

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

ΔΙΑΦΟΡΩΝ

ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΩΝ

ΜΟΝΤΕΛΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

ΜΠΕΓΚΟΛΛΑΡΙ ΑΝΤΡΙΑΝΑ

Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων

Σχολή Περιβάλλοντος

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



Αργοστόλι Κεφαλληνίας

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ, 2024

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
ΔΙΑΦΟΡΩΝ
ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΩΝ
ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Η πτυχιακή εργασία εγκρίθηκε από:

Χαρίλαος Γιώτης

Μαρία Αλεξανδρή

Βασιλική Καχριμανίδου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παχυσαρκία είναι μια σοβαρή κατάσταση που χαρακτηρίζεται από την υπερβολική συσσώρευση λίπους στο σώμα, με συνέπειες για την υγεία όπως αυξημένος κίνδυνος καρδιαγγειακών νοσημάτων, διαβήτη τύπου 2 και άλλων χρόνιων παθήσεων. Η καταπολέμησή της μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες δίαιτες και θεραπείες, με μερικές από τις πιο γνωστές να είναι οι εξής: Η Μεσογειακή διατροφή στηρίζεται στις παραδοσιακές συνήθειες των διαφόρων λαών της Μεσογείου και ειδικότερα στην κατανάλωση ελαιόλαδου, φρούτων, λαχανικών, ψαριών και ξηρών καρπών. Θεωρείται από τις πιο υγιεινές και μπορεί να συμβάλλει στη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων και παχυσαρκία. Η Κετογονική διαίτα, στοχεύει στην εισαγωγή του οργανισμού σε μια κατάσταση κέτωσης, όπου το σώμα καίει λίπος αντί για υδατάνθρακες για ενέργεια. Είναι μια διαίτα υψηλή σε λιπαρά, μέτρια σε πρωτεΐνες και πολύ χαμηλή σε υδατάνθρακες. Παρότι έχει αποτελέσματα στο χάσιμο βάρους, πιθανόν να έχει παρενέργειες όπως κόπωση και δυσαρέσκεια στην πέψη. Παρόμοια με την Κετογονική είναι και η Atkins η οποία , επικεντρώνεται σε υψηλή κατανάλωση πρωτεϊνών και λιπών με περιορισμό των υδατανθράκων, με στόχο τη ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα και την απώλεια βάρους. Στη συνέχεια, η Χορτοφαγία αποκλείει τα ζωικά προϊόντα και προωθεί τη φυτική διατροφή. Οι Vegan δεν καταναλώνουν κανένα προϊόν που προέρχεται από ζώα, ενώ οι Vegetarian μπορεί να καταναλώνουν γαλακτοκομικά και αυγά. Και οι δύο διατροφές σχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο καρδιακών παθήσεων και παχυσαρκίας, αλλά χρειάζονται σωστό προγραμματισμό για την αποφυγή διατροφικών ελλείψεων. Έπειτα, μια πρωτεϊνική διαίτα γνωστή ως Dukan στηρίζεται σε διάφορα στάδια, αρχίζοντας με αυστηρό περιορισμό των υδατανθράκων. Πράγματι, η απώλεια βάρους είναι γρήγορη στα πρώτα στάδια, αλλά μπορεί να προκαλέσει έλλειψη θρεπτικών συστατικών και κόπωση. Μια ακόμη διαίτα που αναφέρεται είναι η Παλαιολιθική εμπνευσμένη από τη διατροφή των προϊστορικών ανθρώπων, περιλαμβάνει την κατανάλωση κρέατος, ψαριών, φρούτων και λαχανικών, αποφεύγοντας τα επεξεργασμένα τρόφιμα και τους υδατάνθρακες. Παρότι ενισχύει την κατανάλωση φυσικών τροφών, μπορεί να είναι δύσκολη στη διατήρηση λόγω περιορισμών. Η Διαλειμματική νηστεία , η οποία πρόκειται για μια διατροφική μέθοδο που περιλαμβάνει την εναλλαγή φάσεων κατανάλωσης τροφής και νηστείας. Συνήθως εφαρμόζεται με νηστεία 16 ωρών και κατανάλωση τροφής σε διάστημα 8 ωρών. Η συγκεκριμένη προσέγγιση έχει

συσχετίζεται με την απώλεια βάρους, τη βελτίωση της μεταβολικής υγείας και την ενίσχυση της μακροζωίας. Η διαίτα Hay προωθεί τη διαχωρισμένη κατανάλωση τροφών, ξεχωρίζοντας τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες σε διαφορετικά γεύματα για να βοηθήσει την πέψη και τον έλεγχο του βάρους. Επιπρόσθετα, η αποτελεσματικότητα αυτής της δίαιτας δεν έχει επιβεβαιωθεί πλήρως επιστημονικά. Εν κατακλείδι, η τελευταία δεν είναι ακριβώς διαίτα, αλλά εστιάζει στα φάρμακα του διαβήτη όπως η GLP-1 που χρησιμοποιείται για την ρύθμιση της συγκέντρωσης γλυκόζης στο αίμα, αν και σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται και για απώλεια βάρους, κυρίως σε άτομα με προδιαβήτη ή διαβήτη τύπου 2.

ABSTRACT

Obesity is a serious condition characterized by the excessive accumulation of fat in the body, which can lead to health risks such as an increased likelihood of cardiovascular diseases, type 2 diabetes, and other chronic illnesses. Combating obesity may involve various diets and treatments, some of the most well-known of which include the following: The Mediterranean diet is based on the traditional eating habits of Mediterranean populations, emphasizing the consumption of olive oil, fruits, vegetables, fish, and nuts. It is considered one of the healthiest diets and can reduce the risk of cardiovascular problems and obesity. The Ketogenic diet aims to put the body in a state of ketosis, where it burns fat instead of carbohydrates for energy. This diet is high in fats, moderate in protein, and very low in carbohydrates. Although it can aid in weight loss, it may cause side effects like fatigue and digestive discomfort. The Atkins diet, similar to the Ketogenic diet, focuses on high protein and fat intake while limiting carbohydrates to control blood sugar and support weight loss. Vegetarianism excludes animal products and promotes a plant-based diet. Vegans avoid all animal-derived products, while vegetarians may include dairy and eggs. Both diets are linked to a reduced risk of heart disease and obesity, though careful planning is needed to prevent nutrient deficiencies. The Dukan diet is a high-protein diet that follows several stages, starting with a strict restriction of carbohydrates. Weight loss tends to be rapid in the early stages, but it can lead to nutrient deficiencies and fatigue. The Paleolithic (Paleo) diet, inspired by the diet of prehistoric humans, includes meat, fish, fruits, and vegetables, avoiding processed foods and carbohydrates. While it emphasizes natural foods, its restrictions can make it challenging to maintain. Intermittent fasting is a dietary method that alternates between eating and fasting periods, often with a 16-hour fast followed by an 8-hour eating window. This approach has been associated with weight loss, improved metabolic health, and increased longevity. The Hay diet promotes separated food consumption by eating proteins and carbohydrates at different meals to aid digestion and weight control. However, its effectiveness is not fully scientifically validated. Lastly, although not strictly a diet, medications for diabetes, like GLP-1, are sometimes used to regulate blood glucose levels and may also support weight loss, particularly for individuals with prediabetes or type 2 diabetes.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3-4
ABSTRACT.....	5

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	9
Παχυσαρκία στους ενήλικες.....	9
Παιδική παχυσαρκία.....	9-10
Ασθένειες που προκαλούνται από την παχυσαρκία.....	10
Σακχαρώδης διαβήτης.....	10-11
Καρδιόπαθειες.....	11-12

Κεφάλαιο 1: Μεσογειακή διατροφή

1.1. Ιστορική αναδρομή της μεσογειακής.....	13
1.1.2 Ορισμός.....	14-15
1.3 Οφέλη της υγείας που προέρχονται από την μεσογειακή διατροφή	15-16-17
1.4 Μειονεκτήματα μεσογειακής διατροφής	17
1.4.1 Υπερκατανάλωση αλκοόλ	17
1.4.2 Υπερκατανάλωση λιπαρών τροφίμων.....	17

Κεφάλαιο 2: Κετογονική Δίαιτα

2.1 Βασικές αρχές της.....	18
2.2 Μηχανισμός λειτουργίας της κετογονικής δίαιτας.....	18
2.2.1 Μεταβολική μετατροπή σε κέτωση.....	18-19
2.3 Οφέλη για την υγεία.....	19
2.4.1 Κετογονική δίαιτα και Καρκίνος.....	20-21
2.4.2 Κετογονική δίαιτα και Επιληψία.....	21-22-23
2.4.3 Κετογονική δίαιτα και Σακχαρώδης Διαβήτης.....	23-24

Κεφάλαιο 3: Δίαιτα Atkins

3.1 Εισαγωγή στην δίαιτα Atkins.....	25
3.1.1 Οι φάσεις της δίαιτας Atkins.....	25-26
3.1.2 Ισχυρισμοί υγείας.....	26-27

3.1.3 Παρενέργειες	27
--------------------------	----

Κεφάλαιο 4: Χορτοφαγία

4.1 Γενικά στοιχεία: Μερική (Vegetarian) και Ολική (Vegan).....	28
4.1.1 Η σημασία της κατανάλωσης υγιεινής χορτοφαγικής διατροφής	28-29
4.1.2 Πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία από τις vegan και χορτοφαγικές δίαιτες..	29-30-31

Κεφάλαιο 5: Δίαιτα Dukan

5.1 Γενικά στοιχεία για τη Δίαιτα Dukan.....	32
5.2 Δίαιτα Dukan και οφέλη για την υγεία.....	32-33
5.3 Τρόφιμα προς κατανάλωση για την δίαιτα Dukan.....	33-34
5.4 Μειονεκτήματα της δίαιτας Dukan.....	34-35
5.5 Πλεονεκτήματα της δίαιτας Dukan.....	35

Κεφάλαιο 6: Παλαιολιθική διαίτα

6.1 Γενικά στοιχεία της Παλαιολιθικής διατροφής.....	36
6.1.1 Ορισμός- Στόχος της.....	36-37
6.1.2 Ασθένειες που την προκαλούν.....	37-38
6.1.3 Ιστορική αναδρομή.....	38-39
6.2 Βασικές αρχές της Παλαιολιθικής διαίτας.....	39-40
6.3 Οφέλη Παλαιολιθικής διαίτας.....	40-41
6.3.1 Τα προβλήματα υγείας που μπορούν να βοηθήσουν την επίλυση αυτής της διαίτας.....	41-42
6.4 Επιτρεπόμενα τρόφιμα σε μια διαίτα Παλαιολιθική.....	42
6.4.1 Η αποφυγή των συγκεκριμένων τροφίμων.....	42-43

Κεφάλαιο 7: Διαλειμματική νηστεία

7.1 Γενικά στοιχεία της Διαλειμματικής νηστείας.....	44
7.2 Οφέλη της Διαλειμματικής νηστείας.....	44-45
7.3 Πιθανές παρενέργειες και κίνδυνοι.....	45-46

Κεφάλαιο 8: Δίαιτα Hay

8.1 Γενικά στοιχεία της διαίτας Hay.....	47
8.2 Κατηγορίες τροφίμων κατά τον Hay.....	48
8.3 Μειονεκτήματα της διαίτας Hay.....	48-49
8.4 Πλεονεκτήματα της διαίτας Hay.....	49

Κεφάλαιο 9^ο: Φαρμακευτική διαίτα του διαβήτη

9.1 Τα φάρμακα του σακχάρου για απώλεια βάρους.....	50
9.2 Ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα και η μείωση βάρους.....	50-51
9.3 Παρενέργειες των φαρμάκων και η απαγόρευση σε άτομα με ασθένειες.....	51
Συμπεράσματα.....	52-53
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	54-66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	67

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παχυσαρκία ορίζεται ως μια χρόνια ασθένεια που προκύπτει όταν η υπερβολική αποθήκευση και συσσώρευση λίπους στο σώμα υπερβαίνει το φυσιολογικό ποσοστό, δηλαδή περίπου 22% στις γυναίκες και 17% στους άνδρες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του σωματικού βάρους και συνεπάγεται αυξημένο κίνδυνο για την υγεία του ατόμου. Η κατανομή του λίπους στο σώμα καθορίζεται γενετικά και διαφοροποιείται ανάλογα με το φύλο του ατόμου (Σφλώμος , 2019).

Παχυσαρκία στους ενήλικες

Στις γυναίκες, το λίπος συγκεντρώνεται κυρίως στους γλουτούς, ενώ στους άνδρες στην κοιλιακή χώρα. Η συσσώρευση κοιλιακού λίπους θεωρείται πιο βλαβερή για την υγεία, καθώς ασκεί πίεση σε ζωτικά όργανα, όπως οι πνεύμονες και η καρδιά. Ωστόσο, η παχυσαρκία είναι μια πολυπαραγοντική νόσος που εμφανίζεται κυρίως στις ανεπτυγμένες χώρες. Ένας από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξή της είναι η ψυχολογία. Άτομα που έχουν στερηθεί τροφές για κάποιο χρονικό διάστημα, για διάφορους λόγους, συχνά καταφεύγουν σε υπερβολική κατανάλωση τροφίμων που τους είχαν λείψει, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση βάρους και επιδείνωση της ψυχολογικής τους κατάστασης, με πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης. Δυστυχώς, πολλά άτομα με παχυσαρκία υφίστανται προκατάληψη, στίγμα, περιθωριοποίηση ή ακόμα και διακρίσεις, όχι μόνο από την κοινωνία, αλλά και από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Σύμφωνα με ορισμένες μελέτες, η προκατάληψη βάρους δεν φαίνεται να διαφέρει σημαντικά ανάμεσα στα φύλα ή τις φυλές. Ωστόσο, οι γυναίκες τείνουν να εσωτερικεύουν το στίγμα του βάρους περισσότερο από τους άνδρες. Η αντιμετώπιση της προκατάληψης και του στίγματος του βάρους μπορεί να επηρεάσει θετικά τις συνολικές προσπάθειες πρόληψης της παχυσαρκίας. (Klein *et.al.*,2002).

Παιδική παχυσαρκία

Οι αιτίες της παιδικής παχυσαρκίας διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τους γενετικούς και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Όσον αφορά τους γενετικούς παράγοντες, η κληρονομική προδιάθεση παίζει σημαντικό ρόλο. Συγκεκριμένα, εάν ένας γονέας είναι παχύσαρκος, το παιδί έχει 50% πιθανότητες να αναπτύξει παχυσαρκία, ενώ εάν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι, οι πιθανότητες αυξάνονται στο 80%. Στην

κατηγορία των περιβαλλοντικών παραγόντων περιλαμβάνεται η κακή και μη ισορροπημένη διατροφή, όπως η κατανάλωση τροφών με υψηλή θερμιδική αξία δηλαδή παχυντικών τροφών – όπως τα λιπαρά, τα γλυκά και τα σακχαρούχα αναψυκτικά. Η υπερκατανάλωση ανθυγιεινών τροφών και η μειωμένη πρόσληψη λαχανικών και φρούτων σχετίζονται άμεσα με την αύξηση του σωματικού βάρους. Η μειωμένη φυσική άσκηση επιδεινώνει περαιτέρω το πρόβλημα, καθώς η συστηματική άσκηση συμβάλλει στη διατήρηση ενός σταθερού βάρους με την πάροδο του χρόνου και βελτιώνει την υγεία των παιδιών. Επιπλέον, αντίξοες συνθήκες κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας έχουν αναγνωριστεί ότι επηρεάζουν την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, ακόμη και όταν άλλοι παράγοντες κινδύνου ελέγχονται. Το άγχος κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, αντίσταση στην ινσουλίνη και μεταβολικό σύνδρομο (Hoyland A et al., 2009). Για τον λόγο αυτό, είναι αναγκαία η πρόληψη και η διαχείριση της παχυσαρκίας ήδη από την παιδική ηλικία.

Ασθένειες που προκαλούνται από την παχυσαρκία

Σακχαρώδης Διαβήτης (τύπου 2)

Η πολυοργανική αντίσταση στην ινσουλίνη και υπεργλυκαιμία μπορούν να προκαλέσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ο οποίος αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων, σε συνδυασμό με μείωση της εκκριτικής λειτουργίας β κυτταρικής ινσουλίνης (Bogardus, Tataranni, 2002).

Η παχυσαρκία εξακολουθεί να είναι πιθανόν υπεύθυνη για την πρόσφατη αύξηση του διαβήτη τύπου 2, επειδή η παχυσαρκία επηρεάζει τόσο τη δράση της ινσουλίνης όσο και τη λειτουργία των κυττάρων. Η λειτουργία των παγκρεατικών β κυττάρων είναι ένας κρίσιμος καθοριστικός παράγοντας για το αν τα άτομα με παχυσαρκία θα εμφανίσουν διαβήτη τύπου 2. Οι συγκεντρώσεις και ο ρυθμός έκκρισης ινσουλίνης κατά τη διάρκεια σημαντικών παθήσεων και μετά την κατάποση γλυκόζης είναι συχνά πιο υψηλές σε άτομα με παχυσαρκία που δεν έχουν διαβήτη τύπου 2 από ό, τι σε άτομα που έχουν λιγότερο βάρος (van Vliet *et.al.*, 2020). Στη συνέχεια, ο λιπώδης ιστός παράγει επίσης και εκκρίνει ιξωσώματα, τα οποία εμπλέκονται στη ρύθμιση σημαντικών φυσιολογικών λειτουργιών, όπως η όρεξη, η αναπαραγωγική λειτουργία και η δράση της ινσουλίνης (Funcke *et.al.*, 2019). Τα άτομα που είναι παχύσαρκα με κυρίαρχη αύξηση του υψηλότερου σωματικού λίπους της ενδοηπατικής

περιεκτικότητας σε τριγλυκερίδια και του παγκρεατικού λίπους είναι πιο πιθανόν να προκύψει μεγαλύτερος κίνδυνος ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2 από εκείνα με φαινότυπο λίπους στο μέρος του κάτω σώματος (π.χ. γλουτιαίου). Στην ουσία, η αυξημένη γλουτιαία μάζα του σωματικού λίπους συνδέεται με τριγλυκερίδια και υψηλές συγκεντρώσεις HDL-χοληστερόλη, μειωμένη ινσουλίνη και διαβήτη του τύπου 2 που συμβαίνει συνήθως σε άτομα που είναι αδύνατα, υπέρβαρα και παχύσαρκα (Manolopoulos *et.al.*, 2010). Η απώλεια βάρους μπορεί να βοηθήσει με κάποια συγκεκριμένη θεραπεία που θα συμβουλευθεί ο ιατρός και θα δώσει αποτελέσματα στη μεταβολική λειτουργία του διαβήτη (Cohen *et.al.*, 2020).

Επιπλέον, επιτυγχάνεται είτε με αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο που προκαλείται από χειρουργική επέμβαση είτε με θεραπεία διατροφής ή φαρμακοθεραπεία στην οποία η χειρουργική αφαίρεση του λιπώδους ιστού δεν φτάνει σε μεταβολικά οφέλη.

Καρδιοπάθειες

Η παχυσαρκία μπορεί να αυξήσει τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα των καρδιαγγειακών παθήσεων που σχετίζονται άμεσα και έμμεσα με την καρδιαγγειακή νόσο. Οι άμεσες επιδράσεις, αποτελούνται από δομικές και λειτουργικές προσαρμογές του καρδιαγγειακού συστήματος που προκαλούνται από υπερβολική ποσότητα λίπους και καταλήγουν σε υψηλή πίεση του αίματος, χοληστερόλης της κακής (HDL) και του σακχάρου στο αίμα όπου όλα αυτά δημιουργήθηκαν από βλαβερούς καρδιαγγειακούς παράγοντες. Αντίθετα, οι έμμεσες επηρεάζουν την ψυχοκοινωνική υγεία, την ποιότητα του ύπνου και την σωματική άσκηση τα οποία μπορούν εύκολα να επιδεινώσουν την υγεία της καρδιάς και των αγγείων. Ωστόσο, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακά νοσήματα μέσω των τριών μηχανισμών, συμπεριλαμβανομένων: Πρώτον τα υψηλά επίπεδα λιπιδίων στο αίμα που εκφράζεται ως υπερλιπιδαιμία όπου αυτά οφείλονται στην αθηροσκλήρωση δηλαδή σκληραίνουν την αρτηριακή νόσο και φέρουν σημαντικά προβλήματα στην κυκλοφορία του αίματος. Δεύτερον η υψηλή παραγωγή ενδοκρινικών ουσιών από το λίπος είναι πολύ πιθανόν να επηρεάσουν την λειτουργία των αγγείων και την καρδιαγγειακή υγεία. Τρίτον, η αυξημένη αρτηριακή πίεση είναι δυνατόν να προκληθεί από την παχυσαρκία και ταυτόχρονα να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων όπως για παράδειγμα εγκεφαλικά επεισόδια και καρδιακή ανεπάρκεια. Οι τρόποι αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών είναι η λήψη φαρμάκων που

βοηθούν στην μακροχρόνια θεραπεία και η απώλεια σωματικού βάρους μειώνοντας σημαντικά τον λιπώδη ιστό (Klein *et.al.*, 2002).

Οι τρόποι που θα μπορέσει να προληφθεί η παχυσαρκία θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα πρόγραμμα καθημερινής βάσης και να πραγματοποιείται με τα 5 κατάλληλα στοιχεία:

- 1) την υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή δηλαδή συνίσταται η κατανάλωση γευμάτων φρέσκων φρούτων/λαχανικών, δημητριακά/ξηρούς καρπούς αποφεύγοντας έτσι τα επεξεργασμένα τρόφιμα και λιπαρά.
- 2) Σωματική δραστηριότητα δηλαδή η τακτική άσκηση όπως αερόβια(περπάτημα, τρέξιμο) βοηθά τα παχύσαρκα άτομα στο να αδυνατίσουν και να διατηρήσουν ως ένα βαθμό το σωματικό τους βάρος σε φυσιολογικά επίπεδα.
- 3) Η διαφοροποίηση του τρόπου ζωής τους σε λογικά πλαίσια δηλαδή να μειωθεί ο χρόνος της καθιστικής ζωής αλλά να αυξηθεί περισσότερο ο χρόνος δραστηριοτήτων.
- 4) Η καθοδήγηση και υποστήριξη από ειδικούς ψυχολόγους ή θεραπευτές θα οδηγήσει στην διαχείριση ψυχολογικών καταστάσεων που συνδέονται με την παχυσαρκία.
- 5) Η συνεργασία με γιατρό ή διαιτολόγο θα βοηθήσει στο να παρακολουθεί σε τακτά χρονικά διαστήματα την εξέλιξη και πρόοδο της απώλειας βάρους. Συνοψίζοντας, όλα τα παραπάνω στοιχεία είναι δυνατόν να επωφεληθούν και με διάφορες διαιτητικές παρεμβάσεις που θα αναφερθούν αναλυτικότερα στα επόμενα κεφάλαια.

Κεφάλαιο 1 : Μεσογειακή Διατροφή

1.1. Ιστορική αναδρομή της μεσογειακής

Τον 20ο αιώνα οι επιστήμονες προσέλκυσαν την προσοχή του κοινού στη μεσογειακή διατροφή ως υγιεινό πρότυπο, ιδίως μετά την δημοσίευση της έρευνας του Άγγλου επιστήμονα Ancel Keys τη δεκαετία του 1950. Σύμφωνα με την μελέτη αυτήν που συνέκρινε τις διατροφικές συνήθειες επτά (7) χωρών υπήρξε μιας σαφούς επίδραση της Μεσογειακής δίαιτας στην υγεία και στα χαμηλά ποσοστά θνησιμότητας λόγω στεφανιαίας νόσου δηλαδή το μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων (Keys A *et.al.*, 1970).

Ωστόσο, το 1993 η Σχολή Δημόσιας Υγείας του Χάρβαρντ παρουσίασε την πρώτη Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής που δημιουργήθηκε από το Oldway's Preservation and Exchange Trust. Μετέπειτα, πρότειναν τρεις(3) Πυραμίδες Μεσογειακής Διατροφής που είχαν συστήσει αντίστοιχα: Η πρώτη αφορά τα τρόφιμα ελαιόλαδο, λαχανικά, ψάρι, ψωμί και δημητριακά πάνω από 6 μερίδες/ημέρα, ενώ τα αυγά, όσπρια και ξηροί καρποί 3-4 μερίδες/ημέρα. Η δεύτερη, το ελαιόλαδο σε κάθε γεύμα, λαχανικά, φρούτα, ψάρια, όσπρια και δημητριακά ≥ 2 μερίδες/ημέρα. Και η Τρίτη, όμοια με την πρώτη πυραμίδα απλά προσθέτει και κάποια επιπλέον τα όσπρια, δημητριακά και ψωμί σε κάθε γεύμα είναι απαραίτητο να προσλαμβάνονται. Έτσι, σύμφωνα με τους κανόνες της μεσογειακής διατροφής υποδεικνύοντας τις απαραίτητες συστάσεις όφειλαν να διατηρήσουν μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή (Sacks F *et.al.*, 1995). «Η πυραμίδα έχει υποστεί αρκετές αλλαγές με την πάροδο των ετών, αλλά η βασική έννοια παραμένει ουσιαστικά αμετάβλητη». Συνοψίζοντας, από τότε η μεσογειακή διατροφή θεωρεί ότι αρκετές ασθένειες εξαρτώνται από λανθασμένες δίαιτες, στην οποία συγκεκριμένη διατροφή έχει επικρατήσει ως ένα από τα πιο δημοφιλέστερα διατροφικά πρότυπα σε παγκόσμιο επίπεδο και επίσης έχει προταθεί εξίσου με διαφορετικές διατροφικές προσεγγίσεις για τη διατήρηση της υγείας (Waterlow JC *et.al.*, 1990).



© BARILLA CENTER FOR FOOD & NUTRITION 2013
Απόδοση στα ελληνικά: WWF – Καλύτερη Ζωή www.kalyterizoι.gr

1.1.2 Ορισμός

Η μεσογειακή διατροφή (MedDiet) ορίζεται παγκοσμίως γνωστή ως ένα διατροφικό πρότυπο το οποίο έχει συσχετιστεί με ένα ευρύ φάσμα οφελών για την υγεία. Η προέλευση του παραδοσιακού προτύπου βασίζεται σε τροφές και τις διατροφικές συνήθειες των κατοίκων της χώρας που καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος στην Μεσόγειο Θάλασσα όπως Ελλάδα, Ιταλία και Ισπανία. Αυτό το πρότυπο σχετίζεται άμεσα με τον τρόπο ζωής και τις κοινωνικές σχέσεις ιδίως της συγκεκριμένης περιοχής (Keys A *et.al.*, 1986).

Ουσιαστικά, αποτελεί την βάση της διατροφής και χρησιμοποιεί καθημερινά τα μη επεξεργασμένα δημητριακά (ζυμαρικά, ψωμί και δημητριακά ολικής αλέσεως, μη αποφλοιωμένο ρύζι). Σε καθημερινή βάση, επίσης συστήνεται να καταναλώνονται φρέσκα φρούτα και λαχανικά συνήθως 5 μικρομερίδες μπορεί και περισσότερο κάποιες φορές. Ακριβώς από πάνω από τα φρούτα βρίσκονται το ελαιόλαδο που χρησιμοποιείται ως πηγή λίπους(παρθένο και εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο) και τα ωμά σπορέλαια που προστίθενται και αυτά καθημερινά απλώς σαν πρόσθετο συστατικό στο φαγητό. Αποτελεί υψηλή περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτική βιταμίνη Ε και έτσι το καθιστά ως τρόφιμο μεγάλης θρεπτικής αξίας. Έπειτα, σε εβδομαδιαία βάση καταναλώνονται συχνά όσπρια και ξηροί καρποί 4-5 μικρομερίδες οι οποίοι παρέχουν πολυακόρεστα λιπαρά, πρωτεΐνες, φυτικές ίνες, βιταμίνης Ε. Τα ψάρια

(σολομός, τόνος, σαρδέλα) καταναλώνονται εβδομαδιαίως σε 3-5 περίπου μικρές ποσότητες που είναι πλούσια σε πηγή πρωτεϊνών και διαθέτουν αντιφλεγμονώδη δράση. Τα πουλερικά επιβάλλονται να υπάρχουν σε εβδομαδιαία κατάσταση λόγω ότι είναι σε επαρκή ποσότητα πρωτεΐνης, ενώ τα αυγά περιέχουν υψηλή βιολογική αξία σε πρωτεΐνες ιδίως ο κρόκος που είναι πλούσιος σε πρωτεΐνη, σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Επιπλέον, εβδομαδιαίως είναι απαραίτητο να προσλαμβάνονται τα γαλακτοκομικά προϊόντα επειδή έτσι επιτυγχάνεται πρόσληψη ασβεστίου σε εγγυημένη απορροφήσιμη μορφή, χωρίς αυξημένη πρόσληψη ζωικού κορεσμένου λίπους και χοληστερόλης, που δημιουργεί βλάβες στα αγγεία. Τέλος, οι μηνιαίες προσδόκιμες καταναλώσεις που αφορούν το κόκκινο κρέας (μοσχάρι, χοιρινό, αρνί) που περιορίζεται σε λίγες φορές το μήνα. Αντίθετα, η μεγάλη πρόσληψη αυξάνει τα κορεσμένα λίπη και τις διαφορετικές ασθένειες που προκαλούνται όπως στην καρδιά, αλλά προσφέρουν και οφέλη όπως για παράδειγμα το μοσχάρι που θεωρείται πλούσιο σε σίδηρο.

Η κατανάλωση γλυκισμάτων που περιέχουν φυσικά σάκχαρα ή μέλι προσλαμβάνονται σύμφωνα με την πυραμίδα λίγες φορές τον μήνα. Συνιστάται η κατανάλωση οίνου μετριοπαθώς ενδιάμεσα με το γεύμα ένα ποτήρι (μικρό) την ημέρα κόκκινο κρασί βοηθάει κυρίως στην καρδιά το οποίο είναι γαλλικό παράδοξο. (Gaforio JJ *et.al.*, 2018, Ros E, 2010).

Αναμφίβολα, η μεσογειακή διατροφή θεωρείται ως ένα από τα υγιεινότερα διατροφικά πρότυπα που διατίθεται για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και την πρόσληψη ποικίλων μη μεταδοτικών ασθενειών.

1.3 Οφέλη της υγείας που προέρχεται από την μεσογειακή διατροφή

Η μεσογειακή διατροφή, από διατροφικής άποψης είναι χαμηλή σε κορεσμένα λίπη και ζωικές πρωτεΐνες, πλούσια σε πηγή αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών συστατικών, φυτικές ίνες και μονοακόρεστα λίπη, επίσης εμφανίζει επαρκή ισορροπία ωμέγα-6 (λινολειακού οξέος)/ ωμέγα-3 λιπαρών οξέων (λινολενικού) καθώς και βιταμινών και μετάλλων. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, τα οφέλη για την ανθρώπινη υγεία οφείλονται στην υψηλή πρόσληψη αντιοξειδωτικών(φρούτα, λαχανικά), φυτικών ινών(μήλα, πορτοκάλια, ντομάτα, καρότα), μονοακόρεστων λιπαρών οξέων(ελαιόλαδο) και ωμέγα-3 λιπαρών οξέων (ψάρια), φυτοστερολών(αμυγδαλέλαιο, οι σπόροι ηλιόσπορου και φυτικά έλαια) και προβιοτικών(γιαούρτι

και γάλα). Όλα τα παραπάνω, αν υπάρχει συχνή κατανάλωση θα βοηθήσουν στην υγιεινή λειτουργία του πεπτικού και ανοσοποιητικού συστήματος, στη μείωση του κινδύνου ασθενειών του εντέρου και στην αύξηση της αίσθησης του κορεσμού αναπτύσσοντας ευκολότερα τη διατήρηση υγιούς βάρους. Οι φυτοστερόλες είναι φυσικά συστατικά και υπάρχουν σε αυτές τις τροφές όπου θα βοηθήσουν με το δικό τους τρόπο στο να μειωθούν τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα και να προστατεύσουν τα μεταβολικά προβλήματα κυρίως καρδιαγγειακές παθήσεις (Morris L *et.al.*, 2016 , Davis C *et.al.*, 2015).

Ένα εκτενές φάσμα ερευνών αποδεικνύει ότι οι άνθρωποι που ακολουθούν μια μεσογειακή διατροφή μπορεί να έχουν σημαντικά οφέλη για την υγεία, που κυμαίνονται από μειωμένο σάκχαρο (διαβήτη) στο αίμα έως και καλύτερη μνήμη. Μερικά από τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η μεσογειακή διατροφή είναι η διατήρηση της μνήμης που μπορεί να βελτιώσει την λειτουργία της εγκεφαλικής ισχύος και την πρόληψη της άνοιας λόγω του ότι είναι γεμάτη με υγιή λιπαρά και επίσης, μειώνει τον κίνδυνο για νευρολογικές διαταραχές όπως η νόσος του Alzheimer (AD). Αναφορικά με κάποιες μελέτες διαπιστώθηκε ότι η μεσογειακή διατροφή διαμεσολαβείται για την προστασία της καρδιαγγειακής υγείας διαμέσου των τροφών, φερειπείν τα ψάρια αλλά και το ελαιόλαδο που είναι πλούσιο σε ωμέγα-9 λιπαρά οξέα που συμβάλουν στην μείωση του κινδύνου των καρδιαγγειακών παθήσεων συμπεριλαμβανομένης της στεφανιαίας νόσου, του εμφράγματος του μυοκαρδίου (καρδιακή προσβολή) και του εγκεφαλικού επεισοδίου .<Αυτό πιθανότατα να οφείλεται στις θετικές επιδράσεις της μεσογειακής διατροφής που επιδεινώνει άλλες καταστάσεις κινδύνου, όπως η υψηλή αρτηριακή πίεση, τα τριγλυκερίδια και η χοληστερόλη> Παρόλα αυτά, η διατροφή αυτή δυναμώνει τα οστά που παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της οστεοπόρωσης ή και του κατάγματος του ισχίου. Ωστόσο, οι προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που ακολουθούσαν τη συγκεκριμένη διατροφή είχαν πολύ καλύτερη μυϊκή μάζα. Ένα από τα πολλαπλά οφέλη, αφορά τον διαβήτη όπου βοηθά στην διαχείριση και στον έλεγχο του σακχάρου στο αίμα , μέσω της διατροφής που περιέχει υψηλή ποσότητα φυτικών τροφών (φρούτα/λαχανικά, ολικά δημητριακά και φασόλια) που μπορεί να ωφελήσει τα άτομα με διαβήτη και να είναι σε θέση να αποτρέψει τον διαβήτη τύπου 2 και να συμβάλει στη βελτίωση του ελέγχου της γλυκόζης στο αίμα. Επιπλέον, τα άτομα που καταναλώνουν σε καθημερινή βάση την ημερήσια πρόσληψη μεγάλων ποσοτήτων αντιοξειδωτικών όπως το παρθένο ελαιόλαδο είναι πιθανόν να βοηθήσει στην

προστασία του δέρματος από τις ελεύθερες ρίζες και την πρόωρη γήρανση (Salas-Salvadó J *et.al.*, 2014). Επιπρόσθετα, όσα άτομα ακολουθούν την διατροφή αυτήν επαρκώς ολοκληρωμένη με ελαιόλαδο ενδέχεται να μην εμφανίσουν σημάδια της ψυχικής διαταραχής όπως κατάθλιψη που κατατάσσεται ως παράγοντας κινδύνου. Το τελευταίο όφελος, σχετίζεται με το να βοηθήσει στην καταπολέμηση μιας χρόνιας ασθένειας τον καρκίνο. Δηλαδή, η μεσογειακή διατροφή αποτελείται από τροφές που αναφέρονται στην ποικιλομορφία και φρεσκάδα των προστατευτικών θρεπτικών συστατικών που θεωρούνται ικανά να αποτρέψουν διάφορες ασθένειες και να βελτιώσουν την ψυχική και σωματική ευεξία (Morze *et.al.*, 2021).

1.4 Μειονεκτήματα μεσογειακής διατροφής

Το μειονέκτημα αυτού του διατροφικού συστήματος εντοπίζεται κυρίως στο κόστος των προϊόντων όταν δεν είναι διαθέσιμα στην περιοχή. Επιπρόσθετα, αυτή η διατροφή μπορεί να μην είναι κατάλληλη για άτομα με ατομική δυσανεξία ή αλλεργίες στα θαλασσινά. Πρέπει να επιδεικνύεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την επιλογή των γευμάτων για άτομα με έλκος στομάχου ή εντέρου, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες στο καθημερινό μενού.

1.4.1 Υπερκατανάλωση αλκοόλ

Αν καταναλωθεί σε πλεοναστικές ποσότητες το αλκοόλ και υπερβεί τα μέτρα τότε θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις και ζημιές στην υγεία του ανθρώπου ιδίως στο λίπος του ήπατος καθώς και στα αλκοολικά νεφρά. Στη συνέχεια, θα επηρεάσει τα καρδιαγγειακά νοσήματα που έχει ως συνέπεια να αυξήσει τον κίνδυνο τους και ταυτόχρονα την μυϊκή μάζα ομοίως και την υπερβολική ποσότητα αλατιού(NaCl) με αποτέλεσμα να αυξήσει την πίεση του αίματος (Gastaldelli A, 2010).

1.4.2 Υπερκατανάλωση λιπαρών τροφίμων

Αναμφίβολα, οι αρνητικές επιπτώσεις είναι λιγότερο συχνές σε σύγκριση με άλλα διατροφικά πρότυπα, γεγονός που μπορεί ωστόσο να συμβάλει στην υπερκατανάλωση λιπαρών. Αυτό σημαίνει ότι, αν κάποιος καταναλώσει υπερβολικές ποσότητες λιπαρών τροφών, ακόμη και από υγιεινές πηγές, όπως το ελαιόλαδο, είναι πολύ πιθανό να αυξηθεί ο κίνδυνος παχυσαρκίας. Επιπλέον, μπορεί να προκληθούν προβλήματα στην καρδιακή λειτουργία, καθώς η υπερβολική πρόσληψη θερμίδων οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους (Sanchez-Villegas A *et.al.*, 2006).

Κεφάλαιο 2^ο: Κετογονική δίαιτα

2.1 Βασικές αρχές

Κετογονική δίαιτα διατυπώνεται ως μια δίαιτα χαμηλών υδατανθράκων(LCD) που αποτελεί το 5%-10% της συνολικής θερμιδικής αξίας, με μέτρια περιεκτικότητα πρωτεΐνης και υψηλή πρόσληψη λίπους που στην ουσία προκαλεί τον οργανισμό να παράγει κετόνες από τα λιπαρά τρόφιμα που καταναλώνονται, αντί να χρησιμοποιεί γλυκόζη από τους υδατάνθρακες ως κύρια πηγή ενέργειας (Kirkpatrick CF *et.al.*, 2019). Η δίαιτα αυτή αποτελεί από αναλογία λίπους 4:1 προς κετονικές ομάδες (CHO) και πρωτεΐνης. Το λίπος περιέχει πάνω από 90% της θερμιδικής πρόσληψης. Αυτό οφείλεται στο ότι διατίθενται κάποιες παραλλαγές της δίαιτας είτε περιλαμβάνουν ζωικά είτε άλλοτε φυτικά παράγωγα που βασίζονται στον σημαντικό περιορισμό της συνολικής πρόσληψης CHO με στόχο να μειωθεί σε λιγότερο από 50g/ημέρα (Leow ZZX *et.al.*, 2018). Επιπρόσθετα, η δίαιτα δεν περιορίζει την αναγκαστική καύση του λίπους, αλλά μειώνει την όρεξη και την θερμιδική αξία με αποτέλεσμα να επιταχύνει την απώλεια βάρους που παρατηρείται μετά την έναρξη της δίαιτας. Στόχος της δίαιτας αυτής είναι, να προωθήσει την παραγωγή κετονικών σωμάτων για ενέργεια μέσω της διαδικασίας της κετογένεσης. .

2.2 Μηχανισμός λειτουργίας της κετογονικής δίαιτας

2.2.1 Μεταβολική μετατροπή σε κέτωση

Ο μηχανισμός λειτουργίας της κετογονικής διατροφής βοηθά στη μεταβολική μετατροπή σε κέτωση με πολλούς τρόπους. Ο ένας τρόπος αναφέρεται στον περιορισμό σημαντικών ποσοτήτων υδατανθράκων, που είναι κύρια πηγή ενέργειας για τον οργανισμό. Κατά την ακολουθία του συγκεκριμένου τύπου δίαιτας, καθώς οι υδατάνθρακες μειώνονται η απόθεση γλυκογόνου στο ήπαρ αναλαμβάνει να παράγει γλυκόζη για ενέργεια. Η κατάσταση αυτή ωθείται στο να επιβάλει να καταναλώνονται μεγάλες και επαρκής ποσότητες λιπαρών και ο οργανισμός αρχίζει να καίει και να χρησιμοποιεί τα λιπαρά ως κύρια εναλλακτική πηγή ενέργειας εκτός

από την γλυκόζη που προέρχεται από το λίπος, και ιδίως από τα κετονικά σώματα (KBs). Τα κετονοσώματα προκύπτουν από την απομάκρυνση μορίων ακέτυλο που προέρχονται από τη απελευθέρωση λιπάσων και έτσι παράγουν ενέργεια και στην ουσία δημιουργούν την λεγόμενη κετογένεση. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η ενέργεια που εκλύεται από τα κετονοσώματα θεωρείται μεγαλύτερη από την γλυκόζη. Επίσης, η απουσία υδατανθράκων δημιουργεί ένα χαμηλό επίπεδο ινσουλίνης στο αίμα το οποίο ενθαρρύνει το ήπαρ να παράγει κετόνες από τα λιπαρά οξέα, τα οποία μεταφέρονται στα κύτταρα και μεταχειρίζονται ως ενέργεια (Paoli A *et.al.*, 2021). Η ανίχνευση των κετονικών σωμάτων στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να γίνει είτε με ανάλυση δείγματος αίματος, είτε με δοκιμασία ούρων. Με αυτήν την διεργασία ο μηχανισμός αυτός φαίνεται να έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση σακχάρου στο αίμα και την συσσώρευση λίπους ως βασική πηγή ενέργειας, επιτρέποντας στο οργανισμό να ρυθμίσει το βάρος, την μεταβολική λειτουργία και να εντοπίσει εάν το άτομο έγκειται σε φάση κέτωσης (Lohano PD *et.al.*, 2022).

2.3 Οφέλη για την υγεία της

Η διατροφική κέτωση, η οποία αποτελεί το τελικό στάδιο των κετογονικών δίαιτων αφότου επιτυγχάνεται με μικρή πρόσληψη υδατανθράκων, την μετριοπάθεια κατανάλωση πρωτεϊνών αυτό συμβαίνει λόγω ότι παρέχει μια αίσθηση κορεσμού προστατεύοντας έτσι τον έλεγχο της πείνας αλλά και την αύξηση του ποσοστού θερμίδων που προέρχονται από τα λιπαρά (Moore J *et.al.*, 2020)

Αυτό συνεχίζεται να εμφανίζεται μεταγενέστερα, όπως στην συγκεκριμένη περίπτωση στη κετογονική που φαίνεται να βοηθάει κατά κάποιον τρόπο τους ασθενείς για απώλεια βάρους, να αλλάξουν προς την αντίθετη φορά τα σημάδια του μεταβολικού συνδρόμου, να βελτιώσουν την αντοχή στο σάκχαρο κυρίως σε διαβητικούς τύπου 2, να μειώσουν την φλεγμονή. Επιπρόσθετα, οι θεραπείες για τον καρκίνο μπορούν να επιδράσουν θετικά στην μακροζωία και στην λειτουργία του εγκεφάλου, πιθανώς προάγοντας αυτήν την εξέλιξη (Hallberg S.J *et.al.*, 2018).

2.4.1 Κετογονική Δίαιτα και Καρκίνος

Ένα από τα μακροχρόνια και αρκετά ανησυχητικά νοσήματα είναι η νόσος του καρκίνου. Ο καρκίνος θεωρείται ένα σύνολο παθήσεων των κυττάρων του σώματος, τα οποία οδηγούν σε μη ελεγχόμενο και μη φυσιολογικό πολλαπλασιασμό τους, επηρεάζοντας διάφορα όργανα και ιστούς (Rahman *et.al.*, 2011). Ένας από τους παράγοντες που σχετίζονται με αυτήν την υπερανάπτυξη κυττάρων είναι ο ινσουλινοειδής αυξητικός παράγοντας ή IGF-1, που επιπλέον επηρεάζει διάφορες άλλες λειτουργίες των κυττάρων, όπως η αποβολή και η διαφοροποίηση. Ο καρκίνος μπορεί να είναι είτε καλοήθης, όταν δεν εξαπλώνεται σε άλλα σημεία του σώματος, είτε κακοήθης, όταν υπάρχουν μεταστάσεις σε άλλα μέρη του σώματος. Ένα εξαιρετικά σημαντικό φαινόμενο που συμβάλλει στη νόσο του καρκίνου είναι η θεωρία του Warburg, η οποία ονομάστηκε έτσι προς τιμήν του Γερμανού ιατρού Otto Warburg. Σύμφωνα με αυτήν, το συγκεκριμένο φαινόμενο ευθύνεται για τον γρήγορο ρυθμό πρόσληψης και μεταβολισμού της γλυκόζης από τα καρκινικά κύτταρα μέσω της αερόβιας γλυκόλυσης, με ταυτόχρονη έκκριση γαλακτικού οξέος. Σε αυτήν την περίπτωση, αξίζει να τονιστεί ότι τα καρκινικά κύτταρα επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν γλυκόζη για την παραγωγή ενέργειας, παράγοντας μικρότερη ποσότητα ενέργειας σε σύγκριση με τα φυσιολογικά κύτταρα του οργανισμού (Li, Zhang, Dai, 2021). Μερικές πρακτικές προσεγγίσεις για τη διάγνωση του καρκίνου περιλαμβάνουν τα ακτινολογικά τεστ ρουτίνας και τους εργαστηριακούς ελέγχους, κατά τους οποίους παίρνεται μια μικρή ποσότητα δείγματος αίματος ή ιστού για ανάλυση. Όλη αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως βιοψία. Ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα που αντιμετωπίζει ένας οργανισμός με καρκίνο είναι η ανεπάρκεια του ανοσοποιητικού συστήματος να αναγνωρίσει και να αντιμετωπίσει αυτά τα νεοσχηματισμένα καρκινικά κύτταρα, ακόμα και όταν είναι σε μικρό αριθμό (Niyonzima *et.al.*, 2021). Στη συνέχεια, για να αναχαιτιστούν τα συμπτώματα του καρκίνου, συνιστάται η εφαρμογή μιας σειράς θεραπευτικών προσεγγίσεων, οι περισσότερες από τις οποίες είναι αποτελεσματικές. Αρχικά, η χειρουργική επέμβαση αποτελεί μία πρώτη και σημαντική επιλογή, ιδίως για την αντιμετώπιση συμπαγών όγκων (Anwar, Fraser, Hill, 2012). Μια άλλη προσέγγιση στη θεραπεία του καρκίνου είναι η χημειοθεραπεία, η οποία βασίζεται στη χρήση διάφορων κυτταροτοξικών παραγόντων που στοχεύουν στον εξολόθρευση των καρκινικών κυττάρων, αποτρέποντας τον περαιτέρω πολλαπλασιασμό τους και τη διαδικασία της μετάστασης (Wang, Lei, Han, 2018). Συνοψίζοντας, εκτός από τα παραπάνω τα

τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχει μια εναλλακτική μέθοδος θεραπείας που δεν βασίζεται σε φαρμακευτική αγωγή, αλλά στον τομέα της διατροφής και έχει συνδεθεί με ευνοϊκά αποτελέσματα στην καταπολέμηση του καρκίνου. Αυτή η προσέγγιση αφορά την κετογονική διατροφή (Paoli *et.al.*, 2021).

Η κετογονική δίαιτα, εκμεταλλευόμενη την εξάρτηση των καρκινικών κυττάρων στη γλυκόζη, μπορεί να έχει ευεργετικές επιδράσεις στον οργανισμό. Αυτό είναι δυνατόν λόγω της δομής της, η οποία περιλαμβάνει υψηλά επίπεδα λιπών και χαμηλούς υδατάνθρακες, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η παροχή γλυκόζης. Η απουσία αυτού του μονοσακχαρίτη καθιστά τα καρκινικά κύτταρα ευαίσθητα, καθώς αναστέλλει τη διαδικασία της γλυκόλυσης και μπορεί να οδηγήσει στη διακοπή της αναπαραγωγής τους (Cohen *et.al.*, 2018). Επιπρόσθετα, η κετογονική δίαιτα ενισχύει εξίσου τον οργανισμό από τον καρκίνο, λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς της σε λίπος. Ένας λόγος που συνέβη αυτό είναι ότι τα περισσότερα καρκινικά κύτταρα δεν μπορούν να μεταβολίσουν τα κετονοσώματα, που προέρχονται από το λίπος, λόγω των ανωμαλιών που προκαλούν στη λειτουργία και τον αριθμό των μιτοχονδρίων τους. Έτσι, δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα κετονοσώματα ως πηγή ενέργειας προς όφελός τους (Vidali *et.al.*, 2015). Ένας ακόμη τρόπος, με τον οποίο η κετογονική δίαιτα μπορεί να αντιμετωπίσει τις δυσάρεστες επιπτώσεις του καρκίνου είναι μέσω της αύξησης της συγκέντρωσης των δραστικών μορφών οξυγόνου (ROS) στα καρκινικά κύτταρα. Αυτό το γεγονός συμβαίνει κατά τη διαδικασία μεταβολισμού των λιπιδίων και της γλυκόζης που προέρχονται από τη διατροφή με κετογονική δίαιτα. Κατά τη διάρκεια της οξειδωτικής αποδόμησης των λιπαρών οξέων, που είναι μια διαδικασία στα μιτοχόνδρια των καρκινικών κυττάρων, παρατηρείται μια διαταραχή στη μετακίνηση των ηλεκτρονίων. Αυτό οδηγεί σε αύξηση της ελεύθερης κυκλοφορίας των ηλεκτρονίων και στην περαιτέρω αξιοποίησή τους από τα υπεροξειδία, παράγοντας τελικά αντιδραστικές μορφές οξυγόνου. Τέλος, τα καρκινικά κύτταρα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σε αυτές τις αντιδραστικές μορφές οξυγόνου και, συνεπώς, καταστρέφονται (Yang *et.al.*, 2021).

2.4.2 Κετογονική Δίαιτα και Επιληψία

Η επιληψία είναι μια νευρολογική διαταραχή όπου ο εγκέφαλος υποφέρει από ξαφνικές και συνεχόμενες διακοπές λειτουργίας, που ονομάζονται κρίσεις (Fisher *et.al.*, 2014). Αυτές οι κρίσεις προκαλούνται από διαταραχές στο νευρικό σύστημα του εγκεφάλου. Τα συμπτώματα μιας κρίσης μπορεί να περιλαμβάνουν μειωμένη

κινητικότητα, διαταραγμένη συνείδηση και μειωμένη διάθεση. Η νόσος της επιληψίας περνά από δύο φάσεις: την οξεία φάση, που εμφανίζεται μετά από πυρετική νόσο και περιλαμβάνει αιφνίδιες κρίσεις, και τη χρόνια φάση, που σχετίζεται με την ανθεκτικότητα της στη θεραπεία επιληπτικότητας και νευροψυχολογικά επεισόδια (Kessi *et.al.*, 2020). Ιδιαίτερα αξιοσημείωτο θεωρείται η νόσος αυτή που αποτελεί ένα σοβαρό διεθνώς φαινόμενο. Για να αντιμετωπιστεί αυτή η κατάσταση, είναι σημαντικό να εξεταστούν διάφορες μέθοδοι που θα στοχεύουν στο να μειωθεί η συχνότητα ή η ένταση των κρίσεων. Βέβαια, ένα μέρος της σημαντικότητας των περιστατικών επιληπτικών κρίσεων αντιμετωπίζεται με ιδιαίτερα αντιεπιληπτικά φάρμακα, γνωστά ως (AEDs). Παρόλα αυτά, περίπου το 30% των ασθενών αντιμετωπίζει επιληπτικά επεισόδια που δεν υποχωρούν με αυτά τα φάρμακα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, παρουσιάζεται η επιληπτική ανθεκτική στα φάρμακα μορφή της νόσου (van Berkel, Ijff, Verkuy, 2018). Μια εναλλακτική θεραπευτική προσέγγιση αποτελεί η χειρουργική επέμβαση, η οποία απαιτεί ειδικές εξετάσεις του ασθενή προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητά του για αυτήν (Rugg-Gunn *et.al.*, 2019). Αντίθετα, σε περίπτωση που η χειρουργική επέμβαση θεωρηθεί μη κατάλληλη, υπάρχει μια εναλλακτική επιλογή που βασίζεται σε μη φαρμακολογική θεραπεία της επιληψίας, γνωστή ως κετογονική δίαιτα. Ανάμεσα στους διάφορους τύπους κετογονικής δίαιτας, η κλασική κετογονική δίαιτα είναι η πιο συνηθισμένη μορφή που χρησιμοποιείται για τη θεραπεία των επιληπτικών επεισοδίων, με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στα παιδιά σε σύγκριση με τους ενήλικες. Η αναλογία μακροθρεπτικών συστατικών που περιλαμβάνει είναι 4 γραμμάρια λίπους προς 1 γραμμάριο υδατάνθρακα/πρωτεΐνης (Poelzer *et.al.*, 2019). Έχει παρατηρηθεί ότι η υιοθέτηση μιας κετογονικής δίαιτας ενδέχεται να έχει θετικά αποτελέσματα για άτομα που πάσχουν από επιληψία, ιδίως σε νεότερες ηλικίες όπως σε βρέφη και παιδιά. Κάποιοι μηχανισμοί δράσης των κετονών του αίματος που μπορούν να περιορίσουν τα επιληπτικά επεισόδια είναι η μείωση των κυτταροκινών που συμμετέχουν σε φλεγμονώδεις διαδικασίες, όπως ο παράγοντας νέκρωσης όγκου (TNF-α) που μειώνει τις ενδοκυτταρικές δραστικές μορφές οξυγόνου (ROS), τροποποιεί την λειτουργία των νευροδιαβιβαστών GABA/γλουταμινικού και προκαλούν αύξηση για να παραχθεί ενέργεια μέσω της συμπληρωματικής τους δράσης στα μιτοχόνδρια, επηρεάζοντας τον κύκλο του Krebs και την ενεργοποίηση της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP) (Pedersen, Holm-Yildiz, Dysgaard, 2022). Όλοι αυτοί οι μηχανισμοί φαίνεται ότι επηρεάζουν τη δραστηριότητα των νευρώνων,

με αποτέλεσμα τη μείωση της συχνότητας των επιληπτικών κρίσεων των ασθενών (Ruan *et.al.*, 2022). Επιπρόσθετα, παρά το γεγονός ότι δεν έχει ακόμη διευκρινιστεί εντελώς ο ακριβής μηχανισμός πίσω από την κετογονική διατροφή, υπάρχουν ενδείξεις ότι τα κετονοσώματα εκτός από τις αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές τους επιδράσεις, ενδέχεται να έχουν και επιπλέον επιδράσεις στον οργανισμό, συμπεριλαμβανομένων των επιγενετικών, κυτταρικών και μικροβιωματικών επιδράσεων (Sourbron *et.al.*, 2020). Επίσης, ένας ακόμη σημαντικός μηχανισμός που συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιληπτικών επεισοδίων είναι η πιθανή ελαχιστοποίηση της συχνότητας των επιληπτικών εκρήξεων με την κετογονική δίαιτα. Αυτό οφείλεται στη δυνατότητά της να ενισχύσει τα αποτελέσματα του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος ενός ασθενή με επιληπτική διαταραχή μέσω των θετικών ηλεκτρικών επιδράσεων της (Wang *et.al.*, 2020). Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι η επίδραση των κετονοσωμάτων στο pH του εγκεφάλου, στην αναστολή των λιπαρών οξέων, στην υδρική και ηλεκτρολυτική ισορροπία, καθώς και στον ενεργειακό μεταβολισμό, μπορεί να οδηγήσει σε αντιεπιληπτικά αποτελέσματα (Seo *et.al.*, 2007). Μέσω όλων αυτών των παραπάνω μηχανισμών, η κετογονική δίαιτα επιτυγχάνει όχι μόνο την περιορισμό των επιληπτικών επεισοδίων, αλλά και τη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας, της συμπεριφοράς και της συγκέντρωσης των ασθενών (IJff *et.al.*, 2016).

2.4.3 Κετογονική Δίαιτα και Σακχαρώδης Διαβήτης

Αρχικά, ακόμα μια συχνή παγκόσμια πάθηση είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, μια πολύπλοκη διαταραχή του μεταβολισμού του ανθρώπου που σχετίζεται με τον κίνδυνο υπεργλυκαιμίας και τη νόσο των αγγείων (Zaki *et.al.*, 2022). Αυτός ο διαβήτης χωρίζεται συνήθως σε τρεις τύπους: τύπος 1, τύπος 2 και διαβήτης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή αλλιώς γνωστή ως διαβήτης κύησης. Στον τύπο 1, οι άνθρωποι είναι ινσουλινοεξαρτώμενοι λόγω πλήρους καταστροφής των β-κυττάρων του παγκρέατος από το ανοσοποιητικό σύστημα (Gillespie, 2006). Αυτό πιθανόν να οδηγήσει σε έλλειψη ινσουλίνης και υψηλά επίπεδα γλυκόζης. Ενώ, στον τύπο 2, οι άνθρωποι είναι μη ινσουλινοεξαρτώμενοι και παρουσιάζουν αντίσταση στην ινσουλίνη και μείωση της συγκέντρωσής της (Zaccardi *et.al.*, 2015). Ο διαβήτης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, παρόμοιος με τον τύπο 2, επίσης συνδέεται με διαταραχές των β-κυττάρων του παγκρέατος και αντίσταση στην ινσουλίνη,

επηρεάζοντας περίπου το 6% των εγκύων γυναικών (Alejandro *et.al.*, 2020). Η αναγνώριση του σακχαρώδους διαβήτη μπορεί να γίνει μέσω της μέτρησης των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα. Ερευνητικές μελέτες έχουν δείξει ότι όταν οι τιμές γλυκόζης σε νηστεία ή οποιαδήποτε άλλη στιγμή υπερβούν τα όρια 126 mg/dl και 200 mg/dl αντίστοιχα, σε συνδυασμό με την παρουσία κλασικών συμπτωμάτων διαβήτη, τότε υπάρχει υψηλή πιθανότητα το άτομο να έχει διαβήτη (Kuzuya, 2000). Σύμφωνα με αυτά που προαναφέρθηκαν, είναι φανερό ότι ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί ένα διαδεδομένο παγκόσμιο πρόβλημα υγείας, το οποίο αναμένεται να επιδεινωθεί στο μέλλον. Για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά, προτείνεται η υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης διατροφικής προσέγγισης, γνωστής ως κετογονική δίαιτα (Zheng, Ley, Hu, 2017). Η βασική αρχή που καθιστά την κετογονική δίαιτα αποτελεσματική στη θεραπεία του διαβήτη είναι η χαμηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες. Η μικρή ποσότητα υδατανθράκων μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο το ηπατικό γλυκογόνο μετατρέπεται σε γλυκόζη, επηρεάζοντας τον βασικό μεταβολισμό της γλυκόζης στον οργανισμό. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι η μείωση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα, η μείωση της απορρόφησης μονοσακχαριτών από το έντερο και η μείωση των επιπέδων της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, της μορφής (HbA1c). Ουσιαστικά, αυτό συμβάλλει στην επίτευξη ευνοϊκών επιπέδων γλυκαιμίας στον οργανισμό (Li *et.al.*, 2022). Επιπλέον, έχει διαπιστωθεί ότι η κετογονική διατροφή μπορεί να οδηγήσει σε μια μικρή αύξηση των κετονικών σωμάτων στο περιφερικό αίμα, η οποία μπορεί να έχει θετικές επιπτώσεις. Ωστόσο, η συγκεκριμένη αύξηση μπορεί να βελτιώσει το άγχος που συχνά προκαλεί η υπερινσουλιναιμία, να ενισχύσει την ευαισθησία των περιφερικών ιστών στην ινσουλίνη και να οδηγήσει σε ελάττωση της αναλογίας προινσουλίνης-ινσουλίνης, ο οποίος συνδέεται με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Τέλος, τα κετονοσώματα μπορεί να δημιουργήσουν μεταβολικά αποτελέσματα που να αντιστοιχούν σε αυτά που προκαλεί η ινσουλίνη λόγω αυξημένης γλυκόζης στο εσωτερικό των κυττάρων, χωρίς να ενεργοποιήσουν το μονοπάτι σηματοδότησης της ινσουλίνης (Zhou *et.al.*, 2022).

Κεφάλαιο 3^ο: Atkins Δίαιτα

3.1 Εισαγωγή στην δίαιτα Atkins

Η δίαιτα Atkins ανακαλύφθηκε από τον καρδιολόγο Robert C. Atkins τη δεκαετία του 1960 και έχει αποκτήσει μεγάλη δημοτικότητα. Βασίζεται κυρίως στη μείωση της κατανάλωσης υδατανθράκων, ενώ δεν δίνει έμφαση στην κατανάλωση υψηλών πρωτεϊνών και λίπους, χωρίς να υπάρχουν αυστηροί περιορισμοί σε αυτές τις κατηγορίες τροφίμων. Η δίαιτα διακρίνεται σε τέσσερις κατηγορίες, με κύριο στόχο την απώλεια βάρους και τη διατήρηση του επιθυμητού σωματικού βάρους. Η θεωρία της δίαιτας Atkins υποστηρίζει ότι η παχυσαρκία και τα συναφή προβλήματα υγείας όπως καρδιαγγειακές παθήσεις και ο διαβήτης τύπου II, οφείλονται στην υψηλή κατανάλωση υδατανθράκων, καθώς και σε τρόφιμα όπως λευκό αλεύρι, ζάχαρη και άλλων απλών υδατανθράκων (Aronian C *et.al.*, 2018). Η δίαιτα αρχίζει και εξελίσσεται, ιδίως όταν δίνεται περισσότερη βαρύτητα στην κατανάλωση λαχανικών, φρούτων και τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες, γεγονός που την καθιστά κατάλληλη για χορτοφάγους και vegan. Ο βασικός σκοπός της δίαιτας είναι η απώλεια λίπους, η μείωση του σακχάρου στο αίμα και η γενική ευεξία, χωρίς να αισθάνεται κάποιος ότι υπάρχει πιθανότητα έλλειψης πείνας. Τέλος, δεν δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη τακτική σωματική δραστηριότητα, αλλά αναγνωρίζονται τα οφέλη για την υγεία (Vaccarezza *et.al.*, 2016).

3.1.1 Οι Φάσεις της δίαιτας Atkins

Η δίαιτα Atkins περιλαμβάνει τέσσερις διακριτές φάσεις, την Επαγωγή, την Εξισορρόπηση, την Προσυντήρηση και την Συντήρηση Διάρκειας Ζωής. Ξεκινώντας με την πρώτη φάση την Επαγωγή, η οποία είναι ίσως η πιο αυστηρή. Κατά τη διάρκειά της φάσης αυτής, οι υδατάνθρακες περιορίζονται σχεδόν πλήρως, με μόλις 20 γραμμάρια "καθαρών υδατανθράκων" την ημέρα, κυρίως από λαχανικά και ελάχιστα φρούτα. Αντίθετα, σε μια τυπική και ισορροπημένη διατροφή, όπως η Μεσογειακή, οι υδατάνθρακες αποτελούν το 45-60% των ημερήσιων θερμίδων, ενώ στην Επαγωγή αυτό το ποσοστό είναι μόλις το 10%. Τα λεγόμενα "Θεμελιώδης Λαχανικά", φερειπείν πιπεριές, αγγούρια, μπρόκολα, σέλινο, πράσινα φασόλια και σπαράγγια, αποτελούν την κύρια πηγή υδατανθράκων. Οι λιπαρές τροφές και οι πρωτεΐνες επιτρέπονται, όπως αναφέρονται τα αυγά, τυρί, ψάρια, κρέας και

πουλερικά. Σε κάθε γεύμα πρέπει να υπάρχει πηγή πρωτεΐνης. Απαγορεύονται οι περισσότεροι υδατάνθρακες σε τρόφιμα, όπως φρούτα, ψωμί, δημητριακά, συσκευασμένα προϊόντα, ξηροί καρποί και αλκοόλ. Η κατανάλωση νερού πρέπει να είναι αρκετή, τουλάχιστον οκτώ ποτήρια την ημέρα. Η φάση αυτή συνήθως διαρκεί τουλάχιστον δύο εβδομάδες. Στη δεύτερη φάση γνωστή ως Εξισορρόπηση, ο συμμετέχων συνεχίζει την κατανάλωση "καθαρών" υδατανθράκων, κυρίως από λαχανικά, με μια αργή και σταδιακή προσθήκη επιπλέον υδατανθράκων. Αυτά μπορεί να είναι μούρα, βατόμουρα, μύρtila, περισσότεροι ξηροί καρποί και σπόροι, ενώ αποφεύγονται τα τρόφιμα με προσθήκη ζάχαρης. Επίσης, η διάρκεια στη φάση αυτή εξαρτάται από την εξέλιξη που έχει υλοποιήσει το κάθε άτομο και συνιστάται αυτή η διαδικασία μέχρι να καταφέρει να έχει χάσει περίπου πέντε κιλά από το αρχικό του βάρος που είχε εξαρχής, με συνέπεια αυτό να τον οδηγήσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Στη συνέχεια, η τρίτη φάση, δηλαδή η Προ-συντήρηση, που περιέχονται τα υδατανθρακικά τρόφιμα όπως τα φρούτα, τα αμυλούχα λαχανικά και τα δημητριακά ολικής άλεσης αυξάνεται η κατανάλωση τους στην διατροφή που ακολουθούν. Επίσης, επιτρέπεται η σταδιακή αύξηση των υδατανθράκων κατά 10 επιπλέον γραμμάρια την ημέρα. Ωστόσο, αν το βάρος του ατόμου αυξηθεί ή παραμείνει σταθερό όπως ήταν, τότε επανέρχεται η μείωσή του. Έτσι, η διατήρηση σε αυτήν τη φάση εξαρτάται από το κατά πόσο το άτομο έχει φτάσει στον επιτεύξιμο στόχο του το οποίο είναι το βάρος. Τέλος, η τελευταία φάση η τέταρτη, αφορά την Συντήρηση Διάρκειας Ζωής, που ξεκινά όταν το άτομο έχει ήδη φτάσει στον πραγματοποιημένο του στόχο το βάρος και συνεχίζει με την ίδια διατροφική συμπεριφορά εφόρου ζωής, εφόσον είδε ότι ανταποκρίνεται στην καθημερινή του πρόσληψη με βάση το σωματότυπο του και έτσι θέλησε να την ακολουθήσει (Mayo Clinic, Atkins Diet, 2020).

3.1.2 Ισχυρισμοί υγείας

Η δίαιτα Atkins στηρίζεται στο ότι μπορεί να προκαλέσει απώλεια έως και επτά κιλά τις δύο πρώτες εβδομάδες, ωστόσο αναγνωρίζεται ότι η αρχική απώλεια βάρους οφείλεται κυρίως στην απώλεια υγρών. Δεν έχει αποδειχθεί μέχρι στιγμής ότι είναι πιο αποτελεσματική από άλλες δίαιτες. Επιπλέον, ο βασικός παράγοντας για την απώλεια βάρους είναι ο περιορισμός των συνολικών ημερήσιων θερμίδων και όχι η μείωση των υδατανθράκων. Ωστόσο, σε μια συνηθισμένη δίαιτα, οι υδατάνθρακες αποτελούν πάνω από το 50% των ημερήσιων θερμίδων. Ορισμένες έρευνες

υποστηρίζουν ότι οι άνθρωποι τείνουν να καταναλώνουν λιγότερες θερμίδες ακολουθώντας τη δίαιτα Atkins, λόγω των περιορισμένων επιλογών διατροφής. Οι ισχυρισμοί υγείας της δίαιτας αυτής εστιάζουν στην πρόληψη ή βελτίωση νοσημάτων όπως το μεταβολικό σύνδρομο, ο διαβήτης, η υψηλή αρτηριακή πίεση και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Είναι γνωστό ότι οποιαδήποτε δίαιτα που προβλέπει περιορισμό θερμίδων, απώλεια βάρους και επιλογή υγιεινών τροφών, ενδέχεται να συμβάλει στη βελτίωση της υγείας και την πρόληψη νοσημάτων. Πολλές δίαιτες που συνιστούν ένα πρόγραμμα διατροφής για απώλεια βάρους έχουν αποδείξει ότι μπορούν να μειώσουν τα επίπεδα χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και γλυκόζης στο αίμα, τουλάχιστον στο βραχυπρόθεσμο διάστημα. Ωστόσο, άλλες μελέτες έχουν επισημάνει ότι η υψηλή κατανάλωση πρωτεΐνης και λιπαρών μπορεί να οδηγήσει σε άνοδο και να δημιουργήσει κίνδυνο των καρδιαγγειακών παθήσεων (Liebman M, 2014).

3.1.3 Παρενέργειες

Η δίαιτα Atkins, λόγω της υπερβολικής μείωσης των υδατανθράκων, μπορεί να προκαλέσει ορισμένες παρενέργειες στην υγεία, όπως συμπτώματα πονοκεφάλου, ναυτίες, κόπωση, αδυναμία, δυσκοιλιότητα ή διάρροια, που έχουν αναφερθεί στα άτομα που την έχουν ακολουθήσει. Μια άλλη πιθανή επιπλοκή είναι η κέτωση, ειδικά κατά την πρώτη φάση της δίαιτας όπου οι υδατάνθρακες είναι πολύ περιορισμένοι. Κατά τη διάρκεια της κέτωσης, ο οργανισμός χρησιμοποιεί τα αποθέματα λίπους για την παραγωγή ενέργειας, με αποτέλεσμα να αυξήσει τα επίπεδα κετονών στον οργανισμό, και να προκαλέσει τα παραπάνω συμπτώματα συμπεριλαμβανόμενης και της κακής αναπνοής. Παρόλα αυτά, έχουν γίνει αλλαγές στη δίαιτα με στόχο την πρόληψη τέτοιων προβλημάτων, όπως η αύξηση της κατανάλωσης αλατιού και η λήψη βιταμινών και συμπληρωμάτων διατροφής (Astrup A *et.al.*, 2004). Συνοψίζοντας, η δίαιτα Atkins δεν είναι κατάλληλη για όλους. Πριν την ξεκινήσει οποιοσδήποτε, είναι σημαντικό να συμβουλευτεί έναν ιατρό ή διαιτολόγο, καθώς μπορεί να είναι επικίνδυνη για άτομα με διαβήτη, νεφρική νόσο, εγκυμοσύνη ή γυναίκες θηλάζουσες (von Geijer L *et.al.*, 2015).

Κεφάλαιο 4^ο: Χορτοφαγία

4.1 Γενικά στοιχεία: Μερική (Vegetarian) και Ολική (Vegan)

Τα τελευταία χρόνια, η αυξανόμενη δημοφιλή χορτοφαγία σε όλες τις διαφορετικές της μορφές έχει παρατηρηθεί. Η κύρια διαφορά μεταξύ αυτών των διαφορετικών προσεγγίσεων της χορτοφαγίας είναι ο τρόπος που αποκλείουν συγκεκριμένες κατηγορίες τροφίμων από τη διατροφή τους. Αυτές οι μορφές περιλαμβάνουν την Vegan δίαιτα που απαρτίζεται από ένα διατροφικό πρότυπο και εξαιρεί όλα τα προϊόντα ζωικής προέλευσης συμπεριλαμβανομένου κρέατος, γαλακτοκομικών, αυγών και μελιού. Βασίζεται κυρίως σε φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, ξηρούς καρπούς και σπόρους. Από την άλλη, υφίστανται άλλα είδη χορτοφάγων που περιλαμβάνουν την κατανάλωση φυτικών τροφίμων, και επιτρέπουν προϊόντα ζωικής προέλευσης. Για παράδειγμα τα γαλακτοκομικά, αυγά και μέλι. Ωστόσο, υπάρχουν διάφορες μορφές vegetarianism, που περιέχουν τα εξής: α) Lacto-vegetarianism: εμπεριέχει γαλακτοκομικά τρόφιμα, αλλά αποκλείει το κρέας και τα αυγά, β) Ono-vegetarianism: περιλαμβάνει αυγά, αλλά καθόλου κρέας και γαλακτοκομικά και γ) Lacto-Ono vegetarianism: περιέχει τόσο αυγά όσο και γαλακτοκομικά, όμως απαγορεύει αυστηρά το κρέας (C. Chen *et.al.*, 2019, S. Tonstad *et.al.*, 2013). Πολλές ερευνητικές μελέτες έχουν αναδείξει τις ευεργετικές επιδράσεις που απεικονίζονται από μια vegan διατροφή στην ανθρώπινη υγεία. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην αυξημένη κατανάλωση υγιεινών τροφίμων που ακολουθούν τα άτομα στην vegan διατροφή. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι πεπεισμένοι των vegan έχουν την τάση να υιοθετούν πιο υγιεινές συνήθειες ζωής συγκριτικά με άτομα που πρεσβεύουν σε διαφορετικούς τύπους διατροφής (B. Alles *et.al.*, 2017, R. Schupbach *et.al.*, 2017).

4.1.1 Η σημασία της κατανάλωσης υγιεινής χορτοφαγικής διατροφής

Οι χορτοφάγοι πρέπει να εστιάζουν στην ποιότητα και την σύνθεση της διατροφής τους. Σύμφωνα με επιδημιολογικές έρευνες, οι άνδρες και οι γυναίκες που επιλέγουν φυτικές δίαιτες με έμφαση σε υγιεινά φυτικά τρόφιμα, όπως μονοακόρεστα φυτικά έλαια, τσάι και καφές κλπ, έχουν χαμηλότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου και συνολικής θνησιμότητας. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση ψαριών συμβάλλει σε αυτήν την υγιεινή προσέγγιση (Petermann-Rocha F *et.al.*, 2020, Chen H *et.al.*, 2022, Thompson AS *et.al.*, 2023). Αντίθετα, άνθρωποι που επιλέγουν "ανθυγιεινές" φυτικές

δίαιτες, πρεσβεύονται σε επεξεργασμένα δημητριακά, πατάτες, λαχανικά με υψηλή περιεκτικότητα σε νάτριο, τηγανητά προϊόντα, γλυκά, χυμούς και ζαχαρούχα ποτά, εμφάνισαν υψηλότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου και θνησιμότητας (Satija A *et.al.*, 2017). Τα φυτικά προϊόντα διατροφής που πωλούνται ως χορτοφαγικά ή και vegan μπορεί να περιέχουν ραφινάρισμένο άμυλο, προστιθέμενη ζάχαρη, αλάτι, μερικώς υδρογονωμένα (trans) λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά οξέα από τροπικά έλαια. Για παράδειγμα, μια κουταλιά της σούπας λάδι καρύδας περιέχει 12 γραμμάρια κορεσμένου λίπους. Η κατανάλωση υπέρ-επεξεργασμένων τροφίμων πλούσιων σε σακχαρόζη ακόμη και αν διαφημίζονται ως "χορτοφάγοι" ή "vegan", αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης της ινσουλίνης, καρδιομεταβολικού συνδρόμου, λιπώδους ηπατικής νόσου, καρδιαγγειακής νόσου και καρκίνου (Mirtschink P *et.al.*, 2017). Επιπλέον, η υψηλή κατανάλωση αλατιού οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου για υπέρταση, στεφανιαία νόσο και εγκεφαλικό επεισόδιο, ενώ προκαλεί ταυτόχρονα και φλεγμονή (O'Donnell M *et.al.*, 2020). Ωστόσο, τα φυσικά trans λιπαρά οξέα που περιέχονται στο γάλα και το κρέας των μηρυκαστικών έχουν παρόμοιες αρνητικές επιπτώσεις στα επίπεδα LDL χοληστερόλης, την αναλογία ολικής χοληστερόλης προς HDL χοληστερόλη και τα βιομηχανικά trans λιπαρά οξέα. Τέλος, οι άνθρωποι που καταναλώνουν ανθυγιεινές χορτοφαγικές δίαιτες εμπλουτισμένες σε επεξεργασμένους υδατάνθρακες μπορεί επίσης να έγκειται σε κίνδυνο υποσιτισμού πρωτεϊνών. Οι φυτικές τροφές εμπεριέχουν τα εννέα (9) απαραίτητα αμινοξέα, αλλά σε διαφορετικές αναλογίες. Για παράδειγμα, τα όσπρια έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε αμινοξέα όπως λυσίνη, αλλά χαμηλή περιεκτικότητα σε τρυπτοφάνη και μεθειονίνη. Αντίθετα, τα δημητριακά ολικής αλέσεως είναι χαμηλά σε λυσίνη, αλλά υψηλά σε τρυπτοφάνη και μεθειονίνη. Συνεπώς, είναι σημαντικό να καταναλώνετε καθημερινά ένα μείγμα δημητριακών ολικής αλέσεως, φασολιών και ξηρών καρπών ή και φυτικών τροφών πλούσιες σε πρωτεΐνες (Gebauer SK *et.al.*, 2015).

4.1.2 Πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία από τους vegan και χορτοφαγικές δίαιτες

Τα δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί υποδεικνύουν ότι ορισμένοι άνθρωποι που ακολουθούν χορτοφαγικές διατροφές, ιδίως οι vegan που υπόκεινται σε περιορισμούς, ενδέχεται να διατρέχουν δυνητικά αυξημένο κίνδυνο και έτσι υπόκεινται αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο, καταγματικούς τραυματισμούς και αντιμετωπίζουν ελλείψεις βιταμινών και ανόργανων συστατικών. Αυτές οι ελλείψεις

είναι ιδιαίτερα βλαβερές για τα παιδιά στην φάση της ανάπτυξης καθώς και για τις έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες (Donaldson MS, 2000). Στη συνέχεια, η βιταμίνη B12 είναι ένα απαραίτητο θρεπτικό συστατικό που παράγεται από συγκεκριμένα είδη βακτηρίων που βρίσκονται στο έδαφος. Αυτά τα βακτήρια απορροφούν από τα ζώα κατά τη διαδικασία του βοσκήματος. Κατά την πέψη τους, μεγάλες ποσότητες βιταμίνης B12 απεικονίζονται και ενσωματώνονται στα προϊόντα ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, το γάλα και τα αυγά. Επιπλέον, τα ψάρια και τα οστρακοειδή αποτελούν επίσης πηγές βιταμίνης B12. Οι άνθρωποι που ακολουθούν συστηματικές αυστηρές vegan δίαιτες πρέπει να εξασφαλίζουν επαρκή πρόσληψη βιταμίνης B12 μέσω συμπληρωμάτων ή και τροφίμων εμπλουτισμένων με βιταμίνη B12 που θεωρούνται χρήσιμα για της vegan έγκυες και θηλάζουσες μητέρες ως προληπτική θεραπεία για ανεπάρκεια στα μωρά τους. Ωστόσο, αυτό εμπεριέχει την κατανάλωση εμπλουτισμένης διατροφικής ζύμης και άλλων τροφίμων που περιέχουν τη βιταμίνη. Ως εκ τούτου, θεωρείται σημαντικό να αποφευχθεί η ανάπτυξη μεγαλοβλαστικής αναιμίας, μιας μορφής νευροπάθειας που μπορεί να είναι μη αναστρέψιμη, καθώς έτσι διατηρεί την υγεία των οστών. Συνεπώς, αξίζει να σημειωθεί ότι η βιταμίνη B12 που περιέχεται σε φυκιά όπως η σπιρουλίνα δεν είναι εύκολα προσβάσιμη από τον ανθρώπινο οργανισμό και μπορεί ακόμη να εμποδίσει την απορρόφηση της βιταμίνης αυτής. Αντίθετα, η βιταμίνη B12 που προέρχεται από ζώα όπως η πάπια είναι ευκολότερα απορροφήσιμη από τον ανθρώπινο οργανισμό (Sela *et.al.*, 2020). Ενδεχομένως οι χορτοφάγοι αντιμετωπίζουν ελλείψεις σε σίδηρο (Fe) και ψευδάργυρο (Zn). Προφανώς, τέτοιες ελλείψεις μπορεί να οφείλονται σε ανεπάρκεια κάποιων τροφίμων επηρεάζοντας τους vegan όπως παιδιά, έγκυες και θηλάζουσες μητέρες. Αν και πολλές φυτικές τροφές που περιέχουν σίδηρο και ψευδάργυρο, η βιοδιαθεσιμότητά τους είναι περιορισμένη λόγω των φυτικών αντι-θρεπτικών συστατικών, όπως τα φυτικά άλατα και ταννίνες, Ωστόσο, η μαγειρική, η βλάστηση, η ζύμωση και η επεξεργασία φυτικών προϊόντων με τροφές πλούσιες σε βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ) μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση ανάπτυξης απορρόφησης σιδήρου και ψευδαργύρου (Manary *et.al.*, 2002). Επιπρόσθετα, η χορτοφαγική δίαιτα είναι χαμηλή σε ασβέστιο λόγω μη βέλτιστης πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων, ειδικά όταν συνδυάζεται με περιορισμό στην πρόσληψη πρωτεϊνών και υψηλή κατανάλωση νατρίου, που μπορεί να θέσει σε απότομο κίνδυνο τα οστά σε ηθικούς vegans που δεν ακολουθούν μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή πλούσια σε φυτικά προϊόντα που περιέχουν ασβέστιο και πρωτεΐνες (Appleby P *et.al.*, 2007, Ho-

Pham *et.al.*, 2009). Επίσης, πολλά φυτά διαθέτουν ασβέστιο, και σε ορισμένα από αυτά, η βιοδιαθεσιμότητά του είναι υψηλή. Φερειπείν, σε ποσοστό περίπου 40%-60% του ασβεστίου που περιέχεται στα λάχανα και μπρόκολο απορροφάτε λόγω της χαμηλής περιεκτικότητάς τους σε οξαλικά, έναντι μόνο 31%-32% του ασβεστίου στο αγελαδινό γάλα. Επιπλέον, τα όσπρια, τα προϊόντα σόγιας και τα σύκα είναι βασικές πηγές διαιτητικού ασβεστίου και πρωτεΐνης. Εκτός από τα παραπάνω, η συνεχόμενη σωματική δραστηριότητα, η επαρκής έκθεση στον ήλιο και η λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης D έχουν ως αποτέλεσμα να προστατεύουν την υγεία των ανθρώπων από τα οστά και την πρόληψη των καταγμάτων, ενώ μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο και στην προστασία από υπάρχουσες αυτοάνοσες ασθένειες και προχωρημένους καρκίνους (Holick MF *et.al.*, 2020, Hahn J *et.al.*, 2022, Chandler PD *et.al.*, 2020).

Κεφάλαιο 5^ο: Δίαιτα Dukan

5.1 Γενικά στοιχεία για τη Δίαιτα Dukan

Η δίαιτα Dukan προήλθε από τον Γάλλο γιατρό Πιέρ Ντουκάν, τον δημιουργό της. Ήταν μια αποτελεσματική μέθοδος για την καταπολέμηση της παχυσαρκίας, χωρίς το φαινόμενο της επαναφοράς στα προηγούμενα επίπεδα μετά το πέρας των διαιτητικών περιορισμών. Αυτό είναι ένα κοινό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι εφόσον πρεσβεύουν σε δίαιτες με χαμηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες ή υγιεινών διατροφικών προτύπων. Ο Πιέρ Ντουκάν γεννήθηκε το 1941 στην Αλγερία, ήταν γενικός ιατρός και είχε σχεδιάσει να γίνει νευρολόγος. Ένας ασθενής του ο οποίος χρειαζόταν να αντιμετωπίσει την απώλεια βάρους του του μίλησε και του είπε: πως θέλει να του συστήσει μια δίαιτα ώστε να χάσει κιλά. Όμως, το πρόβλημα του ήταν ότι στην συγκεκριμένη δίαιτα που θα του πρότεινε να μην υπήρχε έλλειψη κρέατος, διότι δεν μπορούσε να ζήσει χωρίς καθόλου κρέας. Επομένως, γεννήθηκε η ιδέα μιας νέας δίαιτας για την παχυσαρκία. Ωστόσο, ο ασθενής οδηγήθηκε να τρώει όσο κρέας ήθελε, με την προϋπόθεση ότι ήταν κρέας με ελάχιστα λιπαρά, και να πίνει αρκετό νερό. Συνεπώς, το αποτέλεσμα αυτής της δίαιτας ήταν ότι σε 5 μέρες έχασε 5 κιλά.. Η δίαιτα Dukan έγινε γνωστή για περισσότερο από ένα τρίτο του αιώνα, αλλά απέκτησε τη μεγαλύτερη φήμη της μετά τη δημοσίευση του βιβλίου "Δεν μπορώ να χάσω βάρος" το 2000. Τέλος, τα τελευταία 20 χρόνια, περίπου δύο εκατομμύριοι Γάλλοι έχουν δοκιμάσει αυτήν τη δίαιτα με αποτέλεσμα να βγουν κερδισμένοι (Tkacheva *et.al.*, 2020).

5.2 Δίαιτα Dukan και οφέλη για την υγεία

Η δίαιτα αυτή απαρτίζεται από ποικίλα οφέλη που βοηθούν τους ανθρώπους να χάνουν κιλά ευκολότερα και αποτελεσματικά. Αρχικά, η έλλειψη αίσθησης πείνας σου επιτρέπει να τρως χωρίς να περιορίζεις τις μερίδες και οποιαδήποτε ώρα της ημέρας, αρκεί να διαλέξεις τα επιτρεπόμενα τρόφιμα. Αυτά τα τρόφιμα είναι γνωστά και εύκολα να βρεθούν στην αγορά. Έτσι δεν κρίνεται απαραίτητο να αποφύγεις το φαγητό απέξω ή στις διακοπές, καθώς μπορείς πάντα να επιλέξεις καθαρά κρεατικά πιάτα, θαλασσινά ή ψάρια χωρίς συνοδευτικό ή με λαχανικά. Πολλές μελέτες έχουν διεξαχθεί ιδίως για να εξετάσουν την αποτελεσματικότητα της δίαιτας Dukan. Στη Νίσα της Πολωνίας, το Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών παρακολούθησε

μια ομάδα γυναικών για 8-10 εβδομάδες και βρήκε ότι η μέση απώλεια βάρους ήταν 13 κιλά. Μετέπειτα, επαναλαμβανόμενες αναλύσεις για δίαιτες πλούσιες σε πρωτεΐνες και χαμηλή σε υδατάνθρακες έχουν αποκαλύψει, ότι προάγουν την επιτάχυνση του μεταβολισμού, την αύξηση της καύσης του λίπους και την αύξηση της αίσθησης κορεσμού, συμβάλλοντας συνολικά στην απώλεια βάρους. Επιπλέον, έχουν εντοπιστεί συνδέσεις με την ορμόνη γρελίνη, η οποία ενεργοποιεί την αίσθηση της πείνας. Η αυξημένη κατανάλωση πρωτεϊνών βοηθά στη μείωση του επιπέδου αυτής της ορμόνης. Επίσης, η δίαιτα αυτή διευκρινίζει ακριβείς κανόνες για την επιλογή τροφίμων που είτε επιτρέπονται είτε απαγορεύονται. Ωστόσο, αυτό διευκολύνει τον προγραμματισμό της δίαιτας και μειώνει τις πιθανότητες λαθών. Στην ουσία αυτό που γίνεται πλέον είναι, να επιλεγεί το κατάλληλο προϊόν από τις προτεινόμενες επιλογές σε αυτό το στάδιο της δίαιτας και έτσι εξελίσσεται όσο το δυνατόν καλύτερα (Tkacheva *et.al.*, 2020).

5.3 Τρόφιμα προς κατανάλωση για την δίαιτα Dukan

Η δομή αυτής της διατροφής βασίζεται σε τρόφιμα πλούσια σε πρωτεΐνες, προερχόμενα τόσο από φυτικές όσο και από ζωικές προέλευσης. Η εν λόγω δίαιτα είναι οργανωμένη σε τέσσερις φάσεις: δύο φάσεις απώλειας βάρους (1η και 2η φάση) και δύο φάσεις συντήρησης του βάρους (3η και 4η φάση). Η πρώτη φάση, γνωστή ως φάση επίθεσης, διαρκεί για πέντε συνεχόμενες ημέρες, κατά τις οποίες επιτρέπεται η κατανάλωση αποκλειστικά πρωτεϊνών από άπαχο κρέας, αυγά, ελαφριά τυριά και γάλα, καθώς και 1,5 κουταλιά της σούπας πίτουρο βρώμης ημερησίως. Συνίσταται επίσης ελαφρά σωματική δραστηριότητα διάρκειας 20 λεπτών. Η δεύτερη φάση, η οποία ονομάζεται φάση κρουαζιέρα, συνεχίζεται μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού βάρους. Σε αυτή τη φάση, τα λαχανικά εισάγονται εναλλάξ με τις ημέρες καθαρής πρωτεΐνης (πρώτη φάση). Συνίσταται η κατανάλωση 2 κουταλιών της σούπας πίτουρο βρώμης ημερησίως και ελαφρά σωματική δραστηριότητα διάρκειας 30 λεπτών. Στη συνέχεια, το τρίτο στάδιο της δίαιτας, γνωστή ως στάδιο ενοποίησης, έχει διάρκεια που αντιστοιχεί σε 10 ημέρες ανά κιλό απώλειας βάρους. Σε αυτό το στάδιο, οι υδατάνθρακες και τα λιπίδια εισάγονται με ελεγχόμενο και μετριοπαθή τρόπο, χωρισμένα σε δύο μέρη. Αρχικά, το πρώτο μέρος, αντιστοιχεί στο ήμισυ της συνολικής διάρκειας της φάσης και επιτρέπονται: 1 φρούτο ημερησίως, 2 φέτες ψωμί (50 γρ.) ή 1 κουταλιά αλευρώδους προϊόντος και ένα ελεύθερο γεύμα την εβδομάδα.

Το δεύτερο μέρος, επιτρέπει 2 φρούτα ημερησίως, 4 φέτες ψωμί (100 γρ.) ή 2 κουταλιές αλευρώδους προϊόντος και δύο ελεύθερα γεύματα την εβδομάδα. Αυτή η φάση έχει έναν σημαντικό κανόνα: μία φορά την εβδομάδα πρέπει να ακολουθήσει τη δίαιτα καθαρής πρωτεΐνης (όπως στην πρώτη φάση), ενώ συνιστώνται 2,5 κουταλιές της σούπας πίτουρο βρώμης ημερησίως και ελαφρά σωματική δραστηριότητα διάρκειας 35 λεπτών. Η τελική φάση η λεγόμενη φάση σταθεροποίησης περιλαμβάνει την τήρηση τριών κανόνων: μια φορά την εβδομάδα ακολουθείται η δίαιτα καθαρής πρωτεΐνης, καθημερινή κατανάλωση 3 κουταλιών της σούπας πίτουρο βρώμης, και τουλάχιστον 40 λεπτά καθημερινής πεζοπορίας. Από αυτή τη φάση και μετά, οι συμμετέχοντες ακολουθούν μια δίαιτα χαμηλών θερμίδων. (Wyka J *et.al.*, 2015).

5.4 Μειονεκτήματα της δίαιτας Dukan

Ο Pierre Dukan αποφεύγει τα λίπη και αγνοεί σκόπιμα την ανάγκη ενός υγιούς ατόμου για τουλάχιστον 40-50 γραμμάρια λιπαρών ημερησίως. Η έλλειψη πρόσληψης λιπαρών οδηγεί σε ανισορροπία μεταλλικών στοιχείων και στην απορρόφηση του ασβεστίου και της βιταμίνης D. Στη μελέτη που αναφέρεται στην αρχή αυτής της ενότητας, βρέθηκε αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών, καλίου, σιδήρου, βιταμινών A, B2 και D. Παρατηρήθηκε επίσης, έλλειψη βιταμίνης C και φυλλικού οξέος. Η δίαιτα δεν δημιουργεί βιώσιμες διατροφικές συνήθειες που θα επιτρέψουν τη μακροπρόθεσμη διατήρηση του επιτευχθέντος βάρους. Στη συνέχεια, τέσσερις στους πέντε ανθρώπους που χάνουν βάρος χρησιμοποιούν τη δίαιτα Dukan επιστρέφοντας στο αρχικό τους βάρος μέσα σε 2-3 χρόνια. Η απώλεια βάρους οφείλεται στις κετογενείς διαδικασίες που ενεργοποιείται στις πρώτες φάσεις της δίαιτας. Ωστόσο, με την ολοκλήρωση του προγράμματος απώλειας βάρους, τα άτομα χαίρονται να επιστρέψουν σε μια ποικίλη διατροφή – και έτσι το αποτέλεσμα χάνεται. Κατόπιν, εάν χρειαστεί οποιοσδήποτε να χάσει σημαντικό βάρος, πρέπει να ακολουθήσει μια δίαιτα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μακροπρόθεσμα, μια τόσο περιοριστική δίαιτα μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα υγείας και να διαταράξει τον φυσιολογικό μεταβολισμό. Επιπλέον, οι δίαιτες που τονίζονται από αυστηρό περιορισμό των επιτρεπόμενων τροφών οδηγούν σε αυξημένη επιθυμία για τα "απαγορευμένα" τρόφιμα και αυξάνουν τον κίνδυνο παρεκτροπών και υπερφαγίας. Ένα τελευταίο μειονέκτημα αφορά την κυριαρχία των πρωτεϊνικών τροφών στη δίαιτα, καθώς και η προώθηση ημερών με αποκλειστικά γεύματα πλούσια σε

πρωτεΐνες, μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες για την υγεία. Συνεπώς, να εμφανιστούν συμπτώματα όπως αρθρίτιδα με αποτέλεσμα να επιδεινωθούν γρηγορότερα. Επιπρόσθετα, πιθανόν να αυξηθεί και ο κίνδυνος εμφάνισης νεφρικών λίθων. Έτσι, η διαίτα δεν είναι κατάλληλη για ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια (Tkacheva *et.al.*, 2020).

5.5 Πλεονεκτήματα της διαίτας Dukan

Η Δίαιτα Dukan έχει γίνει δημοφιλής τα τελευταία χρόνια για την αποτελεσματικότητά της στην απώλεια βάρους και τη διατήρησή της στον χρόνο. Με βάση την επιστημονική έρευνα και τις εμπειρίες χιλιάδων ανθρώπων που έχουν ακολουθήσει αυτήν τη διαίτα, παρακάτω αναφέρονται τα κύρια πλεονεκτήματά της:

1. **Γρήγορη Απώλεια Βάρους:** Η διαίτα Dukan ξεχωρίζει για την ικανότητά της να προκαλεί γρήγορη απώλεια βάρους. Με την ελάχιστη κατανάλωση υδατανθράκων και την υψηλή πρόσληψη πρωτεϊνών, οι άνθρωποι που ακολουθούν αυτήν τη διαίτα συχνά παρατηρούν εντυπωσιακά αποτελέσματα στον τομέα της απώλειας βάρους.
2. **Αίσθηση Κορεσμού:** Η υψηλή πρόσληψη πρωτεϊνών στη διαίτα Dukan συχνά οδηγεί σε αίσθηση κορεσμού, βοηθώντας τους ανθρώπους να αισθάνονται πιο ενεργητικοί και να ελέγχουν καλύτερα την πείνα τους.
3. **Προσαρμοστικότητα:** Μια από τα κύρια προσόντα της διαίτας Dukan είναι η δυνατότητα προσαρμογής στις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις. Με διάφορες φάσεις που καταγράφτηκαν παραπάνω και επιλογές τροφίμων, οι διαιτώμενοι της διαίτας μπορούν να προσαρμόσουν το πρόγραμμα διατροφής τους σύμφωνα με τις προσωπικές τους προτιμήσεις και στόχους.
4. **Ενθάρρυνση της Υγιεινής Διατροφής:** Η διαίτα Dukan προωθεί την κατανάλωση υγιεινών τροφίμων όπως κρέας, ψάρια, φρούτα και λαχανικά, καθιστώντας τη μια διατροφή πλούσια σε θρεπτικά συστατικά.
5. **Συντήρηση του Βάρους:** Με τη φάση σταθεροποίησης που προβλέπει η διαίτα Dukan, οι ακόλουθοι μπορούν να μάθουν πώς να διατηρούν το επιθυμητό βάρος τους με μια ισορροπημένη και υγιεινή διατροφή (Tkacheva *et.al.*, 2020).

Κεφάλαιο 6^ο: Παλαιολιθική δίαιτα

6.1 Γενικά στοιχεία της Παλαιολιθικής διατροφής

6.1.1 Ορισμός- Στόχος

Η Παλαιολιθική διατροφή αποτελεί ένα διατροφικό πρότυπο που ακολουθούσαν οι αρχαίοι πρόγονοί μας, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, κατά την προ-αγροτική περίοδο, πριν από 2 εκατομμύρια χρόνια. Οι ιδέες για αυτή τη διατροφή προκύπτουν από τη μελέτη των ανθρωπολογικών χαρακτηριστικών των απολιθωμένων καταλοίπων. Η διατροφή εκείνης της εποχής βασιζόταν κυρίως σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης, όπως μια μεγάλη ποικιλία λαχανικών, φρούτων και ξηρών καρπών, ενώ η κατανάλωση άπαχου κρέατος ήταν σχετικά περιορισμένη. Σπόροι, δημητριακά, γαλακτοκομικά προϊόντα και ζάχαρη απουσίαζαν εντελώς ή καταναλώνονταν ελάχιστα. Λόγω της κυριαρχίας των φυτικών τροφών, η Παλαιολιθική δίαιτα χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα ασβεστίου και άλλων μετάλλων (Eaton SB *et.al.*, 1985). Η διαφορά μεταξύ της διατροφής του αρχαίου ανθρώπου και της μεσογειακής διατροφής - που αναγνωρίζεται ως πρότυπο υγιεινής διατροφής - είναι ότι η μεσογειακή διατροφή περιλαμβάνει μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, δημητριακών και αλκοόλ (Keys A *et.al.*, 1986). Ο στόχος της παλαιολιθικής διατροφής είναι να επανέλθει σε ένα διατροφικό μοντέλο παρόμοιο με αυτό που ακολουθούσαν οι πρώτοι άνθρωποι. Σύμφωνα με την Υπόθεση της Δυσανεξίας, το ανθρώπινο σώμα δεν προσαρμόζεται στο σύγχρονο τρόπο διατροφής. Η αγροτική επανάσταση άλλαξε τη διατροφή των ανθρώπων, εισάγοντας γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά και όσπρια. Τα περισσότερα από τα τρόφιμα που χαρακτηρίζουν τη σύγχρονη δυτική διατροφή έχουν εισαχθεί μόνο τα τελευταία 100-200 χρόνια. Αυτά περιλαμβάνουν τα φυτικά έλαια, τη ραφιναρισμένη ζάχαρη και το αλεύρι, καθώς και άλλα επεξεργασμένα τρόφιμα. Για παράδειγμα, το ραφιναρισμένο αλεύρι εμφανίστηκε στα τέλη του 1800. Ωστόσο, ποικιλίες δημητριακών με υψηλή περιεκτικότητα σε γλουτένη έχουν επίσης καλλιεργηθεί σχετικά πρόσφατα. Περίπου το 70% της σύγχρονης διατροφής εμφανίστηκε μόνο κατά τη διάρκεια της ζωής των τελευταίων λίγων γενεών. Από την άποψη της εξέλιξης, αυτός είναι ένας πολύ σύντομος χρόνος για το σώμα μας να μάθει πώς να αφομοιώνει σωστά αυτά τα τρόφιμα. Αυτό συμβάλλει στην παχυσαρκία, τον διαβήτη και τις καρδιαγγειακές

παθήσεις. Η Παλαιολιθική διατροφή επιδρά θεραπευτικά στις μεταβολικές νόσους, τις αυτοάνοσες διαταραχές και την ψυχική υγεία. Επειδή η διατροφή αυτή είναι αντιφλεγμονώδης στη φύση της, έχει θετικές επιδράσεις στις περισσότερες χρόνιες ασθένειες (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

6.1.2 Ασθένειες που την προκαλούν

Οι υποστηρικτές της παλαιολιθικής διατροφής αναφέρουν τις διαφορές στη διατροφή και τον τρόπο ζωής του *Homo sapiens* πριν και μετά την έλευση της γεωργίας και της βιομηχανικής επανάστασης ως μια εξελικτική ασυμφωνία. Πιστεύουν ότι αυτές οι διαφορές μπορεί να αποτελούν τον λόγο για την ανάπτυξη των λεγόμενων χρόνιων μη μεταδοτικών ασθενειών, οι οποίες παρατηρούνται στον κόσμο από τα μέσα του 20ού αιώνα (Konner *et.al.*, 2010). Η εμφάνιση και η παγκόσμια εξάπλωση των χρόνιων μη μεταδοτικών ασθενειών έχει συσχετιστεί με παράγοντες όπως το κάπνισμα, η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, η μειωμένη σωματική δραστηριότητα, τα χαμηλά επίπεδα κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, καθώς και η υψηλή πρόσληψη νατρίου και ζάχαρης. Επομένως, θεωρείται ότι η επιλογή της διατροφής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και θεραπεία των μη μεταδοτικών, καθώς μπορεί να λειτουργήσει τόσο ως προληπτικός όσο και ως επιβαρυντικός παράγοντας κινδύνου στην παθογένεση των ασθενειών αυτών. Ωστόσο, πολλές διατροφικές προσεγγίσεις θεωρούνται ως ολοκληρωμένες θεραπείες για τις μη μεταδοτικές, καθώς και για την επίτευξη ταχείας απώλειας βάρους σε σύντομο χρονικό διάστημα (Friedman M *et.al.*, 2014). Τα υποτιθέμενα θετικά αποτελέσματα της δίαιτας paleo περιλαμβάνουν τη μείωση του σωματικού βάρους, των επιπέδων δεικτών φλεγμονής και του οξειδωτικού στρες ακόμη πιο πολύ από ό,τι με τη μεσογειακή διατροφή, καθώς και τον βελτιωμένο έλεγχο του διαβήτη τύπου 2. Παρόλα αυτά οι περισσότεροι ερευνητές αναφέρουν ως κύριο μηχανισμό απώλειας βάρους τη μείωση της αντίστασης στην ινσουλίνη. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι η παλαιολιθική διατροφή συνεπάγεται σχεδόν πλήρη απουσία υδατανθράκων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη και αποτελείται αποκλειστικά από μη επεξεργασμένα τρόφιμα (Otten J *et.al.*, 2017). Επιπλέον, υπάρχει ιδιαίτερη προσοχή στη μελέτη του πιθανού αντίκτυπου της διατροφής στη μείωση της σοβαρότητας των συμπτωμάτων και της συχνότητας υποτροπής σε ορισμένες αυτοάνοσες ασθένειες, όπως η σκλήρυνση κατά πλάκας (RS). Πρόκειται για μια χρόνια αυτοάνοση φλεγμονώδη νόσο στην οποία

επηρεάζονται οι νευρικές ίνες του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού (Ruiz-Nunez B *et.al.*,2013). Η αρχή μιας δίαιτας όπως η Παλαιολιθική πρέπει να συνοδεύεται από αυστηρή ιατρική παρακολούθηση, ειδικά στην περίπτωση ατόμων με διαβήτη. Αυτό περιλαμβάνει την προσαρμογή της δόσης των φαρμάκων που επηρεάζουν τη γλυκόζη, όπως τα διεγερτικά της ινσουλίνης και τα φάρμακα που αυξάνουν την έκκριση ινσουλίνης. Στην ουσία, αυτό βοηθά στη μείωση κινδύνου υπογλυκαιμίας και των σχετικών επιπλοκών που μπορεί να προκύψουν (Brouns F *et.al.*, 2018).

6.1.3 Ιστορική αναδρομή

Η εξέλιξη της Παλαιολιθικής δίαιτας έγινε γνωστή μετά το 2011. Κατά το ξεκίνημα της η κλασική επιστημονική εργασία του Dr. Bond Eaton's για τη φύση και τις συνέπειες της Παλαιολιθικής διατροφής το 1985 παρείχε το κίνητρο για μια νέα κατεύθυνση στην έρευνά του. Έτσι, οι τροφосуλλέκτες της Προϊστορικής Εποχής δεν κατανάλωναν δημητριακά μέχρι να μάθουν πώς να καλλιεργούν. Δεν έπιναν επίσης γάλα και δεν κατανάλωναν γαλακτοκομικά προϊόντα. Σύντομα, οι αρνητικές επιπτώσεις των καλλιεργημένων δημητριακών έγιναν ένα ορατό και ερευνημένο θέμα. Από τότε, εκατοντάδες, αν όχι χιλιάδες, επιστήμονες, γιατροί και άνθρωποι εξερευνούν την ιδέα της διατροφής και του τρόπου ζωής παλαιολιθικού. Ωστόσο, παρατηρήσεις σχετικά με τη διατροφή και την υγεία πολλών μη δυτικών πληθυσμών, συμπεριλαμβανομένων των Ινδιάνων του Αμαζονίου, των Εσκιμών της Αλάσκας, και άλλων πραγματοποιήθηκαν στις δεκαετίες του 1920 και 1930. Η τέλεια υγεία των ανθρώπων καταγράφηκε μέχρι να εμφανιστούν τα επεξεργασμένα τρόφιμα. Με τη διείσδυση του μοντέρνου τρόπου διατροφής στις μη δυτικές κοινωνίες, η υγεία τους μειώθηκε σταδιακά. Αυτό ισχύει ακόμη και σήμερα. Έπειτα, η Παλαιολιθική δίαιτα στηρίζεται σε μια νέα επιστήμη γνωστή ως Δαρβινιανή ιατρική. Το κύριο σκεπτικό της είναι ότι "η ανθρώπινη βιολογία έχει προσαρμοστεί στις συνθήκες της Λίθινης Εποχής, και το σύγχρονο περιβάλλον ευθύνεται για πολλές ασθένειες". Στη συνέχεια, η Παλαιολιθική δίαιτα του Lauren Cordain δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 2002. Μέχρι τότε, χιλιάδες επιστημονικές μελέτες είχαν επιβεβαιώσει ανεξάρτητα ότι ορισμένες αρχές της Παλαιολιθικής δίαιτας εξομαλύνουν το σωματικό βάρος και αναβαθμίζουν την υγεία και την ευρωστία. Δίαιτες με χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο βελτιώνουν την υγεία και προάγουν την απώλεια βάρους. Επιπλέον, οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες είναι μια αποτελεσματική στρατηγική για τη

βελτίωση της χημείας του αίματος και το χάσιμο κιλών. Τα ωμέγα-3 λιπαρά βελτιώνουν την υγεία και την ευζωία με κάθε δυνατό τρόπο. Όμως, ο συνδυασμός όλων αυτών των διατροφικών χαρακτηριστικών δεν είχε ακόμα μελετηθεί από κανέναν. Το αν μια δίαιτα που ενσωματώνει όλες αυτές τις αρχές είναι υγιεινή - το 2002 δεν υπήρχε ακόμα επιστημονική απάντηση σε αυτό το ερώτημα. Επιπρόσθετα, μόνο 22 χρόνια μετά το έργο του Dr. Eaton πραγματοποιήθηκαν πολλαπλές μελέτες που επιβεβαίωσαν την αποτελεσματικότητα της παλαιολιθικής διαίτας ως σύνολο παραγόντων. Το 2007, η ερευνητική ομάδα του Dr. Lindeberg συνέκρινε την αποτελεσματικότητα της παλαιολιθικής διαίτας με τη μεσογειακή δίαιτα. Και οι δύο δίαιτες βρέθηκαν να έχουν θετική επίδραση στην ανοχή της γλυκόζης του αίματος, έναν παράγοντα κινδύνου για καρδιακές παθήσεις, αλλά τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα με την Παλαιολιθική δίαιτα σε σύγκριση με την μεσογειακή. Τέλος, το 2010, το ίδιο πείραμα έδειξε ότι η παλαιολιθική δίαιτα ήταν πιο χορταστική με τις ίδιες αρχικές θερμίδες από τη μεσογειακή δίαιτα, λόγω της ισχυρότερης επίδρασής της στη λεπτίνη, μια ορμόνη που ρυθμίζει την όρεξη και το σωματικό βάρος (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

6.2 Βασικές αρχές της Παλαιολιθικής διαίτας

- Θεωρείται απαραίτητο να καταναλώνονται τροφές που οι άνθρωποι έχουν εξελιχθεί να τρώνε για χιλιάδες χρόνια.
- Οι Παλαιολιθικές τροφές είναι πιο πλούσιες σε βιταμίνες, μέταλλα και οργανικές ενώσεις από ό,τι οι "κενές" θερμίδες.
- Ελάχιστη προσοχή στην αναλογία πρωτεϊνών, λιπών και υδατανθράκων στη διατροφή. Απλά καταναλώστε υγιεινές τροφές.
- Μειωμένα σήματα πείνας. Το σώμα λαμβάνει τα απαραίτητα προϊόντα και οι διακυμάνσεις της ινσουλίνης σταθεροποιούνται. Έχετε περισσότερη ενέργεια, μειώνετε την επιθυμία για φαγητό και μειώνετε τη θερμιδική πρόσληψη. Αυτό θα διευκολύνει τον έλεγχο του βάρους σας.
- Οι πτώσεις ενέργειας μειώνονται καθώς καταναλώνετε τροφές με χαμηλότερο γλυκαιμικό φορτίο.
- Αντίθετα με τη δημοφιλή πεποίθηση, η Παλαιολιθική δίαιτα δεν βασίζεται στην κατανάλωση κρέατος. Αν και δεν είναι χορτοφαγική, στηρίζεται κυρίως

σε φυτικές τροφές - λαχανικά, φρούτα, σπόρους και μέτρια ποσότητα ξηρών καρπών.

- Για να υπάρχει μια ισορροπία στα θρεπτικά στοιχεία θα πρέπει η αναλογία νατρίου προς κάλιο για βέλτιστη υγεία να είναι 1:2, ενώ στη σύγχρονη διατροφή να είναι κοντά στο 10:1. Αυτή η ανισορροπία προκαλεί οξίνιση του σώματος και αρνητικές καταστάσεις, όπως οστεοπόρωση. Στην Παλαιολιθική διαίτα, τόσο το νάτριο-κάλιο όσο και το μαγνήσιο-ασβέστιο βρίσκονται στην ιδανική αναλογία.
- Η κατάλληλη ιδανική αναλογία λιπαρών οξέων με βάση την διατροφή βασίζεται σε ψάρια, φρέσκα άπαχα κρέατα, πλήρη λαχανικά και φρούτα που παρέχει μια άριστη αναλογία ωμέγα-3 προς ωμέγα-6 λιπαρών οξέων.
- Ευθυγράμμιση της ισορροπίας οξέων-βάσεων. Η υψηλή αναλογία νατρίου προς κάλιο είναι ο λόγος για την ανισορροπία αυτής της σχέσης. Αυτό οδηγεί σε φλεγμονώδεις αντιδράσεις και συμβάλλει στην οστεοπόρωση.
- Εξάλειψη ουσιών με "αμφίβολη" φήμη - αντιθρεπτικά συστατικά. Αυτά περιλαμβάνουν γλουτένη, φυτικά οξέα, ταννίνες. Προέρχονται από σιτάρι και σίκαλη, ξηρούς καρπούς, σπόρους και ολικής αλέσεως σιτηρά, όσπρια, νυχτολούλουδα. Ουσιαστικά, είναι μικρά μόρια αυτών των ουσιών αποφεύγουν αποτελεσματικά τους αμυντικούς μηχανισμούς των εντέρων μας, αυξάνοντας τη διαπερατότητά τους και προκαλώντας σοβαρές ασθένειες αν καταναλωθούν ωμά. Το μούλιασμα και το μαγείρεμα των δημητριακών και των σπόρων αφανίζουν πολλές, αλλά όχι όλες, από τις αρνητικές επιπτώσεις αυτών των ουσιών. Η τακτική κατανάλωσή τους προκαλεί χρόνιες φλεγμονώδεις αντιδράσεις, οδηγώντας σε φλεγμονώδεις ασθένειες όπως αυτοάνοσες καταστάσεις και καρκίνο. Η Παλαιολιθική διαίτα αποκλείει πολλές από αυτές (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

6.3 Οφέλη Παλαιολιθικής διαίτας

Η Παλαιολιθική διαίτα παρουσιάζει μια πληθώρα οφελών πέρα από την απώλεια βάρους. Εκτός από την ταχύτερη απώλεια βάρους, έχει αναφερθεί ότι βελτιώνει τη γλυκόζη, βοηθάει στον καλύτερο έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και μειώνει τα επίπεδα τριγλυκεριδίων, τα οποία αποτελούν μέρος της χοληστερόλης στο αίμα. Η διαίτα επίσης συμβάλλει στον καλύτερο έλεγχο της όρεξης, βοηθώντας τους

ανθρώπους να αισθάνονται πιο ικανοποιημένοι από τη διατροφή τους και να αποφεύγουν την υπερκατανάλωση. Πέραν αυτών, η Παλαιολιθική διαίτα ενθαρρύνει την κατανάλωση φυσικών, ανεπεξέργαστων τροφών, που είναι πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά όπως βιταμίνες, μέταλλα και αντιοξειδωτικά, βοηθώντας έτσι στη συνολική υγεία και ευεξία. Αυτή η διαίτα επικεντρώνεται σε τρόφιμα όπως τα λαχανικά, τα φρούτα, τα σπορέλαια και καρπούς, που παρέχουν ένα ευρύ φάσμα θρεπτικών συστατικών που υποστηρίζουν την υγεία σε πολλαπλά επίπεδα. Καθώς η διαίτα επιδιώκει να αναπαράγει τη διατροφή των προγόνων μας, προσφέρει έναν φυσικό και ισορροπημένο τρόπο διατροφής, που μπορεί να συμβάλει σε μια υγιή και ενεργητική ζωή (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

6.3.1 Τα προβλήματα υγείας που μπορούν να βοηθήσουν την επίλυση αυτής της διαίτας

Αρχικά, ο διαβήτης τύπου 2 απαιτεί συχνά αλλαγές στη διατροφή και η Παλαιολιθική διαίτα είναι μια επιλογή που εξετάζουν ορισμένοι άνθρωποι. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η Παλαιολιθική διαίτα επιτρέπει την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, η οποία, όταν γίνεται μακροπρόθεσμα, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την καρδιαγγειακή υγεία. Αυτό είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό για τους ασθενείς με διαβήτη, καθώς ήδη διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για καρδιαγγειακά προβλήματα. Συνεπώς, είναι απαραίτητο οι διαβητικοί ασθενείς να συμβουλευούνται τον θεράποντα ιατρό τους για να αξιολογήσουν προσεκτικά τα πιθανά οφέλη και τους κινδύνους από την υιοθέτηση της Παλαιολιθικής διαίτας. Κατόπιν, η Παλαιολιθική διαίτα βοηθά στη μείωση των φλεγμονωδών αντιδράσεων, εξαλείφει ουσίες που προκαλούν ερεθισμό και διόγκωση των εντέρων. Εντούτοις, οι δίαιτες των κυνηγών-συλλεκτών στερούνται πολλά σημαντικά στοιχεία, οπότε απαιτείται περισσότερη έρευνα για να επιβεβαιωθεί η μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητά τους στα αυτοάνοσα νοσήματα όπως ρευματοειδής αρθρίτιδα. Στη συνέχεια, η διαίτα αυτή δεν είναι μια μέθοδος γρήγορης απώλειας βάρους. Αντίθετα, βασίζεται σε αρχές διατροφής που εφαρμόζονται για μεγάλο χρονικό διάστημα, ίσως και για μια ζωή. Στη διαίτα δεν υπάρχουν "κενές" θερμίδες και γλυκά, ενώ αποκλείονται τα φαστ φουντ και τα τρανς λιπαρά – αυτό σίγουρα θα βοηθήσει να απαλλαγθούν από τα περιττά κιλά. Η ελάχιστη κατανάλωση αλατιού μειώνει την πιθανότητα κατακράτησης υγρών, η οποία συχνά εκλαμβάνεται ως υπερβολικό βάρος. Το

τελευταίο πρόβλημα είναι η συμμόρφωση με την Παλαιολιθική διαίτα σε ομάδες υγιών ατόμων, γυναικών με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος στην εμμηνόπαυση και ασθενών με διαβήτη τύπου 2 για 2-5 εβδομάδες οδηγεί σε βελτίωση της αρτηριακής πίεσης, της χοληστερόλης, του δείκτη μάζας σώματος, της περιφέρειας της μέσης και άλλων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

6.4 Επιτρεπόμενα τρόφιμα σε μια διαίτα Παλαιολιθική

Η διατροφή θα πρέπει να στηρίζεται σε ολόκληρα, μη επεξεργασμένα τρόφιμα της Παλαιολιθικής διαίτας. Αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν: Κρέας, ιδανικά εκτρεφόμενο σε φυσικές συνθήκες: χοιρινό, μοσχάρι, αρνί, κοτόπουλο, γαλοπούλα καθώς και θηράματα: αγριόχοιρος, ελάφι, ζαρκάδι. Επίσης, περιέχονται ψάρια και θαλασσινά, κατά προτίμηση άγριας αλιείας: πέστροφα, σολομός, μπακαλιάρος, οστρακοειδή, γαρίδες και άλλα. Συνιστώνται αυγά ελευθέρως βοσκής, από κοτόπουλα που τρέφονται σε βοσκότοπους ή εμπλουτισμένα με ωμέγα-3 λιπαρά. Επιπλέον, εντάσσονται τα λαχανικά όπως λάχανο, πιπεριές, καρότα, κρεμμύδια, μπρόκολο, αλλά και ορισμένα φρούτα και μούρα: εσπεριδοειδή, μήλα, αχλάδια, μπανάνες, σύκα, φράουλες. Ακόμη, περιλαμβάνονται ρίζες λαχανικών: γλυκοπατάτες, λευκές πατάτες σε περιορισμένες ποσότητες. Οι ξηροί καρποί και σπόροι: καρύδια, φουντούκια, αμύγδαλα, καρύδια, ηλιόσποροι. Τέλος, θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά τα υγιεινά λίπη και έλαια: αβοκάντο και λάδι αβοκάντο, λάδι καρύδας, ελαιόλαδο (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

6.4.1 Η αποφυγή των συγκεκριμένων τροφίμων

Τα προϊόντα που πρέπει να αποφεύγουμε είναι η ζάχαρη και σιρόπια φρουκτόζης, τρόφιμα πλούσια σε αυτά τα συστατικά όπως γλυκά, καραμέλες, παγωτό, χυμοί φρούτων και αναψυκτικά. Τα τεχνητά γλυκαντικά, όπως σακχαρίνη, ασπαρτάμη, πρέπει επίσης να αποφεύγονται. Προτιμώνται τα φυσικά γλυκαντικά όπως η στέβια. Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα δεν περιλαμβάνονται στη διαίτα. Ως εκ τούτου, ορισμένες "μαλακότερες" εκδοχές της Παλαιολιθικής διαίτας επιτρέπουν την κατανάλωση πλήρους λίπους γαλακτοκομικών προϊόντων όπως το βούτυρο και το τυρί. Ωστόσο, πολλά φυτικά έλαια όπως το ηλιέλαιο, το καλαμποκέλαιο, το σογιέλαιο και το βαμβακέλαιο πρέπει επίσης να αποφεύγονται. Επιπλέον αυτών, τα τρανς λίπη είναι ένας τύπος λιπαρών που βρίσκονται σε προϊόντα όπως η μαργαρίνη και

ορισμένα επεξεργασμένα τρόφιμα. Η κατανάλωσή τους μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην καρδιά και τον μεταβολισμό. Επιπρόσθετα, για τα φασόλια ενδείκνυται κάποια παραδείγματα σόγια, αρακάς, φακές, ρεβίθια και για τα δημητριακά ψωμί, ζυμαρικά από σιτάρι, κριθάρι, κινόα που περιέχουν και τα δύο ίχνη γλουτένης μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στο στομάχι και αλλεργικές αντιδράσεις. Τέλος, τα υψηλά επεξεργασμένα τρόφιμα με πολλά πρόσθετα μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο για διαβήτη και να προκαλέσουν προβλήματα στην καρδιά. Τέλος, αποφεύγοντας όλα τα παραπάνω, μπορείς να προστατέψεις την υγεία σου (Tkacheva Natalia *et.al.*, 2021).

Κεφάλαιο 7^ο: Διαλειμματική νηστεία (IF)

7.1 Γενικά στοιχεία της διαλειμματικής νηστείας

Η Διαλειμματική νηστεία (Intermittent Fasting, IF) είναι ένα διατροφικό πρότυπο που περιλαμβάνει περιόδους εναλλασσόμενης νηστείας και κατανάλωσης τροφής. Αυτή η προσέγγιση δεν εστιάζει στο είδος της τροφής αλλά στην χρονική περίοδο της κατανάλωσης. Υπάρχουν διάφορες μορφές Διαλειμματικής νηστείας, και οι πιο δημοφιλέστερες περιλαμβάνουν τα εξής:

- Η μέθοδος 16/8: Περιλαμβάνει νηστεία για 16 ώρες και κατανάλωση όλων των γευμάτων μέσα στο χρονικό περιθώριο των 8 ωρών. Πολλοί επιλέγουν να παραλείπουν το πρωινό και να τρώνε μόνο από τις 12 μ.μ. έως τις 8 μ.μ.
- Η μέθοδος 5:2: Αφορά κανονική κατανάλωση τροφής για 5 ημέρες την εβδομάδα και περιορισμό της θερμιδικής πρόσληψης στις 500-600 θερμίδες για τις υπόλοιπες 2 ημέρες.
- Η εναλλακτική ημερήσια νηστεία: Περιλαμβάνει νηστεία ή πολύ χαμηλή πρόσληψη θερμίδων (περίπου 500 θερμίδες) κάθε δεύτερη μέρα.
- Η δίαιτα του πολεμιστή: Περιλαμβάνει κατανάλωση μικρών ποσοτήτων ωμών φρούτων και λαχανικών κατά τη διάρκεια της ημέρας και ένα μεγάλο γεύμα το βράδυ μέσα στο χρονικό διάστημα 4 ωρών (Nowosad *et.al.*, 2021).

7.2 Οφέλη της Διαλειμματικής Νηστείας

Η Διαλειμματική νηστεία έχει αναδειχθεί τα τελευταία χρόνια ως μια δημοφιλής προσέγγιση για τη διαχείριση του βάρους και τη βελτίωση της συνολικής υγείας. Τα οφέλη της είναι πολλαπλά και εκτείνονται πέρα από την απλή απώλεια βάρους περιορίζονται στην πρόσληψη θερμίδων και την αυξημένη οξείδωση των λιπών κατά τη διάρκεια της νηστείας που μπορούν να βοηθήσουν στην απώλεια βάρους. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της είναι η βελτίωση της μεταβολικής υγείας. Έρευνες έχουν δείξει ότι η Διαλειμματική νηστεία μπορεί να βελτιώσει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και να μειώσει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα, γεγονός που μπορεί να προλάβει ή να διαχειριστεί τον διαβήτη τύπου 2 (Varady *et.al.*, 2018). Επιπλέον, η

Διαλειμματική νηστεία έχει συνδεθεί με τη μείωση των φλεγμονών και των δεικτών οξειδωτικού στρες, βελτιώνοντας την καρδιαγγειακή υγεία (Antoni *et.al.*, 2017). Μια άλλη σημαντική πτυχή είναι η ενίσχυση της εγκεφαλικής λειτουργίας. Μελέτες έχουν δείξει ότι η Διαλειμματική νηστεία μπορεί να αυξήσει την παραγωγή νευροτροφικών παραγόντων, που υποστηρίζουν την ανάπτυξη και την επιβίωση των νευρώνων, προάγοντας έτσι την καλή λειτουργία του εγκεφάλου και μειώνοντας τον κίνδυνο ασθενειών (Longo *et.al.*, 2016). Επιπρόσθετα, η Διαλειμματική νηστεία μπορεί να συμβάλει στην επιβράδυνση της γήρανσης και στην αύξηση της μακροζωίας, καθώς ενισχύει τη διαδικασία της αυτοφαγίας, έναν μηχανισμό κυτταρικής ανακύκλωσης που απομακρύνει τα κατεστραμμένα κύτταρα και προάγει την ανανέωση των ιστών (Madeo *et.al.*, 2019). Συνολικά, τα οφέλη της Διαλειμματικής νηστείας είναι πολυδιάστατα και βασίζονται σε μια αυξανόμενη βάση επιστημονικών δεδομένων που υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητά της στη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής.

7.3 Πιθανές παρενέργειες και κίνδυνοι

Η διαδικασία της Διαλείπουσας νηστείας δίνει θετικά αποτελέσματα για ορισμένα άτομα, ενώ μπορεί να αποβεί καταστροφική για άλλους (Patterson *et.al.*, 2017). Η πείνα είναι σπάνια έντονη, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια της προσαρμογής, ενώ υπάρχει πιθανότητα ανάπτυξης διατροφικών διαταραχών υπερφαγίας. Το επιπλέον αλάτι ή ανθρακούχο νερό μπορεί να ανακουφίσει από τον πονοκέφαλο (Danielsson *et.al.*, 2019). Ενώ, η ψυχολογική και φυσική κόπωση, ιδιαίτερα σε αθλητές που ασκούνται το πρωί (κατά την άσκηση με άδειο στομάχι), λόγω μικρής υπογλυκαιμίας δεν τους βοηθά να αποδώσουν σωστά (Grajower *et.al.*, 2019). Έπειτα, ο κίνδυνος υπογλυκαιμίας σε ασθενείς με θυρεοειδή παρουσιάζει κάποια συμπτώματα όπως αδυναμία, ζάλη, ναυτία, θολή όραση και αχρωμία (Rothschild *et.al.*, 2014). Επίσης, φέρει αδυναμία συγκέντρωσης και αγανάκτησης. Έπειτα, η υπερβολική κατανάλωση τροφής μέσα στο δωρο και τις υπόλοιπες 16 ώρες νηστεία οι ορμόνες της όρεξης και το κέντρο της πείνας εκτρέπονται, και επομένως τα άτομα που νηστεύουν καταναλώνουν περισσότερα. Συνεπώς, στην ανθρώπινη φύση υπάρχει μια επιθυμία ανταμοιβής μετά από έντονη προπόνηση ή άσκηση, οπότε είναι δυνατόν να εμπλακεί σε ανθυγιεινή συμπεριφορά διατροφής (Schiavo-Cardozo *et.al.*, 2013, Crispim *et.al.*, 2011). Η

νηστεία αυτή μπορεί να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στη γονιμότητα των γυναικών. Ειδικά σε γυναίκες αθλήτριες με χαμηλό ποσοστό σωματικού λίπους, μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανωμαλιών στην έμμηνο ρύση και να μειώσει τις πιθανότητες σύλληψης (He *et.al.*, 2019). Επίσης, οι αδύνατες γυναίκες είναι πιο ευάλωτες σε διαταραχές του ορμονικού συστήματος και προβλήματα με την ωορρηξία σε σύγκριση με γυναίκες με φυσιολογικό βάρος (Alvero *et.al.*, 1998, He *et.al.*, 2019). Ένα ακόμη σύμπτωμα που μπορεί να προκαλέσει είναι η δυσκοιλιότητα. Τέλος, η Διαλείπουσα νηστεία είναι μια καλή στρατηγική για να μειωθεί το ασυνείδητο τσιμπολόγημα αργά τη νύχτα, αλλά μπορεί επίσης να λειτουργήσει ενάντια στις συνειδητές διατροφικές συνήθειες (όταν τρώμε απλώς βάσει του ρολογιού).

Κεφάλαιο 8^ο: Δίαιτα Hay

8.1 Γενικά στοιχεία της δίαιτας Hay

Η δίαιτα Hay γνωστή επίσης και ως δίαιτα Διαχωρισμού Τροφίμων, την οποία ανέπτυξε ο γιατρός William Hay τη δεκαετία του 1920, που βασίστηκε στις παρατηρήσεις και τους πειραματισμούς του μετά από ένα προσωπικό πρόβλημα υγείας. Στις μέρες μας, η δίαιτα αυτή έχει πολλούς υποστηρικτές, ωστόσο, οι επικριτές της αμφισβητούν τις θεωρίες του Hay σχετικά με τον μεταβολισμό των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων. Ένας από τους βασικούς κανόνες της Δίαιτας Hay είναι να αποφεύγεται η ταυτόχρονη κατανάλωση τροφών πλούσιων σε υδατάνθρακες και πρωτεΐνες στο ίδιο γεύμα. Ο Hay υποστηρίζει επίσης ότι η πέψη των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων απαιτεί διαφορετικά πεπτικά περιβάλλοντα – όξινο για τις πρωτεΐνες και αλκαλικό για τους υδατάνθρακες αμύλου. Αν αυτές οι δύο μη συμβατές, κατά τον Hay, ομάδες τροφών καταναλωθούν μαζί, μπορεί να προκαλέσουν δυσπεψία και ενδεχομένως σοβαρότερα προβλήματα υγείας στον ανθρώπινο μεταβολισμό. Ως απόδειξη της μη συμβατότητας πρωτεϊνών και υδατανθράκων στην πέψη, αναφέρει την περίπτωση των οσπρίων, τα οποία περιέχουν φυσικά τόσο φυτικές πρωτεΐνες όσο και υδατάνθρακες. Τα όσπρια είναι γνωστά για τη δυσπεψία που μπορούν να προκαλέσουν. Στη συνέχεια, η όξινη κατάσταση που απαιτείται για την υδρόλυση των πρωτεϊνών προκύπτει από την έκκριση υδροχλωρικού οξέος (HCl) στο στομάχι. Το υδροχλωρικό οξύ ενεργοποιεί το ένζυμο πεψίνη, το οποίο είναι υπεύθυνο για την αποδόμηση και την πέψη των πρωτεϊνών. Η δράση του ενζύμου πεψίνη λαμβάνει χώρα αποκλειστικά σε όξινο περιβάλλον. Αντίθετα, το αλκαλικό περιβάλλον που είναι απαραίτητο για τη διάσπαση των υδατανθράκων δηλ. πολυσακχαρίτες, δισακχαρίτες εμφανίζεται αρχικά στη στοματική κοιλότητα, όπου το ένζυμο πτυαλίνη, το οποίο περιέχεται στο σάλιο, αρχίζει τη διάσπαση των πολυσακχαριτών σε απλούστερα σάκχαρα. Φερειπείν, το άμυλο όπως το ψωμί, όσο περισσότερο μασιέται και αναμειγνύεται με το σάλιο, τείνει να διασπάται σε ολιγοσακχαρίτες και γλυκόζη, καθιστώντας το να εμφανίζεται γλυκύτερο. Τα απλά σάκχαρα εμφανίζουν γλυκύτερη γεύση σε σύγκριση με τα σύνθετα σάκχαρα. Η διεργασία της πέψης του αμύλου συνεχίζεται στο λεπτό έντερο, το οποίο εκκρίνει επίσης τις απαραίτητες αλκαλικές ουσίες (Habgood J, 2000).

8.2 Κατηγορίες τροφίμων κατά τον Hay

Σύμφωνα με τον Hay, τα τρόφιμα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Πρωτεϊνικές τροφές: Αυτές οι τροφές είναι πλούσιες σε πρωτεΐνες και περιλαμβάνουν κρέας, ψάρια, αυγά, και γαλακτοκομικά προϊόντα. Η πέψη τους απαιτεί όξινο περιβάλλον.
2. Αμυλούχες τροφές: Αυτές περιέχουν κυρίως υδατάνθρακες, όπως ψωμί, ζυμαρικά, πατάτες, και δημητριακά. Η διάσπαση αυτών των τροφών αρχίζει σε αλκαλικό περιβάλλον, όπως το σάλιο στη στοματική κοιλότητα.
3. Ουδέτερες τροφές: Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τροφές που δεν ανήκουν αποκλειστικά στις προηγούμενες δύο ομάδες και μπορεί να καταναλωθούν με οποιαδήποτε από αυτές. Παραδείγματα είναι τα περισσότερα λαχανικά, οι ξηροί καρποί, και τα φρούτα (εκτός από τα πολύ όξινα φρούτα) (Habgood J, 2000).

8.3 Μειονεκτήματα της δίαιτας Hay

Ένα από τα κύρια μειονεκτήματα της δίαιτας Hay είναι η έλλειψη επιστημονικών αποδείξεων που υποστηρίζουν τις αρχές της. Σύμφωνα με την θεωρία της ο συνδυασμός συγκεκριμένων τροφίμων που προάγουν την πέψη (διάσπαση) και την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών τα οποία δεν έχουν επαρκή επιστημονική τεκμηρίωση. Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι το ανθρώπινο πεπτικό σύστημα είναι ικανό να διαχειριστεί μια ποικιλία τροφίμων ταυτόχρονα. Ωστόσο, η δίαιτα Hay επιβάλλει αυστηρούς περιορισμούς στους συνδυασμούς τροφίμων. Για παράδειγμα, απαγορεύει τον συνδυασμό πρωτεϊνών και υδατανθράκων στο ίδιο γεύμα. Αυτοί οι αποκλεισμοί μπορεί να είναι δύσκολο να τηρηθούν σε καθημερινή βάση, ειδικά για άτομα με πολυάσχολο τρόπο ζωής ή για εκείνους που τρώνε συχνά εκτός σπιτιού. Επιπλέον, λόγω των αυστηρών περιορισμών στους συνδυασμούς τροφίμων, υπάρχει ο κίνδυνος θρεπτικής ανισορροπίας. Η απαγόρευση ορισμένων τροφίμων στο ίδιο γεύμα μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκή πρόσληψη βασικών θρεπτικών συστατικών. Παραδείγματος χάριν, η απουσία συνδυασμού υδατανθράκων και πρωτεϊνών

μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη ενέργειας και σε ανεπαρκή πρόσληψη ορισμένων βιταμινών και μετάλλων. Γι αυτό τον λόγο, πολλοί άνθρωποι βρίσκουν δύσκολο να διατηρήσουν τη δίαιτα Hay μακροπρόθεσμα λόγω των αυστηρών κανόνων και αποκλεισμών. Τέλος, η μακροχρόνια βιωσιμότητα μιας δίαιτας είναι κρίσιμη για την επιτυχία της στη διατήρηση της υγείας και της φυσικής κατάστασης (Habgood J, 2000).

8.4 Πλεονεκτήματα της δίαιτας Hay

Οι υποστηρικτές του συστήματος Hay ισχυρίζονται ότι η εφαρμογή του προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Καταρχήν, το σύστημα διατροφής αυτό είναι πλούσιο σε φυτικές ίνες, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία, ενώ ενθαρρύνει την κατανάλωση πολλών φρούτων και λαχανικών. Επιπλέον, προτείνει την πρόσληψη πολλών μικρών γευμάτων δηλαδή 5-6 την μέρα, γεγονός που συμβάλλει στη βέλτιστη λειτουργία του οργανισμού. Οι ακολουθούντες της δίαιτας αυτής αποφεύγουν την υπερκατανάλωση τροφής και τις μεγάλες μερίδες. Το σύστημα είναι ευέλικτο, καθώς επιτρέπει εξαιρέσεις στα καθημερινά γεύματα χωρίς να διακυβεύεται η μακροπρόθεσμη τήρησή του. Σε σύγκριση με άλλες δίαιτες, αυτό το σύστημα περιλαμβάνει όλες τις κατηγορίες τροφίμων και θρεπτικών συστατικών, με εξαίρεση τα όσπρια, διατηρώντας τη διάκριση αυτών των κατηγοριών και αποφεύγοντας την ανάμειξή τους (Habgood J, 2000).

Κεφάλαιο 9ο: Φαρμακευτική δίαιτα του διαβήτη

9.1 Τα φάρμακα του σακχάρου για απώλεια βάρους

Υπάρχει μια κατηγορία φαρμάκων για τον διαβήτη τύπου 2, γνωστά ως μιμητικά ινκρετινών ή ανταγωνιστές του γλυκαγονόμορφου πεπτιδίου 1 (GLP-1), τα οποία χορηγούνται με ένεση, αλλά δεν είναι ινσουλίνη. Αυτά τα φάρμακα όχι μόνο βοηθούν στη ρύθμιση των επιπέδων του σακχάρου στο αίμα, αλλά μπορούν επίσης να συμβάλλουν στην απώλεια βάρους. Η απώλεια βάρους που μπορεί να προκύψει κατά τη χρήση αυτών των φαρμάκων κυμαίνεται, ανάλογα με τη δόση και το συγκεκριμένο φάρμακο, και συνήθως είναι από 3 έως 5,5 κιλά. Αν παράλληλα γίνονται αλλαγές στον τρόπο ζωής με στόχο την απώλεια βάρους, οι μελέτες δείχνουν πως μπορεί να σημειωθεί επιπλέον απώλεια, φτάνοντας περίπου τα 6 με 9 κιλά. Επιπλέον, τα φάρμακα αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν το Dulaglutide (Trulicity), το οποίο χορηγείται εβδομαδιαία με αργή απελευθέρωση, το Liraglutide (Victoza) που λαμβάνεται καθημερινά, και το Exenatide (Byetta), το οποίο χορηγείται δύο φορές την ημέρα. Η Λισιξενατίδη δεν είναι διαθέσιμη στην Ελλάδα, ενώ η Σεμαγλουτίδη αναμένεται να κυκλοφορήσει και σε μορφή χαπιού (Pikilidou, 2020).

9.2 Ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα και η μείωση βάρους

Αυτά τα φάρμακα συμβάλλουν στη ρύθμιση των επιπέδων του σακχάρου στο αίμα, μιμούμενα τη δράση μιας ορμόνης που ονομάζεται γλυκαγονόμορφο πεπτίδιο-1 (GLP-1). Μεταξύ των λειτουργιών τους, ενεργοποιούν την παραγωγή ινσουλίνης μετά το φαγητό, με αποτέλεσμα τη μείωση της γλυκόζης στο αίμα. Υπάρχουν αρκετοί πιθανοί μηχανισμοί μέσω των οποίων αυτά τα φάρμακα συμβάλλουν στην απώλεια βάρους. Ένας από αυτούς είναι ότι φαίνεται να περιορίζουν την όρεξη. Ωστόσο, το πιο προφανές αποτέλεσμα αυτών των φαρμάκων είναι η επιβράδυνση της διέλευσης της τροφής από το στομάχι προς το λεπτό έντερο. Αυτό οδηγεί στο να αισθάνεστε "χορτάτοι" πιο γρήγορα και για μεγαλύτερο διάστημα, κάτι που με τη σειρά του μπορεί να σας κάνει να τρώτε λιγότερο. Εκτός από την επίδρασή τους στη ρύθμιση του σακχάρου και τη μείωση βάρους, αυτή η κατηγορία φαρμάκων μπορεί να έχει θετική επίδραση στην καρδιακή υγεία. Σύμφωνα με έρευνες, κάποια από αυτά μειώνουν τον κίνδυνο θανάτου που σχετίζεται με καρδιαγγειακές παθήσεις. Άτομα που λαμβάνουν αυτά τα φάρμακα έχουν παρουσιάσει βελτιώσεις στην αρτηριακή

πίεση, τα επίπεδα χοληστερίνης και τριγλυκεριδίων, αν και δεν είναι σαφές αν αυτά τα οφέλη προέρχονται από τα φάρμακα ή από την απώλεια βάρους (Pikilidou, 2020).

9.3 Παρενέργειες των φαρμάκων και η απαγόρευση σε άτομα με ασθένειες

Το αρνητικά αυτών των φαρμάκων είναι ότι πρέπει να χορηγούνται με ένεση και μπορεί να συνοδεύονται από σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες. Εντούτοις, οι πιο κοινές παρενέργειες συνήθως υποχωρούν μετά από κάποιο διάστημα λήψης του φαρμάκου. Ορισμένες από τις πιο συχνές παρενέργειες περιλαμβάνουν: ναυτία, εμετό και διάρροια. Ένας άλλος πιθανός κίνδυνος είναι τα χαμηλά επίπεδα σακχάρου (υπογλυκαιμία), αλλά αυτό συμβαίνει κυρίως όταν συνδυάζεται με άλλα φάρμακα που επίσης μειώνουν το σάκχαρο στο αίμα. Αυτά τα φάρμακα δεν συνιστώνται σε άτομα με προσωπικό ή οικογενειακό ιστορικό μυελοειδούς καρκίνου του θυρεοειδούς ή πολλαπλής ενδοκρινικής νεοπλασίας. Αν και εργαστηριακές μελέτες σε αρουραίους έχουν δείξει σχέση με όγκους του θυρεοειδούς, δεν είναι ακόμη ξεκάθαρος ο κίνδυνος για τον άνθρωπο, καθώς απαιτούνται περισσότερες μακροπρόθεσμες έρευνες. Επιπρόσθετα, δεν πρέπει να λαμβάνονται από άτομα με ιστορικό παγκρεατίτιδας. Τέλος, τα φάρμακα που συζητήθηκαν χρησιμοποιούνται κυρίως για άτομα με διαβήτη τύπου 2. Υπάρχει επίσης μια υψηλότερη δόση λιραγλουτίδης (Saxenda) που έχει εγκριθεί για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε άτομα χωρίς διαβήτη (Pikilidou, 2020).

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, με βάση όλα τα παραπάνω θα συγκριθούν τα διάφορα διαιτητικά μοντέλα που αναδεικνύουν ποικίλα οφέλη και προκλήσεις για κάθε διατροφικό σχήμα, με βασικά κριτήρια την απώλεια βάρους, τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και τα οφέλη για την υγεία. Αρχικά, η μεσογειακή διατροφή θεωρείται μια από τις πιο υγιεινές δίαιτες, πλούσια σε φρέσκα τρόφιμα, ελαιόλαδο, ψάρια και φυτικές ίνες. Έχει ευεργετική επίδραση στην καρδιαγγειακή υγεία και μακροζωία. Είναι μια από τις πιο ισορροπημένες και εύκολα εφαρμόσιμες δίαιτες σε σύγκριση με πιο αυστηρές (Martinez-Gonzalez *et.al.*, 2019). Στη συνέχεια, δύο δίαιτες που είναι χαμηλές σε υδατάνθρακες και υψηλές σε λίπη. Η κετογονική ενισχύει την κέτωση, προάγοντας γρήγορη απώλεια βάρους (Paoli *et.al.*, 2020). Αντίθετα, η Atkins είναι πιο ευέλικτη στη φάση συντήρησης (Westman *et.al.*, 2018). Ωστόσο, και οι δύο δίαιτες ενδέχεται να προκαλέσουν ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών και αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων σε μακροπρόθεσμη βάση. Οι φυτικές δίαιτες vegan-vegetarian είναι χαμηλές σε κορεσμένα λιπαρά και συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών και χρόνιων νοσημάτων. Παρόλα αυτά, πολύ πιθανόν να λείπουν σημαντικά θρεπτικά συστατικά, όπως η βιταμίνη B12 και οι πρωτεΐνες, αν δεν είναι καλά ισορροπημένες (Craig, 2020). Έπειτα, η δίαιτα Dukan προσφέρει γρήγορη απώλεια βάρους μέσω υψηλής πρόσληψης πρωτεϊνών και χαμηλών υδατανθράκων. Μπορεί να κουράσει το νεφρικό σύστημα και να δημιουργήσει ανεπάρκεια φυτικών ινών (Trueland, 2019). Εστιάζει κυρίως σε μη επεξεργασμένα τρόφιμα που κατανάλωναν οι πρόγονοί μας, όπως το κρέας και τα λαχανικά. Επιπλέον, είναι αποτελεσματική για την απώλεια βάρους και τη μείωση των φλεγμονών, αλλά ενδέχεται να στερήσει θρεπτικά συστατικά από γαλακτοκομικά και δημητριακά προϊόντα (Jönsson *et.al.*, 2018). Η διαλειμματική νηστεία βασίζεται στην εναλλαγή περιόδων φαγητού και νηστείας. Μπορεί να βελτιώσει το μεταβολισμό και να προάγει την απώλεια βάρους, αλλά η επιτυχία της εξαρτάται από τη συνέπεια και το πώς ακολουθείται σε μακροχρόνια βάση (Longo, Panda, 2020). Εντούτοις, η δίαιτα Hay διαχωρίζει την κατανάλωση υδατανθράκων και πρωτεϊνών σε διαφορετικά γεύματα. Υποστηρίζει την πέψη, αλλά στερείται επιστημονικά στοιχεία για τη μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητά της (Byrne, 2017). Τέλος, τα χάπια του διαβήτη στοχεύουν στη ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα για άτομα με διαβήτη τύπου 2. Ενώ δεν είναι δίαιτα, μπορεί να βοηθήσουν στην απώλεια βάρους και στη βελτίωση της υγείας σε συνδυασμό με αλλαγές στη διατροφή, αλλά χρειάζεται προσοχή στις

παρενέργειες (Bailey, 2019). Καταλήγοντας, η πιο ισορροπημένη και βιώσιμη προσέγγιση είναι η Μεσογειακή διατροφή, η οποία προάγει τη γενική υγεία, ενώ πιο αυστηρές δίαιτες, όπως η Κετογονική ή η Dukan, μπορεί να οδηγήσουν σε ταχύτερη απώλεια βάρους αλλά με μεγαλύτερους κινδύνους. Έτσι, οι φυτοφαγικές δίαιτες, παρόλο που είναι υγιεινές, απαιτούν προσεκτική διαχείριση των θρεπτικών συστατικών.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

- 1) Alejandro EU, Mamerto TP, Chung G, Villavieja A, Gaus NL, Morgan E, Pineda-Cortel MRB. (2020) Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes. *Int J Mol Sci.* 2020 Jul 15;21(14):5003. doi: 10.3390/ijms21145003.
- 2) Allès, B., Baudry, J., Méjean, C., Touvier, M., Péneau, S., Hercberg, S., & Kesse-Guyot, E. (2017). Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé study. *Nutrients*, 9(9), 1023.
- 3) Altashina, M. V., Ivannikova, E. V., & Troshina, E. A. (2020). Paleo diet: myths and facts. *Consilium Medicum*, 22(4), 43-46.
- 4) Antoni, R., Johnston, K. L., Collins, A. L., & Robertson, M. D. (2017). The effects of intermittent energy restriction on indices of cardiometabolic health. *Research in Endocrinology*, 2017, 1-16.
- 5) Anwar S, Fraser S, Hill J. (2012) Surgical specialization and training - its relation to clinical outcome for colorectal cancer surgery. *J Eval Clin Pract.* 2012 Feb;18(1):5-11. doi: 10.1111/j.1365-2753.2010.01525.x.
- 6) Apovian C, Brouillard E, Young L. *Clinical Guide to Popular Diets*. New York: CRC Press (2018)
- 7) Appleby, P., Roddam, A., Allen, N., & Key, T. (2007). Comparative fracture risk in vegetarians and nonvegetarians in EPIC-Oxford. *European journal of clinical nutrition*, 61(12), 1400-1406.
- 8) Astrup A, Meinert Larsen T, Harper A, (2004). Atkins and other low-carbohydrate diets: hoax or an effective tool for weight loss? *Lancet* (9437):897-899
- 9) Bailey, C. J. (2019). Metformin: Effects on microvascular and macrovascular complications in type 2 diabetes. *Cardiovascular Diabetology*, 16(1), 5-10.
- 10) Barbanti P, Fofi L, Aurilia C, Egeo G, Caprio M. (2017) Ketogenic diet in migraine: rationale, findings and perspectives. *Neurol Sci.* 2017 May;38(Suppl 1):111-115. doi: 10.1007/s10072-017-2889-6
- 11) Berger, N. A. (2014). Obesity and cancer pathogenesis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1311(1), 57-76.

- 12) Bergqvist, A. C. (2012). Long-term monitoring of the ketogenic diet: Do's and Don'ts. *Epilepsy research*, 100(3), 261-266.
- 13) Byrne, A. (2017). The Hay diet: Can food combining work for you?. *Journal of Nutritional Science*, 6(4), 1-10.
- 14) Carlzon, D., Svensson, J., Petzold, M., Karlsson, M. K., Ljunggren, Ö., Tivesten, Å., ... & Ohlsson, C. (2014). Both low and high serum IGF-1 levels associate with increased risk of cardiovascular events in elderly men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(11), E2308-E2316.
- 15) Castellana, M., Conte, E., Cignarelli, A., Perrini, S., Giustina, A., Giovannella, L., ... & Trimboli, P. (2020). Efficacy and safety of very low calorie ketogenic diet (VLCKD) in patients with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 21(1), 5-16.
- 16) Chandler, P. D., Chen, W. Y., Ajala, O. N., Hazra, A., Cook, N., Bubes, V., ... & VITAL Research Group. (2020). Effect of vitamin D3 supplements on development of advanced cancer: a secondary analysis of the VITAL randomized clinical trial. *JAMA network open*, 3(11), e2025850-e2025850.
- 17) Chen, C., Chaudhary, A., & Mathys, A. (2019). Dietary change scenarios and implications for environmental, nutrition, human health and economic dimensions of food sustainability. *Nutrients*, 11(4), 856.
- 18) Chen, H., Shen, J., Xuan, J., Zhu, A., Ji, J. S., Liu, X., ... & Yuan, C. (2022). Plant-based dietary patterns in relation to mortality among older adults in China. *Nature Aging*, 2(3), 224-230.
- 19) Choi, Y. J., Jeon, S. M., & Shin, S. (2020). Impact of a ketogenic diet on metabolic parameters in patients with obesity or overweight and with or without type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*, 12(7), 2005.
- 20) Cohen CW, Fontaine KR, Arend RC, Alvarez RD, Leath CA III, Huh WK, Bevis KS, Kim KH, Straughn JM Jr, Gower BA. (2018) A Ketogenic Diet Reduces Central Obesity and Serum Insulin in Women with Ovarian or Endometrial Cancer. *J Nutr*. 2018 Aug 1;148(8):1253-1260. doi: 10.1093/jn/nxy119.
- 21) Cohen, C. W., Fontaine, K. R., Arend, R. C., Alvarez, R. D., Leath III, C. A., Huh, W. K., ... & Gower, B. A. (2018). A ketogenic diet reduces central

- obesity and serum insulin in women with ovarian or endometrial cancer. *The Journal of nutrition*, 148(8), 1253-1260.
- 22) Craig, W. J. (2020). Health effects of vegan diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(5), 1627S–1633S.
 - 23) Davis C, Bryan J, Hodgson J, et al. Definition of the mediterranean diet; A literature review. *Nutrients*. 2015;7(11):9139–53
 - 24) Deemer SE, Plaisance EP, Martins C. (2020) Impact of ketosis on appetite regulation-a review. *Nutr Res*. 2020 May;77:1-11. doi: 10.1016/j.nutres.2020.02.010.
 - 25) Donaldson, M. S. (2000). Metabolic vitamin B12 status on a mostly raw vegan diet with follow-up using tablets, nutritional yeast, or probiotic supplements. *Annals of nutrition and metabolism*, 44(5-6), 229-234.
 - 26) Dozières-Puyravel, B., François, L., de Lucia, S., Goujon, E., Danse, M., & Auvin, S. (2018). Ketogenic diet therapies in France: State of the use in 2018. *Epilepsy & Behavior*, 86, 204-206.
 - 27) Effects of glucagon-like peptide-1 receptor agonists on weight loss: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. Vilsbøll T, Christensen M, Junker AE, Knop FK, Gluud LL. *British Medical Journal* 2012 Jan;344:d7771. doi: 10.1136/bmj.d7771.
 - 28) Eliseeva, T., & Tkacheva, N. (2021). Paleo Diet–Scientific Rationale, Proven Health Benefits, Advantages and Disadvantages. *Journal of Healthy Nutrition and Dietetics*, 1(15), 75-84.
 - 29) Fechner, E., Smeets, E. T., Schrauwen, P., & Mensink, R. P. (2020). The effects of different degrees of carbohydrate restriction and carbohydrate replacement on cardiometabolic risk markers in humans—a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(4), 991.
 - 30) Finsterer J, Frank M. (2019) Low-Glycemic-Index Diet Relieving Migraine but Inducing Muscle Cramps. *J Neurosci Rural Pract*. 2019 Jul;10(3):552-554. doi: 10.1055/s-0039-1698034.
 - 31) Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, Engel J Jr, Forsgren L, French JA, Glynn M, Hesdorffer DC, Lee BI, Mathern GW, Moshé SL, Perucca E, Scheffer IE, Tomson T, Watanabe M, Wiebe S. (2014) ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014 Apr;55(4):475-82. doi: 10.1111/epi.12550.

- 32) Gaforio, J. J., Visioli, F., Alarcón-de-la-Lastra, C., Castañer, O., Delgado-Rodríguez, M., Fitó, M., ... & Tsatsakis, A. M. (2019). Virgin olive oil and health: Summary of the iii international conference on virgin olive oil and health consensus report, JAEN (Spain) 2018. *Nutrients*, 11(9), 2039.
- 33) Gastaldelli A. Fatty liver disease: the hepatic manifestation of metabolic syndrome. *Hypertens Res.* 2010;33(6):546–7.
- 34) Gebauer, S. K., Destailats, F., Dionisi, F., Krauss, R. M., & Baer, D. J. (2015). Vaccenic acid and trans fatty acid isomers from partially hydrogenated oil both adversely affect LDL cholesterol: a double-blind, randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 102(6), 1339-1346.
- 35) Gower BA, Chandler-Laney PC, Ovalle F, et al.: Favourable metabolic effects of a eucaloric lower carbohydrate diet in women with PCOS. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2013, 79:550-557. 10.1111/cen.12175
- 36) Habgood J. The Hay Diet Made Easy: A Practical Guide to Food Combining With Advice on Medically Unrecognised Illness. London: Souvenir Press, 2000. ISBN:0-2856-337-91
- 37) Hahn, J., Cook, N. R., Alexander, E. K., Friedman, S., Walter, J., Bubes, V., ... & Costenbader, K. H. (2022). Vitamin D and marine omega 3 fatty acid supplementation and incident autoimmune disease: VITAL randomized controlled trial. *Bmj*, 376.
- 38) Hallberg, S. J., McKenzie, A. L., Williams, P. T., Bhanpuri, N. H., Peters, A. L., Campbell, W. W., ... & Volek, J. S. (2018). Effectiveness and safety of a novel care model for the management of type 2 diabetes at 1 year: an open-label, non-randomized, controlled study. *Diabetes Therapy*, 9(2), 583-612.
- 39) Han, H., Guo, W., Shi, W., Yu, Y., Zhang, Y., Ye, X., & He, J. (2017). Hypertension and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 7(1), 44877.
- 40) He, F., & Zuo, L. (2015). Redox roles of reactive oxygen species in cardiovascular diseases. *International journal of molecular sciences*, 16(11), 27770-27780.
- 41) Höhn, S., Dozières-Puyravel, B., & Auvin, S. (2019). History of dietary treatment: Guelpa & Marie first report of intermittent fasting for epilepsy in 1911. *Epilepsy & Behavior*, 94, 277-280.

- 42) Holick, M. F. (2020). Sunlight, UV radiation, vitamin D, and skin cancer: how much sunlight do we need?. *Sunlight, Vitamin D and Skin Cancer*, 19-36.
- 43) Ho-Pham, L.T., Nguyen, P.L.T., Le, T.T.T., Doan, T.A.T., Tran, N.T., Le, T.A., Nguyen, T. V. Veganism, οστική πυκνότητα και σύνθεση σώματος: μια μελέτη σε βουδιστικές καλόγριες. *Οστεοπόρος Int.* (2009) 20:2087–93. doi: 10.1007/s00198-009-0916-z
- 44) IJff DM, Postulart D, Lambrechts DAJE, Majoie MHJM, de Kinderen RJA, Hendriksen JGM, Evers SMAA, Aldenkamp AP. (2016) Cognitive and behavioral impact of the ketogenic diet in children and adolescents with refractory epilepsy: A randomized controlled trial. *Epilepsy Behav.* 2016 Jul;60:153-157. doi: 10.1016/j.yebeh.2016.04.033.
- 45) Jönsson, T., Granfeldt, Y., Lindeberg, S., & Hallberg, A. C. (2018). A paleolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischemic heart disease. *Diabetologia*, 52(5), 1467-1469
- 46) Kessi M, Liu F, Zhan Y, Tang Y, Wu L, Yang L, Zhang CL, Yin F, Peng J. (2020) Efficacy of different treatment modalities for acute and chronic phases of the febrile infection-related epilepsy syndrome: A systematic review. *Seizure.* 2020 Jul;79:61-68. doi: 10.1016/j.seizure.2020.04.015.
- 47) Keys, A. (1970). Coronary heart disease in seven countries. I. The study program and objectives. *Circulation*, 41(4 Suppl), I1-8.
- 48) Keys, A., Mienotti, A., Karvonen, M. J., Aravanis, C., Blackburn, H., Buzina, R., ... & Toshima, H. (1986). The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *American journal of epidemiology*, 124(6), 903-915.
- 49) Kim JM: Ketogenic diet: old treatment, new beginning. *Clin Neurophysiol Pract.* 2017, 2:161-162. 10.1016/j.cnp.2017.07.001
- 50) Kim, J. M. (2017). Ketogenic diet: Old treatment, new beginning. *Clinical neurophysiology practice*, 2, 161.
- 51) Kirkpatrick CF, Bolick JP, Kris-Etherton PM, et al.: Review of current evidence and clinical recommendations on the effects of low-carbohydrate and very-low-carbohydrate (including ketogenic) diets for the management of body weight and other cardiometabolic risk factors: a scientific statement from the National Lipid Association Nutrition and Lifestyle Task Force. *J Clin Lipidol.* 2019, 13:689-711. 10.1016/j.jacl.2019.08.003

- 52) Kossoff, E. H., Zupec-Kania, B. A., Auvin, S., Ballaban-Gil, K. R., Christina Bergqvist, A. G., Blackford, R., ... & Practice Committee of the Child Neurology Society. (2018). Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia open*, 3(2), 175-192.
- 53) Kuzuya T. (2000) Early diagnosis, early treatment and the new diagnostic criteria of diabetes mellitus. *Br J Nutr.* 2000 Dec;84 Suppl 2:S177-81. doi: 10.1079/096582197388644.
- 54) Laza, V. (2020). Intermittent fasting in athletes: PROs and CONs. *Health, Sports & Rehabilitation Medicine*, 21(1), 52-58.
- 55) Leow ZZX, Guelfi KJ, Davis EA, Jones TW, Fournier PA: The glycaemic benefits of a very-low-carbohydrate ketogenic diet in adults with type 1 diabetes mellitus may be opposed by increased hypoglycaemia risk and dyslipidaemia (Epub ahead of print). *Diabet Med.* 2018, 10.1111/dme.13663
- 56) Li J, Zhang H, Dai Z. (2021) Cancer Treatment With the Ketogenic Diet: A Systematic Review and Meta-analysis of Animal Studies. *Front Nutr.* 2021 Jun 9;8:594408. doi: 10.3389/fnut.2021.594408.
- 57) Li S, Lin G, Chen J, Chen Z, Xu F, Zhu F, Zhang J, Yuan S. (2022) The effect of periodic ketogenic diet on newly diagnosed overweight or obese patients with type 2 diabetes. *BMC Endocr Disord.* 2022 Feb 3;22(1):34. doi: 10.1186/s12902-022-00947-2.
- 58) Liang, J.-H.; Lu, L.; Li, J.-Y.; Qu, X.-Y.; Li, J.; Qian, S.; Wang, Y.-Q.; Jia, R.-X.; Wang, C.-S.; Xu, Y. Contributions of Modifiable Risk Factors to Dementia Incidence: A Bayesian Network Analysis. *J. Am. Med Dir. Assoc.* **2020**, 21, 1592–1599.e13
- 59) Liang, Z., Xie, B., Li, J., Wang, X., Wang, S., Meng, S., ... & Xie, L. (2016). Hypertension and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 6(1), 31358.
- 60) Liebman M, (2014). When and why carbohydrate restriction can be a viable option. *Nutrition* (7-8):748-54.
- 61) Livingston, G., et al., 2020. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the lancet commission. *Lancet* 396, 413–446.
- 62) Lohano PD, Ibrahim M, Raza SJ, Gowa M, Baloch SH. (2022) Comparing Finger-stick Beta-hydroxybutyrate with Dipstick Urine Tests in the Detection

- of Ketone Bodies in the Diagnosis of Children with Diabetic Ketoacidosis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2022 Apr;32(4):483-486. doi: 10.29271/jcpsp.2022.04.483.
- 63) Longo, V. D., & Panda, S. (2016). Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan. *Cell Metabolism*, 23(6), 1048-1059.
 - 64) Longo, V. D., & Panda, S. (2020). Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan. *Cell Metabolism*, 23(6), 1048-1059.
 - 65) Lourida, I., et al., 2019. Association of lifestyle and genetic risk with incidence of dementia. *JAMA* 322, 430–437.
 - 66) Madeo, F., Zimmermann, A., Maiuri, M. C., & Kroemer, G. (2019). Essential role for autophagy in life span extension. *Journal of Clinical Investigation*, 125(1), 85-93.
 - 67) Manary, M. J., Krebs, N. F., Gibson, R. S., Broadhead, R. L., & Hambidge, K. M. (2002). Community-based dietary phytate reduction and its effect on iron status in Malawian children. *Annals of tropical paediatrics*, 22(2), 133-136.
 - 68) Martinez-Gonzalez, M. A., Hershey, M. S., Zazpe, I., & Trichopoulou, A. (2019). Transferability of the Mediterranean diet to non-Mediterranean countries. *What is and what is not the Mediterranean diet. Nutrients*, 11(11), 2861
 - 69) Mayeux, R., Stern, Y., 2012. Epidemiology of alzheimer disease. *Cold Spring Harb. Perspect. Med.* 2, a006239.
 - 70) Mayo Clinic, (2020). Atkins Diet: What's behind the claims?
 - 71) Mirtschink, P., Jang, C., Arany, Z., & Krek, W. (2018). Fructose metabolism, cardiometabolic risk, and the epidemic of coronary artery disease. *European heart journal*, 39(26), 2497-2505.
 - 72) Moore, J., & Westman, E. (2014). *Keto clarity: Your definitive guide to the benefits of a low-carb, high-fat diet*. Victory Belt Publishing.
 - 73) Morris L., Bhatnagar D. The Mediterranean diet. *Curr. Opin. Lipidol.* 2016;27(1):89–91. doi: 10.1097/MOL.0000000000000266.
 - 74) Morze, J., Danielewicz, A., Przybyłowicz, K., Zeng, H., Hoffmann, G., & Schwingshackl, L. (2021). An updated systematic review and meta-analysis on adherence to mediterranean diet and risk of cancer. *European journal of nutrition*, 60, 1561-1586.

- 75) Nianogo, R.A., et al., 2022. Risk factors associated with Alzheimer disease and related dementias by sex and race and ethnicity in the US. *JAMA Neurol.* 79, 584–591.
- 76) Niyonzima N, Wannume H, Kadhumbula S, Wasswa H, Osinde G, Mulumba Y, Tusabe T, Kalungi S, Orem J. (2021) Strengthening Laboratory Diagnostic Capacity to Support Cancer Care in Uganda. *Am J Clin Pathol.* 2021 Jul 6;156(2):205-213. doi: 10.1093/ajcp/aqaa218.
- 77) Nowosad, K., & Sujka, M. (2021). Effect of various types of intermittent fasting (IF) on weight loss and improvement of diabetic parameters in human. *Current nutrition reports*, 10, 146-154.
- 78) O'Donnell, M., Mente, A., Alderman, M. H., Brady, A. J., Diaz, R., Gupta, R., ... & Yusuf, S. (2020). Salt and cardiovascular disease: insufficient evidence to recommend low sodium intake. *European heart journal*, 41(35), 3363-3373.
- 79) Panth, N., Abbott, K. A., Dias, C. B., Wynne, K., & Garg, M. L. (2018). Differential effects of medium-and long-chain saturated fatty acids on blood lipid profile: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 108(4), 675-687.
- 80) Paoli A, Cenci L, Pompei P, Sahin N, Bianco A, Neri M, Caprio M, Moro T. (2021) Effects of Two Months of Very Low Carbohydrate Ketogenic Diet on Body Composition, Muscle Strength, Muscle Area, and Blood Parameters in Competitive Natural Body Builders. *Nutrients*. 2021 Jan 26;13(2):374. doi: 10.3390/nu13020374.
- 81) Paoli A, Cenci L, Pompei P, Sahin N, Bianco A, Neri M, Caprio M, Moro T. (2021) Effects of Two Months of Very Low Carbohydrate Ketogenic Diet on Body Composition, Muscle Strength, Muscle Area, and Blood Parameters in Competitive Natural Body Builders. *Nutrients*. 2021 Jan 26;13(2):374. doi: 10.3390/nu13020374.
- 82) Paoli, A., Rubini, A., Volek, J. S., & Grimaldi, K. A. (2013). Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *European journal of clinical nutrition*, 67(8), 789-796.
- 83) Paoli, A., Rubini, A., Volek, J. S., & Grimaldi, K. A. (2020). Beyond weight loss: A review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(8), 789–796.

- 84) Pedersen ZO, Holm-Yildiz S, Dysgaard T. (2022) Nutritional Interventions for Patients with Mitochondrial POLG-Related Diseases: A Systematic Review on Efficacy and Safety. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 13;23(18):10658. doi: 10.3390/ijms231810658
- 85) Petermann-Rocha, F., Parra-Soto, S., Gray, S., Anderson, J., Welsh, P., Gill, J., ... & Pell, J. P. (2021). Vegetarians, fish, poultry, and meat-eaters: who has higher risk of cardiovascular disease incidence and mortality? A prospective study from UK Biobank. *European Heart Journal*, 42(12), 1136-1143.
- 86) Pikilidou MD, MSc, PhD , (2020). GLP-1: Τα φάρμακα για το σάκχαρο που αδυνατίζουν. *Διαβήτης*, 314553
- 87) Poelzer K, Mannion C, Ortiz MM, Bang R, Woods P. (2019) A Systematic Review of the Quality of Life for Families Supporting a Child Consuming the Ketogenic Diet for Seizure Reduction. *Curr Dev Nutr.* 2018 Oct 22;3(5):nzz079. doi: 10.1093/cdn/nzy079.
- 88) Polito, R., Messina, G., Valenzano, A., Scarinci, A., Villano, I., Monda, M., ... & Messina, A. (2021). The role of very low calorie ketogenic diet in sympathetic activation through cortisol secretion in male obese population. *Journal of Clinical Medicine*, 10(18), 4230.
- 89) Rahman M, Deleyrolle L, Vedam-Mai V, Azari H, Abd-El-Barr M, Reynolds BA. (2011) The cancer stem cell hypothesis: failures and pitfalls. *Neurosurgery.* 2011 Feb;68(2):531-45; discussion 545. doi: 10.1227/NEU.0b013e3181ff9eb5
- 90) Ros, E. (2010). Health benefits of nut consumption. *Nutrients*, 2(7), 652-682.
- 91) Ruan Y, Chen L, She D, Chung Y, Ge L, Han L. (2022) Ketogenic diet for epilepsy: an overview of systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr.* 2022 Sep;76(9):1234-1244. doi: 10.1038/s41430-021-01060-8.
- 92) Rugg-Gunn F, Miserocchi A, McEvoy A. (2020) Epilepsy surgery. *Pract Neurol.* 2020 Feb;20(1):4-14. doi: 10.1136/practneurol-2019-002192.
- 93) Sakae, P. N., Saldanha, A. L., & Gasparoto, A. L. V. (2021). Traditional weight loss and dukan diets as to nutritional and laboratory results. *Journal of Food Science and Nutritional Disorders*, 1(1), 8-15.

- 94) Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, Ros E, Covas MI, Ibarrola-Jurado N, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2014; 160: 1–10.
- 95) Sampath A, Kossoff EH, Furth SL, Pyzik PL, Vining EP. (2007) Kidney stones and the ketogenic diet: risk factors and prevention. *J Child Neurol.* 2007 Apr;22(4):375-8. doi: 10.1177/0883073807301926.
- 96) Sanchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez MA, Serra-Majem L. Adherence to a Mediterranean dietary pattern and weight gain in a follow-up study: the SUN cohort. *Int J Obes.* 2006;30(2):350–8.
- 97) Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Manson, J. E., Willett, W., ... & Hu, F. B. (2017). Healthful and unhealthful plant-based diets and the risk of coronary heart disease in US adults. *Journal of the American college of cardiology*, 70(4), 411-422.
- 98) Scheltens, P.; De Strooper, B.; Kivipelto, M.; Holstege, H.; Chetelat, G.; Teunissen, C.E.; Cummings, J.; van der Flier, W.M. Alzheimer's disease. *Lancet* **2021**, 397, 1577–1590
- 99) Schüpbach, R., Wegmüller, R., Berguerand, C., Bui, M., & Herter-Aeberli, I. (2017). Micronutrient status and intake in omnivores, vegetarians and vegans in Switzerland. *European journal of nutrition*, 56, 283-293
- 100) Sela, I., Yaskolka Meir, A., Brandis, A., Krajmalnik-Brown, R., Zeibich, L., Chang, D., ... & Shai, I. (2020). Wolffia globosa–mankai plant-based protein contains bioactive vitamin B12 and is well absorbed in humans. *Nutrients*, 12(10), 3067.
- 101) Sellem, L., Flourakis, M., Jackson, K. G., Joris, P. J., Lumley, J., Lohner, S., ... & Lovegrove, J. A. (2021). Impact of individual dietary saturated fatty acid replacement on circulating lipids and other biomarkers of cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of RCTs in humans. *Adv. Nutr*, 13, 1220-1225.
- 102) Seo JH, Lee YM, Lee JS, Kang HC, Kim HD. (2007) Efficacy and tolerability of the ketogenic diet according to lipid:nonlipid ratios--comparison of 3:1 with 4:1 diet. *Epilepsia.* 2007 Apr;48(4):801-5. doi: 10.1111/j.1528-1167.2007.01025.x.
- 103) Sourbron J, Klinkenberg S, van Kuijk SMJ, Lagae L, Lambrechts D, Braakman HMH, Majoie M. (2020) Ketogenic diet for the treatment of

- pediatric epilepsy: review and meta-analysis. *Childs Nerv Syst.* 2020 Jun;36(6):1099-1109. doi: 10.1007/s00381-020-04578-7.
- 104) Tangvarasittichai, S. (2015). Oxidative stress, insulin resistance, dyslipidemia and type 2 diabetes mellitus. *World journal of diabetes*, 6(3), 456.
 - 105) Temkin, O. (1994). *The falling sickness: a history of epilepsy from the Greeks to the beginnings of modern neurology* (Vol. 4). JHU Press.
 - 106) Templeman, N. M., Skovsø, S., Page, M. M., Lim, G. E., & Johnson, J. D. (2017). A causal role for hyperinsulinemia in obesity. *Journal of Endocrinology*, 232(3), R173-R183.
 - 107) Thompson, A. S., Tresserra-Rimbau, A., Karavasiloglou, N., Jennings, A., Cantwell, M., Hill, C., ... & Kühn, T. (2023). Association of healthful plant-based diet adherence with risk of mortality and major chronic diseases among adults in the UK. *JAMA Network Open*, 6(3), e234714-e234714.
 - 108) Tkacheva, N., & Eliseeva, T. (2020). The Dukan Diet—Scientific Rationale, Proven Health Benefits, Advantages and Disadvantages. *Journal of Healthy Nutrition and Dietetics*, 3(13), 70-80.
 - 109) Tonstad, S., Nathan, E., Oda, K., & Fraser, G. (2013). Vegan diets and hypothyroidism. *Nutrients*, 5(11), 4642-4652.
 - 110) Trueland, J. (2019). Dukan diet: The dangers of high protein, low carb regimens. *Nursing Standard*, 28(37), 14–15.
 - 111) Vaccarezza M, Agostinho A, Alberti MJ, Argumedo L, Armeno M, Blanco V, Bouquet C, Cabrera A, Caraballo R, Caramuta L, Cresta A, de Grandis ES, DeMartini MG, Diez C, Diz M, Dlugoszewski C, Escobal N, Ferrero H, Galicchio S, Gambarini V, Gamboni B, Gonzalez L, Guisande S, Hassan A, Matarrese P, Mestre G, Pesce L, Rios V, Semprino M, Sosa P, Toma M, Viollaz R, Panico L, (2016). National consensus on the modified Atkins diet, *Rev Neurol* 62(8):371-376
 - 112) Valenzano A, Polito R, Trimigno V, et al.: Effect of very low calorie ketogenic diet on the orexinergic system, visceral adipose tissue, and ROS production. *Antioxidants (Basel)*. 2019, 8:643. 10.3390/antiox8120643
 - 113) van Berkel AA, IJff DM, Verkuyl JM. (2018) Cognitive benefits of the ketogenic diet in patients with epilepsy: A systematic overview. *Epilepsy Behav.* 2018 Oct;87:69-77. doi: 10.1016/j.yebeh.2018.06.004.

- 114) Vancampfort, D.; Solmi, M.; Firth, J.; Vandenbulcke, M.; Stubbs, B. The Impact of Pharmacologic and Nonpharmacologic Interventions to Improve Physical Health Outcomes in People with Dementia: A Meta-Review of Meta-Analyses of Randomized Controlled Trials. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2020**, *21*, 1410–1414.e2.
- 115) Varady, K. A., & Hellerstein, M. K. (2018). Alternate-day fasting and chronic disease prevention: A review of human and animal trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, *86*(1), 7-13.
- 116) Veech RL, Chance B, Kashiwaya Y, Lardy HA, Cahill GF Jr. (2001) Ketone bodies, potential therapeutic uses. *IUBMB Life*. 2001 Apr;51(4):241-7. doi: 10.1080/152165401753311780.
- 117) Vidali S, Aminzadeh S, Lambert B, Rutherford T, Sperl W, Kofler B, Feichtinger RG. (2015) Mitochondria: The ketogenic diet--A metabolism-based therapy. *Int J Biochem Cell Biol*. 2015 Jun;63:55-9. doi: 10.1016/j.biocel.2015.01.022.
- 118) Von Geijer L, Ekelund M. Ketoacidosis associated with low-carbohydrate diet in a non-diabetic lactating woman: a case report. *J Med Case Rep*. (2015) 9:224–6. doi: 10.1186/s13256-015-0709-2
- 119) Wang JJ, Lei KF, Han F. (2018) Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2018 Jun;22(12):3855-3864. doi: 10.26355/eurev_201806_15270
- 120) Wang JJ, Lei KF, Han F. (2018) Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2018 Jun;22(12):3855-3864. doi: 10.26355/eurev_201806_15270.
- 121) Waterlow, J. C. (1989). Diet of the classical period of Greece and Rome. *European journal of clinical nutrition*, *43*, 3-12.
- 122) Westman, E. C., Feinman, R. D., Mavropoulos, J. C., Vernon, M. C., Volek, J. S., Phinney, S. D., & Yancy, W. S. (2018). Low-carbohydrate nutrition and metabolism. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *86*(2), 276–284.
- 123) Wheless, J. W. (2004). History and origin of the ketogenic diet. In *Epilepsy and the ketogenic diet* (pp. 31-50). Totowa, NJ: Humana Press.
- 124) Wolver, S., Fadel, K., Fieger, E., Aburish, Z., O'Rourke, B., Chandler, T. M., ... & Puri, P. (2021). Clinical use of a real-world low carbohydrate diet

- resulting in reduction of insulin dose, hemoglobin A1c, and weight. *Frontiers in Nutrition*, 8, 690855.
- 125) Yang YF, Mattamel PB, Joseph T, Huang J, Chen Q, Akinwunmi BO, Zhang CJP, Ming WK. (2021) Efficacy of Low-Carbohydrate Ketogenic Diet as an Adjuvant Cancer Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*. 2021 Apr 21;13(5):1388. doi: 10.3390/nu13051388.
 - 126) Yassine, H.N., et al., 2022. Nutrition state of science and dementia prevention: recommendations of the nutrition for dementia prevention working group. *Lancet Healthy Longev*. 3, e501–e512.
 - 127) Yuan, X., Wang, J., Yang, S., Gao, M., Cao, L., Li, X., ... & Sun, C. (2020). Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition & diabetes*, 10(1), 38.
 - 128) Zaccardi F, Webb DR, Yates T, Davies MJ. (2015) Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. *Postgrad Med J*. 2016 Feb;92(1084):63-9. doi: 10.1136/postgradmedj-2015-133281.
 - 129) Zaki HA, Iftikhar H, Abdalrubb A, Al-Marri NDR, Abdelrahim MG, Fayed M, Elgassim MAM, Elarref MA. (2022) Clinical Assessment of Intermittent Fasting With Ketogenic Diet in Glycemic Control and Weight Reduction in Patients With Type II Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. 2022 Oct 30;14(10):e30879. doi: 10.7759/cureus.30879.
 - 130) Zheng Y, Ley SH, Hu FB. (2018) Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018 Feb;14(2):88-98. doi: 10.1038/nrendo.2017.151
 - 131) Zhou C, Wang M, Liang J, He G, Chen N. (2022) Ketogenic Diet Benefits to Weight Loss, Glycemic Control, and Lipid Profiles in Overweight Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trails. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Aug 22;19(16):10429. doi: 10.3390/ijerph191610429.
 - 132) Ιουλία Χαρίστου (2022) Βασικά Οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής thessdiet.gr/articles/mesogeiaiki-diatrofi

- 133) Βιβλίο: Διατροφή του ανθρώπου, Παχυσαρκία, Κωνσταντίνος Σφλώμος (2019), Εκδόσεις Τσότρας, 2^η Έκδοση, ISBN:978-618-5309-65-7.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΙΚΟΝΑ : <http://kalyterizoi.gr/new/i-dipli-pyramida-diatrofis-infographic>