλώσουμε είναι ότι το σώμα του σύγχρονου χορευτή αρκεί να είναι υγιές και δυνατό με σκοπό την ολοκλήρωση των κινήσεων και της εκφραστικότητας. Δεν έχει κάποια στάνταρ πρότυπα για αυτόν τον λόγο και συναντάμε μια μεγάλη ποικιλία σωματοτύπων με αναλογίες πιο κοντά στα φυσιολογικές.

Αντιθετική είναι επίσης η αισθητική του κλασικού μπαλέτου με τον **χορό Τζαζ**. Από τη μία το μπαλέτο επικεντρώνεται στις γραμμικές κινήσεις μέσω της όρθιας στάσης της σπονδυλικής στήλης ενώ κανόνας της Τζαζ είναι η γείωση και τα λυγισμένα πόδια. Όσο για τον σωματότυπο της τζαζ, είναι κοντά στις αναλογίες των σωματοτύπων του σύγχρονου χορού – σε μερικές περιπτώσεις λίγο πιο μυώδη. Επιπλέον όπως ένας μουσικός της Τζαζ πειραματίζεται μεταξύ της κλασικής και της τζαζ μουσικής, αντίστοιχα συμβαίνει και με έναν χορευτή της Τζαζ. Το πιο χαρακτηριστικό κομμάτι του χορού Τζαζ είναι η συναισθηματική ποιότητα του συναισθήματος.

Είναι γεγονός ότι οι χορευτές του κλασικού μπαλέτου και οι χορευτές του μοντέρνου χορού είναι τόσο όμοιοι αλλά και τόσο διαφορετικοί. Στην πραγματικότητα όμως στις μέρες μας, ένας καλός χορευτής ή/και χορεύτρια ενασχολείται και με τα τρία είδη χορού, για την ανάπτυξη διαφορετικών ικανοτήτων στον τομέα του χορού, με αποτέλεσμα τα πρότυπα σώματος να έχουν εξομαλυνθεί. Μόνο στις μεγάλες ακαδημίες κλασικού μπαλέτου όπως Vaganova Ballet Academy, Royal Academy of Dance κ.α. παραμένουν ακόμα όπως ήταν.



‘...τόσο όμοιες αλλά και τόσο διαφορετικές’

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΑΡΔΙΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ



"Let food be thy medicine and medicine be thy food." ~ Hippocrates

Με τον όρο μεταβολικό σύνδρομο αναφερόμαστε στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης (τύπου II), η αρτηριακή υπέρταση, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και η δυσλιπιδαιμία, που συνυπάρχουν ταυτόχρονα στο ίδιο άτομο. Η κύρια διαταραχή στην οποία οφείλεται το σύνδρομο αυτό είναι η αντίσταση στην ινσουλίνη των ιστών, δηλαδή η μειωμένη δράση της ενδογενούς ινσουλίνης στους ιστούς όπως ο μυϊκός ιστός, ο ιστός του ήπατος και ο λιπώδης ιστός. Πρωταρχικό αίτιο του μεταβολικού συνδρόμου είναι η παχυσαρκία και ιδιαίτερα η κεντρική τύπου. Κατά συνέπεια η απώλεια βάρους αποτελεί τον πρώτο στόχο για την αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου. Όσο για την πρόληψη, οι βάσεις της βρίσκονται στην υγιεινή διατροφή, όπως το μοντέλο της Μεσογειακής Διατροφής μέσω του οποίου προλαμβάνουμε την αύξηση του βάρους, τη δυσλιπιδαιμία, την αρτηριακή υπέρταση και τον σακχαρώδη διαβήτη (τύπου II), σε συνδυασμό με την καθημερινή φυσική δραστηριότητα και άσκηση η οποία συντελεί στην απώλεια ή διατήρηση χαμηλού βάρους. Η Υγιεινή Διατροφή πάει 'χέρι-χέρι' μαζί με την Άσκηση για τη διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους, ψυχικής υγείας, ευεξίας και φυσικά μείωση της ινσουλινοαντίστασης.

1. ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

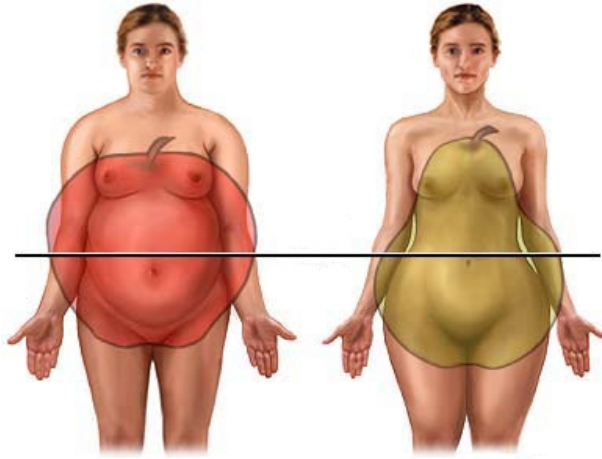
1.1. Ορισμός Παχυσαρκίας

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) σαν Παχυσαρκία ορίζεται η παθολογική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από την αφύσικη και υπερβολική συσσώρευση λίπους που έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία, οδηγώντας στην εμφάνιση αυξημένων προβλημάτων υγείας ακόμα και αύξησης της θνησιμότητας.

1.2. Ταξινόμηση Παχυσαρκίας

Μια λάθος εντύπωση είναι πως σαν παχυσαρκία θεωρούμε το αυξημένο σωματικό βάρος πέρα των φυσιολογικών ορίων. Αυτό γίνεται φανερό σε περιπτώσεις όπου η αύξηση του σωματικού βάρους οφείλεται σε υπερτροφία του μυϊκού ιστού (πχ. αθλητές με έντονη φυσική δραστηριότητα) ή/και σε κατακράτηση υγρών (πχ. οιδήματα). Επομένως, παχυσαρκία είναι η παθολογική κατάσταση εκείνη όπου το σωματικό λίπος έχει αυξηθεί δυσανάλογα προς τους υπόλοιπους ιστούς, σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20% του φυσιολογικού.

Έχουμε παρατηρήσει όμως πως το λίπος δεν συσσωρεύεται σε όλους στο ίδιο σημείο του σώματος. Τα δύο κυρίως σημεία συσσώρευσης είναι η κοιλιά και οι γοφοί. Έτσι, χωρίστηκε η παχυσαρκία σε δύο τύπους: την κεντρική ή ανδροειδής παχυσαρκία (σωματότυπος μήλου) η οποία οφείλεται στην εναπόθεση λίπους στην κοιλιακή χώρα, και την περιφερική ή γυναικοειδής παχυσαρκία (σωματότυπος αχλάδι) η οποία οφείλεται στην εναπόθεση στην περιφέρεια (γλουτούς και μηρούς) (εικόνα 4).



Εικόνα 4. Κεντρική ή ανδροειδής παχυσαρκία (σωματότυπος μήλου) και περιφερική ή γυναικοειδής παχυσαρκία (σωματότυπος αχλάδι).

Το ενδοκοιλιακό λίπος, δηλαδή η παχυσαρκία κεντρικού τύπου, αποτελεί παράγοντα προδιάθεσης νοσογόνου παχυσαρκίας αλλά και των καρδιαγγειακών νοσημάτων, αφού είναι επιστημονικά αποδεδειγμένο πως αυξάνει τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα.

Πίνακας 2. Κατάταξη που προτείνεται από τον WHO για τις τιμές του WHR και της WC.

Φύλο	Σχετικός κίνδυνος για σχετιζόμενες με την παχυσαρκία μεταβολικές διαταραχές		
	Περίμετρος μέσης (WC)		Πηλίκο Μέσης-Ισχίων (WHR)
	Αυξημένος	Ιδιαίτερα αυξημένος	Αυξημένος
Άνδρες	> 94cm	≥ 102cm	>1.0
Γυναίκες	≥80cm	≥ 88cm	>0.85

Η περίμετρος μέσης (WC), το πηλίκο Μέσης-Ισχίων (WHR) και το BMI αποτελούν τα πιο συνηθισμένα εργαλεία ταξινόμησης του βαθμού παχυσαρκίας αλλά και του κινδύνου εμφάνισης συνοδών νοσημάτων (Πίνακας 2 , Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Ταξινόμηση παχυσαρκίας ενηλίκων με βάση το BMI (WHO, 2000).

BMI	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΟΔΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ
<18.5	Ελλιποβαρής	Χαμηλός*
18.5 – 24.9	Φυσιολογικός	Συνήθης
25 – 29.9	Υπέρβαρος	Αυξημένος
30 – 34.9	Παχυσαρκία I	Μέτριος
35 – 39.9	Παχυσαρκία II	Σοβαρός
>40	Παχυσαρκία III (Νοσογόνος)	Πολύ σοβαρός

* Υψηλός κίνδυνος από νοσήματα που σχετίζονται με το πολύ χαμηλό σωματικό βάρος

1.3. Αίτια ανάπτυξης Παχυσαρκίας

- i. **Γενετικά αίτια (κληρονομικότητα):** Έχει αποδειχτεί πως τα παιδιά παχύσαρκων γονιών έχουν χαμηλότερη ενεργειακή δαπάνη από τα παιδιά ισχνών γονέων, επομένως σαν συμπέρασμα οι γενετικοί παράγοντες μπορεί να έχουν θετική επίδραση στην αύξηση της λιπώδους μάζας.
- ii. **Υποθαλαμικά αίτια:** Βλάβη του υποθαλάμου προκαλεί παθολογικής μορφής παχυσαρκία (π.χ. σύνδρομο Frohlich).
- iii. **Ενδοκρινικά αίτια:** Ορμόνες, σύνδρομο Cushing, μυξοίδημα δηλαδή υπολειτουργία του θυρεοειδούς αδένου, κλιμακτηριακή παχυσαρκία, κύηση και άλλα αίτια όπως ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης αποτελούν ενδοκρινικά αίτια ανάπτυξης παχυσαρκίας.
- iv. **Διαιτητικά αίτια:** Όταν η ενεργειακή πρόσληψη είναι μεγαλύτερη από την ενεργειακή κατανάλωση τότε οδηγούμαστε σε → θετικό ισοζύγιο ενέργειας, δηλαδή αύξηση της λιπώδους μάζας.
- v. **Μειωμένη φυσική δραστηριότητα:** Η καθιστική ζωή σε συνδυασμό με την πολυφαγία, χαρακτηριστικό του δυτικού τρόπου ζωής, οδηγεί στην εναπόθεση λίπους και αύξηση του σωματικού βάρους.

- vi. **Περιβαλλοντικά αίτια:** Η κατανάλωση τροφίμων υψηλά σε υδατάνθρακες και λίπη φαίνεται να είναι χαρακτηριστικό του σύγχρονου τρόπου ζωής αλλά και από ομάδες παιδιών χαμηλής κοινωνικο-οικονομικής τάξης.
- vii. **Φαρμακευτικά αίτια:** Ορισμένα φάρμακα πχ. Φαινοθειαζίνες, οιστρογόνα, λίθιο κλπ μπορεί σπάνια να αποτελέσουν αίτιο παχυσαρκίας.
- viii. **Ψυχολογικά αίτια:** Το φαγητό πολλές φορές αποτελεί έναν τρόπο αντικατάστασης ενός συναισθήματος που λείπει ή ένα μηχανισμό μίμησης που βοηθάει στην αντιμετώπιση του stress.

1.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές της Παχυσαρκίας

- i. **Ανάπτυξη:** Η ανάπτυξη των παχύσαρκων παιδιών είναι εντονότερη από το φυσιολογικό, δηλαδή η οστική τους ηλικία προηγείται της χρονολογικής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πρόωμη σύγκλιση των επιφύσεων των μακρών οστών, κι έτσι το τελικό τους ανάστημα είναι μικρότερο από το μέσο όρο, αφού η διαδικασία της σκελετικής ωρίμανσης έχει ολοκληρωθεί πριν ακόμα πραγματοποιηθούν πλήρως οι γενετικές τάσεις ως προς το ύψος.
- ii. **Μεταβολικά και Ενδοκρινικά αποτελέσματα:** Στο ¼ των παχύσαρκων παιδιών παρατηρείται ένας εικονικός διαβήτης, μιας και μετά από τη λήψη τροφή παρουσιάζεται υπερινσουλιναμία. Είναι αναστρέψιμος με την απώλεια βάρους αφού πραγματικός διαβήτης δεν ανευρίσκεται συχνά. Ενώ συμπεραίνουμε πως η υπερβολική λήψη τροφής μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την αντίσταση στην ινσουλίνη.
- iii. **Επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα:** Τα νεαρά παχύσαρκα άτομα είναι πιο επιρρεπή στις αναπνευστικές λοιμώξεις από ότι τα αδύνατα, ενώ μπορεί ακόμα να οδηγηθούν σε χρόνια υποαερισμό των πνευμόνων – μια ιδιαίτερα σοβαρή κατάσταση κατά τη διάρκεια του ύπνου αφού μπορεί να προκαλέσει αναπνευστική ανεπάρκεια με κατακράτηση διοξειδίου του άνθρακα και υποξαιμία. Ενώ άλλες επιπτώσεις στην αναπνευστική λειτουργία είναι η λιπώδης διήθηση των αναπνευστικών μυών, η υπερερυθραιμία, η πνευμονική αρτηριακή υπέρταση, η ανύψωση διαφραγμάτων κ.α.

- iv. Επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα:** Η παχυσαρκία αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης αθηροσκλήρωσης και καρδιαγγειακών παθήσεων, ιδιαίτερα όταν η εναπόθεση λίπους οφείλεται στην υπερβολική κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών και απλών σακχάρων μιας και τα λιπίδια στο αίμα αυξάνονται επικίνδυνα. Επιπλέον, η παχυσαρκία σχετίζεται θετικά με την αρτηριακή υπέρταση αφού από την υπερβολικά μεγάλη προσλαμβανόμενη ποσότητα τροφής ταυτόχρονα γίνεται και πρόσληψη μεγαλύτερης ποσότητας αλατιού από την απαραίτητη. Κατά συνέπεια, η παχυσαρκία μαζί με την αρτηριακή υπέρταση λόγω δυναμικής συνέργιας, αυξάνουν τον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις.
- v. Επιπτώσεις στο πεπτικό σύστημα:** Τα παχύσαρκα άτομα εμφανίζουν λιπώδη εκφύλιση του ήπατος, λόγω μετακίνησης τριγλυκεριδίων από την περιφέρεια στο ηπατικό παρέγχυμα – κατάσταση συνήθως αναστρέψιμη με την απώλεια βάρους. Επιπλέον αύξηση της ηπατικής σύνθεσης της χοληστερόλης έχει σαν αποτέλεσμα αυξημένη συχνότητα χολολιθίασης όπως έχουν δείξει αρκετές επιδημιολογικές μελέτες. Άλλες επιπτώσεις στο πεπτικό σύστημα αποτελούν η αυξημένη συχνότητα παρουσίασης σκωληκοειδίτιδας, κήλης και εντερικής απόφραξης.
- vi. Επιπτώσεις στις αρθρώσεις:** Στα παχύσαρκα άτομα συχνά παρατηρείται εκφυλιστική αρθροπάθεια, κυρίως στις σπονδυλικές αρθρώσεις, τις ποδοκνημικές, των ισχίων και του γόνατος, καθώς και βλαιογονία.
- vii. Άλλες επιπτώσεις:** Ορισμένες μορφές καρκίνου – ήπατος, χοληδόχου κύστης, ενδομητρίου, προστάτη – σχετίζονται θετικά με την παχυσαρκία, καθώς και άλλες ανεπιθύμητες επιπτώσεις κατά τη διάρκεια εγχειρήσεων, γενικής αναισθησίας και κατά την εγκυμοσύνη.
- viii. Ψυχολογικές επιπτώσεις:** Σύμφωνα με τους Stunkard and Wadden, τα παχύσαρκα άτομα δεν έχουν περισσότερα ψυχιατρικά ή ψυχολογικά προβλήματα από τον υπόλοιπο πληθυσμό, ενώ άλλες ερευνητικές μελέτες υποστηρίζουν τη θετική σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και κατάθλιψης (Π.Α. Ιορδανίδης, Ψυχολογία & Διατροφή).

2. ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

2.1. Ορισμός Σακχαρώδους Διαβήτη

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) αποτελεί ένα σύνδρομο πολυπαραγοντικό και ετερογενές υπόστρωμα. Κατατάσσεται στα νοσήματα διαταραχής του μεταβολισμού (υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών). Η διαταραχή αυτή οφείλεται στην πλήρη, μερική ή σχετική έλλειψη της ινσουλίνης. Πλήρη ή μερική έλλειψη ονομάζουμε την μη παραγωγή ινσουλίνης από το πάγκρεας ή την ελαττωμένη έκκρισή της αντίστοιχα. Ενώ με τον όρο σχετική χαρακτηρίζεται η έλλειψη της ινσουλίνης, όταν, παρά τα αυξημένα επίπεδα της στο αίμα δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών του μεταβολισμού, κυρίως των υδατανθράκων, λόγω παρεμπόδισης της δράσης της στους περιφερικούς ιστούς με αποτέλεσμα η περίσσεια της γλυκόζης να κυκλοφορεί στο αίμα (υπεργλυκαιμία), να αποβάλλεται μέσω των ούρων σε μεγάλο ποσοστό και τα κύτταρα να είναι υποχρεωμένα να χρησιμοποιήσουν άλλες μεταβολικές οδούς για να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται αντίσταση στην ινσουλίνη ή ινσουλινοαντίσταση.

2.2. Ταξινόμηση Σακχαρώδους Διαβήτη

Σύμφωνα με την American Diabetes Association (ADA) ο Σακχαρώδης Διαβήτης ταξινομείται με βάση την αιτιολογία του (American Diabetes Association, 2010).

- **Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου I:** Η έλλειψη ινσουλίνης στον Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου I ή Νεανικός Διαβήτης ή Ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης είναι ως αποτέλεσμα μιας κυψελοειδής καταστροφής των β-κυττάρων του παγκρέατος.
- **Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου II:** Ο Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου II ή Μη-Ινσουλινοεξαρτώμενος Διαβήτης οφείλεται σε προοδευτική ελάττωση της επαρκούς ανταπόκρισης των β-κυττάρων του παγκρέατος για την απαιτούμενη έκκριση ινσουλίνης με σκοπό την κάλυψη των μεταβολικών αναγκών. Οι περισσότεροι ασθενείς με αυτή τη μορφή διαβήτη είναι παχύσαρκοι. Η ίδια η παχυσαρκία προκαλεί κάποιον βαθμό αντίσταση στην ινσουλίνης.
- **Άλλοι Ειδικόί Τύποι Σακχαρώδη Διαβήτη:** Διαφορετικοί Τύποι ΣΔ οι οποίοι οφείλονται σε διάφορους παράγοντες όπως γενετικές διαταραχές της

λειτουργικότητας των β-κυττάρων του παγκρέατος, γενετικές ανωμαλίες στη δράση της ινσουλίνης, παθήσεις της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος, ενδοκρινοπάθειες, φαρμακευτικούς και χημικούς παράγοντες στους οποίους υποβάλλεται ο οργανισμός, λοιμώξεις, ασυνήθιστες μορφές ινσουλινοεξαρτώμενου διαβήτη, διάφορα άλλα γενετικά σύνδρομα σχετιζόμενα μερικές φορές με τον διαβήτη και τέλος, τον σακχαρώδη διαβήτη κύησης.

2.3. Παράγοντες Κινδύνου ανάπτυξης Σακχαρώδους Διαβήτη

Οι παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης ΣΔ αναφέρονται στον τύπο II και διακρίνονται στους:

Μη τροποποιήσιμους:

- **Γενετικοί παράγοντες:** Η κληρονομικότητα σαφώς αποτελεί έναν παράγοντα προδιάθεσης όμως δεν είναι τροποποιήσιμος. Ο τρόπος ζωής είναι αυτός που παίζει τον σημαντικότερο ρόλο.
- **Ηλικία:** Η ηλικία εμμέσως αποτελεί έναν παράγοντα κινδύνου λόγω του ότι τα άτομα μετά από μια ηλικία – συνήθως – ελαττώνουν ή διακόπτουν εντελώς την άσκηση με αποτέλεσμα να χάνουν μυϊκή μάζα και να προσλαμβάνουν βάρος.

Οι γυναίκες μπορεί να έχουν και δύο επιπλέον παράγοντες κινδύνου:

- **Ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη κύησης:** Εάν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης εμφανίσουν ΣΔ κύησης, παρ' ότι μετά τον τοκετό συνήθως η αντίσταση στην ινσουλίνη επανέρχεται στα φυσιολογικά, έχουν αυξημένες πιθανότητες μελλοντικά να αναπτύξουν ΣΔ τύπου II.
- **Σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών:** Γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών συνήθως έχουν και αυξημένο βάρος, με αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου.

Τροποποιήσιμους:

- **Παχυσαρκία:** Η υπερβολική και μη φυσιολογική αύξηση του βάρους που οδηγεί στην παχυσαρκία αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα για την εμφάνιση του ΣΔ

τύπου II. Η αύξηση του λιπώδους ιστού είναι ανάλογη με την αντίσταση στην ινσουλίνη.

- **Κακή διατροφή:** Όταν στη διατροφή δεν περιλαμβάνεται ικανοποιητική έως μεγάλη ποσότητα φυτικών ινών, τρόφιμα χαμηλά σε θερμίδες και λιπαρά αλλά πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά τότε αυξάνεται η προδιάθεση για την ανάπτυξη του ΣΔ τύπου II.
- **Έλλειψη φυσικής δραστηριότητας:** Η άσκηση πάει 'χέρι-χέρι' με τη σωστή διατροφή, βοηθώντας τον έλεγχο βάρους, μειώνοντας την αντίσταση στην ινσουλίνη και κινητοποιώντας τη γλυκόζη για την παραγωγή ενέργειας. Αποτέλεσμα της έλλειψής της είναι ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη.

2.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές του Σακχαρώδους Διαβήτη

Υπάρχουν τρόποι αντιμετώπισης του συνδρόμου όπως η χορήγηση ενέσιμης ινσουλίνης ώστε να υποκαθιστά με αυτόν τον τρόπο την φυσιολογική έκκριση των νησιδίων του παγκρέατος. Όμως συνοδεύεται από κάποιες επιπλοκές , που αφορούν και τους δύο τύπους διαβητικών ασθενών, όπως:

- Αγγειακά επεισόδια
- Αγγειοπάθειες
- Περιφερική αγγειοπάθεια
- Μικροαγγειοπάθεια (πχ. Αμφιβληστροειδοπάθεια , νεφροπάθεια)
- Καρδιοπάθεια
- Νευροπάθεια

Στον ΣΔ τύπου II η διατροφή και η άσκηση παίζει τον πρώτο ρόλο στην θεραπεία του με στόχο την επίτευξη ευγλυκαιμικής κατάστασης καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, καλύπτοντας τις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε ασθενή, τη διατήρηση ενός σωματικού βάρους σε φυσιολογικά επίπεδα και τα λιπίδια του αίματος σε τέτοια επίπεδα που να συμβάλλουν στην πρόληψη ή την καθυστέρηση των επιπλοκών.

3. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

3.1. Ορισμός Αρτηριακής Υπέρτασης

Η καρδιά λειτουργεί ως αντλία που προωθεί το αίμα σε όλα τα όργανα. Συγκεκριμένα, η δεξιά της κοιλία το προωθεί στους πνεύμονες για οξυγόνωση, ενώ η *αριστερή κοιλία* στέλνει το οξυγονωμένο αίμα μέσω των αρτηριών (της αορτής και των κλάδων της) σε όλο τον υπόλοιπο οργανισμό. Για να το επιτύχει αυτό, ο μυϊκός της χιτώνας (μυοκάρδιο) ασκεί μια δύναμη στην ποσότητα του αίματος που βρίσκεται μέσα της. Ως *Αρτηριακή Πίεση*, επομένως, ορίζεται αυτή η οδηγός δύναμη που προωθεί το αίμα από την καρδιά προς την περιφέρεια για την αιμάτωση των ιστών και οργάνων του σώματος. *Συστολική Πίεση* ονομάζεται η υψηλότερη αρτηριακή πίεση του αίματος ενός καρδιακού κύκλου που συμβαίνει αμέσως μετά την συστολή της αριστερής κοιλίας της καρδιάς ενώ *Διαστολική Πίεση* ονομάζεται η χαμηλότερη αρτηριακή πίεση του αίματος ενός καρδιακού κύκλου που συμβαίνει κατά τη συστολή της. Με τιμές μεγαλύτερες από 140 mmHg και 90 mmHg αντίστοιχα υπάρχει ένδειξη για *Αρτηριακή Υπέρταση* (Πίνακας 4).

3.2. Ταξινόμηση Αρτηριακής Υπέρτασης

Η φυσιολογικές τιμές στην κλίμακα της αρτηριακής πίεσης είναι δύσκολο να οριστούν μιας και ο κάθε οργανισμός λειτουργεί διαφορετικά.

Η ταξινόμηση και η σωστή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης βασίζεται στον μέσο όρο 2 ή περισσότερων μετρήσεων σε κατάσταση ηρεμίας και μετά από λίγα λεπτά ανάπαυσης σε καθιστή θέση.

Πίνακας 4. Ταξινόμηση Αρτηριακής Πίεσης(mmHg) σύμφωνα με τον οδηγό των *European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC), 2013.*

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΣΤΟΛΙΚΗ		ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗ
Άριστη	<120	και	<80
Φυσιολογική	120 – 129	και/ή	80 – 84
Υψηλά Φυσιολογική/ <u>Προϋπέρταση</u>	130 – 139	και/ή	85 – 89
Υπέρταση βαθμού 1	140 – 159	και/ή	90 – 99
Υπέρταση βαθμού 2	160 – 179	και/ή	100 – 109
Υπέρταση βαθμού 3	≥180	και/ή	≥110
Απομονωμένη Συστολική Υπέρταση	≥140	και	≥90

3.3. Αίτια ανάπτυξης Αρτηριακής Υπέρτασης

Η αρτηριακή πίεση εξαρτάται κυρίως από την κατάσταση των αγγείων. Η αγγειοσύσπαση προκαλεί την αύξηση της αρτηριακής πίεσης ενώ η αγγειοδιαστολή προκαλεί τη μείωσή της. Ένας δεύτερος παράγοντας εξάρτησης είναι η δύναμη με την οποία η καρδιά στέλνει το αίμα στα αγγεία, ο όγκος και φυσικά η σύσταση του αίματος που κυκλοφορεί. Επιπλέον, ορμόνες όπως η ρενίνη που παράγεται στους νεφρούς ή η αλδοστερόνη που παράγεται στα επινεφρίδια κλπ ή νευροορμονικοί παράγοντες που επηρεάζουν το εύρος των αγγείων παίζουν ρόλο στην αιτιογένεση της αρτηριακής υπέρτασης. Τέλος, μπορεί να προκληθεί από κατακράτηση νατρίου ή ασβεστίου στα κύτταρα, με αποτέλεσμα τη σύσπαση των μυϊκών ινών των αρτηριδίων.

Συνοψίζοντας:

- Ιδιοπαθής υπέρταση
- Αρτηριοσκλήρωση
- Παθήσεις Νεφρών
- Μηχανικά κωλύματα των ουροφόρων οδών που μπορεί να προκαλέσουν ετερόπλευρη νεφρική ισχαιμία

- Όγκοι επινεφριδίων
- Υπερθυρεοειδισμός
- Αύξηση ενδοκρανιακής πίεσης
- Στένωση ισθμού ή ανεπάρκεια αορτής
- Όγκοι της υπόφυσης
- Ιδιοπαθείς πολυερυθραιμία
- Φάρμακα ή δηλητήρια
- Τοξιναιμία της κύησης
- Διαιτητικοί παράγοντες

3.4. Επιπτώσεις και Επιπλοκές της Αρτηριακής Υπέρτασης

Η αρτηριακή υπέρταση έχει αρνητικές επιδράσεις σε διάφορα συστήματα του οργανισμού όπως:

- Εγκέφαλος:** Αποτελεί τον σοβαρότερη αιτία πρόκλησης ενός εγκεφαλικού αγγειακού επεισοδίου και ενός ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου, αφού η αυξημένη αρτηριακή πίεση μπορεί να προκαλέσει τη ρήξη ενός ήδη εξασθενημένου αιμοφόρου αγγείου με αποτέλεσμα την εσωτερική αιμοραγία του εγκεφάλου και την απόφραξη αρτηρίας στην οποία προϋπήρχε στένωση από θρόμβο αίματος, αντίστοιχα.
- Καρδιά:** Καρδιακή ανεπάρκεια λόγω αδυναμία της καρδιάς να τροφοδοτήσει το σώμα με το οξυγονωμένο αίμα λόγω της δικιάς της μη επαρκής αιμάτωσης που προκαλείται από στενώσεις και θρόμβους των αρτηριών.
- Νεφροί:** Η χρόνια υπέρταση προκαλεί στενώσεις στις αρτηρίες των νεφρών με αποτέλεσμα το μη σωστό και ολοκληρωμένο φιλτράρισμα του αίματος.

- iv. **Οφθαλμοί:** Ρήξεις αγγείων των οφθαλμών μπορεί να προκληθούν από την υψηλή αρτηριακή πίεση με αποτέλεσμα την αιμοραγία τους και την εξασθένηση της όρασης.

4. ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ (CVDs)

4.1. Ορισμός Καρδιαγγειακών Νοσημάτων

Πρόκειται για νοσήματα που έχουν σαν κοινό παρνομαστή την παρουσία αθηροσκλήρωσης στα αγγεία του σώματος. Ανάλογα με το σημείο που βρίσκονται οι αθηρωματικές πλάκες εξαρτάται και η κλινική εκδήλωση της νόσου.

4.2. Ταξινόμηση Καρδιαγγειακών Νοσημάτων

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν μια ομάδα διαταραχών των αιμοφόρων αγγείων και της καρδιάς, και σύμφωνα με τον WHO ταξινομούνται ως:

- I. CVDs λόγω αθηροσκλήρωσης
 - i. **Στεφανιαία Νόσος:** Η νόσος αυτή αφορά τα αγγεία που στέλνουν το αίμα στον καρδιακό μυ.
 - ii. **Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο:** Προκαλείται από μη καλή αιμάτωση του εγκεφάλου. Η αιτία που το προκαλεί μπορεί να είναι λόγω είτε απόφραξης (ισχαιμικό) είτε ρήξης ενός αιμοφόρου αγγείου (αιμορραγικό).
 - iii. **Περιφερική Αρτηριοπάθεια:** Η νόσος αυτή αφορά τα αγγεία που στέλνουν το αίμα στους ιστούς.
- II. CVDs λόγω διαφορετικών αιτιών
 - iv. **Ρευματική Καρδιοπάθεια:** Η νόσος αυτή προκαλείται από βλάβη των καρδιακών βαλβίδων και του καρδιακού μυός από φλεγμονές προερχόμενες από ρευματικό πυρετό. Ενώ ο ρευματικός πυρετός προκαλείται από βακτήρια του γένους *Streptococcus* sp.

- v. **Συγγενείς Καρδιοπάθειες:** Συγγενείς καρδιοπάθειες ονομάζονται οι δυσπλασίες στην ανατομία ή λειτουργία της καρδιάς που υπάρχουν εκ γενετής. Μπορεί να προκληθούν από α) στενή σχέση αίματος των γονέων, β) λοίμωξη της μητέρας (πχ. ερυθρά), γ) χρήση αλκοόλ ή ναρκωτικών ουσιών από τη μητέρα (πχ. βαρφαρίνη) και δ) διατροφή φτωχή σε φυλλικό οξύ που οδηγεί σε ανεπάρκεια. Παραδείγματα συγγενής καρδιοπάθειας αποτελούν οι οπές στο διάφραγμα της καρδιάς, οι μη φυσιολογικές βαλβίδες και η ύπαρξη ανωμαλιών στους καρδιακούς θαλάμους.
- vi. **Θρομβώσεις Αγγείων και Πνευμονική Εμβολή:** Ονομάζονται οι θρόμβοι των αγγείων των κάτω άκρων, οι οποίοι μπορεί να μεταφερθούν μέσω της κυκλοφορίας του αίματος στην καρδιά ή/και τους πνεύμονες.

4.3. Παράγοντες Κινδύνου ανάπτυξης Καρδιαγγειακών Νοσημάτων

Παρά το γεγονός ότι τα καρδιαγγειακά νοσήματα εμφανίζονται αιφνίδια, στην πραγματικότητα έχουν μια μακροχρόνια υποκλινική πορεία χωρίς συμπτώματα. Οι παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης τους χωρίζονται στους μη τροποποιήσιμους, δηλαδή σε αυτούς που δεν μπορούμε να παρέμβουμε όπως το φύλο, ηλικία, κληρονομικό ιστορικό, και στους τροποποιήσιμους όπως:

- **Κάπνισμα:** Το υπερβολικό κάπνισμα οδηγεί στη δημιουργία αλλοιώσεων στο ενδοθήλιο, οι οποίες αλλοιώσεις με τη σειρά τους ευνοούν τη διεύδυση των λιπιδίων στα τοιχώματα των αρτηριών. Με την απελευθέρωση κατεχολαμινών αυξάνεται η καρδιακή λειτουργία, ενώ συγχρόνως με την αγγειοσυσταλτικής της δράση, η νικοτίνη, περιορίζει την προσφορά οξυγόνου στο μυοκάρδιο και επιταχύνει την εναπόθεση λιποπρωτεϊνών στο αγγειακό τοίχωμα.
- **Παχυσαρκία:** Η αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη οδηγεί στην παχυσαρκία, η οποία συνοδεύεται από μεταβολικές διαταραχές, επομένως αποτελεί έμμεσα παράγοντα κινδύνου.
- **Έλλειψη σωματικής άσκησης:** Η φυσική δραστηριότητα έχει ιδιαίτερα ευεργετική επίδραση στη λειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος αφού αυξάνει τον ανά λεπτό όγκο αίματος, ελαττώνει την ολική χοληστερίνη, αυξάνει τις τιμές της HDL, ελαττώνει τις τιμές των τριγλυκεριδίων, προκαλεί μείωση της

πηκτικότητας του αίματος καθώς και του άγχους και της αρτηριακής πίεσης, αντίθετα προκαλεί αύξηση της διαμέτρου των στεφανιαίων αγγείων. Η έλλειψη σωματικής άσκησης αυξάνει την προδιάθεση παχυσαρκίας η οποία συνοδεύεται από υπέρταση και υπερχοληστερολαιμία.

- **Δυσλιπιδαιμία:** Όλες οι υπερλιπιδαιμίες είναι αθηροματογόνες και ιδιαίτερα αυτές που σχετίζονται με τις υπερχοληστερολαιμίες. Ο αγγειακός κίνδυνος αυξάνει με τη στάθμη της χοληστερίνης στο αίμα. Έτσι ο κίνδυνος ισχαιμικής καρδιοπάθειας 4-5πλασιάζεται με τιμή χοληστερίνης ορού πάνω από 260 mg/dl σε σύγκριση με ένα άτομο που η τιμή του είναι μικρότερη από 200 mg/dl. Η λιποπρωτεΐνη LDL έχει στενή θετική σχέση με τη νοσηρότητα και θνησιμότητα από έμφραγμα του μυοκαρδίου, ενώ αντίθετα η λιποπρωτεΐνη HDL σχετίζεται αρνητικά με τον κίνδυνο εμφράγματος. Για την εκτίμηση του αγγειακού κινδύνου αθηρωματικής αιτιολογίας χρησιμοποιούμε τον αθηρωματικό δείκτη που αναφέρεται ως το πηλίκο της ολικής χοληστερόλης προς την HDL, όπως επίσης συμπληρωματικά και το πηλίκο LDL προς HDL.
- **Αρτηριακή Υπέρταση:** Η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί δείκτη αθηρωματικού κινδύνου μιας και διευκολύνει τις διαδικασίες αθηροματογένεσης, αυξάνοντας τα μηχανικά κωλύματα που δημιουργούνται στα αρτηριακά τοιχώματα από την αυξημένη πίεση του αιματικού όγκου. Η πρώιμη αλλοίωση των τοιχωμάτων διευκολύνει την έναρξη της ινώδους αντίδρασης και αυξάνει τη διαπερατότητα για τις αθηροματογόνες λιποπρωτεΐνες .
- **Σακχαρώδης Διαβήτης:** Ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακής πάθησης αυξάνεται αισθητά στους ασθενείς με ΣΔ λόγω α) της υπεργλυκαιμίας, η οποία εάν είναι συνεχής προκαλεί οσμωτικές διαταραχές με αποτέλεσμα την αλλοίωση του ενδοθηλίου των αγγείων, β) των διαταραχών ροής και πήξης του αίματος που συνοδεύουν συχνά τον ΣΔ, γ) των διαταραχών γλυκοζυλίωσης των πρωτεϊνών του αίματος και των τοιχωμάτων και δ) την διαταραχή του μεταβολισμού των λιποπρωτεϊνών.

Όσους περισσότερους παράγοντες κινδύνους έχει ένα άτομο τόσο περισσότερο επιρρεπή είναι να εμφανίσει κάποιο καρδιαγγειακό νόσημα κατά τη διάρκεια της ζωής του.

4.4. Ορισμός της Αθηροσκλήρωσης

Ως **αθηρωμάτωση** χαρακτηρίζεται η μη φυσιολογική συσσώρευση λιποειδών ουσιών στο ενδοθήλιο των μεγάλων και μεσαίων αρτηριών.

Ως **αρτηριοσκλήρυνση** χαρακτηρίζεται η εκφυλιστική βλάβη, η οποία προσβάλλει κυρίως τον μυϊκό χιτώνα των μικρών αρτηριών και συνοδεύεται από εναπόθεση αλάτων ασβεστίου.

Όταν οι δύο παραπάνω βλάβες συνυπάρχουν τότε αναφέρονται ως **αθηροσκλήρωση**. Η αθηροσκλήρωση αποτελεί την κύρια παθολογική αιτία που οδηγεί σε καρδιαγγειακά νοσήματα.



*“Η άσκηση πάει χέρι-χέρι με τη διατροφή
(Fitness and nutrition go hand in hand).”*

~ Μαρία Χασαπίδου

ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μειωμένη φυσική δραστηριότητα είναι χαρακτηριστικό του δυτικού τρόπου ζωής και οδηγεί στη μείωση των ενεργειακών δαπανών. Είναι επιστημονικά διαπιστωμένο πως η φυσική δραστηριότητα συμβάλλει σε έναν υγιή τρόπο ζωής που οδηγεί στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών, όπως τα καρδιοαγγειακά νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης, η οστεοπενία, η αρθρίτιδα και ο καρκίνος. Η φυσική δραστηριότητα αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα όχι μόνο για τη σωματική αλλά και την συναισθηματική υγεία και την ψυχική ευεξία. Η αεροβική αποτελεί μια από τις πλέον δημοφιλείς φυσικές δραστηριότητες των ενηλίκων και ιδιαίτερα των γυναικών. Αποτελεί επίσης μια εναλλακτική καρδιαγγειακή 'προπόνηση', εάν πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του American College of Sports Medicine. Το ποσό της ενεργειακής δαπάνης κατά τη διάρκεια του αερόβιου χορού ποικίλλει ανάλογα με την ένταση της άσκησης, καθώς και το είδος. Έτσι, ο χορός οδηγεί σε ποικιλία ενεργειακής δαπάνης από 4 έως 11 kcal/min (Williford HN et al, 1989). Διάφορες μορφές χορού βρέθηκαν να είναι εξίσου αποτελεσματικές με παραδοσιακούς τρόπους άσκησης, όπως π.χ. Jogging.

Η τεχνολογική πρόοδος σήμερα παρέχει ακρίβεια στις μετρήσεις της ενεργειακής δαπάνης με τριαξονικά επιταχυνσιόμετρα που ανιχνεύουν τη μετατόπιση του σώματος ηλεκτρονικά σε τρεις άξονες (Levine JA, 2005) και αποτελούν μια αντικειμενική και αξιόπιστη μέθοδο για τη μέτρηση της έντασης της κίνησης και το ενεργειακό κόστος της σωματικής δραστηριότητας.

Δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα στην βιβλιογραφία, όσον αφορά την αξιολόγηση της ενεργειακής δαπάνης μαθητών χορού με την χρήση επιταχυνσιόμετρων. Γι' αυτό ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η μέτρηση της ενεργειακής δαπάνης σε τρία είδη (μπαλέτο, jazz και σύγχρονο) χορού με επιταχυνσιόμετρα καθώς και η εκτίμηση του ενεργειακού ισοζυγίου και της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών των συμμετεχόντων.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1. Δείγμα

Σαράντα γυναίκες μαθήτριες χορού (14 jazz, 16 μπαλέτου και 10 σύγχρονου χορού) ηλικίας $23,05 \pm 7,73$ ετών, και 10 άντρες (6 jazz, 4 μπαλέτου) ηλικίας $25,50 \pm 3,98$.

Όλοι οι συμμετέχοντες έδωσαν την έγγραφη συγκατάθεσή τους και η μελέτη έλαβε έγκριση από την Επιτροπή Βιοηθικής του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Ιδρύματος, Θεσσαλονίκης.

2.2. Ανθρωπομετρικές Μετρήσεις

Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις έγιναν το πρωί, από διαιτολόγο, φορώντας την ελάχιστη δυνατή ένδυση. Το ύψος μετρήθηκε με ακρίβεια 0.5 cm χρησιμοποιώντας αναστημόμετρο (SECA 220). Το βάρος μετρήθηκε με τη χρήση ψηφιακής ζυγαριάς ακριβείας ± 100 g (Seca 707). Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε ως το σωματικό βάρος προς το τετράγωνο του ύψους (kg/m^2).

Η Περιφέρεια Μέσης (WC) και η Περιφέρεια Ισχίων (HC) μετρήθηκε με μεζούρα. Ο δείκτης Waist to Hip ratio (WHR) ορίστηκε ως η περίμετρος μέσης (cm) / περίμετρο ισχίων (cm).

2.3. Φυσική Δραστηριότητα

Η ενεργειακή απώλεια κάθε μαθήματος χορού (μπαλέτο, jazz και σύγχρονο) μετρήθηκε με συνεχόμενη έμμεση θερμιδομέτρηση με επιταχυνσιόμετρα (BodyMedia SenseWear Armband, εικόνα 1) και οι μετρήσεις καταγράφηκαν και αναλύθηκαν στο *SenseWear Software 7.0*. Το BodyMedia SenseWear Armband αποτελείται από πολλαπλούς αισθητήρες οι οποίοι μέσω α) της κίνησης, β) της θερμότητας του σώματος, γ) της θερμοκρασίας του σώματος, δ) της αγωγιμότητας και ε) της εφίδρωσης του σώματος καθώς και με τον προσδιορισμό προσωπικών παραμέτρων (όπως το φύλο, η ηλικία, καπνιστής ή μη, δεξιόχειρας ή αριστερόχειρας) καταγράφουν την ενεργειακή δαπάνη της φυσικής δραστηριότητας καθώς και των αριθμό των βημάτων του υποκειμένου. Όλοι οι μαθητές χορού ολοκλήρωσαν τη μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας για τρεις συνεχόμενες ημέρες (δύο καθημερινές και μία αργία). Η ενεργειακή δαπάνη της φυσικής δραστηριότητας εκφράστηκε σε kcal αλλά και σε MET (Metabolic Equivalent).

Γαλβανική Αντίδραση του Δέρματος

Με τον ιδρώτα το δέρμα γίνεται περισσότερο ηλεκτρικά αγώγιμο. Η μέτρηση αυτή βοηθάει να δούμε πόσο δραστήριοι είμαστε.



Θερμοκρασία Δέρματος

Μετράει την θερμοκρασία επιφάνειας δέρματος του σώματος.

Αισθητήρας Ροής Θερμότητας

Μετράει τον ρυθμό με τον οποίο η θερμότητα διαχέεται από το σώμα.

3-αξονικό Επιταχυνσιόμετρο

Μετράει την κίνηση και τα βήματα που έγιναν.

Εικόνα 5. BodyMedia SenseWear Armband: Πολλαπλοί αισθητήρες.

2.4. Διαιτητική Πρόσληψη

Προσδιορίστηκε με τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής που αποτελούνταν από δύο καθημερινές και μία αργία (Crawford IA. Et al, 1994) παράλληλα με την καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας. Η ανάλυση των διαιτολογίων έγινε με το ηλεκτρονικό πρόγραμμα ανάλυσης θρεπτικών συστατικών “Food Processor” (version 7.4).

2.5. Στατιστική Ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση όλων των δεδομένων έγινε χρήση του πακέτου SPSS version 17.0 (SPS Inc., Chicago, IL, USA) με οριζόμενο επίπεδο σημαντικότητας το $p < 0.05$.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Οι γυναίκες μαθήτριες χορού είχαν χαμηλότερες τιμές βάρους, ύψους, ΔΜΣ, περιφέρειας καρπού, μέσης και ισχίων, WHR και βασικού μεταβολισμού σε σύγκριση με τους άντρες μαθητές χορού. Οι γυναίκες είχαν χαμηλότερη ενεργειακή δαπάνη άσκησης σε kcal και σε MET (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, ανάλογα με το φύλο

	Άντρες	Γυναίκες
Ηλικία (έτη)	25,50±3,98	23,05±7,73
Βάρος (Kg)	74,83±9,44 ^{**a}	54,83±6,39 ^{**a}
Ύψος (cm)	181,50±6,26 ^{**b}	164,88±6,31 ^{**b}
ΔΜΣ (Kg/m ²)	22,62±1,58 ^{**c}	20,15±1,73 ^{**c}
Περίμετρος καρπού (cm)	16,90±1,45 ^{**d}	14,55±0,75 ^{**d}
Περίμετρος μέσης (cm)	85,40±4,79 ^{**e}	71,76±6,83 ^{**e}
Περίμετρος Ισχίων (cm)	98,80±5,83 ^{**f}	92,46±5,47 ^{**f}
WHR	0,86±0,02 ^{**g}	0,77±0,05 ^{**g}
Μέγεθος σώματος	10,78±0,59 ^{**h}	11,35±0,49 ^{**h}
Βασικός Μεταβολισμός Ηρεμίας(Kcal)	1831±134 ^{**i}	1377±75 ^{**i}
Ενεργειακή δαπάνη (Kcal)	543±60 ^{**j}	329±57 ^{**j}
Mets	4,80±0,55 ^{**k}	3,99±0,58 ^{**k}
Κατανάλωση νερού (Lt)	1,25±0,35 ^{**l}	0,72±0,37 ^{**l}

*p<0.05, **p<0.001

Όπως φαίνεται στον πίνακα 6, τόσο οι άντρες μαθητές όσο και οι γυναίκες μαθήτριες χορού είχαν αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο. Οι άντρες είχαν υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας, πρωτεϊνών, λιπαρών και κορεσμένων λιπαρών.

Πίνακας 6. Ενεργειακή πρόσληψη, ενεργειακή απώλεια, πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών

	Άντρες	Γυναίκες
Ενεργειακή απώλεια (Kcal)	3505±390** ^a	2226±206** ^a
Ενεργειακή πρόσληψη (Kcal)	2340±741* ^b	1748±472* ^b
Ισοζύγιο ενέργειας (Kcal)	-1165±1043* ^c	-477±468* ^c
Ενεργειακή πρόσληψη (Kcal/Kg)	31,54±9,38	32,40±9,97
Πρωτεΐνες (g)	118,51±51,51* ^d	68,71±20,94* ^d
Πρωτεΐνες (g/Kg BW)	1,53±0,52	1,27±0,41
Πρωτεΐνες (%EI)	21,36±9,49	16,50±6,91
Υδατάνθρακες (g)	258,76±120,55	218,98±82,53
Υδατάνθρακες (g/Kg BW)	3,55±1,73	4,05±1,64
Υδατάνθρακες (%EI)	42,69±10,02	50,77±18,16
Λίπη (g)	98,42±27,17* ^e	75,03±25,68* ^e
Λίπη (g/Kg BW)	1,34±0,41	1,39±0,53
Λίπη (%EI)	38,36±5,80	39,65±15,80
Κορεσμένα λιπαρά (g)	35,61±14,49* ^f	26,49±11,61* ^f
Αλκοόλη (g)	0,00±0,00	1,17±5,56
Διαιτητικές ίνες (g)	27,40 ±14,82* ^g	16,70±7,99* ^g
Καφεΐνη (mg)	137,48±46,25** ^h	22,58±59,86** ^h
Χολιστερόλη (mg)	376,21±255,01	210,59±131,28

*p<0.05, **p<0.001

Οι μαθήτριες της Jazz είχαν υψηλότερη ενεργειακή δαπάνη και METs σε σύγκριση με τις μαθήτριες μπαλέτου αλλά και σύγχρονου χορού ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στον ΔΜΣ και τον βασικό μεταβολισμό(Πίνακας 7).

Πίνακας 7. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και ενεργειακή απώλεια των μαθητριών ανάλογα με το είδος χορού.

	Jazz	Μπαλέτο	Σύγχρονο
Ηλικία (έτη)	25,21±10,53 ^{*a}	19,63±4,73 ^{*a, *b}	25,50±5,15 ^{*b}
Βάρος (Kg)	55,00±6,07	55,89±5,95	53,07±7,7
Ύψος (cm)	163,43±5,02	166,31±5,13	164,60±9,22
ΔΜΣ (Kg/m ²)	20,59±2,13	20,16±1,46	19,50±1,43
Περίμετρος καρπού (cm)	14,71±0,83	14,50±0,80	14,40±0,57
Περίμετρος μέσης (cm)	73,57±8,75	72,31±5,36	68,35±5,00
Περίμετρος ισχίων (cm)	93,00±6,14	93,59±5,09	89,90±4,68
WHR	0,79±0,06	0,77±0,04	0,76±0,04
Μέγεθος σώματος	11,13±0,48	11,49±0,47	11,43±0,47
Βασικός Μεταβολισμός Ηρεμίας (Kcal)	1365±62	1406±73	1348±87
Ενεργειακή δαπάνη (Kcal)	363±47 ^{*c,*d}	321±57 ^{*c}	295±50 ^{*d}
Mets	4,26±0,49 ^{*e,*f}	3,85±0,56 ^{*e}	3,82±0,66 ^{*f}

*p<0.05

Οι μαθητές χορού δεν παρουσίασαν σημαντικές διαφορές στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά ή την ενεργειακή δαπάνη κατά τη διάρκεια της άσκησης ανάλογα με τον είδος χορού. (Πίνακας 8)

Πίνακας 8. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των αντρών μαθητών χορού ανάλογα με το είδος χορού

	Jazz	Μπαλέτο
Ηλικία (έτη)	25,00±3,90	26,25±4,57
Βάρος (Kg)	74,83±10,62	74,83±8,91
Ύψος (cm)	182,00±7,10	180,75±5,68
ΔΜΣ (Kg/m ²)	22,47±1,53	22,85±1,87
Περίμετρος καρπού (cm)	17,00±1,55	16,75±1,50
Περίμετρος μέσης (cm)	85,67±5,16	85,00±4,90
Περίμετρος ισχίων (cm)	99,33±6,83	98,00±4,76
WHR	0,86±0,02	0,87±0,02
Μέγεθος σώματος	10,75±0,61	10,83±0,66
Βασικός Μεταβολισμός Ηρεμίας (Kcal)	1837±155	1822±118
Ενεργειακή δαπάνη (Kcal)	560±38	518±84
Mets	4,90±0,50	4,65±0,66

*p<0.05

3.2. Πρόσληψη Μακροθρεπτικών συστατικών

Στην παρούσα μελέτη, ο μέσος όρος της ημερήσιας πρόσληψης υδατανθράκων ήταν 3,55±1,73g/Kg του ΣΒ για τους άντρες και 4,05±1,64g/Kg του ΣΒ για τις γυναίκες. Οι τιμές αυτές είναι αρκετά χαμηλότερες από τις έως τώρα συνιστώμενες τιμές υδατανθράκων για αθλητές (6-10g/kg of BM) (ADA, 2009), το οποίο με την πάροδο του χρόνου θα μπορούσε να προκαλέσει εξάντληση των αποθηκών γλυκογόνου (López-Varela S et al., 2004). Όμοια, οι γυναίκες μαθήτριες χορού που καταναλώνουν ανεπαρκείς ποσότητες υδατανθράκων (Yannakoulia et al, 2002). Η πρόσληψη υδατανθράκων και των δύο φύλων αμερικανών ενήλικων πατινέρ ήταν κάτω από τις συνιστώμενες ποσότητες, 44%EI και 51%EI, αντίστοιχα

(Ziegler et al, 2001), ενώ οι έφηβες γυναίκες πατινέρ έδειξε να έχουν μια υψηλότερη πρόσληψη σε υδατάνθρακες με 4.8g/Kg ΣΒ (Dwyer et al, 2012).

Η πρόσληψη πρωτεϊνών των Ελλήνων χορευτών ήταν $1,53 \pm 0,52$ g/Kg ΣΒ για τους άντρες και $1,27 \pm 0,41$ g/Kg ΣΒ για τις γυναίκες, τιμές οι οποίες πληρούν τις αντίστοιχες συστάσεις για τους αθλητές (ADA, 2009). Όσον αφορά την πρόσληψη λίπους, οι συμμετέχοντες μαθητές χορού στη μελέτη μας ακολουθούσαν δίαιτα υψηλή σε λιπαρά ($38,36 \pm 5,80\%$ EI για τους άντρες και $39,65 \pm 15,80\%$ για τις γυναίκες). Οι γυναίκες μαθήτριες χορού παρουσιάζουν χαμηλότερες τιμές πρόσληψης πρωτεϊνών από ότι στην παρούσα μελέτη, ενώ παρομοίως φαίνεται υψηλή κατανάλωση λιπαρών (Yannakouli et al, 2002). Επίσης και οι Ισπανοί χορευτές κατανάλωναν μια υψηλής πυκνότητα δίαιτα (López-Varela et al, 1999). Η πρόσληψη πρωτεϊνών και λιπαρών αντρών και γυναικών ενηλίκων Αμερικανών πατινέρς ήταν υψηλότερη από τις συνιστώμενες τιμές (Ziegler et al, 2001), ενώ οι έφηβες πατινέρς φάνηκε να έχουν χαμηλότερη πρόσληψη τόσο σε λιπαρά (23.8% EI) όσο και σε πρωτεΐνες με 1.2g/Kg ΣΒ, σε σύγκριση με τις μαθήτριες χορού της δικής μας μελέτης (Dwyer et al, 2012).

Οι άντρες συμμετέχοντες μαθητές χορού της παρούσας μελέτης είχαν σημαντικά μεγαλύτερη κατανάλωση σε πρωτεΐνες, λίπος και κορεσμένα λιπαρά όπως επίσης και σε φυτικές ίνες και καφεΐνη, σε σχέση με τις γυναίκες. Υψηλότερα ποσοστά κατανάλωσης πρωτεϊνών και λιπαρών από τους άντρες μπορεί να εξηγηθεί εν μέρει από το γεγονός ότι οι άντρες κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες από τις ομάδες λαχανικών, κρέατος και λίπους σε σύγκριση με τις γυναίκες. Ενώ η χαμηλή πρόσληψη σε κρέας που φάνηκε από τις γυναίκες μπορεί να εξηγήσει εν μέρει την ανεπάρκεια των γυναικών σε διαιτητικό σίδηρο. Οι γυναίκες μαθήτριες χορού είχαν επιπλέον μεγαλύτερη κατανάλωση τροφίμων από τις ομάδες των φρούτων και των γαλακτοκομικών από ότι οι άντρες.

Σύμφωνα με τον πίνακα 9, οι γυναίκες μαθήτριες χορού είχαν υψηλότερη πρόσληψη σε φρούτα και γαλακτοκομικά σε σχέση με τους άντρες, ενώ αυτοί με τη σειρά τους είχαν υψηλότερη πρόσληψη σε λαχανικά, κρέας και λίπος σε σύγκριση με τις γυναίκες, αντίστοιχα.

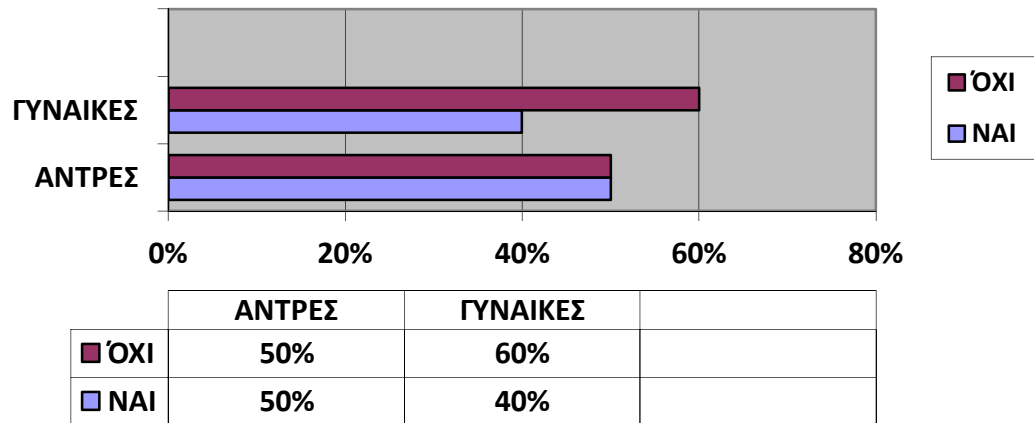
Πίνακας 9. Πρόσληψη μερίδων ανά ομάδα τροφίμων, ανάλογα το φύλο

	Άντρες	Γυναίκες
Ψωμί & Δημητριακά (μερίδα/ημέρα)	7,94±4,37	5,97±2,54
Λαχανικά (μερίδα/ημέρα)	4,58±2,24 ^{**a}	2,34±1,58 ^{**a}
Φρούτα (μερίδα/ημέρα)	0,43±1,36 ^{*b}	2,04±1,48 ^{*b}
Κρέατος (μερίδα/ημέρα)	3,80±2,07 ^{*c}	1,48±1,18 ^{*c}
Γάλα & Γαλακτοκομικά (μερίδα/ημέρα)	1,13±2,00 ^{*d}	2,39±1,66 ^{*d}
Λίπος (μερίδα/ημέρα)	19,80±6,69 ^{**e}	8,29±5,63 ^{**e}

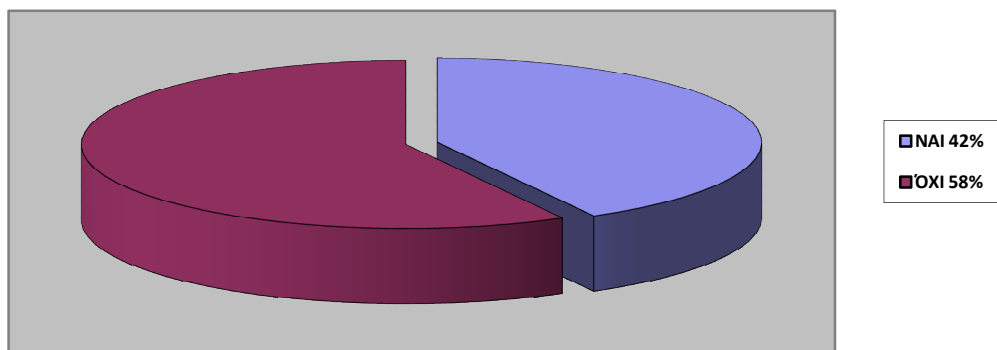
* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

3.3. Πρόσληψη Μικροθρεπτικών συστατικών

Στην παρούσα μελέτη, οι άντρες μαθητές χορού έδειξαν μέτριες τιμές κάτω από τις RDA συστάσεις όσον αφορά την βιοτίνη, τις βιταμίνες C, D, E και K, το ασβέστιο, το μαγνήσιο, το κάλιο και το ιώδιο, ενώ οι γυναίκες είχαν ανεπαρκή πρόσληψη σε βιοτίνη, φολικό, βιταμίνες D, E και K, ασβέστιο, σίδηρο, μαγνήσιο, κάλιο και ιώδιο (Institute of Medicine, 2003). Οι άντρες παρουσίασαν υψηλότερη πρόσληψη σε βιταμίνες B₁, B₃, B₆, σίδηρο, κάλιο, νάτριο και σελήνιο από ότι οι γυναίκες, ενώ αυτές με τη σειρά τους είχαν υψηλότερες προσλήψεις σε βιταμίνη C. Είναι επόμενο το γεγονός ότι το 42% των συμμετεχόντων (50% άντρες και 40% γυναίκες) λάμβαναν συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων (Ραβδόγραμμα 1, Πίτα 1).



Ραβδόγραμμα 1. Ποσοστό πρόσληψης συμπληρωμάτων διατροφής, ανάλογα το φύλο



Πίτα 1. Ποσοστό πρόσληψης συμπληρωμάτων των συμμετεχόντων συνολικά

Παρόμοιες διατροφικές ανεπάρκειες έχουν αναφερθεί από προηγούμενες μελέτες. Έτσι, οι γυναίκες χορεύτριες μπαλέτου από το Krakow έδειξαν να έχουν ανεπάρκεια σε βιταμίνη B1, P και μέταλλα όπως K, Ca, Fe, Mg (Zuřawa and Pilch, 2012). Χορευτές πατινέρς από το US National Figure Skating Dance Team πληρούσαν τουλάχιστον τα 2/3 των συνιστώμενων ημερήσιων ποσοτήτων από όλα τα θρεπτικά συστατικά, εκτός του φολικού και του ψευδαργύρου οι γυναίκες χορεύτριες (Ziegler et al, 2001). Η πλειοψηφία των εφήβων γυναικών πατινέρ φάνηκε να έχει ανεπάρκεια σε μέταλλα και βιταμίνες όπως ο σίδηρος, το ασβέστιο, ο φώσφορος, ο ψευδάργυρος και το μαγνήσιο (Dwyer et al, 2012).

Ορισμένες ομάδες αθλητών όπως οι χορευτές ακολουθούν περιοριστικές δίαιτες, λόγω της εμμονής τους με την απόκτηση ή διατήρηση ενός χαμηλού σωματικού βάρους και

έντονα ντελικάτου παρουσιαστικού, χαριτωμένης στάσης που τους βοηθάει να κινούνται με χάρη και γοητεία, κάτι που αντικατοπτρίζει μια αισθητική προτίμηση για λεπτότητα έχοντας όμως ταυτόχρονα δύναμη, ευλυγισία και ισορροπία (Zuñawa and Pilch, 2012; Dwyer et al, 2012; López-Varela et al, 1999). Η κακή διατροφή, οδηγεί στην έλλειψη διαφόρων θρεπτικών συστατικών το οποίο μπορεί να προκαλέσει ορμονικές διαταραχές και διαταραχές του ανοσοποιητικού συστήματος (Calder and Jackson, 2000; López-Varela et al, 1999; Arena, 1996). Η επαρκής πρόσληψη των βιταμινών A, E, B₆, B₁₂, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι σημαντική στη διατήρηση ενός υγιούς ανοσοποιητικού συστήματος (Calder and Jackson, 2000). Το αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας μαζί με την φυσική δραστηριότητα θα μπορούσε να προκαλέσει ανοσολογικές μεταβολές που μπορούν να εξηγήσουν την αυξημένη ευπάθεια σε λοιμώξεις και ασθένειες. Η εξάντληση ανοσολογικών παραμέτρων όπως τα λευκοκύτταρα, τα λεμφοκύτταρα και όλοι οι υποπληθυσμοί των λεμφοκυττάρων παρουσιάστηκαν σε χορευτές μπαλέτου (López-Varela et al, 1999). Επιπλέον, σε χορευτές μπαλέτου, κατάγματα λόγω υπερβολικής επιβάρυνσης συνδέθηκαν με μια περισσότερο περιοριστική δίαιτα (Frusztajer et al, 1990). Μια διατροφή υψηλής πυκνότητας, που περιέχει υψηλής περιεκτικότητας λιπαρά και υψηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη τροφές μπορεί να παρέχει αρκετή ενέργεια ώστε να αντισταθμίσει τις απαιτήσεις των 'εκκολαπτόμενων' αθλητών (Dwyer et al, 2012).

Οι άντρες παρουσίασαν υψηλότερες προσλήψεις σε βιταμίνες B₁, B₃, B₆, αλλά και σε σίδηρο, κάλιο, νάτριο, και σελήνιο σε σχέση με τις γυναίκες, ενώ οι γυναίκες είχαν υψηλότερες προσλήψεις σε βιταμίνη C (Πίνακας 10).

Πίνακας 10. % DRI πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων, ανάλογα το φύλο

	Άντρες	Γυναίκες
Vit A	479,47±529,78	377,79±384,24
Vit B ₁	212,65±91,713 ^{*a}	131,95±51,11 ^{*a}
Vit B ₂	176,50±78,11	175,46±59,09
Vit B ₃	170,86±50,92 ^{**b}	104,55±42,58 ^{**b}
Vit B ₆	165,23±36,12 ^{**c}	92,66±27,99 ^{**c}
Vit B ₁₂	173,75±106,74	159,63±91,22
Βιοτίνη	60,74±33,01	52,00±29,79
Vit C	67,78±49,59 ^{**d}	146,82±103,59 ^{**d}
Vit D	59,37±52,09	68,28±45,73
Vit E	51,62±22,30	51,22±21,63
Vit K	65,92±60,99	66,18±65,90
Φολικό	102,61±107,94	69,49±34,85
Ca	78,39±73,87	82,52±37,44
Fe	199,38±115,42 ^{*e}	65,72±22,75 ^{*e}
Mg	77,07±26,10	68,03±18,62
P	221,80±133,05	151,15±51,34
K	71,70±15,98 ^{**f}	48,17±12,41 ^{**f}
Na	358,81±206,50 ^{*g}	113,98±57,79 ^{*g}
I	72,69±65,28	52,56±38,28
Se	233,91±136,56 ^{*h}	121,31±58,89 ^{*h}

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

ΤΕΤΑΡΤΟ ΜΕΡΟΣ

1. Δυσκολίες κατά την διάρκεια συλλογής των δεδομένων.

Παρά το γεγονός ότι όλοι/ες οι συμμετέχοντες/ουσες ήταν πρόθυμοι και πρόθυμες να συνεργαστούν και φανέρωσαν ζήλο και μεγάλο ενδιαφέρον, το πρόβλημα που αντιμετωπίστηκε ήταν οι ώρες συνάντησής μας για τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις, απαραίτητες ≥ 8 ώρες χωρίς άσκηση για την προσκόμιση των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, με αποτέλεσμα αυτή η διαδικασία να γίνει χρονοβόρα. Ενώ δεν αντιμετωπίστηκε κανένα πρόβλημα στη λήψη των δεδομένων από τους σένσορες κατά τη διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας.

2. Η σύνθεση του ερωτηματολογίου.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

- Γενικές πληροφορίες σχετικά με την ημερομηνία γέννησης, το φύλο, τη μορφωτική κατάσταση
- Πληροφορίες σχετικά με την οικογενειακή κατάσταση
- Πληροφορίες σχετικά με την φυσική δραστηριότητα, πιθανή λήψη αλκοόλ, ύπαρξη ή μη του παράγοντα κάπνισμα στη ζωή τους, παράγοντας δεξιόχειρας ή αριστερόχειρας
- Η σχέση τους με το βάρος, το φαγητό, τρόποι παρασκευής φαγητών, ποιός/α/οι κάνουν τα ψώνια και την προετοιμασία των γευμάτων, διατροφικές συνήθειες
- Ιατρικό ιστορικό και κλινική εικόνα

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει:

- Εβδομαδιαία συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων

Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει:

- 3ήμερο ημερολόγιο καταγραφής κατανάλωσης γευμάτων
- Ανθρωπομετρικές μετρήσεις

- Συνοπτικό Ημερήσιο Ημερολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας

3. Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την λήψη των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών

Ζύγισμα



Εικόνα 6. Ψηφιακή ζυγαριά ακριβείας (Seca 707).

Η μέτρηση του βάρους έγινε με ψηφιακή ζυγαριά ακριβείας ± 100 g (Seca 707).

Ο εξεταζόμενος μαθητής χορού είναι ντυμένος με την ελάχιστη δυνατή ενδυμασία (π.χ ένα κορμάκι χορού ή εσώρουχα), χωρίς καθόλου παπούτσια ή/και χοντρά ρούχα. Στέκεται κατά τέτοιον τρόπο πάνω στη ζυγαριά ώστε το βάρος του να κατανέμεται ομοιόμορφα. Το βλέμμα του είναι στην ευθεία χωρίς καμιά άλλη κλίση.

Το βάρος είναι ένας δείκτης που από μόνος του στην πραγματικότητα δεν μπορεί να μας παρέχει πληροφορίες για τη σύνθεση του σώματος αφού δεν προσδιορίζεται το ποσοστό μυϊκής μάζας, αλλά μας βοηθάει μαζί με το ύψος να υπολογίσουμε τον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI).

Μέτρηση Ύψους



Εικόνα 7. Αναστημόμετρο (SECA 220)

Η μέτρηση του ύψους έγινε με αναστημόμετρο (SECA 220).

Την αμέσως επόμενη στιγμή από το ζύγισμα πραγματοποιείται η μέτρηση του ύψους. Το προς εξέταση άτομο συνεχίζει να είναι ντυμένο με την ελάχιστη δυνατή ενδυμασία ή είναι ντυμένο ελαφριά όμως δεν φοράει παπούτσια. Ακουμπάει σε μια επιφάνεια ώστε το βάρος του να κατανέμεται ομοιόμορφα και να βρίσκεται από την κορυφή του κεφαλιού έως τα πέλματα των ποδιών σε μια νοητή ευθεία γραμμή. Το μπροστινό μέρος των ποδιών σχηματίζει γωνία 60° , οι ώμοι είναι χαλαροί, και οι παλάμες στραμμένες προς τους μηρούς (θέση Frankfort). Η ερευνήτρια ζητάει από τον εξεταζόμενο να εισπνεύσει βαθιά, ενώ διατηρεί την όρθια στάση. Κατόπιν η ερευνήτρια κατεβάζει το κινητό μέρος του αναστημόμετρου στο πιο ψηλό σημείο του κεφαλιού του προς εξέταση μαθητή χορού ώστε να λάβει τη μέτρηση.

Η μετρήσεις του ύψους και του βάρους χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον για τη ρύθμιση των προσωπικών παραμέτρων στους σένσορες σε καθέναν από τους εθελοντές συμμετέχοντες μαθητές χορού.

Μέτρηση περιμέτρος καρπού

Το ύψος ενός ατόμου και η μέτρηση της περιμέτρος καρπούς του καθορίζει το σκελετικό του μέγεθος.



Εικόνα 8. Σκελετικό μέγεθος με βάση την περίμετρο καρπού

FRAME SIZE (H cm / P.W cm)
K 11.07
K 11.07
K 11.20
K 11.52
K 11.07
K 12.22
K 11.43
K 12.22
K 11.53
K 11.79
K 11.53
K 11,33
K 11.00
K 10.63
K 10.86
K 11.85
K 11.85
K 11.53
K 11.85
K 10.67
K 11.21
K 10.19
K 11.64
K 11.93
K 11.85
K 11.64

K 11.24	Μετρήσαμε την περίμετρο καρπού των εξεταζομένων κι έπειτα διαιρέσαμε το ύψος με την περίμετρο καρπού βρήκαμε. Ο λόγος για τον οποίο πραγματοποιήσαμε αυτήν τη μέτρηση ήταν ο υπολογισμός του σκελετικού μεγέθους.
K 12.20	
K 10.97	
K 10.52	
K 11.85	
K 10.66	
K 11.20	
K 11.20	
K 11.20	
K 11.20	
K 10.81	
K 11.79	
K 11.33	
K 11.00	
A 11.53	
A 11.25	
A 11.53	
A 10.44	
A 10.27	
A 11.53	
A 10.27	
A 10.27	
A 10.44	
A 10.27	

Πίνακας 11. Τιμές των μεγεθών των σκελετών.

Σκελετός	άνδρες	Γυναίκες
Μικρός	R >10.4	R > 11
Μέτριος	R = 9.6 –10.4	R =10.1 – 11
Μεγάλος	R < 9.6	R <10.1

Πίνακας 12. Σκελετικό Μέγεθος Εξεταζόμενων

όπου : K κορίτσι & A αγόρι

Μέτρηση περιφέρειας της μέσης

Το προς εξέταση άτομο φοράει την ελάχιστη δυνατή ενδυμασία, βρίσκεται σε όρθια στάση, με την κοιλιά χαλαρωμένη ,με τα χέρια στο πλάι του σώματος και τα πόδια ενωμένα. Η ερευνήτρια ελέγχει ότι το μέτρο αγκαλιάζει την περιφέρεια της μέσης και ότι βρίσκεται σε οριζόντιο επίπεδο και παράλληλα με το δάπεδο, στο επίπεδο του ομφαλού και στο μέσο της απόστασης μεταξύ της τελευταίας νόθας πλευράς και της υπερλαγώνιας ακρολοφίας. Σε περίπτωση που το προς εξέταση άτομο είναι παχύσαρκο , λόγω της δυσκολίας να βρεθεί η περιφέρεια της μέσης , μετριέται η πιο στενή περιφέρεια , οριζόντια και παράλληλα με το δάπεδο, στην περιοχή ανάμεσα στα πλευρά και την υπερλαγώνια ακρολοφία. Η μέτρηση πραγματοποιείται μετά από μια κανονική εκπνοή, χωρίς το μέτρο να συμπιέζει το δέρμα. Η μέτρηση προσεγγίζεται στο πλησιέστερο 0,1cm. Η περιφέρεια μέσης είναι ένας δείκτης του

βαθύ λιπώδη ιστού (Borkan et al., 1983) και είναι συνδεδεμένο με την άλιπη μάζα σώματος. (Jackson and Pollock, 1978). Η περιφέρεια μέσης είναι στενά συνδεδεμένη με το BMI.

Μέτρηση περιφέρειας των ισχίων

Το προς εξέταση άτομο φοράει την ελάχιστη δυνατή ενδυμασία , βρίσκεται σε όρθια στάση, με τα χέρια στο πλάι του σώματος και τα πόδια ενωμένα. Η ερευνήτρια γονατίζει στο πλάι του προς εξέταση μαθητή χορού ώστε να πάρει την μέγιστη περιφέρεια των γλουτών με τέτοιο τρόπο ώστε το μέτρο να μην συμπιέζει το δέρμα. Το μέτρο κατά την διάρκεια της μέτρησης πρέπει να βρίσκεται σε οριζόντιο επίπεδο γύρω από τους γοφούς παράλληλα με το δάπεδο. Η μέτρηση προσεγγίζεται στο πλησιέστερο 0,1cm. Η μέτρηση αυτή είναι ένας δείκτης του υποδόριου λίπους και συνδέεται με το λίπος που υπάρχει στο κάτω μέρος του σώματος.

Waist Hips Ratio, ο WHR

Η περιφέρεια μέσης και ο λόγος μέσης / περιφέρειας (WHR), είναι δύο δείκτες που χρησιμοποιούνται συνήθως για την εκτίμηση της κατανομής του σωματικού λίπους και του κινδύνου πιθανών επιπλοκών.

Ιδιαίτερα η αναλογία μέσης /γοφών είναι ένας δείκτης πρωταρχικής σημασίας (WHR)

$$WHR=WC/HC$$

Η προγνωστική αξία του (WHR) εξαρτάται από την συσχέτιση μεταξύ της κατανομής του υποδόριου λίπους και του σπλαχνικού λιπώδους ιστού(E.A. Lew 1979).



Εικόνα 9. Περιφέρεια μέσης/ ισχίου.

Σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές συστάσεις, η περιφέρεια μέσης, **WC**, δεν πρέπει να ξεπερνάει τα **102cm**, στους άνδρες και τα **88cm**, στις γυναίκες. Το **Waist Hips Ratio (WHR)**, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο του **0,95** στους άνδρες και του **0,8** στις γυναίκες.

Δείκτης Μάζας Σώματος ΔΜΣ (BMI)



Εικόνα 10. Χρωματική απεικόνιση των οριακών τιμών του BMI

Ο ΔΜΣ γνωστός ως BMI (Body Mass Index) προσδιορίζεται από τη σχέση του βάρους προς το ύψος στο τετράγωνο. Αποτελεί δείκτη βάρους και όχι δείκτη που προσδιορίζει την σύνθεση του σώματος του ατόμου.

Πλεονεκτήματα της χρήσης του BMI:

- Ευκολία συλλογής στοιχείων,
- Χαμηλό κόστος,
- Χαμηλό αναλυτικό λάθος,
- Ευκολία σύγκρισης δεδομένων.

Μειονεκτήματα της χρήσης του BMI:

- Δεν μπορεί να αξιολογηθεί το ποσοστό λίπους του προς εξέταση ατόμου, λόγω της επιρροής της **μυϊκής μάζας** στο σωματικό βάρος (**ένα άτομο με μεγάλο ποσοστό μυϊκής μάζας ,όπως είναι οι αθλητές ζυγίζει περισσότερο και μπορεί να θεωρηθεί υπέρβαρος**),
- Περιορισμένη δυνατότητα σύγκρισης πληθυσμών διαφορετικών εθνικοτήτων (Deurenberg et al. 2003),
- Δυσκολία αξιολόγησης των ηλικιωμένων

Πίνακας 13. Ταξινόμηση με βάση τον ΔΜΣ.

BMI	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
<18.5	Ελλιποβαρής
18.5 – 24.9	Φυσιολογικός
25 – 29.9	Υπέρβαρος
30 – 34.9	Παχυσαρκία I
35 – 39.9	Παχυσαρκία II
>40	Παχυσαρκία III (Νοσογόνος)

Metabolic Equivalent (METs)

Η Compendium of Physical Activities (Compendium) αναπτύχθηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80 για χρήση σε επιδημιολογικές μελέτες και μελέτες παρατήρησης με σκοπό την τυποποίηση των τιμών METs. Η Compendium δεν δημιουργήθηκε για τον προσδιορισμό του ακριβές ενεργειακού κόστους σε κάθε άτομο. Ωστόσο, είναι ενδιαφέρον η δημιουργία μιας μεθόδου που είναι αποδεκτή για την προσαρμογή των τιμών METs.

Ορισμός των METs

Σαν αποτέλεσμα η τιμή ενός MET ορίστηκε σαν μια αριθμητική τιμή που αντιπροσωπεύει ένα πολλαπλάσιο του μεταβολικού ρυθμού ηρεμίας για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα. Η τιμή αυτή ισχύει για το επίπεδο ενεργειακής δαπάνης που επιτυγχάνεται κατά την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας σε μια καθορισμένη ένταση και παρέχει έναν τρόπο έκφρασης του συνολικού ενεργειακού θερμιδικού κόστους αυτής της δραστηριότητας. 1 MET ισοδυναμεί με το ποσοστό κατανάλωσης O₂ 3,5 ml ανά κιλό σωματικού βάρους το λεπτό (ml/kg/min) στους ενήλικες. Αυτή η τιμή συγκρίνεται με την τιμή πρόσληψης οξυγόνου σε κατάσταση ηρεμίας. 1 MET δείχνει την ενέργεια που δαπανάται σε

κατάσταση ηρεμίας, 2 METs δείχνουν την διπλάσια δαπάνη ενέργειας από αυτήν σε κατάσταση ηρεμίας, 3 METs την τριπλάσια δαπάνη ενέργειας και ούτω καθ' εξής. Οι τιμές MET μεταξύ 1.0 και 12.0 αντιπροσωπεύουν το τυπικό φάσμα PAL από ελαφριά σε μέτρια έως και έντονη φυσική δραστηριότητα.

Επειδή θεωρήθηκε πως σε άτομα που είναι υπέρβαρα, ηλικιωμένοι ή με χαμηλή φυσική δραστηριότητα υπάρχει σφάλμα στην τελική τιμή, πρόσφατα οι Byrnie et al. και Kozey et al. για να διορθώσουν το σφάλμα που προκύπτει από τις τιμές MET και να εισάγουν τους προσωπικούς παράγοντες φύλου, ύψους, ηλικίας ώστε να παρέχουν ακριβέστερες εκτιμήσεις του ατομικού επιπέδου φυσικής δραστηριότητας διαίρεσαν τις πρότυπο MET ($3,5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$) με μια προβλεπόμενη τιμή RMR που λαμβάνεται από την εξίσωση των Harris & Benedict (BOX).

Έτσι προέκυψε η παρακάτω εξίσωση (σχήμα 1).

$$\text{Corrected MET value} = \frac{\text{MET value (from Compendium code)}}{\frac{3.5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}}{\text{Harris-Benedict RMR (ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1})}} \times$$

Σχήμα 1. Εξίσωση για τις διορθωμένες τιμές METs από την Compendium of Physical Activities με τη χρήση του RMR.

BOX. Harris & Benedict ΕΞΙΣΩΣΗ

Το 1919, οι Harris και Benedict δημοσίευσαν τη γνωστή εξίσωση Βασικού Μεταβολισμού φυσιολογικών καταστάσεων:

Harris Benedict equation for RMR (kilocalories per day)

Male = $66.4730 + 5.0033 (\text{Height cm}) + 13.7516 (\text{Weight kg}) - 6.7550 (\text{Age yr})$

Female = $655.0955 + 1.8496 (\text{Height cm}) + 9.5634 (\text{Weight kg}) - 4.6756 (\text{Age yr})$

Αυτή η εξίσωση προέκυψε από έμμεση θερμιδομέτρηση δείγματος 239 ατόμων – 136 άντρες και 103 γυναίκες (Harris JA, Benedict FG, 1919).

Activity (code)	2011 Compendium METs	Corrected METs - Female		Corrected METs - Male	
		<u>Normal Weight</u> 60 kg, 168 cm, 35 yrs	<u>Overweight</u> 77 kg, 168 cm, 55 yrs	<u>Normal Weight</u> 70 kg, 178 cm, 35 yrs	<u>Overweight</u> 91kg, 178 cm, 55 yrs
Rope jumping (15550)	12.3	13.5	16.5	12.9	15.4
Running, 6 mph (12050)	9.8	10.7	13.1	10.3	12.3
Bicycling, general (01015)	7.5	8.2	10.0	7.9	9.4
Pushing stroller (17100)	4.0	4.4	5.4	4.2	5.0
Calisthenics (02030)	3.5	3.8	4.7	3.7	4.4
Shopping (05065)	2.3	2.5	3.1	2.4	2.9
Watching TV (07020)	1.3	1.4	1.7	1.4	1.6
Total MET-min	1,221	1,335	1,635	1,294	1,530

Note: Total MET-minutes are based on 30 minutes of participation in each activity, MET x 30 minutes.

Εικόνα 11. Ainsworth's MET Table (Compendium of Physical Activities, 2011).

Οι διορθωμένες τιμές METs είναι κατάλληλες για χρήση από τους γιατρούς και τους επαγγελματίες υγείας και φυσικής κατάστασης που χρησιμοποιούν την Compendium για την ανάπτυξη εξατομικευμένων συνταγών άσκησης και για την εκτίμηση των ημερήσιων ενεργειακών δαπανών κατά τη διάρκεια μιας φυσικής δραστηριότητας μεμονωμένα σε κάθε εξεταζόμενο.



ΠΕΜΠΤΟ ΜΕΡΟΣ**Συζήτηση**

Οι γυναίκες μαθήτριες χορού είχαν χαμηλότερες τιμές βάρους, ύψους, ΔΜΣ, περίμετρο καρπού, μέσης, ισχίων, WHR, και βασικού μεταβολισμού σε σύγκριση με τους άντρες μαθητές χορού όπως ήταν αναμενόμενο. Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά ήταν παρόμοια για όλα τα είδη χορευτών όπως φάνηκε και σε άλλες μελέτες (Stensland SH et al, 1992; Yannakouli M et al, 2002). Αμερικανοί επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου (Kaufman BA et al, 2002) είχαν ανάλογο βάρος, ύψος και ΔΜΣ με τους ερασιτέχνες χορευτές της παρούσας μελέτης. Παρόμοιες τιμές ΔΜΣ αναφέρονται και σε άλλες μελέτες (Dwyer J et al, 2012; Ziegler PJ et al, 2002). Θεωρείται πως το χαμηλό σωματικό βάρος και ο χαμηλός ΔΜΣ είναι αναγκαία στον χορό (Hidayah GN et al, 2011; Ziegler PJ et al, 2001).

Οι γυναίκες μαθήτριες χορού έχουν χαμηλότερη ενεργειακή δαπάνη άσκησης σε kcal και MET, μετρημένη με επιταχυνσιόμετρα, κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος χορού σε σχέση με τους άντρες μαθητές χορού. Στις γυναίκες η ενεργειακή απώλεια ήταν υψηλότερη στα μαθήματα της jazz συγκριτικά με τα μαθήματα μπαλέτου και σύγχρονου χορού, ενώ στους άντρες δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ενεργειακή απώλεια ανάλογα με το είδος χορού.

Οι γυναίκες μαθήτριες χορού κατανάλωσαν μόνο 1748 ± 472 Kcal ενώ οι άντρες μαθητές χορού 2340 ± 741 Kcal αντίστοιχα. Οι άντρες αλλά και οι γυναίκες παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερη ενεργειακή πρόσληψη από την ενεργειακή τους απώλεια με τους άντρες να έχουν υψηλότερο αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο. Μελέτη που έγινε σε γυναίκες χορεύτριες έδειξε ακόμη χαμηλότερη ενεργειακή πρόσληψη (1483Kcal) (Yannakouli M et al, 2002). Χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη βρέθηκε επίσης σε Ισπανούς χορευτές μπαλέτου (1555kcal) (López-Varela S et al, 2004) σε γυναίκες χορεύτριες μέλη του US National Figure Skating Dance Team (1416 kcal) (Hidayah GN et al, 2011), και σε αμερικανίδες ελίτ πατινέρ πάγου (1491Kcal) (Dwyer J et al, 2012). Αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο έχει βρεθεί και σε αθλητές άλλων αθλημάτων [Papadopoulou SK et al, 2012; Papadopoulou SD et al, 2008; Papadopoulou SK et al, 2008; Hassapidou NM et al, 2001]. Οι

διαφορές αυτές θα μπορούσαν να αποδοθούν σε υποεκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης (under-reporting) (Magkos F et al, 2003; Dahlström M et al, 1990) ή σε χαμηλότερη ενεργειακή πρόσληψη τις ημέρες της μελέτης.

Στην παρούσα μελέτη, ο μέσος όρος της ημερήσιας πρόσληψης υδατανθράκων ήταν $3,55 \pm 1,73 \text{g/Kg}$ του ΣΒ για τους άντρες και $4,05 \pm 1,64 \text{g/Kg}$ του ΣΒ για τις γυναίκες. Οι τιμές αυτές είναι αρκετά χαμηλότερες από τις συνιστώμενες για αθλητές ($6-10 \text{g/kg of BM}$) (ADA, 2009), το οποίο με την πάροδο του χρόνου θα μπορούσε να προκαλέσει εξάντληση των αποθηκών γλυκογόνου (López-Varela S et al, 2004).

Η πρόσληψη πρωτεϊνών των χορευτών ήταν $1,53 \pm 0,52 \text{g/Kg}$ ΣΒ για τους άντρες και $1,27 \pm 0,41 \text{g/Kg}$ ΣΒ για τις γυναίκες, προσλήψεις οι οποίες πληρούν τις συστάσεις για τους αθλητές (ADA, 2009). Όσον αφορά την πρόσληψη λίπους, οι συμμετέχοντες μαθητές χορού στη μελέτη ακολουθούσαν δίαιτα υψηλή σε λίπη ($38,36 \pm 5,80\% \text{EI}$ για τους άντρες και $39,65 \pm 15,80\% \text{EI}$ για τις γυναίκες).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης τόσο οι μαθητές όσο και οι μαθήτριες χορού ήταν σε αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο και είχαν ανεπαρκή πρόσληψη υδατανθράκων. Η μέτρηση της ενεργειακής δαπάνης του χορού με επιταχυνσιόμετρα έδειξε ότι ο χορός είναι μια άσκηση που πρέπει να συστήνεται ιδιαίτερα στους εφήβους και τους νέους ενήλικες γιατί συντελεί σημαντικά στην αύξηση της ενεργειακής απώλειας και στην διατήρηση του υγιούς σωματικού βάρους. Παράλληλα, ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην επαρκή πρόσληψη ενέργειας και την διατήρηση του ενεργειακού ισοζυγίου από τους μαθητές χορού.



“Είμαστε ότι τρώμε . Και αυτό που τρώμε καθορίζει τις σκέψεις, τη ζωή μας, το παρόν, το μέλλον, και το πεπρωμένο μας.” ~ Ιπποκράτης

ENERGY BALANCE AND NUTRITIONAL STATUS OF MALES AND FEMALES DANCE STUDENTS

DANAI ROSSIOU

Department of Nutrition and Dietetics, Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki

Summary

Increasing the amount of physical activity is one of the key recommendations for the prevention and treatment of obesity and associated cardiometabolic diseases. The accurate measurement methods of energy costs of different types of exercise is particularly important for the final determination of energy balance. In the present study, a sample of 40 female dance students and 10 male dance students was measured by continuous indirect calorimetry to determine the energy cost of each dance course (ballet, jazz and contemporary). Measurements were performed using a BodyMedia SenseWear Armband and were recorded and analyzed in SenseWear Software 7.0. According to the study results, both female and male dance students had negative energy balance. The measurement of energy expenditure of dance sequences by accelerometers showed that dancing is an exercise that should be recommended particularly in adolescents and young adults, because it contributes significantly to an increase in energy loss and maintaining a healthy body weight.

Key words: *energy balance, BodyMedia SenseWear Armband, dance*

Βιβλιογραφία

Ainsworth BE, Haskell WI et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43(8):1575-81

American Diabetes Association, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010; 33:S62-9.

American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2008; 31:S55-60.

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2009; 32: S13-61.

American Dietetic Association, Dieticians of Canada, and the American College of Sports Medicine. Position of the American Dietetic Association, Dieticians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc* 2009;109:509-27.

Anshel, M. H. Sources of disordered eating patterns between ballet dancers and non-dancers. *Journal of Sport Behavior*. 2004;27(2), 115-133

Arena B. Hormonal problems in young female athletes. *Sports Exerc. Inj* 1996;2, 122-125.

Barnes, Clive. "Attitudes." *Dance Magazine*. Aug. 2004: 98. Web

Borkan G, Hulth D, Gersoff S, Robbins A, Silbert C. Age changes in body composition revealed by computed tomography. *J Gerontol* 1983;38:673-677.

Calder PC, Jackson AA. Undernutrition, infection and immune function. *Nutr Res Rev* 2000;13:3-29.

Chen KY; Sun M. Improving energy expenditure estimation by using a tri-axial accelerometer. *Journal of Applied Physiology*. 1997;83 (6): 2112-2122

Clabaugh, A, Morling, B. Stereotype accuracy of ballet and modern dancers. *The Journal of Social Psychology*. 2004;144, 31-48.

Crawford, I. A., Barlow, M. J., Diego, F., & Spyromilio, J. MNRAS. 1994,266, 903

Dahlström, M., Jansson, E., Nordevang, E. and Kaijsery, L. Discrepancy between estimated energy intake and requirement in female dancers. *Clinical Physiology*. 1990, 10: 11–25

Deurenberg P., Deurenberg-Yap M., Foo L.L., Schmidt G., Wang J. (2003) Differences on body composition between Singapore Chinese, Beijing Chinese and Dutch children. *Eur. J. Clin. Nutr.* 57: 405-409.

Dwyer J, Eisenberg A, Prelack K, Song WO, Sonnevile K, Ziegler P. Eating attitudes and food intakes of elite adolescen female figure skaters: a cross sectional study. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2012,9,53.

EA Lew. Mortality and the business cycle: how far can we push an association? *American Journal of Public Health* August 1979: Vol. 69, No. 8, pp. 782-783.

Eston RG; Rowlands AV; Indedew DK. Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for predicting the energy cost of children’s activities. *Journal of Applied Physiology*. 1998;84 (1): 362-371

Ferrari EP, Silva DA, Martins CR, Fidelix YL, Petroski EL. Morphological characteristics of professional ballet dancers of the Bolshoi theater company. *Coll Antropol*. 2013 May;37 Suppl 2:37-43.

Freedson P; Miller K. Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2000;71 (2): 21-29

Frusztajer N T, Dhuper S, Warren M P, Brooks-Gunn J, and Fox R P. Nutrition and the incidence of stress fractures in ballet dancers. *Am J Clin Nutr* 1990;51(5), 779-783.

Gass EM; Gass GC. Rectal and esophageal temperatures during upper and lower body exercise. *European Journal of Applied Physiology , and Occupational Physiology*. 1998;78 (1): 38-42

Hamilton W G, Hamilton L H, Marshall P. et al. A profile of the musculoskeletal characteristics of elite professional ballet dancers. *Am J Sports Med* 1992. 20:267–273.

Harris JA, Benedict FG. A biometric study of basal metabolism in man. Washington, DC: Carnegie Institute of Washington, 1919. (Carnegie Institute of Washington Publication 279.)

Hassapidou NM, Manstrantoni A. Dietary intakes of elite female athletes in Greece. *J Hum Nutr Diet*. 2001;14:391-6.

Hendelman D; Miller K; Baggett C; Debold E; Freedson P. Validity of accelerometry for the Assessment of moderate intensity physical activity in the field. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2000;32 (9S): S442-449

Hidayah, G. N., & Bariah, A. S. Eating Attitude, Body Image, Body Composition and Dieting Behaviour among Dancers. *Asian Journal of Clinical Nutrition*. 2011;3(3), 92-102.

Hidayah, G. N., & Bariah, A. S. Eating Attitude, Body Image, Body Composition and Dieting Behaviour among Dancers. *Asian Journal of Clinical Nutrition*. 2011;3(3), 92-102.

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: National Academy Press; 2003.

Jackson, A. S., & Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition* 1978;40, 497-504.

Kaufman BA, Warren MP, Dominguez JE, Wang J, Heymsfield SB, Pierson RN. Bone Density and Amenorrhea in Ballet Dancers Are Related to a Decreased Resting Metabolic Rate and Lower Leptin Levels. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2002;87(6):2777–2783.

Koutedakis, Y., Jamurtas, A. The dancer as a performing athlete: Physiological considerations. *Sports Medicine*. 2004;34(10), 651-661.

López-Varela S, Loucks AB. Energy balance and body composition in sports and exercise. *J Sport Sci.* 2004,22:1-14.

Leenders JM; Sherman M; Nagaraja; Kien C. Evaluation of methods to assess physical activity in free-living conditions. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2001;33(7): 1233-1240

Levine JA. Measurement of energy expenditure *Public Health Nutrition.* 2005,8(7A), 1123–1132.

Magkos F, Yannakoulia M. Methodology of dietary assessment in athletes: concepts and pitfalls. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2003,6(5):539-49.

Papadopoulou S.K., Gouvianaki A., Grammatikopoulou M.G., Maraki Z., Pangalos I.G., Hassapidou M.N. Body fat status and energy and nutrient intake of elite cross-country skiers, members of the Greek national team. *Asian Journal of Sports Medicine, Asian Journal of Sports Medicine.* 2012,3(4),257-266.

Papadopoulou S.K., Papadopoulou S.D., Gallos G.K. Macro and Micro nutrient Intake of Adolescent Greek Female Volleyball players. *International Journal of Sports Nutrition.* 2002,12,73-80.

Papadopoulou S.K., Papadopoulou S.D., Skoufas D., Yiannakos A. Natsis K. Dietary intake differences between volleyball and handball women athletes of the Olympic national team. *Medicina Sportiva.* 2008,16,983-989.

Papadopoulou, S.D., Papadopoulou, S.K., Vamvakoudis, E., Tsitskaris, G. Comparison of Nutritional Intake between. Volleyball and Basketball Women Athletes of the Olympic National Teams. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche.* 2008,167(4),147-152.

Ringham, R., Klump, K., Kaye, W., Stone, D., Libman, S., Stowe, S., & Marcus, M. Eating disorder symptomatology among ballet dancers. *Eating Disorders.* 2006;39, 503–508.

Rowlands AV; Eston RG; Ingledeu DK. Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry. *Sports Medicine.* 1997;24(4): 258-272

Schoeller DA; Measurement of energy expenditure in free-living humans by using doubly labeled water. *J Nutr.* 1988;118(11):1278-89

Stensland SH, Sobal J. Dietary practices of ballet, jazz, and modern dancers. *J Am Diet Assoc.* 1992,(3):319-24.

Thomas, J.J., Keel, P.K., & Heatherton, T.F. Disordered eating attitudes and behaviors in ballet students: Examination of environmental and individual risk factors. *International Journal of Eating Disorders.* 2005;38(3), 263-268.

Van Marken Lichtenbelt WD; Westerterp-Plantenga MS; Van Haydonek P. Individual variation in the relation between body temperature and energy expenditure in response to elevated ambient temperature. *Physiologic Behavior.* 2001;73 (1-2): 235-242

WHO 1998 Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organisation, Geneva, June 3-5, 1997.

WHO, Obesity and overweight. Updated March 2011, Fact sheet No 311. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Accessed at 13 Feb 2014.

WHO, World Health Organization Report: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva, Switzerland. 2002, Available at <http://www.who.int./whr/2002>. Accessed at 13 Feb 2014

WHO; World Heart Federation; World Stroke Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2011.

Wainwright SP, Williams C, Turner B. *Health*, 9(1) (2005)

Weston AT; Petosa R; Pate RR. Validation of an instrument for measurement of physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 1997;29 (1): 138-143

Williford HN, Scharff-Olson M, Blessing DL. The Physiological Effects of Aerobic Dance. *Sports Medicine.* 1989,8(6), 335-345.

Yannakoulia M, Sitara M, Matalas A-L. Reported eating behavior and attitudes improvement after a nutrition intervention program in a group of young female dancers. 2002.

Ziegler PJ, Jonnalagadda SS, Lawrence C. Dietary intake of elite figure skating dancers
Nutrition Research, Volume 21, Issue 7. 2001.

Ziegler PJ, Jonnalagadda SS, Nelson JA, Lawrence C, Baciak B. J Am Coll Nutr.
2002,21(2):114-9

Zuława G, Pilch W. [The estimation of nutrition habit of ballet school students in
Krakow]. Rocz Panstw Zakl Hig. 2012;63(1):105-10.

Παράρτημα

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΡΕΙΣ ΗΜΕΡΕΣ

(Δύο καθημερινές και μία αργία)

Για τον επιτυχημένο υπολογισμό της ενέργειας (θερμίδες) που καταναλώνετε από τα τρόφιμα με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια, θα πρέπει να καταγράψετε για τρεις ημέρες ό,τι φάγατε και ήπιατε. Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουμε να πάρουμε αποτελέσματα για:

- ✓ την ενεργεία (θερμίδες) που παίρνετε,
- ✓ αν τα θρεπτικά συστατικά που παίρνετε με την τροφή είναι επαρκή και καλύπτουν τις συνιστώμενες καθημερινές προλήψεις (DRI).

Η καταγραφή πρέπει να γίνει για **δύο συνεχόμενες ημέρες και μία αργία**.

Συνίσταται να καταγράφετε τα τρόφιμα άμεσα την ώρα που καταναλώνονται. Κατά την καταγραφή θα πρέπει να αναφέρετε :

- **τι περιλαμβάνει το γεύμα αναλυτικά**
- **το είδος**
- **αν προσθέσατε κάτι επιπλέον**
- **την ποσότητα**

Αν έχετε ζυγαριά τροφίμων:

Η ζύγιση των τροφίμων είναι η προτιμότερη μέθοδος της απλής καταγραφής του καθημερινού προσωπικού διαιτολογίου. Είναι προτιμότερο να τα ζυγίζετε μαγειρεμένα και προσοχή στην αφαίρεση του βάρους του πιάτου.

Αν δεν έχετε ζυγαριά τροφίμων:

Προσπαθήστε να περιγράψετε με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια τις ποσότητες που καταναλώνετε με τη βοήθεια των φλιτζανιών (τσαγιού, καφέ), κουταλιές (γλυκού ή σούπας), ποτήρια (νερού, κρασιού).

1 κουταλάκι γλυκού (ζάχαρη, λάδι...)	5γρ
1 κουταλιά σούπας (ζάχαρη, λάδι...)	15γρ
1 ποτήρι νερού	250γρ
1 κούπα μεγάλη	330γρ
1 φλιτζάνι τσαγιού	180γρ

Ψωμί	1 φέτα (30γρ) σύγκριση με φέτες του τοστ
Υγρά (λάδι, γάλα, χυμός)	Κουταλάκι γλυκού, κουταλιά σούπας, ποτήρι νερού, φλιτζάνι τσαγιού...
Τυρί, κασέρι, αλλαντικά	Φέτες όπως αυτές που βάζουμε στο τοστ (30γρ) ή σπιρτόκουτα
Λαχανικά, Όσπρια, Σούπες, Ζυμαρικά	Φλιτζάνι τσαγιού, ρηχό πιάτο, βαθύ πιάτο, κούπες

Σε περίπτωση που καταναλωθούν τρόφιμα **εκτός σπιτιού**, να καταγράψετε το είδος του φαγητού, το πώς είναι μαγειρεμένο (τηγανητό, ψητό, βραστό, αχνιστό) και όσο το δυνατόν με μεγαλύτερη ακρίβεια την ποσότητα και το είδος του λαδιού ή μαργαρίνης που χρησιμοποιήθηκε κατά την παρασκευή του. Μπορείτε να αναφέρετε μερίδα εστιατορίου σε αυτήν την περίπτωση.

Σημειώστε πόσες φορές αθροιστικά καταναλώνεται την εβδομάδα τα παρακάτω τρόφιμα και τον βαθμό υγιεινότητάς τους. Βαθμός Υγιεινότητας (Β.Υ): 1. Ανθυγιεινό 2. Ουδέτερο 3. Υγιεινό

ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΕΣ/Α την ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΒΑΘΜΟΣ ΥΓ/ΤΑΣ
ΚΡΕΑΣ (μοσχάρι, χοιρινό, αρνί, κατσίκι) μαγειρεμένο ή ψητό σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΚΙΜΑΣ (κεφτεδάκια, μπιφτέκια, γιουβαρλάκια) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ (βραστό ή ψητό) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΨΑΡΙ (βραστό ή ψητό) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΛΟΥΚΑΝΙΚΑ (ψητά, τηγανιτά, βραστά) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΟΣΠΡΙΑ (φασόλια, φακές, ρεβύθια κ.α.) μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΖΥΜΑΡΙΚΑ(μακαρόνια, χυλοπίτες, κριθαράκι, κ.α.) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΡΥΖΙ σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΠΑΤΑΤΕΣ (τηγανιτές) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΠΑΤΑΤΕΣ (βραστές, ψητές) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΑΥΓΑ (βραστά, τηγανιτά, ομελέτα) τεμάχια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΛΑΧΑΝΙΚΑ(ωμές σαλάτες) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΛΑΧΑΝΙΚΑ (μαγειρεμένα) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΨΩΜΙ ή ΦΡΥΓΑΝΙΕΣ (όλη την ημέρα) σε φέτες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΕΤΟΙΜΟ φαγητό σε πακέτο (γύρος, σουβλάκια, πίτσες, κ.α.) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΕΤΟΙΜΟ φαγητό κατεψυγμένο (φασόλια, μπάμιες, κ.α.) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΕΤΟΙΜΟ φαγητό κονσέρβας (φασολάκια, μπάμιες, κ.α.) σε μερίδες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΤΥΡΙ ΦΕΤΑ σε φέτες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΆΛΛΑ ΤΥΡΙΑ(κασέρι, γκούντα, ένταμ, κ.α.) σε φέτες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΤΥΡΙΑ LIGHT (διαίτη, με λίγα λιπαρά) σε φέτες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΑΛΛΑΝΤΙΚΑ (ζαμπόν, μπέικον, σαλάμι, κ.α.) σε φέτες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ σε κουταλάκια γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΣΠΟΡΕΛΑΙΟ σε κουταλάκια γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΜΑΡΓΑΡΙΝΗ- ΦΥΤΙΝΗ σε κουταλάκια του γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΒΟΥΤΥΡΟ σε κουταλάκια του γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΑΛΑ (πλήρες) σε ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΑΛΑ (σοκολατούχο) σε ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΑΛΑ (1-1,5%) σε ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΑΛΑ (0%) σε ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΙΑΟΥΡΤΙ (πλήρες) σε κεσεδάκια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΙΑΟΥΡΤΙ (με φρούτα, κ.α.) σε κεσεδάκια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΙΑΟΥΡΤΙ (3-4%) σε κεσεδάκια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΙΑΟΥΡΤΙ (1-2%) σε κεσεδάκια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΙΑΟΥΡΤΙ (0%) σε κεσεδάκια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΖΑΧΑΡΗ σε κουταλάκια του γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΜΕΛΙ σε κουταλάκια του γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΜΑΡΜΕΛΑΔΑ σε κουταλάκια του γλυκού	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΦΡΟΥΤΑ (μήλα, πορτοκάλια, κ.α.) σε τεμάχια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΦΥΣΙΚΟΙ ΧΥΜΟΙ ΦΡΟΥΤΩΝ (τύπου αμίτα) σε ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ ΑΕΡΙΟΥΧΑ(σπράιτ, κοκα κόλα, πορτοκαλάδα) σε ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΚΕΪΚ-ΜΠΙΣΚΟΤΑ-ΚΟΥΛΟΥΡΑΚΙΑ, κ.α., (γλυκά) σε τεμάχια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΣΟΚΟΛΑΤΕΣ-ΓΚΟΦΡΕΤΕΣ-ΚΡΟΥΑΣΑΝ, κ.α., σε τεμάχια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΛΥΚΑ (πάστες, σιροπιαστά, κ.α.), σε τεμάχια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΠΑΓΩΤΑ σε κεσεδάκια, ή τεμάχια (π.χ. 'ξυλάκι')	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΓΑΡΙΔΑΚΙΑ-ΤΣΙΠΣ-ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ, κ.α., σακουλάκια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΚΑΦΕΣ Ελληνικός σε φλυτζάνι	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΚΑΦΕΣ Νες- καφέ ή άλλος σε κούπες ή ποτήρια	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	
ΤΣΑΙ σε κούπες	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ή 10+	

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΗΛΙΚΙΑ.....

ΒΑΡΟΣ

ΥΨΟΣ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΓΕΙΑΣ

<u>Γεύμα</u>	<u>Είδος φαγητού</u>	<u>Περιγραφή</u>	<u>Ποσότητα (κατά προσέγγιση σε γραμ.)</u>	<u>Ενέργεια (kcal)</u>
ΠΡΩΙΝΟ				
ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ				
ΓΕΥΜΑ				
ΑΠΟΓΕΥΜΑ				
ΔΕΙΠΝΟ				
ΠΡΟ ΥΠΝΟΥ				

Ήταν η διατροφή σας την ημέρα αυτή διαφορετική από τις άλλες ημέρες;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Αν ΝΑΙ αναφέρετε τους λόγους

Παίρνετε συμπληρώματα βιταμινών ή μετάλλων και ποια;

Όνοματεπώνυμο:

Ημ/νία _ / _ / _

1. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ηλικία: _____

Φύλο: Άνδρας Γυναίκα

Ύψος: _____

Βάρος: _____

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- Υπήρξε μεταβολή στο βάρος σας το τελευταίο διάστημα: Ναι Όχι

Εάν ΝΑΙ, το βάρος ένα χρόνο πριν: _____

το βάρος έξι μήνες πριν: _____

το βάρος τρεις μήνες πριν: _____

το βάρος ένα μήνα πριν: _____

Ποιο ήταν το μέγιστο βάρος σας: _____

Το ελάχιστο βάρος σας μετά τα 20 χρόνια: _____

- Για γυναίκες: Είστε έγκυος; Ναι Όχι Σε ποιο μήνα:

Είστε σε περίοδο θηλασμού; Ναι Όχι

Έχετε κανονική περίοδο; Ναι Όχι

Αν ΟΧΙ σημειώστε το λόγο: _____

- Δραστηριότητα:

Χαμηλή Ελαφριά Μέτρια Αυξημένη Έντονη (Αθλητισμός)

- Απασχόληση:

Υπάλληλος Άνεργος Ελευθ. Επαγγελμ. Συνταξιούχος

Είδος απασχόλησης: _____

Ώρες εργασίας: _____

- Οικογενειακή κατάσταση:

Άγαμος Έγγαμος Διαζευγμένη/ος Χήρα/ος

- Ποιος ετοιμάζει τα γεύματα στο σπίτι; _____

- Ποιος κάνει τα ψώνια; _____

- Αγαπημένα φαγητά: _____

- Τροφές που δεν τρώτε καθόλου: _____

- Τροφικές αλλεργίες: _____

- Πόσα γεύματα τρώτε την ημέρα; _____
- Τι ώρες τρώτε και τι τρώτε συνήθως;

ΓΕΥΜΑ	ΩΡΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
ΠΡΩΙΝΟ		
ΠΡΟΓΕΥΜΑ		
ΓΕΥΜΑ		
ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ		
ΔΕΙΠΝΟ		
ΠΡΟ ΥΠΝΟΥ		

- Ποιο είναι το αγαπημένο σας γεύμα; Πρωινό Γεύμα Δείπνο
- Τρώτε εκτός σπιτιού; Ναι Όχι

Εάν ΝΑΙ, πόσες φορές την εβδομάδα; _____

- Υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφή σας;
Οδοντοφυΐα Δυσκολία κατάποσης Πρόβλημα γεύσης
άλλος _____

- Πίνετε γάλα; Ναι Όχι
- Τρώτε: τυρί Ναι Όχι γιαούρτι Ναι Όχι

Με πόσα λιπαρά; _____

- Τρώτε φρούτα; Ναι Όχι

Είδος φρούτων: _____

- Τρώτε λαχανικά; Ναι Όχι

Είδος λαχανικών: _____

- Τρώτε ψάρια; Ναι Όχι

Πόσο συχνά; _____

- Πόσο συχνά τρώτε κόκκινο κρέας (χοιρινό, μοσχάρι, αρνί); _____

- Πόσο συχνά τρώτε άσπρο κρέας (κοτόπουλο, γαλοπούλα); _____

- Βάζετε αλάτι στο φαγητό σας; Ναι Όχι

Εάν ΝΑΙ, ρίχνετε αλάτι ΠΡΙΝ δοκιμάσετε το φαγητό σας; Ναι Όχι

- Πίνετε οينوπνευματώδη ποτά; Ναι Όχι

Εάν ΝΑΙ, σημειώστε το είδος, την ποσότητα και την συχνότητα

Είδος: _____ Ποσότητα: _____ Συχνότητα: _____

- Χρησιμοποιείτε **διαιτητικά προϊόντα**; Ναι Όχι
Εάν ΝΑΙ, σημειώστε το είδος, την ποσότητα και τη συχνότητα.
Είδος: _____ Ποσότητα: _____ Συχνότητα: _____
- Παίρνετε **συμπληρώματα** βιταμινών ή μετάλλων; Ναι Όχι
- Αναφέρετε το είδος και τη δόση: _____
- Παίρνετε άλλα συμπληρώματα διατροφής
Μουρουνέλαιο Πρωτεΐνες /αμινοξέα
Σκόρδο Βότανα
- **Καπνίζετε**; Ναι Όχι
Εάν ΝΑΙ, πόσα τσιγάρα ημερησίως; _____

3. ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

- Υποφέρετε από μια από τις παρακάτω ασθένειες;
Διαβήτης Υπέρταση Δυσλιπιδαιμία (↑χοληστερόλη/τριγλυκερίδια)
Ηπατική ασθένεια Νεφρική ασθένεια Πνευμονική ασθένεια
Αναιμία Έλκος Διάρροια Δυσκοιλιότητα
Άλλες _____
- Πως είναι η υγεία σας τα τελευταία χρόνια; Άσχημη Μέτρια Καλή
- Αρρωσταίνετε συχνά και από τι; _____
- Σημειώστε εάν έχετε κάποια ασθένεια αυτό τον καιρό _____
- Σημειώστε κάποιο σοβαρό τραυματισμό σας _____
- Πως είναι η όρεξή σας; Καμία Μειωμένη Καλή
- Έχετε υποβληθεί σε κάποια **χειρουργική επέμβαση**; Ναι Όχι
Εάν ΝΑΙ, για ποιο λόγο; _____
- Τώρα, παίρνετε **φάρμακα** με συνταγή γιατρού; Ναι Όχι
Εάν ΝΑΙ, ποια και πόσο συχνά; _____
- Πήρατε τελευταία κάποια από τα παρακάτω;
αντιπυρετικά αντιβιοτικά διουρητικά καθαρικά
αντισυλληπτικά διεγερτικά αντιβηχικά αντιαλλεργικά
αντιόξινα παρασκευάσματα

- Υποβάλλεστε σε ορμονοθεραπεία; Ναι Όχι
- Υποφέρει κάποιο **άλλο μέλος της οικογένειάς** σας από κάποια ασθένεια;
 Διαβήτης Υπέρταση Δυσλιπιδαιμία (↑χοληστερόλη/τριγλυκερίδια)
 Ηπατική ασθένεια Νεφρική ασθένεια Πνευμονική ασθένεια
 Αναιμία Έλκος Διάρροια Δυσκοιλιότητα
 Άλλες _____

4. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ		ΜΑΤΙΑ	
ΠΑΧΟΣ		ΣΤΟΜΑ	
ΟΡΕΞΗ		ΔΟΝΤΙΑ	
ΠΟΝΟΙ		ΚΟΙΛΙΑ	
ΛΑΙΜΟΣ		ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ	
ΔΕΡΜΑ		ΘΩΡΑΚΑΣ	

Σύντομο Ημερολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΜΗ ΗΜΕΡΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΩΡΕΣ / ΗΜΕΡΑ
ΩΡΕΣ ΥΠΝΟΥ ΤΗ ΝΥΧΤΑ	
ΩΡΕΣ ΞΕΚΟΥΡΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ	
ΩΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ	
ΩΡΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΗΜΕΡΙΑΣ	

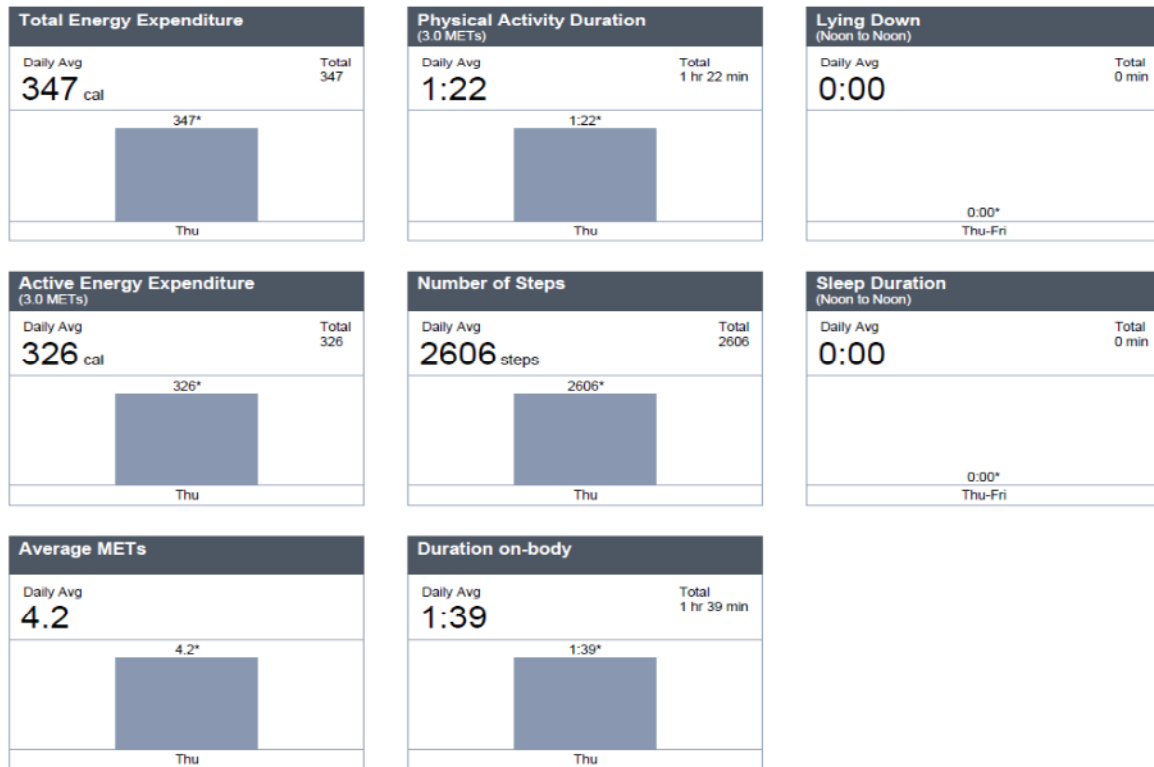
*Το άθροισμα των ωρών / ημέρα πρέπει να είναι 24 ώρες.

Παράδειγμα PDF SenseWearReport της Δανάης Ρώσσιου

SenseWear Report Created Thu 12 Jan 2012 Page 1 of 2



Clinician / Physician		Hospital / Organization			Practice / Department		
Subject Danai Rossiou	Age 21	Gender Female	Weight 49.9 kg	Height 160 cm	Handed Right	Smoker No	BMI 19.49
Start Time Thu 15 Dec 2011 21:02		End Time Thu 15 Dec 2011 22:41		Duration of View 1 hr 39 min		Duration on-body 1 hr 39 min (100.0%)	



SenseWear Report Created Thu 12 Jan 2012 Page 2 of 2



Clinician / Physician		Hospital / Organization			Practice / Department		
Subject Danai Rossiou	Age 21	Gender Female	Weight 49.9 kg	Height 160 cm	Handed Right	Smoker No	BMI 19.49
Start Time Thu 15 Dec 2011 21:02		End Time Thu 15 Dec 2011 22:41		Duration of View 1 hr 39 min		Duration on-body 1 hr 39 min (100.0%)	

Notes:

SENSEWEAR No2
JAZZ 2