

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ**  
**ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**  
**ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**  
**ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**Γαλακτοκομικά και Χρόνια Νοσήματα: Μια ανασκόπηση  
της βιβλιογραφίας**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ Α. ΝΤΟΥΛΑ**

**Επιβλέπων καθηγητής: Αντώνιος Ζαμπέλας**

**ΑΘΗΝΑ 2019**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ**  
**ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**  
**ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**  
**ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**Γαλακτοκομικά και Χρόνια Νοσήματα: Μια ανασκόπηση  
της βιβλιογραφίας**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ Α. ΝΤΟΥΛΑ**

**Επιβλέπων καθηγητής: Αντώνιος Ζαμπέλας**

**ΑΘΗΝΑ 2019**

**«Γαλακτοκομικά και Χρόνια Νοσήματα: Μια  
ανασκόπηση της βιβλιογραφίας»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ Α. ΝΤΟΥΛΑ**

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

**ΖΑΜΠΕΛΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ (Επιβλέπων Καθηγητής)**

Καθηγητής του τμήματος Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του  
Ανθρώπου/ Εργαστήριο Χημείας & Ανάλυσης Τροφίμων

**ΚΑΨΟΚΕΦΑΛΟΥ ΜΑΡΙΑ**

Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του  
Ανθρώπου της Σχολής Τροφίμων Βιοτεχνολογίας και Ανάπτυξης

**ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΙΜΙΛΙΑ**

Λέκτορας του τμήματος Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του  
Ανθρώπου

## Περίληψη

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η συνοπτική βιβλιογραφική ανασκόπηση όλων των ερευνητικών δεδομένων που σχετίζονται με τη σημασία του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων στη διατροφή του ανθρώπου, καθώς και την επιστημονική νοσηλευτική προσέγγιση του ζητήματος των χρονίων νοσημάτων.

Στην αρχή της παρούσας πτυχιακής εργασίας, γίνεται αναφορά για το γάλα και τα θρεπτικά συστατικά του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων. Μελετάμε τους πιθανούς υποκείμενους βιολογικούς μηχανισμούς δράσης του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων στην υγεία.

Μπαίνοντας στο κυρίως μέρος αναφέρονται τα οφέλη του γάλακτος, γενικά η σημασία του γάλακτος όπως είναι ευρέως γνωστή σήμερα, καθώς και των παραπροϊόντων του, όπως το γιαούρτι, το τυρί κλπ., καθώς και τις διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο.

Στην συνέχεια, στο κεφάλαιο με τα χρόνια νοσήματα εξετάζουμε τους παράγοντες κίνδυνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδη διαβήτη, παχυσαρκίας, υπέρτασης και καρκίνου που σχετίζονται με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων.

Το κύριο μέρος της εργασίας παρουσιάζει τα αποτελέσματα από επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες των τελευταίων ετών που αφορούν τη συσχέτιση ή όχι της κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων με χρόνια νοσήματα όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η παχυσαρκία και ο καρκίνος.

Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση στη βάση δεδομένων κυρίως του Pubmed, με κριτήρια αναζήτησης άρθρα στην αγγλική γλώσσα, με χρονολογία έναρξης αναζήτησης μεταγενέστερης του 2005, και με λέξεις κλειδιά τους όρους: dairy, cardiovascular disease, dyslipidemia, hypertension, diabetes, cancer, milk, yogurt, cheese, review, meta-analysis καθώς και συνδυασμούς αυτών.

Συμπεράσματα: Αν και τα αποτελέσματα συγκλίνουν πως η μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με μια προστατευτική δράση έναντι στα καρδιαγγειακά νοσήματα, στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, στην υπέρταση, στον καρκίνο του παχέως εντέρου, ανησυχία έχει εκφραστεί για την επίδραση τους στον καρκίνο του προστάτη ενώ δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση με το σωματικό βάρος ή την παχυσαρκία. Επαφίεται στον αναγνώστη με κριτική αντίληψη διαβάζοντας το εκπόνημα αυτό να σχηματίσει τη δική του άποψη, με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα.

Λέξεις κλειδιά: Γαλακτοκομικά, καρδιαγγειακά νοσήματα, δυσλιπιδαιμία, υπέρταση, διαβήτης, καρκίνος, γάλα, γιαούρτι, τυρί, ανασκόπηση, μετανάλυση.

## **Abstract**

**Title: Milk and time diseases: A review of bibliography.**

The purpose of this dissertation is to summarize all the research data related to the importance of milk and dairy products in human nutrition as well as the scientific nursing approach to the issue of chronic diseases.

At the beginning of this dissertation, reference is made to the milk and nutrient ingredients of milk and dairy products. We are studying the possible biological milking mechanisms of milk and milk products in health.

Entering the main part is the milk's benefits, in general the importance of milk as it is widely known today, as well as its by-products such as yoghurt, cheese, etc., as well as nutritional recommendations on the consumption of milk and dairy products by international and national health organizations and countries in the world.

Subsequently, in the chapter on chemical marks, we examine the risk factors for cardiovascular marking, diabetes mellitus, obesity, hypertension, and carcinoma by using milk and dairy products.

The main part of the paper presents the results from epidemiological and clinical studies in recent years concerning the association or not of consumption milk and dairy products with chronic diseases such as cardiovascular disease, hypertension, type 2 diabetes, obesity and cancer .

Method: A bibliographic review was made in Pubmed databases, with search criteria in English, with a search starting date after 2005.

Conclusions: The results conclude that moderate consumption of dairy products is associated with a protective effect on cardiovascular diseases, type 2 diabetes, hypertension, colorectal cancer, anxiety has been expressed about their effect on prostate cancer while not observed some correlation with body weight or obesity. It is attributed to the critic of criticism by reading this exercise to form its own view, based on the existing data.

Keywords: dairy, cardiovascular disease, dyslipidemia, hypertension, diabetes, cancer, milk, yogurt, cheese, review, meta-analysis.

## Περιεχόμενα

Περίληψη	4
Abstract	6
Περιεχόμενα	7
Πίνακες	9
1 Εισαγωγή – Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα. Ποιά είναι.	11
1.1 Θρεπτικά Συστατικά του Γάλακτος και των Γαλακτοκομικών Προϊόντων	11
1.2 Κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων στους Έλληνες ενήλικες	12
1.2.1 Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	
1.2.2 Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	12
1.3 Πιθανοί Υποκείμενοι Βιολογικοί Μηχανισμοί Δράσης του Γάλακτος και των Γαλακτοκομικών Προϊόντων στην Υγεία.	13
1.4 Διατροφικές Συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων από Διεθνείς και Εθνικούς Οργανισμούς Φορείς Υγείας και χώρες ανα τον κόσμο	14
2 Χρόνια Νοσήματα	16
2.1 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Καρδιαγγειακών Νοσημάτων	16
2.1.1 Υπερλιπιδαιμία	17
2.1.2 Κάπνισμα	18
2.2 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Σακχαρώδη Διαβήτη	21
2.2.1 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Διαβήτη Τύπου 2.	23
2.3 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Παχυσαρκίας	24
2.4 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Υπέρτασης	27

2.5	Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Καρκίνου	29
2.5.1	Τι μπορείτε να κάνετε για να μειώσετε τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου;	30
2.5.2	Πως διαγιγνώσκεται ο καρκίνος;	30
3.	Ανασκόπηση της Σχέσης του Γάλακτος και των Γαλακτοκομικών Προϊόντων με την Υγεία	33
3.1	Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Καρδιαγγειακά Νοσήματα	35
3.1.1	Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες	35
3.1.2	Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες	38
3.1.3	Συσχέτιση γαλακτοκομικών προϊόντων και δυσλιπιδαιμιών	44
3.2	Γάλα Και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Υπέρταση	49
3.2.1	Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες	49
3.2.2	Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες	51
3.3	Γάλα και Γαλακτοκομικά προϊόντα και Σακχαρώδης Διαβήτης Τυπου 2	53
3.3.1	Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες	53
3.3.2	Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες	54
3.4	Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Παχυσαρκία	56
3.4.1	Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες	56
3.4.2	Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες	59
3.5	Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και κακοήθεις Νεοπλασίες	61
3.5.1	Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες	61
3.5.2	Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες	65
4.	Συμπεράσματα	71
	Βιβλιογραφία	76



Πίνακας 1 Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων .....	14
Πίνακας 2 Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων ...	14
Πίνακας 3 Ποσοστά (%) παχυσαρκίας σε άτομα άνω των 15 ετών Πηγή: WHO, European Health for All Database 2008 .....	26
Πίνακας 4 Υπερλιποπρωτεϊναιμίες Πηγή: WHO, 2013 .....	45
Πίνακας 5 Υπολιποπρωτεϊναιμίες Πηγή: WHO, 2013. ....	46
Πίνακας 6 Περιγραφή μελετών που αναφέρουν συσχετίσεις μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και του μεταβολικού συνδρόμου [59] .....	61

## Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής εργασίας αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό κεφάλαιο της ζωής μου καθώς αποτελεί την εκπλήρωση ενός ακόμη στόχου.

Πρωτίστως θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή Δρ. Αντώνιο Ζαμπέλα, ο οποίος με την στοχευμένη και ουσιώδη καθοδήγησή του με βοήθησε να φτάσω στην ολοκλήρωσή της.

Όμως θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Διευθυντή της Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας Βορείου Τομέα Αθηνών κ. Γεώργιο Μπίσια στον οποίο οφείλω εξ αρχής της παρουσία μου σε αυτό τον κύκλο μεταπτυχιακών σπουδών καθώς και την αγαπημένη μου οικογενειά μου, ιδιαίτερα το σύζυγό μου Γαβριήλ και τους γονείς μου Λουκά και Βιολέττα για την ηθική και πρακτική τους υποστήριξη.

Δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω τις φίλες μου Ελέανα και Βούλα, οι οποίες πιστεύουν σε εμένα, στις ικανότητές μου και μου έδωσαν ώθηση στο να ξεκινήσω αυτό το μεταπτυχιακό καθώς και στις αγαπητές συμφοιτήτριες, κυρίως για την ευκαιρία που μου έδωσαν να αποκτήσω καινούριες φίλες.

**Την αφιερώνω στις κόρες μου Νίνα και Αριέτα.**

## Εισαγωγή – Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα. Ποιά είναι.

### 1.1 Θρεπτικά Συστατικά του Γάλακτος και των Γαλακτοκομικών Προϊόντων

Το γάλα περιέχει όλα τα απαραίτητα αμινοξέα σε αναλογίες που είναι κατάλληλες για τον άνθρωπο. Η ακριβής διατροφική σύσταση του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων κυμαίνεται ευρέως και εξαρτάται από το είδος του ζώου από το οποίο προέρχονται, τη ράτσα και τη διατροφή του ζώου. Έτσι, το κατσικίσιο γάλα είναι ιδιαίτερα υψηλό σε πρωτεΐνες, ενώ το πρόβειο γάλα είναι υψηλό σε λίπος. Το γάλα αγελάδος κατά κανόνα περιέχει 3,4 γραμμάρια πρωτεΐνης και 3,6 γραμμάρια λίπος ανά 100 γραμμάρια. Η κατανάλωση πλήρους σε λιπαρά γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων παρέχει ενέργεια που προέρχεται κυρίως από το λίπος και την πρωτεΐνη που περιέχει, ενώ προσφέρει ακόμα βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία. Το ημιαποβουτυρωμένο και το αποβουτυρωμένο γάλα προέρχονται από το πλήρες γάλα και τα προϊόντα που παράγονται από αυτά έχουν αντίστοιχα λιγότερο λίπος και λιποδιαλυτές βιταμίνες σε σύγκριση με εκείνα που παράγονται από πλήρες γάλα [75]. Περίπου τα  $\frac{2}{3}$  των λιπαρών οξέων που περιέχονται στο γάλα αγελάδος είναι κορεσμένα λιπίδια, ενώ τα πολυακόρεστα αποτελούν λιγότερο από το 4% του λίπους που περιέχεται στο γάλα [75]. Ο μόνος σημαντικός υδατάνθρακας που περιέχεται στο γάλα είναι ο δισακχαρίτης λακτόζη. Η ποσότητα λακτόζης που περιέχεται στα γαλακτοκομικά προϊόντα, όπως το τυρί και το γιαούρτι, διαφέρει ανάλογα με το προϊόν. Τα σκληρά τυριά περιέχουν μόνο ίχνη, τα μαλακά τυριά 2-3%, το γιαούρτι 4%, σε σχέση με το 5% που περιέχεται στο πλήρες γάλα. Αυτό συμβαίνει, καθώς το τυρί και το γιαούρτι έχουν υποστεί ζύμωση από βακτήρια [75].

Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν μία από τις πλουσιότερες πηγές ασβεστίου για τον οργανισμό. Εκτός από το ασβέστιο, παρέχουν βιταμίνες, όπως η ριβοφλαβίνη (B2) και η βιταμίνη B12. Τα πλήρη σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα είναι πηγές ρετινόλης (βιταμίνης A) και σε μικρότερο βαθμό άλλων λιποδιαλυτών βιταμινών [74].

## **1.2 Κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων στους Έλληνες ενήλικες**

### **1.2.1 Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO - Παροχή τροφίμων**

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2017 η παροχή πλήρους γάλακτος υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 96,7 κιλά/άτομο/έτος, ενώ το 2001 η αντίστοιχη τιμή ήταν 80 κιλά/άτομο/έτος και οι αντίστοιχες τιμές για τα τυριά ήταν 26,7 κιλά/άτομο/έτος το 2017 και 22,6 κιλά/άτομο/έτος το 2001. Πρέπει να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν στοιχεία για την κατανάλωση ημιαποβουτυρωμένων ή πλήρως αποβουτυρωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων από τη βάση του FAO.

Όσον αφορά τη διαχρονική τάση της παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων, αυτή φαίνεται να αυξάνεται για όλες τις κατηγορίες τους. Πιο συγκεκριμένα, η παροχή πλήρους γάλακτος ήταν 34,7 κιλά/άτομο/έτος το 1961 έναντι 96,7 κιλά/άτομο/έτος το 2017, και αυτή του τυριού 13,3 κιλά/άτομο/έτος το 1961 έναντι 26,7 κιλά/άτομο/έτος το 2017. [76]

### **1.2.2 Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες - Ατομική πρόσληψη τροφίμων**

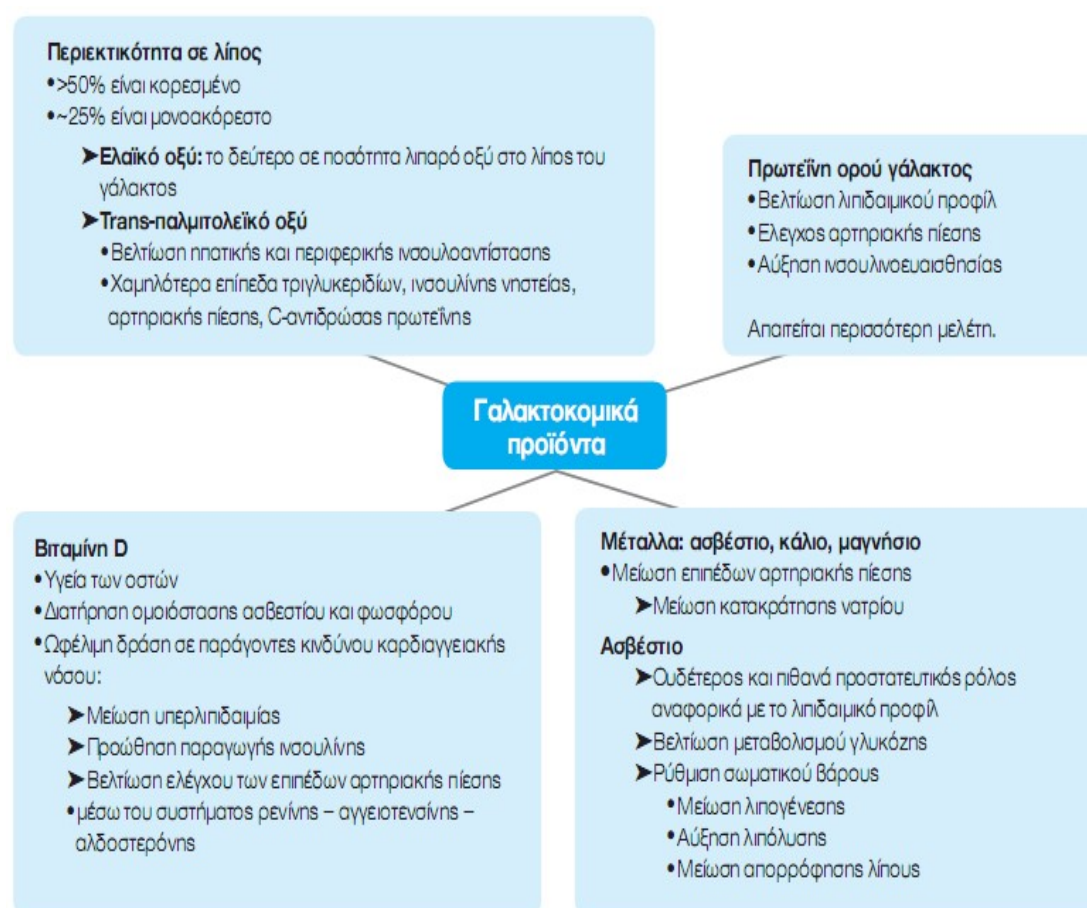
Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-2017 και δείγμα 20.882 ατόμων (ηλικίας 25-86 ετών) από όλη την Ελλάδα, δείχνουν ότι η μέση πρόσληψη γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων ανέρχεται σε 188 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 228 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες ύστερα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη [76]

Οι ερευνητές αναφέρουν ότι σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της Μελέτης των Επτά Χωρών (1960-1965) οι σύγχρονοι Έλληνες έχουν αυξήσει την κατανάλωση τυριού [76]. Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ [76]. Ο τελικός πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), κατοίκους Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα το χρονικό διάστημα 2001-2002. Οι ερευνητές συνέκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες την εβδομάδα με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή προτείνεται με τις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του

Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Για τα γαλακτοκομικά προϊόντα προέκυψε ότι οι άντρες καταναλώνουν κατά μέσο όρο 11,5 μικρομερίδες/εβδομάδα και οι γυναίκες 12,9 μικρομερίδες/εβδομάδα, ποσότητες μικρότερες από τις προτεινόμενες (14 μικρομερίδες/εβδομάδα). [76]

### 1.3 Πιθανοί Υποκείμενοι Βιολογικοί Μηχανισμοί Δράσης του Γάλακτος και των Γαλακτοκομικών Προϊόντων στην Υγεία.

Οι πιθανολογούμενοι υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί που έχουν διατυπωθεί για να εξηγήσουν τη συσχέτιση του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και τα κακοήθη νεοπλασμάτα συνοψίζονται στο Διάγραμμα 1 [71,72].



Διάγραμμα 1 Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων στην υγεία

## 1.4 Διατροφικές Συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων από Διεθνείς και Εθνικούς Οργανισμούς Φορείς Υγείας και χώρες ανα τον κόσμο

Η ομάδα του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων περιλαμβάνεται σε όλες τις διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και χωρών. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 2 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 1 Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων

Οργανισμός/Φορέας	Συστάσεις (μερίδες/ημέρα)	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
ΠΟΥ 2012 <sup>1</sup>	3 φλιτζάνια γάλα, γιαούρτι ή και τυρί μειωμένων λιπαρών	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 φλιτζάνι γάλα</li> <li>• ½ φλιτζάνι γάλα εβασορέ</li> <li>• 1 φλ. γιαούρτι</li> <li>• 45 γραμ. σκληρό (natural) τυρί</li> <li>• 60 γραμ. επεξεργασμένο τυρί</li> <li>• 1 ½ φλιτζάνι παγωτό</li> <li>• 1 φλιτζάνι κρέμα ή ρυζόγαλο</li> </ul> 1 φλιτζάνι=240 ml	Σύσταση για χαμηλά λιπαρά
ΠΟΥ 2000 <sup>2</sup>	«Μέτριες ποσότητες για κατανάλωση σε καθημερινή συστηματική βάση».		Σύσταση για χαμηλά λιπαρά και αλάτι. Αποφυγή κρέμας και κρέμας γάλακτος
WCRF 2007 <sup>3</sup>	Ανεπαρκή δεδομένα για σύσταση		
HSPH 2011 <sup>4</sup>	«Το ασβέστιο είναι απαραίτητο αλλά το γάλα δεν είναι η μοναδική ούτε η καλύτερη πηγή». <b>Healthy Eating Plate:</b> Περιορίστε το γάλα και τα γαλακτομικά προϊόντα σε 2-3 μερίδες πιν ημέρα.	Δεν αναφέρονται μερίδες.	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 <sup>5</sup>	2 μερίδες κατά προτίμηση μειωμένων λιπαρών	Δεν αναφέρονται μερίδες.	Σύσταση για χαμηλά λιπαρά
American Heart Association 2006 <sup>6</sup>	Δεν γίνεται σύσταση για μερίδες.		Σύσταση για επιλογή γαλακτοκομικών με μειωμένα ή και καθόλου λιπαρά
European Guidelines on CVD 2012 <sup>7</sup>	Δεν γίνεται σύσταση για μερίδες.		

Πίνακας 2 Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων

Χώρα	Συστάσεις (μερίδες/ημέρα)	Ορισμός μερίδας	Σκόλια
Ελλάδα 1999 <sup>1</sup>	2 μερίδες	1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με: •1 φλιτζάνι γάλα ή γιαούρτι •30 γραμ. τυρί	
Ισπανία 2012 <sup>2</sup>	2 μερίδες	1 μερίδα αντιστοιχεί σε: •200-250 ml γάλα •40-60 γραμ. τυρί ωρίμανσης (π.χ., γραβιέρα) •80-125 γραμ. φρέσκα τυριά (π.χ., ανθότυρο) •200-250 γραμ. γιαούρτι	Σύσταση για χαμηλά λιπαρά
Ισπανία (SENC) 2004 <sup>3</sup>	2-4 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: •200-250 ml γάλα •200-250 γραμ. γιαούρτι •40-60 γραμ. τυρί ωρίμανσης (2-3 φέτες) •125 γρ. τυρί φρέσκο	
Πορτογαλία 2003 <sup>4</sup>	2 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: •1 φλιτζάνι γάλα 250 ml •200 γραμ. γιαούρτι •2 λεπτές φέτες τυριού (40 γραμ.) •½ τυρί cottage μεσαίου μεγέθους (100 γραμ.) •¼ φρέσκο τυρί (50 γραμ.)	Όχι αναφορά σε μειωμένα λιπαρά
Γαλλία 2012 <sup>5</sup>	3 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: •1 ποτήρι γάλα •1 γιαούρτι (125 γραμ.) •60 γραμ. φρέσκα τυριά (π.χ., ανθότυρο) •30 γραμ. τυρί ωρίμανσης	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011 <sup>6</sup>	«Συστήνεται η κατανάλωση μερικής ποσότητας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων καθημερινά».	Δεν ορίζεται.	• Σύσταση για γάλα με χαμηλά λιπαρά και τυριά χαμηλά σε νάτριο • Δεν ανήκουν το βούτυρο και η κρέμα γάλακτος.
Σουηδία 2012 <sup>7</sup>	«Συστήνεται η κατανάλωση γάλακτος και γιαουρτιού χαμηλών λιπαρών 300-400 ml/ημέρα (συμπεριλαμβάνεται το γάλα στον καφέ και το τσάι) και κατανάλωση τυριού χαμηλών λιπαρών 20 γραμ./ημέρα».		
Σκανδιναβικές χώρες 2011 <sup>8</sup> 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	1) Δεν γίνεται σύσταση. 2) Δεν γίνεται σύσταση. 3) Δεν γίνεται σύσταση. 4) Δεν γίνεται σύσταση.		Σύσταση για μειωμένα λιπαρά και όσο το δυνατόν λιγότερη επιπρόσθετη ζάχαρη
ΗΠΑ (USDA) 2010 <sup>9</sup>	• Γυναίκες: 19-30 ετών: 3 μερίδες 31-50 ετών: 3 μερίδες >50 ετών: 3 μερίδες • Άνδρες: 19-30 ετών: 3 μερίδες 31-50 ετών: 3 μερίδες >50 ετών: 3 μερίδες	1 μερίδα (= φλιτζάνι) ισοδυναμεί με: •1 φλιτζάνι γάλα •½ φλιτζάνι γάλα εβαπορέ •1 φλιτζάνι γιαούρτι •43 γραμ. σκληρό τυρί (π.χ., cheddar) •57 γραμ. ανακατε γρασμένο τυρί •½ φλιτζάνι τυρί cottage •2 φλιτζάνια cottage τυρί •1 φλιτζάνι παγωμένο γιαούρτι 1 φλιτζάνι=240 ml	Σύσταση για μειωμένα (1%) ή και καθόλου (0%) λιπαρά
Καναδάς 2011 <sup>9</sup>	19-50 ετών: 2 μερίδες >50 ετών: 3 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: •1 φλιτζάνι γάλα (250 ml) •175 γραμ. (¾ του φλ.) γιαούρτι •50 γραμ. τυρί •½ φλ. (125 ml) γάλα εβαπορέ 1 φλιτζάνι=250 ml	Σύσταση για μειωμένα λιπαρά
Αυστραλία 2013 <sup>9</sup>	• Γυναίκες: 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες 51-70 ετών: 4 μερίδες • Άνδρες: 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες 51-70 ετών: 2 ½ μερίδες	1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με: •1 φλ. γάλα (250 ml) φρέσκο ή μακράς διάρκειας ή γάλα σε σκόνη ή βουτυρόγαλα •½ φλ. (120 ml) γάλα εβαπορέ •¾ του φλ. (200 γραμ.) γιαούρτι •2 φέτες (40 γραμ.) σκληρό τυρί, π.χ., cheddar •½ φλ. 120 γραμ. τυρί cottage 1 φλιτζάνι=250 ml	Τυριά πλούσια σε λιπαρά θα πρέπει να περιορίζονται σε 2-3 μερίδες την εβδομάδα. Προτείνονται κυρίως χαμηλά λιπαρά & ποικιλία τυριών χαμηλών σε νάτριο.



## 2 Χρόνια Νοσήματα

### 2.1 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Καρδιαγγειακών Νοσημάτων.

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν ένα ευρύ φάσμα διαταραχών, τα οποία προσβάλλουν την καρδιά και τα αιμοφόρα αγγεία και περιλαμβάνουν:

- Στεφανιαία νόσος: Προκαλείται από στένωση των αιμοφόρων αγγείων (στεφανιαίων) που αιματώνουν τον καρδιακό μυ, κυρίως εξαιτίας εναπόθεσης λίπους, με αποτέλεσμα τη δημιουργία αθηρωματικών πλακών.
- Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο: Πρόκειται για τη διαταραχή της εγκεφαλικής αιματικής κυκλοφορίας. Μπορεί να προκληθεί είτε από διακοπή της αιματικής ροής του εγκεφάλου (ισχαιμικό επεισόδιο), είτε από ρήξη των εγκεφαλικών αγγείων (αιμορραγικό επεισόδιο). Παράγοντες κινδύνου είναι η υψηλή αρτηριακή πίεση, κολπική μαρμαρυγή, υπερλιπιδαιμία, κάπνισμα, διαβήτης, διατροφή, φυσική δραστηριότητα, προχωρημένη ηλικία [77].
- Ρευματική καρδιοπάθεια: Πρόκειται για την καταστροφή του καρδιακού μυ και των βαλβίδων της καρδιάς, η οποία προκαλείται από άνοση αντίδραση προς τη λοίμωξη από β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο της ομάδας A, η οποία δεν αντιμετωπίστηκε θεραπευτικά [78].
- Συγγενής Καρδιοπάθεια: Πρόκειται για ανωμαλίες των καρδιαγγειακών δομών π.χ. μεσοκοιλιακά ή μεσοκολπικά ελλείμματα, ανωμαλίες των βαλβίδων, ανωμαλίες των καρδιακών κοιλοτήτων, οι οποίες υπάρχουν από τη γέννηση. Οφείλονται είτε σε γενετικούς παράγοντες για παράδειγμα, σύνδρομο Down, είτε σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα χρήση αλκοόλ, φαρμάκων (θαλιδομίδη, βαρφαρίνη) από τη μητέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ενδομήτριες λοιμώξεις (ερυθρά), κακή θρέψη της εγκύου (χαμηλή πρόσληψη φολικού οξέως), συγγενική σχέση εξ' αίματος μεταξύ των γονέων [79].
- Ανευρύσματα και διαχωρισμός αορτής: Πρόκειται για διάταση και ρήξη της αορτής. Παράγοντες κινδύνου είναι: η προχωρημένη ηλικία, μακροχρόνια



υψηλή αρτηριακή πίεση, σύνδρομο Marfan, συγγενείς ανωμαλίες της καρδιάς, σύφιλη και άλλοι λοιμώδεις και φλεγμονώδεις παράγοντες [78].

- Εν τω Βάθει Φλεβοθρόμβωση και πνευμονική εμβολή: Πρόκειται για απόφραξη του φλεβικού δικτύου των κάτω άκρων με θρόμβους, οι οποίοι μπορεί να αποσπαστούν και μέσω της κυκλοφορίας να καταλήξουν στον πνεύμονα. Παράγοντες κινδύνου είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις, παχυσαρκία, κακοήθειες, κύηση, λήψη αντισυλληπτικών και θεραπεία ορμονικής αποκατάστασης, μακροχρόνια περίοδος ακινησίας π.χ. ταξίδια, ομοκυστιναιμία [78].
- Περιφερική αρτηριοπάθεια: Πρόκειται για νόσο των περιφερικών αγγείων που αρδεύουν τα άνω και κάτω άκρα.
- Άλλα Καρδιαγγειακά νοσήματα: Αρτηριακή υπέρταση, όγκοι καρδιάς, εγκεφαλικά ανευρύσματα, δυσλειτουργία του καρδιακού μυός όπως για παράδειγμα η καρδιομυοπάθεια και οι βαλβιδοπάθειες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι συχνότερες μορφές καρδιαγγειακής νόσου είναι η στεφανιαία νόσος και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι οι παρακάτω:

### 2.1.1 Υπερλιπιδαιμία

Τα υψηλά επίπεδα χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και άλλων λιπιδίων στο αίμα είναι παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο και ευθύνονται για το 1/3 του συνόλου των καρδιαγγειακών νοσημάτων παγκοσμίως [78].

Η χοληστερόλη μεταφέρεται στον οργανισμό με τη μορφή δύο ειδών λιποπρωτεϊνών: υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη ή HDL και χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη ή LDL. Η HDL δεν προκαλεί αθηροσκλήρυνση, αντιθέτως έχει αντιαθηρογενείς ιδιότητες.

Αντιθέτως η LDL, προκαλεί το σχηματισμό αθηρωματικών πλακών στο εσωτερικό τοίχωμα των αγγείων, κυρίως στεφανιαίων και εγκεφαλικών, με αποτέλεσμα την παρακώλυση της αιματικής ροής στην καρδιά και στον εγκέφαλο αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο τον κίνδυνο εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου και ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου [80].

Όπως διατυπώνεται σε πολλές επιδημιολογικές μελέτες, το πρόβλημα αφορά τόσο άνδρες όσο και γυναίκες, παρόλο που οι γυναίκες προεμμηνοπαυσιακά έχουν συνολικά μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, διότι προστατεύονται από τα οιστρογόνα τα οποία προκαλούν αύξηση της HDL.

Η θετική συσχέτιση μεταξύ καρδιαγγειακού κινδύνου και υπερλιπιδαιμίας φαίνεται από το γεγονός ότι αύξηση κατά 10% της ολικής χοληστερόλης στον ορό του αίματος προκαλεί κατά 27% αύξηση στην επίπτωση της στεφανιαίας νόσου [81].

Αντιθέτως, 10% μείωση της ολικής χοληστερόλης συνδέεται με 25% μείωση του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου μετά από 5 έτη, ενώ η μείωση της LDL κατά 40mg/dl, συνοδεύεται από μείωση του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου κατά 23%, εγκεφαλικού κατά 19% και συνολικά καρδιαγγειακής νόσου κατά 21% [82].

Η εμφάνιση υπερλιπιδαιμίας μπορεί να οφείλεται σε γενετικούς (πρωτοπαθής), φαρμακευτικούς και διατροφικούς παράγοντες. Κατά κύριο λόγο όμως συνδέεται με τη διατροφή. Ο οργανισμός μπορεί να συνθέσει χοληστερόλη ή μπορεί να την προσλάβει από τις τροφές κυρίως ζωικής προέλευσης π.χ. κρέας, κοτόπουλο, ψάρι, αυγό.

Η αυξημένη πρόσληψη κεκορεσμένων λιπών, ζωικής κυρίως προέλευσης, οδηγεί σε αύξηση της χοληστερόλης, ενώ τα πολυακόρεστα, τα οποία περιέχονται στα ψάρια και στις φυτικές τροφές, οδηγούν σε μείωση της χοληστερόλης. Τα μονοακόρεστα (κύρια πηγή των οποίων είναι το ελαιόλαδο), καθώς και τα ω-3 λιπαρά οξέα που υπάρχουν στα ψάρια, επιφέρουν μείωση του επιπέδου της ολικής χοληστερόλης, έχουν θετική επίπτωση στο επίπεδο της HDL και έχουν προστατευτική επίδραση έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Τα φρούτα, τα λαχανικά και τα δημητριακά δεν περιέχουν χοληστερόλη. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση μέσης τιμής ολικής χοληστερόλης όπως προκύπτει από τη μελέτη «ΑΤΤΙCΑ» [83] στην οποία καταγράφεται το 46% των ανδρών και 40% των γυναικών να έχουν τιμές ολικής χοληστερόλης άνω του 200mg/dl.

### **2.1.2 Κάπνισμα**

Οι περισσότεροι πιστεύουν ότι ο μεγαλύτερος κίνδυνος που διατρέχει ένας καπνιστής είναι να εμφανίσει καρκίνο του πνεύμονα. Στην πραγματικότητα όμως,

κινδυνεύει από τα καρδιαγγειακά νοσήματα σε πολύ υψηλότερο ποσοστό με προεξάρχοντα το έμφραγμα του μυοκαρδίου και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Το κάπνισμα επάγει τη νοσηρότητα της καρδιάς και των αγγείων μέσω πολλών μηχανισμών [83]. Προκαλεί στένωση των αγγείων και παραγωγή χοληστερίνης, η οποία προάγει την αρτηριοσκλήρωση. Με τους μηχανισμούς αυτούς, το κάπνισμα βλάπτει τη λειτουργία των στεφανιαίων αγγείων, όπως και άλλων αγγείων και οδηγεί στην εκδήλωση στεφανιαίας νόσου.

Το κάπνισμα είναι ο σημαντικότερος τροποποιήσιμος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο. Ευθύνεται για το 1/5 των καρδιαγγειακών παθήσεων παγκοσμίως και για το 30-40% του συνόλου των θανάτων από καρδιαγγειακή νόσο [84].

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διεθνούς μελέτης «INTERHEART» (Teo et al. 2006), υπολογίστηκε ότι το 29% των εμφραγμάτων στη Δυτική Ευρώπη και το 30% στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη οφείλονται στο κάπνισμα. Επίσης, στις ίδιες περιοχές οι καπνιστές διατρέχουν το διπλάσιο κίνδυνο καρδιακής προσβολής σε σχέση με όσους δεν έχουν καπνίσει ποτέ.

Στην Ευρώπη περίπου το 20% των θανάτων από καρδιαγγειακή νόσο στους άνδρες και το 3% στις γυναίκες οφείλεται στο κάπνισμα [85]. Στον ευρωπαϊκό χώρο η επίδραση του καπνίσματος ως παράγοντας κινδύνου για στεφανιαία νόσο, φαίνεται να είναι μικρότερη στους μεσογειακούς πληθυσμούς από ότι στους βόρειους.

Η Ελλάδα είναι μία από τις πρώτες χώρες σε σχετικό αριθμό κατανάλωσης τσιγάρων στην Ευρώπη. Το 2000, οι Έλληνες κατανάλωσαν 56% περισσότερα τσιγάρα κατά άτομο, από το μέσο όρο του Ευρωπαίου [86]. Σύμφωνα με το πανευρωπαϊκό δίκτυο καταπολέμησης του καπνίσματος, το 47% των Ελλήνων ανδρών και το 29% των Ελληνίδων είναι καπνιστές.

Σύμφωνα με τη διαχρονική μελέτη του Π.Ο.Υ., MONICA, περισσότερα από το 50% από τα μη θανατηφόρα καρδιολογικά επεισόδια σε νέους ανθρώπους ηλικίας 35-39 ετών, αποδίδονται στο κάπνισμα [86]. Στις ηλικίες κάτω των 65 ετών, ευθύνεται για το 45% των θανάτων στους άνδρες και το 41% στις γυναίκες (US DHHS 1989). Στα άτομα άνω των 65 ετών, ευθύνεται για το 15-20% των θανάτων από τη νόσο. Το

κάπνισμα εξάλλου, αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες κινδύνου της στεφανιαίας νόσου.

Ο κίνδυνος προσβολής από στεφανιαία νόσο είναι στους καπνιστές περίπου 2-3 φορές υψηλότερος από ότι στους μη καπνιστές. Ο σχετικός κίνδυνος είναι υψηλότερος στις ηλικίες κάτω των 55 ετών [87]. Υπάρχει πληθώρα βιβλιογραφικών αναφορών που στηρίζουν τις αρνητικές επιπτώσεις του καπνίσματος στην υγεία [87].

Ο κίνδυνος αυξάνει δραματικά όταν η έναρξη του καπνίσματος γίνεται πριν από την ηλικία των 16 ετών, επίσης ο κίνδυνος εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τον αριθμό των τσιγάρων ανά ημέρα [88].

Από διάφορες έρευνες φαίνεται, ότι αυτοί που καπνίζουν μέχρι 10 τσιγάρα την ημέρα έχουν 25-30% μεγαλύτερη πιθανότητα εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου από τους μη καπνιστές, αυτοί που καπνίζουν 10-20 τσιγάρα την ημέρα έχουν 30-50% μεγαλύτερη πιθανότητα, αυτοί που καπνίζουν 20-40 τσιγάρα έχουν 75% μεγαλύτερη πιθανότητα και αυτοί που καπνίζουν πάνω από 40 τσιγάρα πιθανότητα 100% μεγαλύτερη από τους μη καπνιστές [88].

Η χρήση καπνού με οποιοδήποτε τρόπο πέραν του τσιγάρου, καθώς και το παθητικό κάπνισμα περιλαμβάνονται στους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου. Τα τελευταία χρόνια έχει βρεθεί ότι υπάρχει ένα γονίδιο το οποίο όταν το έχει ένας καπνιστής διατρέχει τέσσερις φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσει καρδιαγγειακή νόσο. (Atlas of Heart Disease and Stroke 2004).

Πρόσφατες μελέτες διαπίστωσαν ότι η θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα είναι υψηλότερη στις γυναίκες καπνίστριες σε σχέση με άνδρες καπνιστές (Asia Pacific Cohort Studies Collaboration 2005). Οι γυναίκες καπνίστριες έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων σε σχέση με τους άνδρες.

Συγκεκριμένα, όπως έχει φανεί από μελέτες, ο κίνδυνος εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου διπλασιάζεται στις γυναίκες οι οποίες καπνίζουν 3-5 τσιγάρα ημερησίως, ενώ στους άνδρες διπλασιάζεται στα 6-9 τσιγάρα ημερησίως. Ακόμη πρέπει να σημειωθεί, ότι η επίδραση του τσιγάρου στη δημιουργία αθηρωματικών πλακών είναι μεγαλύτερη αν συνυπάρχει υπέρταση και σακχαρώδης διαβήτης [88].

Οι αρνητικές επιδράσεις του καπνίσματος φαίνονται ακόμη περισσότερο, στην περίπτωση διακοπής του σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο στους οποίους ο κίνδυνος επεισοδίου μετά από διακοπή πέφτει εντός 2-3 ετών στο επίπεδο ίδιο με αυτό αυτών με στεφανιαία νόσο και που δεν καπνίσανε ποτέ, ενώ ασυμπτωματικά άτομα χρειάζονται 10 έτη να φτάσουν το επίπεδο εκείνων που δεν έχουν καπνίσει ποτέ.

**Παθητικό Κάπνισμα:** Στους μη καπνιστές που εκτίθενται παθητικά στο κάπνισμα στην οικογένεια ή στη δουλειά τους, ο κίνδυνος εκδήλωσης καρδιοπάθειας είναι 25-30% μεγαλύτερος σε σχέση με τους μη καπνιστές [87]. Υπολογίστηκε ότι το 2002 έχασαν τη ζωή τους εξαιτίας του παθητικού καπνίσματος 80.000 άνθρωποι, εκ των οποίων οι 32.000 εξαιτίας καρδιαγγειακής νόσου [85]. Συνοψίζοντας:

- Το κάπνισμα είναι ισχυρός και ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων.
- Το παθητικό κάπνισμα συσχετίζεται επίσης με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο.
- Η επίδραση του καπνίσματος στην καρδιαγγειακή υγεία δρα συνεργικά με τους υπόλοιπους παράγοντες.

## **2.2 Παράγοντες Κινδύνου Εμφάνισης Σακχαρώδη Διαβήτη**

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι ένας από τους παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, καθώς και το συχνότερο αίτιο ακρωτηριασμών μη τραυματικής αιτιολογίας. Πάνω από 70 εκατομμύρια ανθρώπων στον κόσμο πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη. Η αλλαγή του τρόπου ζωής και διατροφής, καθώς και η έλλειψη σωματικής άσκησης έχουν οδηγήσει σε αύξηση της επίπτωσης της νόσου ήδη από την παιδική ηλικία.

Η ινσουλίνη είναι μία ορμόνη, η οποία παράγεται από το πάγκρεας και παίζει ρόλο στη ρύθμιση της γλυκόζης του οργανισμού. Ο σακχαρώδης διαβήτης προκαλείται όταν ο οργανισμός δεν μπορεί να παράγει επαρκή ποσότητα ινσουλίνης ή δεν μπορεί να τη χρησιμοποιήσει όπως πρέπει. Οι κυριότερες κλινικές εκδηλώσεις περιλαμβάνουν πολυδιψία, πολουρία, αδυναμία και ανεξήγητη απώλεια βάρους.

Υπάρχουν δύο τύποι σακχαρώδους διαβήτη. Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου I, στον οποίο το πάγκρεας δεν παράγει καθόλου ινσουλίνη και ο σακχαρώδης διαβήτης

τύπου II, στον οποίο το πάγκρεας παράγει μεν ινσουλίνη, η οποία όμως είτε δεν επαρκεί, είτε δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά από τον οργανισμό.

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, μπορεί να προληφθεί με φυσική δραστηριότητα, υγιεινή διατροφή και καταπολέμηση της παχυσαρκίας. Περίπου το 50% των ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη δε γνωρίζουν ότι πάσχουν. Η επίπτωση της νόσου είναι μεγαλύτερη στις ανεπτυγμένες χώρες. Με την αλλαγή όμως του τρόπου ζωής, τη βιομηχανοποίηση και την αστικοποίηση, έχει αρχίσει να παίρνει μορφή επιδημίας και στον αναπτυσσόμενο κόσμο.

Ο σακχαρώδης διαβήτης όχι μόνο αποτελεί παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, αλλά δρα συνεργικά και μεγεθύνει την επίδραση των υπολοίπων παραγόντων κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων όπως υπερλιπιδαιμία, αρτηριακή υπέρταση, κάπνισμα, παχυσαρκία.

Πληθυσμιακές μελέτες έχουν δείξει ότι τα άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη διατρέχουν τριπλάσιο κίνδυνο να προσβληθούν από ισχαιμική καρδιοπάθεια, σε σχέση με τους υγιείς [89]. Η επίπτωση του σακχαρώδη διαβήτη φαίνεται ότι αυξάνει σχεδόν σε όλες τις χώρες της Ευρώπης.

Η επίπτωση του σακχαρώδη διαβήτη στην ευρωπαϊκή ήπειρο υπολογίζεται στο 7,8%. Συγκεκριμένα το 2003, 48 εκατομμύρια άτομα ηλικίας 20-79 ετών έπασχαν από σακχαρώδη διαβήτη [89]. Ο επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη υπολογίζεται στην Ελλάδα σε 6,1%, ενώ μέχρι το 2025 εκτιμάται ότι θα φτάσει το 7,3% .

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Αττική (Pitsavos et al., 2003), ο επιπολασμός του διαβήτη σε άτομα ηλικίας άνω των 18 ετών βρέθηκε 7,8% στους άνδρες και 6% στις γυναίκες. Τα ποσοστά ήταν υψηλά ήδη από την ηλικία 45-54 ετών. Παρουσίαζαν όμως ιδιαίτερα υψηλές τιμές, από την ηλικία άνω των 55 ετών, όπου κυμαίνονται στους άνδρες μεταξύ 21,3% και 23,8%, ενώ στις γυναίκες από 13,6% μέχρι 40%.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη χώρα μας σχετικά με το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου [90], αναφέρεται ότι το 31% των ατόμων που έχουν προσβληθεί από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου έπασχαν ήδη από σακχαρώδη διαβήτη. Η αναλογία αυτή είναι από τις μεγαλύτερες που αναφέρονται στον ευρωπαϊκό χώρο, γεγονός που

καταδεικνύει το σακχαρώδη διαβήτη ως μείζονα παράγοντα κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου.

### 2.2.1 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Διαβήτη Τύπου 2.

1. Οικογενειακό ιστορικό: Τα γονίδια και το περιβάλλον στο οποίο μεγαλώνει κανείς (οι διατροφικές συνήθειες που υιοθετεί στα πρώτα χρόνια της ζωής, οι συνήθειες του ύπνου κ.λπ.) συνδέονται με μειωμένο ή αυξημένο κίνδυνο μελλοντικής εκδήλωσης διαβήτη τύπου 2.
2. Κιλά και κατανομή λίπους στο σώμα: Όσο υψηλότερος είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος και όσο περισσότερο λίπος συσσωρεύεται στο σώμα (ιδιαίτερα στην περιοχή της κοιλιάς) τόσο περισσότερες είναι οι πιθανότητες εμφάνισης διαβήτη τύπου 2.
3. Καθιστική ζωή: Η πολύωρη ακινησία και η αποχή από τη σωματική άσκηση συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο διαβήτη.
4. Εθνικότητα: Ορισμένες υποομάδες του πληθυσμού (Λατινοαμερικανοί, Αφροαμερικανοί, Ασιάτες κ.α.) είναι πιο επιρρεπείς στην αρνητική επίδραση της δυτικού τύπου διατροφής (επεξεργασμένα τρόφιμα, κακά λιπαρά, αλκοόλ, πολλή ζάχαρη κ.λπ.).
5. Ηλικία: Από την ηλικία των 45 ετών και μετά αυξάνεται σταδιακά ο κίνδυνος διαβήτη τύπου 2.
6. Διαβήτης κύησης: Τα υψηλά επίπεδα σακχάρου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελούν «προάγγελο» του διαβήτη τύπου 2 στο μέλλον.
7. Γέννηση μωρού με αυξημένο βάρος: Οι μητέρες που γεννούν παιδιά με βάρος πάνω από 4 κιλά εκτιμάται ότι διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν αργότερα διαβήτη.
8. Προδιαβήτης: Προδιαβήτης ονομάζεται η κατάσταση στην οποία τα επίπεδα του σακχάρου είναι αυξημένα αλλά όχι τόσο ώστε να προκύψει διάγνωση για διαβήτη. Εάν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα, ο προδιαβήτης είναι βέβαιο ότι θα εξελιχθεί σε διαβήτη.

9. Υπέρβαροι φίλοι: Έχουμε την τάση να ακολουθούμε τις συνήθειες των ανθρώπων που έχουμε γύρω μας, κυρίως των συγγενών, των φίλων και των συναδέλφων. Πρέπει όμως να ακολουθούμε μόνο το καλό και όχι το κακό παράδειγμά τους.
10. Υποθυρεοειδισμός: Οι διαβητικοί συχνά παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα της θυρεοειδικής ορμόνης TSH και/ή αντισωμάτων που επιτίθενται στους ιστούς του θυρεοειδούς.
11. Σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών: Οι γυναίκες που έχουν διαγνωστεί με το σύνδρομο (ιδίως στα πρώτα χρόνια της ενηλικίωσης) είναι πιο πιθανό να εκδηλώσουν αργότερα διαβήτη.
12. Ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου: Το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι ένας ακόμη παράγοντας κινδύνου για τον διαβήτη τύπου 2.
13. Μελανίζουσα ακάνθωση: Πρόκειται για μια δερματική πάθηση που χαρακτηρίζεται από τον τοπικό αποχρωματισμό του δέρματος. Συγκεκριμένα, το δέρμα στις μασχάλες και σε άλλες πτυχώσεις του σώματος γίνεται πιο σκουρόχρωμο και παχύ και αλλάζει η υφή του.
14. Δυσανεξία στη γλουτένη: Τα άτομα που έχουν διαγνωστεί με δυσανεξία στη γλουτένη (κοιλιοκάκη) εκτιμάται ότι έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν διαβήτη τύπου 2.
15. Κακή ποιότητα ύπνου: Η έλλειψη ύπνου και οι διαταραχές του ύπνου συνδέονται έμμεσα με τον διαβήτη τύπου 2, αφού προωθούν την αύξηση του βάρους και την παχυσαρκία.

### **2.3 Παράγοντες Κινδύνου Εμφάνισης Παχυσαρκίας.**

Με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από μελέτες και στατιστικά στοιχεία του Π.Ο.Υ. και της Ε.Ε., οι άνθρωποι του πλανήτη γίνονται ολοένα πιο παχύσαρκοι. Οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενοι δείκτες εκτίμησης της παχυσαρκίας είναι η περίμετρος της μέσης, και ο δείκτης μάζας σώματος (BMI)-ΣΒ(kgr)/ύψος<sup>2</sup>(cm), ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως για την ταξινόμηση των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων.



Πρακτικά, κάποιος με BMI>25 θεωρείται υπέρβαρος και κάποιος με BMI>30 θεωρείται παχύσαρκος. Η περίμετρος της μέσης και ο λόγος μέση/περιφέρεια είναι ο καλύτερος δείκτης εκτίμησης του καρδιαγγειακού κινδύνου (Yusuf et al. 2004). Εξαιτίας των αλλαγών στις διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων, της αφθονίας των αγαθών και της αλλαγής του καθημερινού τρόπου διαβίωσης, η ανθρωπότητα καλείται να αντιμετωπίσει μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις.

Η παχυσαρκία είναι ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων, ενώ αποτελεί και μείζονα παράγοντα κινδύνου για:

- Σακχαρώδη διαβήτη
- Αρτηριακή υπέρταση
- Υπερλιπιδαιμία
- Μεταβολικό σύνδρομο

Με βάση στοιχεία του Π.Ο.Υ., το 2002 εκτιμάται ότι η παχυσαρκία απορροφά περισσότερο από το 7% των δαπανών της υγειονομικής περίθαλψης. Με τα ίδια επίσης στοιχεία εκτιμάται ότι η παχυσαρκία ευθύνεται για το 30% των εμφραγμάτων και των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, καθώς και για το 60% της υπέρτασικής νόσου.

Περισσότεροι από 60% των ενηλίκων Αμερικανών είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι (WHO 2002). Πληθυσμιακές μελέτες στον ευρωπαϊκό χώρο δείχνουν ότι το 63% των εμφραγμάτων στη δυτική Ευρώπη και το 28% στην κεντρική και ανατολική Ευρώπη αποδίδονται στην παχυσαρκία, ενώ τα άτομα με κοιλιακή παχυσαρκία (αναλογία μέση/περιφέρεια>0.91), διατρέχουν διπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου (Yusuf et al. 2004).

Αξιοσημείωτο είναι ότι η παχυσαρκία δρα συνεργικά και με τους υπόλοιπους παράγοντες καρδιαγγειακών νοσημάτων. Συγκεκριμένα οι παχύσαρκοι καπνιστές ζουν κατά μέσο όρο 14 έτη λιγότερα σε σχέση με τους καπνιστές που έχουν φυσιολογικό βάρος (Atlas of Heart Disease and Stroke 2004). Στην Ελλάδα, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στο γενικό πληθυσμό βρίσκεται πλέον στα υψηλότερα επίπεδα μεταξύ των χωρών της Δυτικής Ευρώπη.

Στους άνδρες άνω των 15 ετών φθάνει το 26%, που αποτελεί την υψηλότερη τιμή, ενώ στις γυναίκες το 18,2%, που είναι η δεύτερη υψηλότερη μεταξύ των γυναικών. Ποσοστά (%) παχυσαρκίας σε άτομα άνω των 15 ετών, κατά φύλο, σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες:

**Πίνακας 3 Ποσοστά (%) παχυσαρκίας σε άτομα άνω των 15 ετών Πηγή: WHO, European Health for All Database 2008**

Αυστρία (1999-2000) ΑΝΔΡΕΣ: 19,4 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 22,0
Βέλγιο (2004) ΑΝΔΡΕΣ: 11,9 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 13,4
Δανία (2000) ΑΝΔΡΕΣ: 9,8 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 9,1
Φινλανδία (2000-1) ΑΝΔΡΕΣ: 21,2 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 23,5
Γερμανία (2002-3) ΑΝΔΡΕΣ: 13,6 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 12,3
Ελλάδα (2004) ΑΝΔΡΕΣ: 26,0 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 18,2
Ιταλία (2003) ΑΝΔΡΕΣ: 9,3 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 8,7
Ολλάνδια (1998-2001) ΑΝΔΡΕΣ: 10,2 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 11,9
Νορβηγία (1998) ΑΝΔΡΕΣ: 6,8 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 5,8
Ισπανία (2003) ΑΝΔΡΕΣ: 13,0 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 13,5
Σουηδία (2002-3) ΑΝΔΡΕΣ: 10,4 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 9,5
Ελβετία (2002) ΑΝΔΡΕΣ: 7,9 ΓΥΝΑΙΚΕΣ: 7,5

Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat (2007), το ποσοστό των υπέρβαρων με BMI>27 κατά ηλικία προκύπτουν τα εξής:

- Στις ηλικίες 15-24 ετών: Η Ελλάδα παρουσιάζει στους μεν άνδρες το δεύτερο υψηλότερο ποσοστό υπέρβαρων (30%) μετά τη Γερμανία, ενώ στις γυναίκες ένα ποσοστό 13% που βρίσκεται στα μέσα ευρωπαϊκά επίπεδα.

- Στις ηλικίες: 35-44 ετών: Η Ελλάδα παρουσιάζει στους μεν άνδρες το υψηλότερο ποσοστό υπέρβαρων (69,6%), ενώ στις γυναίκες το τρίτο υψηλότερο ποσοστό (41,9%).
- Στις ηλικίες 55-64 ετών: Στους μεν άνδρες το ποσοστό των υπέρβαρων φτάνει το 71,1% και είναι το τρίτο υψηλότερο μεταξύ των χωρών του πίνακα, ενώ στις γυναίκες το 68,9% και είναι το δεύτερο υψηλότερο.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι ακόμη και μια μικρή αύξηση της μέσης τιμής του δείκτη μάζας σώματος σε πληθυσμιακό επίπεδο (π.χ. από ένα μέσο όρο 28 σε 29) μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της νοσηρότητας κατά 10%. Στη χώρα μας η παχυσαρκία λαμβάνει επιδημικές διαστάσεις. Εκτός αυτού συνδέεται άμεσα με σακχαρώδη διαβήτη, υπερλιπιδαιμία, αρτηριακή υπέρταση, καταστάσεις οι οποίες αποτελούν παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου, γεγονός που την καθιστά πολύ πιο σημαντικό παράγοντα κινδύνου από ότι πιστεύαμε μέχρι σήμερα.

Στην Ελλάδα η παχυσαρκία ως μείζων παράγοντας κινδύνου νοσηρότητας και θνητότητας καρδιαγγειακής νόσου έχει υποτιμηθεί. Σε μελέτη της ελληνικής καρδιολογικής εταιρίας στην οποία συμμετείχαν 30.000 ερωτηθέντες, φάνηκε ότι μόνο το 8% των ερωτηθέντων ατόμων θεωρούν την παχυσαρκία ως μείζονα παράγοντα κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου.

Ακόμη από τους 30.000 ερωτηθέντες, το 19% ήταν παχύσαρκοι (BMI>30), αλλά μόνο το 26% αυτών είχαν επίγνωση της κατάστασης. Το υπόλοιπο 74% από τους 12.400 υπέρβαρους θεωρούσε ότι είχε φυσιολογικό βάρος σώματος .

## **2.4 Παράγοντες Κίνδυνου Εμφάνισης Υπέρτασης.**

Ως αρτηριακή υπέρταση ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία οι τιμές της συστολικής αρτηριακής πίεσης είναι υψηλότερες από 140 mmHg και/ή οι τιμές της διαστολικής είναι υψηλότερες από 90 mmHg. Η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αίτια πρόωρου θανάτου παγκοσμίως.

Ο επιπολασμός της νόσου τόσο στον αναπτυσσόμενο κόσμο, όσο και στον ανεπτυγμένο είναι πλέον σχεδόν ο ίδιος. Έχει εξελιχθεί σε μείζον θέμα Δημόσιας Υγείας, λόγω της αύξησης του μέσου όρου ζωής, καθώς και της αύξησης του

επιπολασμού των αιτιολογικών της παραγόντων, όπως η παχυσαρκία, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και η ανθυγιεινή διατροφή [89].

Η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί το αίτιο για 7 εκατομμύρια πρόωρους θανάτους παγκοσμίως κάθε έτος, απορροφά το 4,5% των δαπανών υγειονομικής περίθαλψης και ευθύνεται για 64 εκατομμύρια χαμένα έτη ζωής από πρόωρη θνησιμότητα ή ανικανότητα (DALY's).

Περίπου το 30% των ενηλίκων πάσχουν από αρτηριακή υπέρταση και το 50-60% θα είχαν πολύ καλύτερη σωματική υγεία αν μείωναν την αρτηριακή τους πίεση μόνο με άσκηση, υγιεινή διατροφή με φρούτα και λαχανικά και ικανοποιητικό έλεγχο του σωματικού τους βάρους [84].

Η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου για αγγειακή εγκεφαλική νόσο, στεφανιαία νόσο, καρδιακή και νεφρική ανεπάρκεια και ευθύνεται για το 50% των καρδιαγγειακών νοσημάτων παγκοσμίως. Συγκεκριμένα, ο κίνδυνος καρδιαγγειακών νοσημάτων διπλασιάζεται για κάθε 10 βαθμούς αύξησης της διαστολικής πίεσης ή για κάθε 20 βαθμούς αύξησης της συστολικής (Atlas of Heart Disease and Stroke 2004).

Σύμφωνα με στοιχεία του Π.Ο.Υ., υπολογίζεται ότι περισσότερα από το 50% των καρδιαγγειακών επεισοδίων και περίπου το 75% των αγγειακών εγκεφαλικών προκαλούνται εξαιτίας αρτηριακής υπέρτασης [87]. Πληθυσμιακές μελέτες στον ευρωπαϊκό χώρο καταδεικνύουν ότι ασθενείς με υπέρταση διατρέχουν διπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, σε σχέση με τους νορμοτασικούς (Yusuf et al. 2004).

Η αρτηριακή υπέρταση συνήθως συνυπάρχει με άλλους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως το κάπνισμα, η παχυσαρκία, δυσλιπιδαιμία και ο σακχαρώδης διαβήτης, γεγονός που συμβάλει στη μεγέθυνση του καρδιαγγειακού κινδύνου. Η αρτηριακή πίεση συνήθως αυξάνει με την ηλικία, εκτός από περιπτώσεις χαμηλής πρόσληψης άλατος, συστηματικής σωματικής άσκησης και ικανοποιητικού ελέγχου του σωματικού βάρους.

Στα άτομα ηλικίας μέχρι 50 ετών, τόσο η αύξηση της συστολικής, όσο και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης αποτελούν παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Άνω της ηλικίας των 50 ετών η αύξηση της συστολικής αρτηριακής

πίεσης αποτελεί πιο σημαντικό παράγοντα κινδύνου. Η πρόσληψη άλατος είναι ένα από τα πιο σημαντικά αίτια αύξησης της αρτηριακής πίεσης. Τα περισσότερα φυσικά προϊόντα βέβαια περιέχουν αλάτι, αλλά τα επεξεργασμένα περιέχουν σε πολύ υψηλότερα ποσοστά και επιπλέον οι άνθρωποι το χρησιμοποιούν ως ενισχυτικό γεύσης.

Η διαιτητική πρόσληψη άλατος προκαλεί αύξηση της αρτηριακής πίεσης στους ήδη πάσχοντες από υπέρταση και σε ένα ποσοστό 25% στους μη πάσχοντες, κυρίως όσο αυξάνει η ηλικία. Επίσης αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου σε υπέρβαρα άτομα.

Η αντιμετώπισή της συνδέεται με μείωση κατά 35-40% του κινδύνου για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και κατά 16% μείωση του κινδύνου εμφράγματος του μυοκαρδίου (Collins 1990). Υπάρχει πληθώρα μελετών, οι οποίες επιβεβαιώνουν ότι μείωση της συστολικής αρτηριακής πίεσης <160 και της διαστολικής <90, έχει ως αποτέλεσμα την ελάττωση του κινδύνου εμφράγματος του μυοκαρδίου κατά 15% και του αγγειακού εγκεφαλικού κατά 40% (HOPE 2000). Η αντιμετώπισή της αρτηριακής υπέρτασης επιβάλλει αλλαγές του τρόπου ζωής, όπως απώλεια βάρους και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, μείωση στην πρόσληψη άλατος και στην κατανάλωση οινοπνεύματος, καθώς και συμπληρωματική φαρμακευτική αγωγή.

## **2.5 Παράγοντες Κινδύνου Εμφάνισης Καρκίνου.**

Υπάρχουν διάφορα πράγματα που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου:

- Ένα οικογενειακό ιστορικό καρκίνου - ορισμένοι καρκίνοι επηρεάζονται από τη γενετική σας
- Έκθεση σε ορισμένα χημικά, ορισμένες τοξίνες και δηλητήρια του περιβάλλοντος, και ακτινοβολία
- Μη ισορροπημένη διατροφή και υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ
- Παχυσαρκία
- Ηλικία
- Ηλιακό έγκαυμα, ιδιαίτερα πολλά ηλιακά εγκαύματα με το πέρασμα του χρόνου

- Ορισμένοι ιοί

### **2.5.1 Τι μπορείτε να κάνετε για να μειώσετε τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου;**

Ο καρκίνος είναι πολύ συχνός - περίπου 40% των ατόμων θα διαγνωσθούν με καρκίνο σε κάποιο σημείο της ζωής τους. Είναι μία από τις κύριες αιτίες θανάτου στις Ηνωμένες Πολιτείες και στον υπόλοιπο κόσμο. Παρόλο που δεν υπάρχει ένας απόλυτος τρόπος για την πρόληψη του καρκίνου, υπάρχουν ορισμένα πράγματα που μπορείτε να κάνετε για να μειώσετε τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου:

- Διακοπή καπνίσματος
- Επίτευξη και διατήρηση ενός υγιούς βάρους
- Άσκηση
- Κατανάλωση υγιεινών τροφών
- Περιορισμός της κατανάλωσης αλκοόλ σε δύο ποτά ημερησίως κατά μέσο όρο για τους άνδρες ή ένα ποτό ημερησίως για τις γυναίκες
- Αποφυγή ηλιακών εγκαυμάτων και παρατεταμένης ηλιακής έκθεσης

### **2.5.2 Πως διαγιγνώσκεται ο καρκίνος;**

Όσο πιο νωρίς διαγνωσθεί και εντοπιστεί ο καρκίνος, τόσο καλύτερα. Όταν οι γιατροί διαπιστώνουν έγκαιρα την ανάπτυξη καρκίνου, έχουν καλύτερες πιθανότητες επιθετικής αντιμετώπισης και ολοκληρωτικής εξάλειψής του.

Επειδή πολλά συμπτώματα του καρκίνου εμφανίζονται αφού σοβαρέψει ο καρκίνος, η έγκαιρη διάγνωσή του είναι δύσκολη. Για την έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο γιατρός σας υποβάλλει σε τακτικές εξετάσεις για τον καρκίνο. Ο “προσυμπτωματικός έλεγχος του καρκίνου” είναι απλώς ένας πλήρης έλεγχος για καρκίνο. Υπάρχουν πολλές κατευθυντήριες γραμμές για τους τύπους των προσυμπτωματικών ελέγχων του καρκίνου, τα άτομα που θα πρέπει να υποβληθούν σε έλεγχο, και τα οφέλη και τα μειονεκτήματα.

Μετά τον προσυμπτωματικό έλεγχο, ο γιατρός σας μπορεί να αποφασίσει να ακολουθήσει άλλες επιλογές προκειμένου να διαπιστώσει εάν έχετε καρκίνο.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους οι γιατροί θέτουν τη διάγνωση του καρκίνου. Ο γιατρός σας θα διεξάγει μια κλινική εξέταση και θα μελετήσει το οικογενειακό σας ιστορικό, έπειτα μπορεί να επιλέξει να πραγματοποιήσει τις ακόλουθες διαγνωστικές εξετάσεις:

#### **2.5.2.1 Εργαστηριακές εξετάσεις**

Ελέγχοντας το αίμα σας ή άλλα υγρά, οι γιατροί αναζητούν για την παρουσία ορισμένων στοιχείων που σχετίζονται με τον καρκίνο. Αυτές οι εργαστηριακές εξετάσεις δεν θα αποδείξουν οριστικά ότι έχετε καρκίνο, αλλά εξακολουθούν να παρέχουν σημαντικές αποδείξεις. Επιπλέον, οι εργαστηριακές εξετάσεις είναι σχετικά εύκολες και μη δαπανηρές, επομένως χρησιμοποιούνται συχνά πριν από τη βιοψία ή την απεικόνιση για τον καθορισμό της αναγκαιότητας αυτών των πιο δαπανηρών εξετάσεων.

#### **2.5.2.2 Απεικόνιση**

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους οι γιατροί εξετάζουν τον όγκο σας ώστε να διαπιστώσουν εάν έχετε καρκίνο. Αυτοί οι τρόποι περιλαμβάνουν υπολογιστική τομογραφία, σαρώσεις οστών, υπερήχους, MRI, ακτινογραφίες X, τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων και πυρηνικές σαρώσεις. Ανάλογα με την εντόπιση του όγκου σας και άλλους παράγοντες που θεωρεί σημαντικούς ο γιατρός σας, ίσως υποβληθείτε σε μία από αυτές τις εξετάσεις. Σε κάθε περίπτωση, ο γιατρός σας προσπαθεί να διαπιστώσει εάν ο όγκος είναι καρκινικός. Αυτές οι εξετάσεις είναι χρήσιμες επειδή δεν απαιτούν χειρουργική επέμβαση και είναι «μη-επεμβατικές».

#### **2.5.2.3 Βιοψία**

Μια βιοψία είναι όταν ο γιατρός συλλέγει δείγμα(-τα) ιστού από την περιοχή που μπορεί να είναι καρκινική. Ο τύπος των καρκινικών κυττάρων θα καθορίσει εάν ο γιατρός θα αφαιρέσει όλη ή μέρος της ύποπτης περιοχής. Ανάλογα με την εντόπιση των καρκινικών κυττάρων για τα οποία ανησυχεί ο γιατρός, η βιοψία μπορεί να διεξαχθεί με βελόνα, με λαπαροσκόπιο (μια μικρή κάμερα που βοηθά τους γιατρούς να δουν τον όγκο), ή μέσω της εκτέλεσης ανοιχτής χειρουργικής επέμβασης, όπου οι γιατροί δημιουργούν ένα μεγαλύτερο άνοιγμα στο δέρμα και απομακρύνουν κατευθείαν κάποιο ιστό.

Σε κάθε περίπτωση, οι γιατροί θα βεβαιωθούν ότι έχετε αναισθησία ώστε να νιώσετε όσο το δυνατόν λιγότερο πόνο και δυσφορία. Υπάρχουν δύο τύποι αναισθησίας:

τοπική και γενική. Στην τοπική αναισθησία, ο ασθενής είναι ξύπνιος αλλά δεν αισθάνεται πόνο, ενώ στη γενική αναισθησία, ο ασθενής θα είναι ανίσθητος και δεν θα νιώθει ούτε θα θυμάται τη διαδικασία.

- Για τις βιοψίες βελόνης, συχνά απαιτείται μόνο τοπική αναισθησία.
- Για τις λαπαροσκοπικές βιοψίες, ενδέχεται να χορηγηθεί τοπική ή γενική αναισθησία.
- Για τις χειρουργικές βιοψίες, χρησιμοποιείται η γενική αναισθησία

Μετά τη βιοψία, ο γιατρός θα αποστείλει το(-α) δείγμα(-τα) ιστού σε έναν παθολόγο ή κυτταρολόγο προκειμένου να καθορίσει εάν είναι κακοήθη (καρκίνος) ή καλοήθη (όχι καρκίνος).



### 3. Ανασκόπηση της Σχέσης του Γάλακτος και των Γαλακτοκομικών Προϊόντων με την Υγεία

Πλέον έχουμε φτάσει σε μια εποχή που ο κόσμος αποφεύγει να καταναλώνει γάλα αγελάδας ή κάποιας άλλης ζωικής προέλευσης γάλα, πιστεύοντας τις θεωρίες που υποστηρίζουν ότι αυτό είναι επιβλαβές για την υγεία. Πολλοί άνθρωποι καταφεύγουν στο φυτικής προέλευσης γάλα που προέρχεται από σόγια, ρύζι, καρύδα, βρώμη και αμύγδαλο. Όσοι όμως προτιμούν το ζωικής προέλευσης γάλα, θα πρέπει να γνωρίζουν ότι το ολόπαχο γάλα και τα αντίστοιχα γαλακτοκομικά προϊόντα είναι ψηλά σε ασβέστιο, φώσφορο, κάλιο, βιταμίνη Α και Β12, υδατάνθρακες που το κύριο σάκχαρο τους είναι η λακτόζη, λίπος ζωικής προέλευσης που περιέχει κυρίως κορεσμένα λίπη και πρωτεΐνη. Για μια πιο υγιεινή διατροφή συστήνεται η επιλογή γάλακτος χαμηλού σε λιπαρά, είτε ημιάπαχο (1.5- 1.8%) είτε άπαχο (0.2 – 0.5%). Η περιεκτικότητα λίπους ανάμεσα στα διάφορα είδη γάλακτος και στα γαλακτοκομικά προϊόντα διαφέρει έτσι είναι καλό πάντα να κοιτάζουμε την ετικέτα τροφίμου στο πίσω μέρος της συσκευασίας όπου αναγράφονται όλα τα συστατικά και να τα συγκρίνουμε με παρόμοια τρόφιμα, αφού το εύρος της περιεκτικότητας σε λιπαρά είναι μεγάλο από είδος σε είδος. Για τα γιαούρτια η περιεκτικότητα σε λίπος κυμαίνεται συνήθως από 0% μέχρι και 10% ενώ για τα τυριά από 5% μέχρι και 30%.[91]

Εάν στόχος του ατόμου είναι η μείωση της πρόσληψης λίπους στη διατροφή του, καλύτερα να προτιμά το γάλα ή προϊόντα του, που είναι ημιάπαχα ή άπαχα. Καλό είναι να γνωρίζει κάποιος ότι το γιαούρτι χαμηλό σε λιπαρά έχει την ίδια περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη, βιταμίνες και ασβέστιο όπως τα ολόπαχα γιαούρτια. Τα περισσότερα κίτρινα τυριά (όπως edam, gouda, cheddar) έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος. Είναι σημαντικό όμως να γνωρίζει κάποιος, ότι ορισμένα τυριά, ειδικά αυτά τα οποία είναι χαμηλά σε λιπαρά, μπορεί να έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι και αυτό μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Γι' αυτό είναι σημαντικό να προσέχουμε την ποσότητα που καταναλώνουμε και να ελέγχουμε την ετικέτα τροφίμου. [91]

Έρευνες έδειξαν ότι μια διατροφή για παιδιά, που περιλαμβάνει γάλα και προϊόντα του, μειώνει τον κίνδυνο παιδικής παχυσαρκίας. Το ασβέστιο που περιέχει το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα είναι σημαντικά για τη σωστή ανάπτυξη τόσο του

σκελετού όσο και των δοντιών των παιδιών. Ωστόσο, το παιδί, μόνο μετά το πρώτο χρόνο της ζωής του μπορεί να αρχίσει να καταναλώνει γάλα αγελάδας αφού δεν περιέχει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζεται ένα βρέφος μέχρι εκείνη την ηλικία. [91]

Όσον αφορά τους ενήλικες, η ημερήσια κατανάλωση περίπου 200-300ml (1-1 ½ φλιτζάνι) γάλα ή αντίστοιχων γαλακτοκομικών προϊόντων όχι μόνο δεν αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις, αλλά αντιθέτως μπορεί να καλυτερέψει την αρτηριακή πίεση και να μειώσει τον κίνδυνο για εγκεφαλικά επεισόδια, ή τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Ωστόσο, χρειάζεται να μην ξεπερνάμε τα κανονικά όρια που είναι για τα παιδιά και τους ενήλικες 2-3 μερίδες την ημέρα, ενώ για τις έγκυες, θηλάζουσες, εφήβους και γυναίκες με εμμηνόπαυση συστήνεται 3-4 μερίδες καθημερινά. Να σημειωθεί ότι μία μερίδα ισούται με 1 ποτήρι γάλα, 1 μικρό γιαουρτάκι ή 30 γραμμάρια τυρί. [91]

Το γάλα και τα γαλακτοκομικά είναι μια εξαιρετική πηγή ασβεστίου. Πόσο ασβέστιο όμως συνίσταται να λαμβάνει κάποιος καθημερινά; Οι συστάσεις για ασβέστιο στα βρέφη 0-6 μηνών είναι 200mg την ημέρα και για 6-12 μηνών είναι 260mg την ημέρα. Για παιδιά 1-3 χρονών είναι 700mg την ημέρα, για 4-8 χρονών είναι 1000mg την ημέρα, για παιδιά 9-13 χρονών είναι 1300mg την ημέρα όπως και για ηλικίες από 14 μέχρι 18 χρόνων. Για ενήλικες 19 -50 χρονών τα όρια είναι 1000mg την ημέρα. Για άντρες 51- 70 χρονών είναι 1000mg την ημέρα ενώ για γυναίκες 51- 70 χρονών είναι 1200mg την ημέρα. Πάνω από 71 χρονών οι ανάγκες σε ασβέστιο για γυναίκες και άντρες είναι 1200mg την ημέρα. Για θηλάζουσες ή έγκυες μέχρι 18 χρονών είναι 1300mg την ημέρα και για θηλάζουσες ή έγκυες πάνω των 19 χρονών είναι 1000mg την ημέρα. Όπως έχει αναφερθεί, οι έγκυες και οι θηλάζουσες χρειάζονται περισσότερο ασβέστιο για την ανάπτυξη του σκελετικού ιστού του εμβρύου και για την παραγωγή γάλακτος για την περίοδο θηλασμού. Αν η πρόσληψη ασβεστίου δεν είναι αρκετή τότε ο οργανισμός και της εγκύου και της θηλάζουσας θα χρησιμοποιήσει ασβέστιο που υπάρχει στα οστά, συνεπώς τα οστά θα φθαρούν και στο μέλλον μπορεί να αντιμετωπίσουν πρόβλημα οστεοπόρωσης. Η οστεοπόρωση χαρακτηρίζεται ως "παιδιατρική ασθένεια με γηριατρικές συνέπειες" καθώς η χαμηλή κατανάλωση σε γάλα και μέταλλα όπως ασβέστιο και μαγνήσιο, στη παιδική ηλικία έως την εφηβεία, μπορεί να φέρει ως αποτέλεσμα οστεοπορωτικά κατάγματα στη μέση ηλικία και στους ηλικιωμένους, ιδιαίτερα στις γυναίκες. [92]

Η αλλεργία στο αγελαδινό γάλα είναι η πιο συνηθισμένη τροφική αλλεργία και συνήθως εκδηλώνεται από το πρώτο έτος ζωής του ατόμου. Αναλόγως αν προκαλείται σύνθεση αντισωμάτων στον οργανισμό (Ανοσοσφαιρίνης E ή αλλιώς IgE), υπεύθυνων για αλλεργικές αντιδράσεις οι αλλεργίες διαχωρίζονται σε IgE και μη IgE. Στην πρώτη περίπτωση μπορεί να προκληθεί μέχρι και αναφυλακτικό σοκ και απαιτείται η άμεση μεταφορά του ατόμου στο νοσοκομείο. Η δεύτερη περίπτωση αφορά κυρίως τα βρέφη και τα παιδιά. Συνήθως εμφανίζεται στο πρώτο έτος της ζωής του ατόμου και τα συμπτώματα υποχωρούν μέχρι την ηλικία των τριών ετών. [92]

Μια άλλη αντίδραση του οργανισμού στο γάλα μπορεί να είναι η δυσανεξία στη λακτόζη, όπου ο οργανισμός δεν μπορεί να μεταβολίσει την λακτόζη, είδος σακχάρου που βρίσκεται στο γάλα και κατ' επέκταση στα παράγωγα του. Τα συμπτώματα ξεκινούν μέσα σε λίγες ώρες μετά την κατανάλωση του φαγητού ή ποτού και τα συμπτώματα είναι φούσκωμα, διάρροια, αδιαθεσία ή κράμπες στομάχου. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων εξαρτάται από την ποσότητα λακτόζης που έχει καταναλωθεί και διαφέρει από άτομο σε άτομο.

Με βάση τα όσα ειπώθηκαν, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, μπορούν να είναι μέρος μιας υγιεινής διατροφής φτάνει η ποσότητα και η συχνότητα που καταναλώνονται να μην ξεπερνά τις κανονικές συστάσεις. Σαν γενικό κανόνα ωστόσο, θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι η υπερβολική λήψη οποιασδήποτε ομάδας τροφής για μια παρατεταμένη περίοδο, δυνατόν να προκαλέσει σοβαρούς κινδύνους για την υγεία και πρέπει να αποφεύγεται. [92]

### **3.1 Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Καρδιαγγειακά Νοσήματα.**

#### **3.1.1 Αποτελέσματα από Επιδημιολογικές Μελέτες**

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με μειωμένη επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Σύμφωνα με μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η κατανάλωση γάλακτος σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων συνολικά (ανά 200 ml την ημέρα). Πάντως, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις με τη στεφανιαία νόσο (ανά 200 ml την ημέρα,) ή τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (ανά 200 ml την ημέρα) [3].

Σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση, η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίστηκε με 8% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και 21% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. Η σύγκριση έγινε μεταξύ των ατόμων με την υψηλότερη σε σχέση με τα άτομα με τη χαμηλότερη κατανάλωση [4].

Τρίτη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γάλακτος δεν φάνηκε να σχετίζεται με την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου [4].

Η άποψη ότι η αυξημένη κατανάλωση γάλακτος μπορεί να προκαλεί αύξηση της επίπτωσης της καρδιαγγειακής νόσου κυρίως λόγω της αύξησης της χοληστερίνης που προκαλεί αμφισβητείται από τα αποτελέσματα μιας πρόσφατης μελέτης που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό *Journal of Epidemiology and Community Health* [5].

Η μελέτη αφορούσε άνδρες 45-59 ετών που εξετάστηκαν για πρώτη φορά από το 1979 έως το 1983 στη Νότια Ουαλία και των οποίων καταγράφηκε η μέση κατανάλωση γάλακτος. Τα άτομα αυτά παρακολούθηθηκαν για 20 χρόνια και μετρήθηκε η συχνότητα ισχαιμικών εγκεφαλικών επεισοδίων, αγγειακών συμβαμάτων και θανάτων. Βρέθηκε ότι σε σύγκριση με τα άτομα που κατανάλωναν μικρές ποσότητες γάλακτος οι άνδρες με μέση ή υψηλή κατανάλωση γάλακτος εμφάνιζαν κατά 52% μικρότερο κίνδυνο για εγκεφαλικό και 88% για έμφραγμα, ενώ οι θάνατοι από οποιαδήποτε αιτία ήταν στο ίδιο ποσοστό για όλες τις ομάδες.

Αλλή μια νέας διεθνούς μελέτη, στο πλαίσιο της οποίας οι ερευνητές μελέτησαν στοιχεία για περισσότερους από 136.000 ανθρώπους ηλικίας 35 έως 70 ετών, σε 21 χώρες, για το χρονικό διάστημα περίπου δέκα ετών. [6]

Περίπου τρεις μερίδες γαλακτοκομικών την ημέρα (ένα ποτήρι γάλα των 244 γραμμαρίων, ένα γιαούρτι ίδιου βάρους, ένα κομμάτι τυρί 15 γραμμαρίων και ένα κουταλάκι βούτυρο πέντε γραμμαρίων) συμβάλλουν στη βελτίωση της υγείας

επισημαίνουν οι ειδικοί. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, ακόμη και όσοι καταναλώνουν τρεις μερίδες γαλακτοκομικών με πλήρη λιπαρά ημερησίως αντιμετωπίζουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων και έχουν λιγότερες πιθανότητες να πεθάνουν πρόωρα.

Η κατανάλωση γαλακτοκομικών δεν πρέπει να αποθαρρύνεται, ενώ ίσως θα πρέπει να ενθαρρυνθεί στις χώρες εκείνες όπου είναι σχετικά χαμηλή. Στο παραπάνω συμπέρασμα κατέληξαν οι ερευνητές, με επικεφαλής τον δρ Μασίνς Ντεγκάν του καναδικού Πανεπιστημίου ΜακΜάστερ. [7]

Από τους 136.384 ανθρώπους που συμμετείχαν στην έρευνα, εκείνοι που κατανάλωναν καθημερινά 3,2 μερίδες γαλακτοκομικών κατά μέσο όρο -σε αντίθεση με όσους δεν συμπεριλάμβαναν τα γαλακτοκομικά προϊόντα στη διατροφή τους (περίπου το 21%)- είχαν μικρότερη θνησιμότητα από κάθε αιτία (3,4% έναντι 5,6%), μικρότερη θνησιμότητα καρδιαγγειακής αιτιολογίας (0,9% έναντι 1,6%), λιγότερες σοβαρές καρδιαγγειακές παθήσεις (3,5% έναντι 4,9%) και λιγότερα εγκεφαλικά (1,2% έναντι 2,9%). Από την άλλη, στις περιπτώσεις όσων κατανάλωναν συχνά γαλακτοκομικά προϊόντα σημειωνόταν οριακή αύξηση των εμφραγμάτων του μυοκαρδίου (1,9% έναντι 1,6%). [7]

Από τη μελέτη φάνηκε επίσης ότι ακόμα και τα γαλακτοκομικά με πλήρη λιπαρά εξασφαλίζουν οφέλη για την υγεία. Συγκεκριμένα, η υψηλότερη κατανάλωση γαλακτοκομικών με πλήρη λιπαρά (σχεδόν τρεις μερίδες ημερησίως) σχετιζόταν -σε σύγκριση με τις περιπτώσεις εκείνων που κατανάλωναν μέχρι μισή μερίδα τη μέρα- με χαμηλότερη συνολική θνησιμότητα (3,3% έναντι 4,4%) και λιγότερα σοβαρά περιστατικά καρδιαγγειακής νόσου (3,7% έναντι 5%). Αναλυτικότερα, ο συνδυασμός κατανάλωσης γάλατος και γιαουρτιού φάνηκε να εξασφαλίζει περισσότερα οφέλη στη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου, σε σχέση με τον διατροφικό συνδυασμό τυριού-βουτύρου. [6]

Όπως αναφέρουν οι επιστήμονες, το γιατί τα γαλακτοκομικά προϊόντα σχετίζονται με χαμηλότερα επίπεδα καρδιαγγειακού κινδύνου είναι κάτι που χρειάζεται να μελετηθεί σε βάθος. Σε κάθε περίπτωση, ορισμένα κορεσμένα λίπη μπορεί να είναι ωφέλιμα για την καρδιαγγειακή υγεία τονίζουν οι ειδικοί, επισημαίνοντας ότι μερικά γαλακτοκομικά περιέχουν άλλα ωφέλιμα συστατικά (αμινοξέα, ακόρεστα λίπη, ασβέστιο, μαγνήσιο, κάλιο, προβιοτικά κλπ.).

Η κατανάλωση κάθε είδους γαλακτοκομικών είναι υψηλότερη στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ (κατά μέσο όρο 368 γραμμάρια τη μέρα ή πάνω από τέσσερις μερίδες), ενώ είναι χαμηλότερη στην Αφρική (91 γραμμάρια/μέρα) και στη νοτιοανατολική Ασία (μόνο 37 γραμμάρια/μέρα). [6]

Η μετα-ανάλυση όλων των διαθέσιμων στοιχείων σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και ισχαιμικής καρδιοπάθειας δείχνει ότι υπάρχει μία μικρή αλλά αξιόλογη μείωση του σχετικού κινδύνου (RR) της ισχαιμικής καρδιοπάθειας (RR 0.92; 95% CI 0.80, 0.99) σε άτομα που πίνουν περισσότερο γάλα. Τα στοιχεία για την κατανάλωση γάλακτος και του κινδύνου εγκεφαλικού επεισοδίου είναι επίσης αξιοσημείωτα και προτείνουν μία μείωση τόσο στο ισχαιμικό (RR 0.79; 95% CI 0.68, 0.91) όσο και στο αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο (RR 0.75; 95% CI 0.60, 0.94) σε άτομα με την μεγαλύτερη κατανάλωση γάλακτος [98]. Ο Elwood και συν. εξέτασαν επίσης, την επίδραση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων στον σχετικό κίνδυνο για την αγγειακή νόσο. Στις περισσότερες μελέτες το είδος του γάλακτος (πλήρες, ημιαποβουτυρωμένο κλπ.) δεν προσδιοριζόταν, και καθώς πολλές μελέτες διήρκησαν μεγάλα χρονικά διαστήματα, ίσως να υπήρχε μετατόπιση από το πλήρες στο ημιαποβουτυρωμένο γάλα με το πέρασμα του χρόνου. Μερικές μελέτες προσδιόρισαν το είδος γάλακτος, αλλά τα στοιχεία δεν ήταν αρκετά ισχυρά ώστε να εξαχθούν σαφή συμπεράσματα σχετικά με τα συγκριτικά πλεονεκτήματα πλήρους, σε αντίθεση με το ημιαποβουτυρωμένο γάλα ή τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Επίσης, οι περισσότερες μελέτες χρησιμοποίησαν τεταρτημόρια ή πεμπτημόρια της κατανομής των προσλήψεων, ενώ άλλες προσδιόρισαν την πρόσληψη σε ποτήρια και άλλες απλά αποδέχθηκαν τον αριθμό των μερίδων κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Έτσι, διάφορες μελέτες όρισαν σαν “υψηλή πρόσληψη” την κατανάλωση 568ml ή περισσότερο την ημέρα, άλλες δύο ή περισσότερα ποτήρια την ημέρα, ενώ σε μια μελέτη που βασίστηκε στη ζύγιση των προσλαμβανόμενων μερίδων, η μέση ημερήσια κατανάλωση γάλακτος σε άτομα που παρουσίασαν μείωση στην αγγειακή νόσο και τον διαβήτη ήταν περισσότερο από 190ml [99].

### 3.1.2 Αποτελέσματα από Κλινικές Μελέτες

Με βάση τα ευρήματά τους, οι ερευνητές, με επικεφαλής τον καθηγητή Maciej Banach από το Ιατρικό Πανεπιστήμιο του Λοτζ στην Πολωνία, συστήνουν χαλάρωση των συστάσεων για μείωση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών

προϊόντων, κυρίως τυριού και γιαουρτιού. Παράλληλα, οι ερευνητές υποστηρίζουν την κατανάλωση γάλακτος με χαμηλά ή και καθόλου λιπαρά, ιδίως για όσους πίνουν συχνά πολύ γάλα.

«Η μετα-ανάλυση που πραγματοποιήσαμε σε 29 πρόσφατες επιστημονικές μελέτες δεν υπέδειξε κάποια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών και των καρδιαγγειακών νοσημάτων ή της πρόωρης θνησιμότητας ανεξαρτήτως αιτίας» αναφέρει ο Banach. «Από την άλλη» προσθέτει ο καθηγητής «εκτενής 20ετής μελέτη σε ενήλικες από τη Σουηδία κατέληξε στο συμπέρασμα πως η μεγάλη κατανάλωση γάλακτος συνδέεται με διπλάσιο κίνδυνο πρόωρου θανάτου, συμπεριλαμβανομένου του θανάτου λόγω καρδιαγγειακής νόσου, μεταξύ των γυναικών».

Στο πλαίσιο της μελέτης τους, ο Banach και οι συνεργάτες του ανέλυσαν αρχικά στοιχεία που αφορούσαν συνολικά 24.474 ενήλικες, με μέση ηλικία τα 47,6 έτη, και κάλυπταν διάστημα 6,3 ετών κατά μέσο όρο. Την περίοδο αυτή καταγράφηκαν συνολικά 3.520 θάνατοι, μεταξύ των οποίων 827 από καρκίνο, 709 από καρδιά και 228 από εγκεφαλοαγγειακά αίτια. [8]

Η κατανάλωση γαλακτοκομικών συσχετίστηκε με 2% μικρότερο κίνδυνο πρόωρου θανάτου από οποιαδήποτε αιτία, ενώ η κατανάλωση τυριού συγκεκριμένα φάνηκε να μειώνει τον κίνδυνο κατά 8%. Όσο για τον κίνδυνο θανάτου από εγκεφαλοαγγειακά αίτια, η μείωση χάρη στην κατανάλωση γαλακτοκομικών υπολογίστηκε στο 4% και στο 7% χάρη στο γάλα συγκεκριμένα.

Μια δεύτερη μετα-ανάλυση που βασίστηκε σε στοιχεία για 636.726 ανθρώπους και χρονικό διάστημα 15 έτη φάνηκε να επιβεβαιώνει τα παραπάνω ευρήματα, με εξαίρεση το γάλα. Αν και η κατανάλωση γιαουρτιού συσχετίστηκε με 3% μειωμένο κίνδυνο πρόωρου θανάτου ανεξαρτήτως αιτίας, η κατανάλωση γάλακτος φάνηκε να αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου από στεφανιαία νόσο κατά 4%. [8]

«Λαμβάνοντας υπόψη την προστατευτική δράση που φαίνεται να έχουν τα γαλακτοκομικά προϊόντα, οι υπεύθυνοι δημόσιας υγείας θα πρέπει να αναθεωρήσουν τις τρέχουσες οδηγίες προς το κοινό. Επίσης, καθώς το γάλα φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου, συστήνεται η κατανάλωση προϊόντων με χαμηλά ή χωρίς λιπαρά» καταλήγει ο Banach. (Maciej Banach)

Παλαιότερες μελέτες είχαν δείξει μία θετική συσχέτιση μεταξύ των γαλακτοκομικών και της εμφάνισης των καρδιαγγειακών νοσημάτων, κυρίως λόγω της περιεκτικότητάς του σε χοληστερόλη και κορεσμένα λιπαρά οξέα [12], ειδικότερα η κατανάλωση γάλακτος είχε σχετιστεί θετικά με την αύξηση των λιπιδίων ορού [13-14].

Επίσης, η υψηλή πρόσληψη γαλακτοκομικών υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια, ως κύρια πηγή κορεσμένων λιπαρών οξέων, είχε σχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, ειδικότερα η πρόσληψη γάλακτος υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια είχε συσχετιστεί θετικά με την αύξηση του κινδύνου [15].

Παρ' όλα αυτά η σχέση αυτή φαίνεται ότι αμφισβητείται καθώς νεότερα δεδομένα δείχνουν ότι η πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων μπορεί να μην έχει τόσο αρνητικές συνέπειες στην υγεία όσο υποστηριζόταν παλαιότερα [16], ενώ πιο συγκεκριμένα φαίνεται ότι δεν σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου αλλά και συνολικά στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων [17].

Επιπλέον, σύμφωνα με ανάλυση 10 προοπτικών μελετών η κατανάλωση γάλακτος δεν σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων και εγκεφαλικού επεισοδίου [18].

Πρόσφατη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων και του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου κατά 12% και 13% αντίστοιχα [19]. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια έχουν ευεργετικά αποτελέσματα στη μείωση της εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, ενώ πιο συγκεκριμένα η κατανάλωση τυριού φάνηκε να έχει θετική επίδραση στη μείωση της εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και στεφανιαίας νόσου [19].

Μια άλλη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η κατανάλωση γάλακτος σε ποσότητα 200ml ημερησίως δρα προστατευτικά με μείωση του κινδύνου εμφάνισης των καρδιαγγειακών νοσημάτων (ΣΚ: 0,94 95% ΔΕ: 0,89, 0,99), ωστόσο η προστατευτική αυτή δράση δεν παρατηρήθηκε στον κίνδυνο εμφάνισης



αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (ΣΚ: 0,87 95% ΔΕ: 0,72, 1,07) και στεφανιαίας νόσου (ΣΚ: 1,00 95% ΔΕ: 0,96, 1,04) [20].

Τέλος, τα άτομα με την υψηλότερη κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών συγκριτικά με τα άτομα με τη χαμηλότερη κατανάλωση είχαν μικρότερο κίνδυνο κατά 8% να εμφανίσουν στεφανιαία νόσο και αντίστοιχα μικρότερο κίνδυνο κατά 21% να εμφανίσουν αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο [21].

Στοιχεία από τον ελληνικό πληθυσμό στη μελέτη CARDIO2000 δείχνουν ότι για κάθε 1 μερίδα αύξησης της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων εβδομαδιαία μειώνεται κατά 12% η πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Επίσης, η ελάχιστη κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, η οποία έχει ευεργετικά αποτελέσματα στη μείωση της εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, φάνηκε ότι ήταν οι 7,4 μερίδες εβδομαδιαίως. Αναφορικά με συγκεκριμένα γαλακτοκομικά προϊόντα, η κατανάλωση λευκού και κίτρινου τυριού συσχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου κατά 53% και 23% αντίστοιχα, ενώ η κατανάλωση γιαουρτιού σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα αντίστοιχα κατά 39% [22].

Ακόμη, δεδομένα από τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ δείχνουν ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίζεται με τη μείωση των επιπέδων CRP, IL-6 και TNF- $\alpha$ . Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων κατά 1 μερίδα εβδομαδιαίως σχετίζεται με μείωση των επιπέδων CRP κατά μέσο όρο 0,073 mg/l ( $p < 0,05$ ), IL-6 κατά 0,068 ng/ml και του TNF- $\alpha$  κατά 0,041 mg/dl ( $p < 0,05$ ) [23].

Δεδομένα από μια κλινική δοκιμή δείχνουν ότι οι συγκεντρώσεις των κυτοκινών, οι οποίες συνδέουν την κατανάλωση λιπιδίων με την αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου, δεν παρουσιάζουν μείωση μετά την κατανάλωση διαίτας με γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια συγκριτικά με την κατανάλωση διαίτας με γαλακτοκομικά υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια [24]. Επιπροσθέτως, οι συγκεντρώσεις των περισσότερων κυτοκινών αυτών ήταν υψηλότερες μετά τη διαίτα με γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια σε σύγκριση με διαίτα με ζυμωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα [24].

Σε μια κλινική δοκιμή, που συνέκρινε την κατανάλωση τυριού με την κατανάλωση ζωικού βουτύρου (συμπληρωματικά με καζεΐνη ή πρωτεΐνες από το ασπράδι αυγού) έδειξε ότι η συγκέντρωση της ολικής χοληστερόλης ήταν μικρότερη μετά την περίοδο κατανάλωσης τυριού [25].

Επίσης, η κατανάλωση τυριού συγκρινόμενη με την κατανάλωση βουτύρου οδήγησε σε μικρότερες συγκεντρώσεις ολικής χοληστερόλης (5,7%), LDL-C (6,9%) και HDL-C (4,4%) ( $p < 0,005$ ) αλλά και συγκριτικά με τη συνήθη δίαιτα των εθελοντών πριν την έναρξη της παρέμβασης, η οποία ήταν χαμηλότερη σε ολικά λιπίδια αλλά και κορεσμένα, οι παραπάνω συγκεντρώσεις δεν διέφεραν [26].

Αναφορικά με το γιαούρτι, μετά από παρέμβαση με συμβατικό γιαούρτι (που περιείχε *Lactobacillus bulgaricus* και *Streptococcus thermophilus*) και προβιοτικό γιαούρτι (που εκτός από τα παραπάνω περιείχε επίσης *Bifidobacterium lactis* Bb12 και *Lactobacillus acidophilus* La51), η κατανάλωση προβιοτικού γιαουρτιού οδήγησε σε μείωση 4,5% ολικής χοληστερόλης και 7,4% LDL-C ( $p < 0,01$ ) και σε μείωση του λόγου ολικής χοληστερόλης: HDL-C κατά 5,4% ( $p = 0,02$ ) [27]. Επίσης, συγκριτικά με τη δίαιτα κατά την έναρξη της δοκιμής, η οποία δεν περιελάμβανε γιαούρτι, η συγκέντρωση της ολικής χοληστερόλης και LDL-C ήταν στατιστικά σημαντικά μικρότερη μετά την παρέμβαση με το προβιοτικό γιαούρτι [27].

Ωστόσο, μια αντίστοιχη κλινική δοκιμή δεν έδειξε διαφορά στα 16 επίπεδα τριγλυκεριδίων και LDL-C ανάμεσα στη δίαιτα ελέγχου (χωρίς γιαούρτι) και στις ομάδες με το συμβατικό και το προβιοτικό γιαούρτι αλλά μείωση παρατηρήθηκε σε αυτές τις ομάδες στα επίπεδα ολικής χοληστερόλης και στο λόγο ολικής χοληστερόλης: HDL-C και αύξηση της HDL-C σημειώθηκε μόνο στην ομάδα του προβιοτικού γιαουρτιού [28]. Αν και η ευεργετική επίδραση του προβιοτικού στα επίπεδα λιπιδίων στο αίμα παραμένει ασαφής, η κατανάλωση συμβατικού γιαουρτιού φαίνεται ότι έχει ένα μικρό ευεργετικό αποτέλεσμα [29].

Πιθανή εξήγηση του προστατευτικού ρόλου των γαλακτοκομικών είναι η περιεκτικότητά τους σε ασβέστιο που απορροφάται εύκολα από τον οργανισμό και έχει θετικές επιδράσεις στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων [30], καθώς δίαιτες πλούσιες σε ασβέστιο σύμφωνα με δύο

παλιότερες μετα-αναλύσεις τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών επέφεραν μείωση στην αυξημένη αρτηριακή πίεση [31-32].

Επίσης, ο φώσφορος και το κάλιο που περιέχονται στα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν αντιυπερτασικό ρόλο και βοηθούν στη μείωση της εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων [20].

Μια ακόμη θεωρία είναι ότι τα λιπίδια που περιέχονται στο γάλα αυξάνουν την HDL του ορού, γεγονός που επιδρά στην αύξηση του λόγου HDL:ολικής χοληστερόλης που σχετίζεται αντίστροφα με το κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων [33]. Επίσης, εκτός από τα κορεσμένα λιπαρά οξέα που περιέχονται στο γάλα, μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνουν και τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία επίσης βοηθούν στην αύξηση του λόγου HDL:ολική χοληστερόλη που προαναφέρθηκε [34].

Επίσης μία έρευνα του Χάρβαρντ με δείγμα 500.000 γυναίκες: έδειξε ότι όσες έπιναν τρία ποτήρια γάλα την ημέρα είχαν περισσότερες πιθανότητες να νοσήσουν από καρκίνο των ωοθηκών, και αυτό γιατί τα υψηλά επίπεδα της γαλακτόζης, ενός σακχάρου που απελευθερώνεται κατά την πέψη της λακτόζης, σχετίζονται με την εμφάνιση της συγκεκριμένης μορφής καρκίνου. Αντιστοίχως, σε μελέτη επίσης του Χάρβαρντ, όσοι άνδρες έπιναν δύο ή περισσότερα ποτήρια γάλακτος ημερησίως είχαν σχεδόν διπλάσιες πιθανότητες να εμφανίσουν καρκίνο του προστάτη από εκείνους που δεν έπιναν καθόλου. Σε αντίθεση μία μελέτη, δημοσιευμένη στο αμερικανικό περιοδικό της κλινικής διατροφής, η κατανάλωση γάλακτος μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. [61]

Ο Μαρκ Μπίτμαν, συνεργάτης των New York Times, έχει γράψει είκοσι άρθρα σχετικά για θέματα διατροφής. Στις Ηνωμένες Πολιτείες θεωρείται γκουρού του υγιεινού τρόπου ζωής και αναφέρει μεταξύ άλλων [70]:

«Δεν χρειαζόμαστε το γάλα περισσότερο από όσο χρειαζόμαστε το κρέας. Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν ένα μεγάλο κομμάτι της διατροφικής μας παράδοσης και σε κάποιες περιπτώσεις –αναφέρομαι κυρίως στα τυριά– διαθέτουν ακαταμάχητη νοστιμιά. Αν μας αρέσουν, δεν υπάρχει λόγος, λοιπόν, να τα αποφεύγουμε, εκτός αν πάσχουμε από δυσανεξία στη λακτόζη», λέει στην «Κ» ο κ. Μπίτμαν. «Όμως, η κατανάλωσή τους πρέπει να γίνεται χωρίς υπερβολές και η

επιλογή τους με κριτήριο το αν εφαρμόζονται ή όχι ορθές πρακτικές στην εκτροφή των ζώων γαλακτοπαραγωγής. Και το διευκρινίζω αυτό, γιατί η εντατική κτηνοτροφία –για παραγωγή γάλακτος ή κρέατος– πέρα από το ότι συμβάλλει τα μέγιστα στο φαινόμενο του θερμοκηπίου με τις εκπομπές επικίνδυνων αερίων, είναι γενικά ζημιογόνα για το περιβάλλον. Επιπλέον, τα προϊόντα της τις περισσότερες φορές είναι απαίσια και, αν υπολογίσουμε, τις μεγάλες ποσότητες κορεσμένων λιπαρών που συνήθως περιέχουν, κάνουν κακό και στην υγεία μας. Είναι γελοίο να δίνουμε στα παιδιά και στους εφήβους τρία τέσσερα ποτήρια γάλα την ημέρα, όπως συνιστά το USDA (US Department of Agriculture). Ειδικά σε μια χώρα όπως οι ΗΠΑ, όπου υπάρχουν περισσότεροι από 50 εκατομμύρια άνθρωποι με δυσανεξία στη λακτόζη (το 90% των Αμερικανών με ασιατική καταγωγή και το 75% των Εβραίων, των Λατινοαμερικανών και των Αφροαμερικανών). Και με δεδομένο το γεγονός ότι η αλλεργία από γάλα είναι η δεύτερη πιο συνηθισμένη τροφική αλλεργία για τα παιδιά, μετά τα φιστίκια, με περισσότερα από 1,3 εκατομμύρια περιστατικά ετησίως – κάποια πολύ σοβαρά. Η άποψή μου, λοιπόν, είναι ότι πρέπει να μεταχειριστούμε το γάλα όπως όλα τα ζωικά προϊόντα: να το καταναλώνουμε με μέτρο». [70]

### **3.1.3 Συσχέτιση γαλακτοκομικών προϊόντων και δυσλιπιδαιμιών.**

Οι δυσλιπιδαιμίες εμφανίζονται όταν υπάρχει διαταραχή στα λιπίδια του αίματος. Υπάρχουν δυο περιπτώσεις, όπου ο μεταβολισμός των λιπιδίων μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υγείας.

Πρώτον, ως αποτέλεσμα γενετικών ανωμαλιών, όπου υπάρχει πρόβλημα στους υποδοχείς των λιποπρωτεϊνών, ή έλλειψη κάποιου ενζύμου, και αυτό είναι μη αντιστρεπτό. (πρώιμες υπερλιποπρωτεϊναιμίες). Δεύτερον, ως αποτέλεσμα κάποιων ασθενειών όπως παχυσαρκία και διαβήτης, ή κατά την εμμηνόπαυση, όπου υπάρχει έλλειψη οιστρογόνων και διαταράσσεται ο μεταβολισμός των λιπιδίων του αίματος, το οποίο είναι αντιστρεπτό με την θεραπεία της αρχικής ασθένειας.(δευτερεύουσες λιποπρωτεϊναιμίες).

Και στις δύο περιπτώσεις παρουσιάζονται μη λογικές - υψηλές ή χαμηλές - τιμές στις λιποπρωτεΐνες του αίματος.

Πίνακας 4 Υπερλιποπρωτεΐναιμιες Πηγή: WHO, 2013

<b>ΤΥΠΟΣ</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ</b>	<b>ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ</b>
<b>ΥΠΕΡΛΙΠΟΠΡΩΤΕΪΝΑΙΜΙΕΣ:</b>		
ΤΥΠΟΣ I	ΥΨΗΛΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΧΥΛΟΜΙΚΡΩΝ	ΣΠΑΝΙΟ-ΣΥΝΗΘΩΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΙΝ ΤΑ 10 ΕΤΗ.
ΤΥΠΟΣ II	ΥΨΗΛΗ LDL	ΠΟΛΥ ΣΥΝΗΘΕΣ-ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΜΕ ΠΡΩΡΑ ΙΣΧΑΙΜΙΚΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΑ.
ΤΥΠΟΣ III	ΥΨΗΛΕΣ ΤΙΜΕΣ LDL	ΤΟ ΤΡΙΤΟ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΠΙΟ ΣΥΝΗΘΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΠΟ II ΚΑΙ IV.
ΤΥΠΟΣ IV	ΥΨΗΛΗ VLDL	ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΜΕ ΑΝΩΜΑΛΙΑ ΣΤΟΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΤΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΚΑΙ ΜΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΔΙΑΒΗΤΗ. ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΣΥΧΝΑ. ΑΙΤΙΟ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟ Η ΓΟΓΩ ΔΙΑΒΗΤΗ ΚΑΙ ΠΑΓΚΡΕΑΤΙΤΙΔΑΣ.
ΤΥΠΟΣ V	ΥΨΗΛΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΧΥΛΟΜΙΚΡΩΝ ΚΑΙ VLDL	ΠΟΛΥ ΣΠΑΝΙΟ

Πίνακας 5 Υπολιποπρωτεϊναιμίες Πηγή: WHO, 2013.

<b>ΥΠΟΛΙΠΟΠΡΩΤΕΪΝΑΙΜΙΕΣ:</b>		
ΕΛΛΕΙΨΗ LDL	ΕΛΛΕΙΨΗ LDL-ΟΧΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΧΥΛΟΜΙΚΡΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΛΙΠΑΡΟ ΓΕΥΜΑ	ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΕΣ ΕΝΟΧΛΗΣΕΙΣ, ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΑ ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΤΕΑΤΟΡΙΑ.
ΕΛΛΕΙΨΗ HDL	ΧΑΜΗΛΗ HDL	ΠΡΗΣΜΕΝΟΙ ΑΔΕΝΕΣ, ΣΠΛΗΝΑ, ΗΠΑΡ, ΛΕΜΦΟΣ.

Οι Williams et. al (2002), αναφερόμενοι στις ΗΠΑ, εκτιμούν την στεφανιαία νόσο ως αιτία υπεύθυνη για περίπου μισό εκατομμύριο θανάτων κάθε χρόνο. Ο συνδυασμός της κακής διατροφής με την ανεπαρκή άσκηση και την παχυσαρκία έχει ως αποτέλεσμα τουλάχιστον 300.000 θανάτους. Η αθηροσκλήρωση που μπορεί να προκαλέσει καρδιαγγειακά νοσήματα αναπτύσσεται από την παιδική ακόμα ηλικία. Η αθηροσκλήρωση, προκύπτει από την ανώμαλη πάχυνση του εσωτερικού των αρτηριών, καθότι συσσωρεύονται λιπώδη κύτταρα που κυρίως περιέχουν εστέρες της χοληστερόλης και ιζήματα ασβεστίου. Τα λιπώδη αυτά κύτταρα, ενώνονται με τον συνδετικό ιστό και τα κύτταρα του λύου μυϊκού ιστού των αρτηριών και δημιουργούν την αθηροσκληρωτική πλάκα. Η πλάκα αυτή σκληραίνει και «μικραίνει» τις αρτηρίες, με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η ροή του αίματος, να καταστρέφονται οι ιστοί και να ανεβαίνει η πίεση του αίματος. Η ύπαρξη της πλάκας, κάνει τα αιμοπετάλια να λειτουργούν σε ταχύτερο ρυθμό από ότι συνήθως, διότι λαμβάνουν το μήνυμα του τραυματισμού στο αγγείο και προσπαθούν να επούλωσουν την «πληγή». Με τον τρόπο αυτό, παράγονται περισσότεροι θρόμβοι από όσους μπορούν να διαλυθούν. Ο θρόμβος κολλάει στην πλάκα που σταδιακά μεγαλώνει κλείνοντας το αγγείο, και έτσι προκαλείται θρόμβωση.

Όταν δημιουργούνται θρόμβοι στις στεφανιαίες αρτηρίες, καταστρέφεται ο καρδιακός μυς λόγω ανεπαρκούς αιμάτωσης και έτσι δημιουργείται η στεφανιαία νόσος. Εάν διακοπεί η ροή του αίματος στην καρδιά -λόγω της θρόμβωσης , τότε το τμήμα αυτού του καρδιακού μυός πεθαίνει και προκαλείται ανακοπή της καρδιάς.

Εάν διακοπεί η ροή του αίματος στον εγκέφαλο-λόγω της θρόμβωσης, τότε προκύπτει ισχαιμικό επεισόδιο ή εγκεφαλικό. Για να μπορέσει ο καρδιακός μυς να στείλει το αίμα στο κυκλοφοριακό σύστημα, πρέπει να ασκήσει αρκετή πίεση. Όταν όμως υπάρχει αρτηριακή πλάκα, θρόμβοι ή και τα δύο, η ροή του αίματος περιορίζεται και ο καρδιακός μυς πρέπει να ασκήσει ακόμα μεγαλύτερη πίεση προκειμένου να διανείμει το αίμα στους ιστούς. Η υψηλή πίεση τότε που ασκείται καταστρέφει τα αρτηριακά τοιχώματα, και έτσι δημιουργούνται θρόμβοι και περισσότερη πλάκα. [109].

Η υπέρταση, εμφανίζεται όταν παρουσιάζεται υψηλότερη από την φυσιολογική αρτηριακή πίεση. Αποτελεί τον κύριο παράγοντα θνησιμότητας παγκοσμίως και επηρεάζει το ¼ του πληθυσμού, ενώ στα επόμενα 25 χρόνια θα επηρεάζει το 1/3 του πληθυσμού της γης. [110].

Ο κίνδυνος για καρδιοπάθεια αυξάνεται κατά δύο φορές από την υπέρταση [111]

Γενικότερα, στη θνησιμότητα και νοσηρότητα των καρδιαγγειακών νοσημάτων συμβάλλουν διάφοροι διαπιστωμένοι σήμερα παράγοντες κινδύνου που διακρίνονται σε τρεις βασικές ομάδες: [112].

- κύριοι τροποποιήσιμοι, όπως: υπεροχληστεροναιμία, υπέρταση, παχυσαρκία, σακχαρώδης διαβήτης και κάπνισμα
- άλλοι αναγνωρίσιμοι, όπως: μεγάλη ηλικία, φύλο, οικογενειακό ιστορικό, φυσική δραστηριότητα & καθιστική ζωή, υπερτριγλυκεριδαίμια και υποαλφαλιποπρωτεϊναιμία.
- και οι νέο-εμφανιζόμενοι: αυξημένες συγκεντρώσεις λιποπρωτεϊνών, λιποπρωτεϊνική εικόνα, φλεγμονώδης βλάβη, αύξηση της C αντιδρώσας πρωτεΐνης, αυξημένα επίπεδα ινωδογόνου, αυξημένα επίπεδα ομοκυστεΐνης και οξειδωτικό stress .

Σημαντική είναι η πρώτη κατηγορία, γιατί οι παράγοντες που μπορούν τροποποιηθούν ή και να αποφευχθούν, είναι :

- το σάκχαρο ορού αίματος ως δείκτης υπεργλυκαιμίας ή σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2,

- η χαμηλή HDL-C χοληστερόλη και η υπερτριγλυκεριδαιμία,
- η συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση ως δείκτες υπέρτασης και
- η περίμετρος μέσης ως δείκτης κεντρικής παχυσαρκίας.

Πέρα του ότι είναι τροποποιήσιμοι όμως είναι και πολύ σημαντικοί, καθώς ο συνδυασμός τους καθορίζει το Μεταβολικό Σύνδρομο [113].

Το μεταβολικό σύνδρομο ή ΜετΣυν συνίσταται, όταν εμφανίζονται τρεις ή περισσότεροι παράγοντες κινδύνου που σε συνδυασμό αυτών, μπορεί να εμφανιστεί στεφανιαία νόσος ή γενικότερα κάποιο καρδιαγγειακό νόσημα. Αν και η παθογένεια του συνδρόμου δεν έχει πλήρως κατανοηθεί, είναι γνωστή η σχέση του με γενετικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως, η καθιστική ζωή και η δυτικού τύπου διατροφή [114], στοιχεία που αποτελούν και βασικό άξονα της συνολικής αντιμετώπισης του [111]. Προκειμένου να οριστεί το μεταβολικό σύνδρομο, πρέπει να οι εξετάσεις του ατόμου να συνθέτουν τα παθολογικά επίπεδα τριών ή περισσότερων από τους παρακάτω παράγοντες:

- σάκχαρο ορού αίματος
- συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση
- τριγλυκερίδια
- HDL-C χοληστερόλη
- περίμετρος μέσης,

καθώς και να υπάρχει συσχέτιση με άλλους παράγοντες όπως: τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τη συνολική λιπιδαιμική εικόνα, τα σωματομετρικά μεγέθη, τις συνήθειες καπνίσματος και τη φυσική δραστηριότητα του ατόμου.

Συμπερασματικά, όσον αφορά τα καρδιαγγειακά νοσήματα, παρατηρείται μία αλληλένδετη σχέση της αθηρωματικής πλάκας με την υπερλιπιδαιμία, την υπέρταση, την στεφανιαία νόσο, το εγκεφαλικό επεισόδιο και το μεταβολικό σύνδρομο. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας ανάπτυξης της αθηροσκληρωτικής πλάκας είναι η υπερλιπιδαιμία, και ο κύριος λόγος που δημιουργείται η υπερλιπιδαιμία είναι από την υπερκατανάλωση λίπους και ιδιαίτερα κορεσμένου λίπους. [111].



Η διατροφή που είναι επικίνδυνη στα καρδιαγγειακά νοσήματα συμπίπτει με τη διατροφή που συμβάλλει στο έμφραγμα του μυοκαρδίου [115]. Η υψηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων και χοληστερόλης με τη χαμηλή κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, συνεπάγεται αυξημένη χοληστερόλη ορού αίματος, τη δημιουργία αθηρωματικής πλάκας με συνέπεια τη στένωση της στεφανιαίας αρτηρίας και τέλος έμφραγμα του μυοκαρδίου. Για τον λόγο αυτό υπάρχει αναγκαιότητα για δυναμική, μη φαρμακευτική αντιμετώπιση μέσω της διατροφής και της αλλαγής τρόπου ζωής. [116].

## **3.2 Γάλα Και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Υπέρταση**

### **3.2.1 Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες**

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων ασκεί προστατευτική δράση έναντι της εμφάνισης υπέρτασης. Η σχέση αυτή φαίνεται να αφορά κυρίως στα γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά.

Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά, γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, και γάλακτος και γιαουρτιού συσχετίστηκε με μείωση του κινδύνου εμφάνισης αυξημένων επιπέδων αρτηριακής πίεσης. Για την κατανάλωση γαλακτοκομικών με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά ή τυριού δεν παρατηρήθηκαν αξιοσημείωτες συσχετίσεις [110].

Δεύτερη μετα-ανάλυση ανέδειξε, επίσης, αρνητική (δηλαδή ευεργετική για την πρόληψη της υπέρτασης) συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών γενικά, και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών και γάλακτος, με την εμφάνιση υπέρτασης. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις αναφορικά με την πρόσληψη γαλακτοκομικών πλήρη σε λιπαρά, γαλακτοκομικών που έχουν υποστεί ζύμωση, γιαουρτιού και τυριού [112]

Σύμφωνα με τα ευρήματα των ερευνών που έχουν δημοσιευτεί μέχρι σήμερα, δεν είναι εύκολο να πραγματοποιηθεί διαχωρισμός των επιδράσεων στην υγεία από την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων με πλήρη ή χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μελέτες που έχουν διερευνήσει τη σχέση της κατανάλωσης των γαλακτοκομικών προϊόντων με την υγεία, ανάλογα με την

περιεκτικότητά τους σε λίπος, είναι νεότερες και μικρότερες σε αριθμό. Έτσι, π.χ., στις ΗΠΑ, έως τη δεκαετία του 1990, η κατανάλωση γάλακτος με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά υπερτρώσε της κατανάλωσης γάλακτος με χαμηλά λιπαρά.

Η ίδια τάση παρατηρήθηκε και στο Ηνωμένο Βασίλειο με μικρή καθυστέρηση, καθώς η διαφορά αυτή παρατηρήθηκε από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και μετά [113]. Προς το παρόν, τα ευρήματα συνηγορούν υπέρ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά λόγω της μείωσης του κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης.

Ορισμένα πεπτίδια του γάλακτος μπορεί να συμβάλουν στη μείωση της αρτηριακής πίεσης και συνεπώς στη μείωση του κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα μίας πρόσφατης μετα-ανάλυσης από την Κίνα. Η υπέρταση, που ορίζεται ως η συστολική και διαστολική πίεση άνω των 140 και 90 mmHg αντίστοιχα, αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, τα οποία ευθύνονται για το περίπου 50% των θανάτων στην Ευρώπη.

Επίσης ερευνητές από τα Πανεπιστήμια Soochow και Peking της Κίνας επικεντρώθηκαν στην αποτελεσματικότητα των τριπεπτιδίων IPP και VPP του γάλακτος στη μείωση της αρτηριακής πίεσης προ-υπερτασικών και υπερτασικών ατόμων.

Οι ερευνητές βρήκαν ότι τα συγκεκριμένα τριπεπτίδια σχετίζονται με μία μείωση της τάξης των 4,8mm Hg και 2,2mm Hg στη συστολική και διαστολική πίεση αντίστοιχα.

Όπως δηλώνουν και οι ίδιοι: 'τα αποτελέσματα των αναλύσεών μας είναι μεγάλης σημασίας για τη δημόσια υγεία καθώς η προ-υπέρταση και η υπέρταση εμφανίζονται πολύ συχνά σε ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες. Ακόμη και μία μικρή μείωση στην πίεση είναι ευεργετική για τη μείωση του κινδύνου για ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Ο μηχανισμός μέσω του οποίου δρουν τα συγκεκριμένα τριπεπτίδια είναι η αναστολή της δημιουργίας ενός αγγειοσυσταλτικού παράγοντα, της αγγειοτενσίνης II. Έτσι, βελτιώνεται η αιματική κυκλοφορία και η αρτηριακή πίεση.

### 3.2.2 Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες

Η ευεργετική επίδραση των γαλακτοκομικών προϊόντων στη μείωση της αρτηριακής πίεσης έχει αναδειχθεί εδώ και αρκετά χρόνια με κύριο εύρημα τη δίαιτα DASH [45].

Η δίαιτα DASH αποτελεί ένα διατροφικό πρότυπο, το οποίο συμπεριλαμβάνει την κατανάλωση 2-3 μερίδων γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια ή χωρίς λιπίδια ημερησίως και έχει φανεί μετά από κλινική δοκιμή ότι μειώνει την συστολική πίεση κατά 5,5 mm Hg και τη διαστολική πίεση κατά 3,0 mm Hg συγκριτικά με τη δίαιτα ελέγχου, ενώ επέφερε μεγαλύτερη μείωση από τη παρέμβαση με αύξηση μόνο των φρούτων και λαχανικών [45].

Νεότερα δεδομένα υποστηρίζουν επίσης ότι η κατανάλωση των γαλακτοκομικών προϊόντων έχει ευεργετικά αποτελέσματα στη μείωση του κινδύνου της αρτηριακής υπέρτασης καθώς η American Heart Association στις πιο πρόσφατες συστάσεις της για την πρόληψη και τη θεραπεία της αρτηριακής υπέρτασης συμπεριλαμβάνει την κατανάλωση 2-3 μερίδων γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια ημερησίως και προτείνει την υιοθέτηση της δίαιτας DASH ως διατροφικό πρότυπο [46].

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης προοπτικών μελετών, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με μειωμένο κατά 3% κίνδυνο εμφάνισης αρτηριακής υπέρτασης για κάθε αύξηση στην ημερήσια κατανάλωση κατά 200g [47]. Αναφορικά με τις επιμέρους ομάδες γαλακτοκομικών, αρνητική συσχέτιση με τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης έχουν τα γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια και το γάλα, ενώ καμία σχέση δεν παρατηρήθηκε για τα υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια και τα ζυμωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα, γιαούρτι και τυρί [47].

Άλλη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών μειώνει κατά 13% τον κίνδυνο αυξημένης αρτηριακής πίεσης, κυρίως λόγω της κατανάλωσης γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια καθώς φάνηκε ότι σχετίζεται με 16% μείωση του κινδύνου ενώ αντίστοιχα η κατανάλωση γαλακτοκομικών υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια δε φάνηκε να συσχετίζεται. Επίσης, η κατανάλωση υγρών γαλακτοκομικών, γάλακτος και γιαουρτιού, παρατηρήθηκε ότι μειώνει τον κίνδυνο κατά 8% ενώ για την κατανάλωση τυριού δε φάνηκε συσχέτιση [48]. Αναφορικά με μελέτες παρέμβασης, τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή

διάρκειας 8 εβδομάδων σε υπέρβαρα άτομα έδειξε ότι η ομάδα που καταναλάωνε γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια (500 ml γάλα και 150g γιαούρτι) είχε μείωση στη συστολική πίεση κατά 2.9 mm Hg (95% ΔΕ: -5.5 έως-0.3 mm Hg,  $p=0.027$ ) ενώ δεν υπήρχε διαφορά στη διαστολική πίεση συγκριτικά με τη δίαιτα ελέγχου πλούσια σε υδατάνθρακες [49]. Όμως, άλλη κλινική δομική που συνέκρινε την επίδραση των γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια με τα υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια δεν έδειξε διαφορά τόσο στη συστολική όσο και στη διαστολική πίεση μετά την εφαρμογή της δίαιτας με τα γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια, ωστόσο μετά την κατανάλωση γαλακτοκομικών υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια η συστολική πίεση παρουσίασε μια μικρή αύξηση (2,1 mm Hg, 95% ΔΕ: 0.1–4.0,  $p= 0.04$ ) [50].

Τέλος, σε μια μελέτη παρέμβασης 12 μηνών, στην οποία αξιολογήθηκαν διάφοροι δείκτες καρδιαμεταβολικής υγείας, μετά την κατανάλωση 4 μερίδων γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια καθημερινά, δεν παρατηρήθηκε διαφορά τόσο στη συστολική όσο και στη διαστολική πίεση [44].

Η ευεργετική επίδραση των γαλακτοκομικών προϊόντων στη μείωση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να αποδοθεί στην περιεκτικότητά τους σε ασβέστιο, κάλιο και μαγνήσιο [51], καθώς στα 100g μη εμπλουτισμένου γάλακτος περιέχονται 91-120 mg ασβεστίου, 132–155mg καλίου και 10-11 mg μαγνησίου [1]. Πιο συγκεκριμένα, μετα-ανάλυση 40 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η συμπληρωματική χορήγηση ~1g ασβεστίου ημερησίως επέφερε μικρή μείωση στη συστολική πίεση κατά 1,9 mm Hg και τη διαστολική κατά 1,0 mm Hg [52]. Αναφορικά με το κάλιο, μετα-ανάλυση 27 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η χορήγηση 2g καλίου ημερησίως μείωσε την συστολική πίεση κατά 2.4 mm Hg και τη διαστολική κατά 1,6 mmHg [53].

Σχετικά με το φώσφορο, ο οποίος σε 100g γάλακτος περιέχεται σε ποσότητα 84-95 mg[1], παρατηρήθηκε ότι μόνο όταν προέρχεται από γαλακτοκομικές πηγές επιφέρει μείωση στην αρτηριακή πίεση και μείωση του κινδύνου εμφάνισης αρτηριακής υπέρτασης [54].

Η κύρια δράση αυτών των ανόργανων στοιχείων στη μείωση της αρτηριακής πίεσης οφείλεται μείωση της κατακράτησης νατρίου στον οργανισμό [51].

### 3.3 Γάλα και Γαλακτοκομικά προϊόντα και Σακχαρώδης Διαβήτης Τυπου 2.

#### 3.3.1 Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2.

Πιο αναλυτικά, μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γαλακτοκομικών συσχετίστηκε με 15% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. [117]

Ακόμα πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλά λιπαρά και η κατανάλωση γιαουρτιού ξεχωριστά συσχετίστηκαν με μικρότερο κίνδυνο για τη συγκεκριμένη νόσο. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων ή γάλακτος με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά και του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 [116]

Τέλος, σύμφωνα με τα ευρήματα προοπτικής επιδημιολογικής μελέτης δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης διαφορετικών ειδών γαλακτοκομικών προϊόντων και προϊόντων με χαμηλά ή πλήρη λιπαρά, με την επίπτωση ή τη θνησιμότητα από σακχαρώδη διαβήτη [115]

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη EPIC InterAct, παρόλο που η συνολική πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων δεν συσχετίστηκε με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, η κατανάλωση τυριού συσχετίστηκε αντίστροφα με τη συγκεκριμένη νόσο, όπως επίσης και ο συνδυασμός υψηλότερης πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση (τυρί, γιαούρτι, παχύ γάλα) σε σχέση με τη χαμηλότερη [114]

Άνδρες που με υψηλή κατανάλωση γαλακτοκομικών εμφανίζουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου 2, σύμφωνα με μία προοπτική μελέτη που δημοσιεύθηκε στο τεύχος του Μαΐου του περιοδικού Archives of Internal Medicine. [113]

Η μελέτη αφορούσε 41.254 άνδρες χωρίς ιστορικό διαβήτη, καρδιαγγειακής νόσου ή καρκίνου και εξέτασε τη σχέση της ημερήσιας κατανάλωσης γαλακτοκομικών και επίπτωσης του διαβήτη.

Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης που διάρκεσε 12 χρόνια αναφέρθηκαν 1243 περιπτώσεις διαβήτη.

Σε σύγκριση με τους άνδρες που είχαν πολύ μικρή κατανάλωση γαλακτοκομικών, οι άνδρες με την υψηλότερη κατανάλωση εμφάνισαν 77% μικρότερο κίνδυνο για διαβήτη τύπου 2.

Για κάθε μερίδα επί πλέον γαλακτοκομικών την ημέρα υπήρχε κατά 9% μικρότερος κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη. Ο σχετικός κίνδυνος ήταν 88% για αυτούς που κατανάλωναν γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και 99% για τα άτομα υψηλής περιεκτικότητας.

Φαίνεται ότι τα γαλακτοκομικά με τη σύνθεση τους σε αμινοξέα, βιταμίνες, μεταλλικά στοιχεία και άλλες βιοενεργείς ουσίες προστατεύουν τον οργανισμό από το στρες, τις τοξίνες και τους παθογόνους παράγοντες και βοηθούν στη προσαρμογή του οργανισμού προάγοντας τη σωστή μεταβολική ρύθμιση.

### **3.3.2 Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες**

Σύμφωνα με τον American Diabetes Association, η διατροφή είναι σημαντική για την πρόληψη, την αντιμετώπιση αλλά και για την καθυστέρηση των επιπλοκών του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 [35]. Πιο συγκεκριμένα για την πρόσληψη γαλακτοκομικών αναφέρει ότι ενθαρρύνεται η υιοθέτηση ενός διατροφικού προτύπου που περιλαμβάνει γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια, καθώς και λόγω του χαμηλού γλυκαιμικού τους δείκτη ενθαρρύνεται η κατανάλωση γάλακτος και γιαουρτιού [35].

Επίσης, οι οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη προτείνουν τη μείωση των κορεσμένων λιπαρών οξέων έως 7% της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης [36].

Ωστόσο, η άποψη ότι η πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων είναι επιζήμια για την υγεία αμφισβητείται τα τελευταία χρόνια [16]. Ακόμα, σύμφωνα με πρόσφατα

δεδομένα φαίνεται ότι τα λιπίδια των γαλακτοκομικών μπορεί να βοηθούν στην πρόληψη της εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 [37].

Σύμφωνα με μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών τα άτομα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έχουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 συγκριτικά με τα άτομα με τη μικρότερη κατανάλωση (ΣΚ: 0,85 95% ΔΕ: 0,75-0,96) [21].

Άλλη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε την αντίστροφη σχέση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων με την εμφάνιση διαβήτη, ειδικότερα τα γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια (ΣΚ: 0,82, 95% ΔΕ: 0,74–0,90) και το γιαούρτι (ΣΚ: 0,83, 95% ΔΕ: 0,74–0,93) [38]. Επιπλέον, η υψηλή κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με σημαντική μείωση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, η οποία εμφανίζεται στην κατανάλωση γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια, ημιαποβουτυρωμένου ή αποβουτυρωμένου γάλακτος και τυριών και γιαουρτιού, ωστόσο αυτή η σχέση δεν παρατηρείται στην κατανάλωση γαλακτοκομικών υψηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια και στην συνολική κατανάλωση γάλακτος [39].

Ακόμη, η αύξηση της συνολικής κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων κατά 200g ημερησίως σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 κατά 6% [40].

Τέλος, σε μια μελέτη ασθενών μαρτύρων παρατηρήθηκε ότι η συνολική πρόσληψη γαλακτοκομικών δεν σχετίζεται με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ωστόσο η κατανάλωση τυριού και ζυμωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων έχει αρνητική συσχέτιση με την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 [41].

Αναφορικά με μελέτες παρέμβασης, δεν έχουν πραγματοποιηθεί τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές, οι οποίες να αξιολογούν την σχέση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και της εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 [42]. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν κλινικές δοκιμές που αξιολογούν την κατανάλωση γαλακτοκομικών και την επίδραση της στην ινσουλινοευαισθησία αλλά και στα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, πιο συγκεκριμένα σε μελέτη crossover σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες διάρκειας 12 μηνών παρατηρήθηκε ότι μετά την κατανάλωση 4 μερίδων γάλακτος και γιαουρτιού χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια

καθημερινά η ινσουλίνη νηστείας μειώθηκε κατά 9% και η ινσουλινοαντίσταση βελτιώθηκε κατά 11% [43]. Όμως, άλλη κλινική δοκιμή διάρκειας 12 μηνών δεν έδειξε διαφορά στα επίπεδα γλυκόζης νηστείας μετά την κατανάλωση 4 μερίδων γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια καθημερινά [44].

Η σχέση αυτή πιθανώς να σχετίζεται με τη σύσταση των γαλακτοκομικών προϊόντων σε λιπίδια, σε ασβέστιο και βιταμίνη D και trans-παλμιτολεϊκό οξύ που έχει φανεί ότι εμπλέκονται στη πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 [42]. Το ασβέστιο μπορεί να επηρεάσει τη ρύθμιση της ενδοκυτταρικής διαδικασίας απόκρισης της ινσουλίνης από τους ιστούς [42]. Επίσης, η έκκριση ινσουλίνης από τα β-κύτταρα του παγκρέατος αλλά και η φωσφορυλίωση των υποδοχέων ινσουλίνης στα κύτταρα είναι διαδικασίες που εξαρτώνται από το ασβέστιο [42]. Η βιταμίνη D επηρεάζει άμεσα την έκκριση ινσουλίνης με τη σύνδεσή της στους υποδοχείς της στα β-κύτταρα του παγκρέατος αλλά και έμμεσα με τη ρύθμιση των επιπέδων του ασβεστίου εξωκυτταρικά που δρα όπως προαναφέρθηκε [42]. Τέλος, η βιταμίνη D σε συνδυασμό με το ασβέστιο εμπλέκονται στη ρύθμιση γονιδίων που κωδικοποιούν προφλεγμονώδεις κυτοκίνες που σχετίζονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη [42].

Το trans-παλμιτολεϊκό οξύ μειώνει τα επίπεδα τριγλυκεριδίων, γλυκόζης νηστείας, CRP και αρτηριακής πίεσης καθώς και βελτιώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη και καταστέλλει την denovo λιπογένεση στο ήπαρ [42]

### **3.4 Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και Παχυσαρκία.**

#### **3.4.1 Αποτελέσματα από Επιδημιολογικές Μελέτες**

Το αυξημένο βάρος σώματος και κατ' επέκταση η παχυσαρκία έχουν λάβει διαστάσεις επιδημίας στις κοινωνίες της αφθονίας των αναπτυγμένων χωρών, καθώς βιοπολιτισμικοί παράγοντες είναι αυτοί οι οποίοι συνηγορούν στη εξάπλωση του φαινομένου, καθιστώντας το μάλιστα της σύγχρονης εποχής. Κατατάσσεται μέσα στο κατάλογο με τους πιο επικίνδυνους παράγοντες κινδύνου, αφού τα ποσοστά του υπέρβαρου και παχύσαρκου πληθυσμού αυξάνονται με ταχύτατους ρυθμούς. Θεωρείται πλέον ως ασθένεια, καθώς μπορεί να επιφέρει σοβαρά προβλήματα υγείας, προσδίδοντας στον ασθενή ποιότητα ζωής με αρνητικό πρόσημο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) περιγράφει σήμερα την παχυσαρκία «ως ένα κραυγαλέο, οφθαλμοφανές και παραμελημένο παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας



υγείας» χρησιμοποιώντας τον όρο “globesity”, καταδεικνύοντάς το ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής.

Ως παχυσαρκία ορίζεται η συγκριτικά με το ύψος υπερβολική συσσώρευση λιπώδους ιστού στον ανθρώπινο οργανισμό. Απόρροια αυτής είναι η χρόνια διαταραχή του ισοζυγίου ενέργειας. Το ισοζύγιο ενέργειας αντανακλά τη διαφορά ανάμεσα στη πρόσληψη ενέργειας και στην κατανάλωση ενέργειας και βρίσκεται σε απόλυτη συνάρτηση με τη σωματική δραστηριότητα. Στην περίπτωση που η προσλαμβανόμενη ενέργεια υπερβαίνει αυτή της κατανάλωσής της, τότε γίνεται αποθήκευσή της στο σώμα, αυξάνεται ο λιπώδης ιστός και ως εκ τούτου το σωματικό βάρος αυξάνεται ως αποτέλεσμα η παχυσαρκία. Στην ακριβώς αντίθετη περίπτωση, εφόσον δηλαδή η κατανάλωση ενέργειας είναι μεγαλύτερη της προσλαμβανόμενης, τότε παρατηρείται απώλεια σωματικού βάρους. Η ιδανική περίπτωση είναι αυτή κατά την οποία η πρόσληψη ενέργειας εξισώνεται με την κατανάλωση.

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης των γαλακτοκομικών προϊόντων και του σωματικού βάρους ή της παχυσαρκίας. Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, δεν παρατηρήθηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων και της μείωσης του σωματικού βάρους.

Στις επιμέρους αναλύσεις ή σε μικρής διάρκειας παρεμβάσεις (<1 έτους) φάνηκε ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα συσχετίστηκαν με τη μείωση του σωματικού βάρους όταν συνδυάζονταν με περιορισμό της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκαν τα αντίθετα αποτελέσματα σε παρεμβάσεις μεγαλύτερες του έτους ή παρεμβάσεις χωρίς περιορισμό της θερμιδικής πρόσληψης (Chen et al., 2012).

Το ασβέστιο των γαλακτοκομικών θεωρείται ότι προάγει την απώλεια βάρους και διευκολύνει την διαχείριση του βάρους [52]. Ο Zemel και συν. έδειξαν ότι το ασβέστιο, καθώς και τα συμπληρώματα γαλακτοκομικών προϊόντων, μπορούν να επιταχύνουν την απώλεια βάρους κατά τη διάρκεια διαιτητικού περιορισμού σε παχύσαρκα άτομα που χαρακτηρίζονται από χαμηλή έως πολύ χαμηλή κατανάλωση ασβεστίου [53]. Δεδομένα από τη μελέτη NHANES (1999-2004) βασισμένα σε δείγμα 4519 ατόμων για το μεταβολικό σύνδρομο και 14618 για την παχυσαρκία, έχουν δείξει σημαντική αντίστροφη σχέση μεταξύ της πρόσληψης πλήρους γάλακτος,

γιαουρτιού, ασβεστίου, μαγνησίου και των μεταβολικών διαταραχών [54]. Συγκεκριμένα, ο σχετικός λόγος για μια ακόμα μερίδα γιαουρτιού και 100mg μαγνησίου καθημερινά ήταν 0,40 για το μεταβολικό σύνδρομο και 0,83 για την παχυσαρκία. Το αντίθετο βρέθηκε για την πρόσληψη τυριού, γάλακτος χαμηλό σε λιπαρά και φωσφόρου [54]. Επιπλέον, μια μελέτη με δείγμα 827 ενήλικων (18-74 χρονών) από την Τεχεράνη έδειξε ότι τα άτομα στο υψηλότερο τεταρτημόριο της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων είχαν σημαντικά χαμηλότερες πιθανότητες να έχουν αυξημένη περιφέρεια μέσης (OR 0.63), υπέρτασης (OR 0.71), και μεταβολικού συνδρόμου (OR 0.69) [55]. Η σχέση μεταξύ ασβεστίου, γαλακτοκομικών προϊόντων και του μεταβολικού συνδρόμου έχει επίσης παρατηρηθεί σε μία μελέτη με 10.000 γυναίκες που συμμετείχαν στην Women's Health Study [56]. Στην μελέτη CARDIA που συμμετείχαν 3.157 ενήλικες ηλικίας 18-30 ετών, η ημερήσια κατανάλωση 5 μερίδων γαλακτοκομικών προϊόντων (5 μερίδες/ημέρα) σε αντίθεση με 1,5μερίδες/ημέρα συσχετίστηκε με 70% μείωση του κινδύνου για μεταβολικό σύνδρομο σε μια περίοδο 10 ετών [57].

Τέλος, σε έναν ηλικιωμένο πληθυσμό στην Ολλανδία, η αύξηση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων δεν έχει συσχετιστεί με χαμηλότερο σωματικό βάρος ή με ένα πιο ευνοϊκό προφίλ των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο, εκτός από μια μικρή συσχέτιση με μείωση της αρτηριακής πίεσης [58].

Από τις 10 συγχρονικές μελέτες, οι πέντε βρήκαν αντίστροφη σχέση μεταξύ του μεταβολικού συνδρόμου και της πρόσληψης γάλακτος, γάλακτος και τυριού, του γάλακτος, του τυριού και του γιαουρτιού, και συνολικά του γάλακτος, των γαλακτοκομικών χαμηλών σε λιπαρά, των γαλακτοκομικών υψηλών σε λιπαρά, και των συνολικών γαλακτοκομικών. Μια μελέτη διαπίστωσε ότι Αμερικανοί ενήλικες με μεταβολικό σύνδρομο κατανάλωναν σημαντικά μικρότερη ποσότητα γαλακτοκομικών χαμηλά σε λιπαρά, αλλά περισσότερα γαλακτοκομικά υψηλά σε λιπαρά από εκείνους χωρίς μεταβολικό σύνδρομο. Μία μείωση του κινδύνου για μεταβολικό σύνδρομο παρατηρήθηκε σε Βρετανίδες γυναίκες που έπιναν γάλα σε σχέση με αυτές που δεν έπιναν. Η συσχέτιση αυτή παρέμεινε σημαντική όταν άτομα που έπιναν πλήρες γάλα αποκλείστηκαν από τις αναλύσεις. Δύο μελέτες δεν βρήκαν καμία συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων και του μεταβολικού συνδρόμου. Συνολικά τα γαλακτοκομικά αύξησαν τον κίνδυνο για

μεταβολικό σύνδρομο μόνο στους άντρες, αλλά όταν μεμονωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα αναλύθηκαν, το μεταβολικό σύνδρομο ήταν αντίστροφα συσχετισμένο με την πρόσληψη γιαουρτιού και θετικά συσχετισμένο με την πρόσληψη τυριού.

### 3.4.2 Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες

Ο αυξανόμενος επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι ένα εθνικό και παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας που απειλεί να μειώσει το προσδόκιμο ζωής σε όλο τον κόσμο. Το υπερβολικό βάρος, ιδιαίτερα η κοιλιακή παχυσαρκία, προκαλεί ή επιδεινώνει άλλους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου, όπως την υπέρταση, τη δυσλιπιδαιμία, την ινσουλινοαντίσταση και τον Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2. Αυτοί οι παράγοντες κινδύνου, με τη σειρά τους, αυξάνουν την πιθανότητα της νοσηρότητας και θνησιμότητας από καρδιαγγειακή νόσο και συμβάλλουν στην αύξηση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης. Η υπερβολική παχυσαρκία είναι πιθανό να μειώσει το προσδόκιμο ζωής από 5 έως 20 χρόνια [15]. Μια έρευνα των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας (NIH) σε περισσότερους από 500.000 άνδρες και γυναίκες ηλικίας 50-71 ετών, διαπίστωσε ότι το υπέρβαρο ή παχύσαρκο συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο θανάτου, κατά τη διάρκεια παρακολούθησης 10 ετών, ακόμη και μεταξύ υγιών ατόμων που δεν είχαν καπνίσει ποτέ [16]. Ο κίνδυνος θανάτου ήταν αυξημένος κατά ένα συντελεστή από 2 έως 3 για εκείνους που ήταν παχύσαρκοι, και κατά περίπου 20% έως 40% μεταξύ εκείνων που ήταν υπέρβαροι. Το υπέρβαρο και η παχυσαρκία αύξησαν τον κίνδυνο θνησιμότητας για τους άνδρες και τις γυναίκες όλων των φυλετικών και εθνικών ομάδων [16]. Η κοιλιακή παχυσαρκία, όπως μετράται από την περίμετρο της μέσης, επίσης συσχετίστηκε ισχυρά με τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου, ανεξάρτητα από την ηλικία και τον ΔΜΣ, και αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα της αυξημένης θνησιμότητας στους άνδρες και στις γυναίκες. Οι στόχοι διαχείρισης της παχυσαρκίας πρέπει να περιλαμβάνουν τη βελτίωση της υγείας και τη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου, καθώς και την απώλεια βάρους. Η απώλεια 5% έως 10% του σωματικού βάρους μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και άλλων προβλημάτων υγείας, και είναι πιο επωφελής εάν διατηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα [15]. Μια άλλη έρευνα του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας το 2007 (Look AHEAD trial) [17], εξέτασε τις επιπτώσεις της εντατικής παρέμβασης στον τρόπο ζωής που περιλάμβανε τη διατροφή, την σωματική άσκηση και την τροποποίηση συμπεριφοράς σε περισσότερο από 2500 υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα με

σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, και συνέκρινε τα αποτελέσματα με μια παρόμοια ομάδα ατόμων που λάμβαναν μόνο εκπαίδευση και υποστήριξη για τον διαβήτη. Τα αποτελέσματα ενός χρόνου έδειξαν ότι η κλινικά σημαντική απώλεια βάρους, στην ομάδα εντατικής παρέμβασης (8,6% μέση μείωση του σωματικού βάρους), σχετίστηκε με τη βελτίωση των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου [17].

Χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου με υψηλότερη πρόσληψη γάλακτος, τυριού, γιαουρτιού και παγωτού βρέθηκε στη μελέτη *Atherosclerosis Risk in Communities* [60] το οποίο υποστηρίζεται και από την μελέτη *Coronary Artery Risk Development in Young Adults*. Ο Pereira και συν. ανέφεραν ότι η πρόσληψη γαλακτοκομικών (γάλα, τυρί, ξινή και κανονική κρέμα γάλακτος, βούτυρο, γιαούρτι και επιδόρπια) συσχετίστηκε αντίστροφα με το μεταβολικό σύνδρομο σε νεαρούς ενήλικες που ήταν υπέρβαροι κατά την έναρξη, αλλά δεν υπήρχε καμία σχέση σε ενήλικες οι οποίοι δεν ήταν υπέρβαροι. Επιπρόσθετα, οι πιθανότητες εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου σε υπέρβαρα άτομα μειώθηκαν σημαντικά με την αύξηση της ημερήσιας πρόληψης οποιουδήποτε γαλακτοκομικού προϊόντος [57]. Τέλος, η *Hoorn Study* δεν βρήκε καμία συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων (γάλα, τυρί, γιαούρτι, επιδόρπια γάλακτος) και του κινδύνου εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου και ξεχωριστές αναλύσεις για γαλακτοκομικά χαμηλής και υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά δεν έδειξαν καμία σχέση με τη σύσταση σώματος ή τον μεταβολισμό [58].

Στον πίνακα απεικονίζονται οι περιγραφές των 10 συγχρονικών μελετών και των 3 προοπτικών μελετών για το μεταβολικό σύνδρομο και την κατανάλωση γαλακτοκομικών που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Πίνακας 6 Περιγραφή μελετών που αναφέρουν συσχετίσεις μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και του μεταβολικού συνδρόμου [59]

Study	Cohort FUD (prospective)	Age (year) <sup>a</sup>	Sex	n	Exclusion criteria	Quality score, /16 <sup>b</sup>
<b>Cross-sectional</b>						
Azadbakht <i>et al.</i>	TLGS, Tehran	18-74	M/F	827	CVD, diabetes, stroke, energy intakes deemed too low or high	14
Ruidavets <i>et al.</i>	MONICA, France	45-64	M	912	Analyses repeated excluding subjects with high levels of physical activity, hypertension, dyslipidemia, current smokers, energy intake deemed too low	13
Snijder <i>et al.</i>	Hoom Study, Netherlands	50-75	M/F	1896	Analyses repeated excluding subjects with known diabetes, CVD, taking lipid-lowering or antihypertensive medications	13
Beydoun <i>et al.</i>	NHANES, USA	>19	M/F	4519	Nil	13
Yoo <i>et al.</i>	Bogalusa Heart Study, USA	19-39	M/F	1181	Energy intakes deemed too low or high	12.5
Shin <i>et al.</i>	Recruited from a Cancer screening centre, Korea	>30	M	5337	Cancer, type 2 diabetes, myocardial infarction, heart attack, cerebral infarction	12.5
Liu <i>et al.</i>	WHS, female health professionals, USA	>45	F	10 066	CVD, cancer, diabetes, never used postmenopausal hormones	11
Mennen <i>et al.</i>	DESIR, recruited from 10 Health Centres, France	30-64	M/F	4976	Diabetes; analyses repeated excluding subjects with known CVD, hypertension, hyperlipidaemia	9.5
Lawlor <i>et al.</i>	British Women's Heart and Health Study, UK	60-79	F	4024	Type 1 diabetes	9.5
Elwood <i>et al.</i>	Caeirphilly Cohort, UK FUD: 20 years	45-69	M	2375	Diabetes at baseline	7.5
<b>Prospective</b>						
Pereira <i>et al.</i>	CARDIA, USA FUD: 10 years	18-30	M/F	3157	Energy intakes deemed too low or high, pregnant at baseline or within 180 days of year 10 follow-up, medications that affect blood lipids, MetS at baseline	13.5
Lutsey <i>et al.</i>	ARIC, USA FUD: 9 years	45-64	M/F	9514	MetS or CVD at baseline, energy intakes deemed too low or high	13
Snijder <i>et al.</i>	Hoom Study, Netherlands FUD: 6.4 years	50-75	M/F	1124	MetS at baseline	10.5

<sup>a</sup>Age is at baseline for prospective studies.

<sup>b</sup>Quality score was calculated on 16 criteria based on the reporting of the study design and method, study attrition, measurement of dairy intake, measurement of MetS, and statistical analysis.

ARIC, Atherosclerosis Risk in Communities; CARDIA, Coronary Artery Risk Development in Young Adults; CVD, cardiovascular disease; DESIR, Data from a Epidemiological Study on Insulin Resistance Syndrome; F, female; FUD: follow-up duration; M, male; MetS, metabolic syndrome; MONICA, Monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease; NHANES, National Health and Nutrition Examination Survey; TLGS, Tehran Lipid and Glucose Study; WHS, Women's Health Study.

### 3.5 Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα και κακοήθειες Νεοπλασίες.

#### 3.5.1 Αποτελέσματα απο Επιδημιολογικές Μελέτες

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων παρουσιάζει προστατευτικό ρόλο σχετικά με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου.

Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γάλακτος, αλλά και γαλακτοκομικών προϊόντων, συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου [117]

Δεύτερη, πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση κατέληξε στα ίδια συμπεράσματα, αναδεικνύοντας την ευεργετική δράση του γάλακτος και τη συσχέτισή του με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 9% (ανά 200 γραμμάρια ημερήσιας κατανάλωσης) και των γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά με μείωση του κινδύνου κατά 17% (ανά 400 γραμμάρια ημερήσιας κατανάλωσης). Η κατανάλωση τυριού δεν συσχετίστηκε με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. [117].

Το ασβέστιο. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με την τελευταία αναφορά του World Cancer Research Fund το 2007, υπάρχει πιθανή θετική συσχέτιση, δηλαδή επιβαρυντική δράση, μεταξύ της πρόσληψης τροφών πλούσιων σε ασβέστιο, όπως τα γαλακτοκομικά, και του καρκίνου του προστάτη [75]. Η συσχέτιση αυτή βρέθηκε μόνο για την υψηλή πρόσληψη ασβεστίου (πάνω από 1,5 γραμμάρια ημερησίως). Σημαντικός αριθμός ερευνών αναδεικνύει τη συμβολή της διατροφής στη διατήρηση και προαγωγή της υγείας και την πρόληψη των σημαντικότερων χρόνιων νοσημάτων της εποχής μας, μεταξύ των οποίων και οι κακοήθειες νεοπλασίες [100].

Υπολογίζεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό, περίπου 15-25%, των κακοηθών νεοπλασιών θα μπορούσε να προληφθεί μέσω της υγιεινής διατροφής, της τακτικής φυσικής δραστηριότητας και της αποφυγής της παχυσαρκίας [100].

Η σύντομη αυτή ανασκόπηση επικεντρώνεται στη σχέση των διαφόρων ομάδων τροφίμων με τις κακοήθειες νεοπλασίες, καθώς η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την εξαγωγή διατροφικών συστάσεων σε επίπεδο τροφίμων, οι οποίες γίνονται κατανοητές στο ευρύ κοινό.

Έτσι, η υψηλή κατανάλωση φρούτων και/ή λαχανικών σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του στοματοφάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου, του στομάχου, του πνεύμονα και του προστάτη [100]. Υπάρχουν περιορισμένες ενδείξεις για ευεργετική επίδραση των φρούτων και/ή λαχανικών στην πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου [100]. Ευρήματα από την ελληνική προοπτική επιδημιολογική μελέτη ΕΠΚ σε δείγμα 25.623 ατόμων έδειξαν ότι κάθε αύξηση της συνδυασμένης κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών κατά 300 γραμμάρια σχετίζεται με μείωση της επίπτωσης του καρκίνου γενικά κατά περίπου 10% [101]. Η ευεργετική αυτή επίδραση των φρούτων και λαχανικών στην πρόληψη του καρκίνου έχει αποδοθεί στην περιεκτικότητά τους σε πληθώρα αντιοξειδωτικών και φυτοχημικών ουσιών και σε φυτικές ίνες.

Η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης φαίνεται να σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου και η σχέση αυτή παρουσιάζεται δόσοεξαρτώμενη [102]. Συγκεκριμένα, η αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης δημητριακών ολικής άλεσης κατά περίπου 300 γραμμάρια σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 17%. Η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες, όπως είναι τα δημητριακά ολικής άλεσης, σχετίζεται αρνητικά με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ώστε η πρόσληψη 10 γραμμαρίων φυτικών ινών ημερησίως να μειώνει τον κίνδυνο αυτόν κατά 12% [102].

Η υψηλή κατανάλωση κόκκινου και/η επεξεργασμένου κρέατος σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου [103]. Η ανά 100 γραμμάρια αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης του κόκκινου κρέατος συσχετίστηκε με 17% μεγαλύτερο κίνδυνο και η ανά 50 γραμμάρια αύξηση του επεξεργασμένου με κατά 18% αυξημένο κίνδυνο [103].

Αντίθετα, η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά φαίνεται ότι προστατεύει από τον καρκίνο του παχέος εντέρου [102]. Πρόσφατη μετα-ανάλυση κατέληξε ότι η αύξηση της ημερήσιας κατανάλωσης γάλακτος κατά 200 ml μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 9%, ενώ η αύξηση της ημερήσιας κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά κατά 400 γραμμάρια μειώνει τον κίνδυνο αυτό κατά 17% [102]. Παράλληλα, υπάρχουν ενδείξεις για επιβαρυντική επίδραση της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο, όπως τα γαλακτοκομικά, στην εμφάνιση του καρκίνου του προστάτη, όταν όμως η πρόσληψη του ασβεστίου είναι υψηλή (>1,5 γραμμάρια/ημερησίως) (106).

Η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του στοματοφάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου, του ήπατος, του παχέος εντέρου και του μαστού [100]. Η σχέση αυτή είναι πολύ πιθανό αιτιολογική και δόσοεξαρτώμενη, ενώ, επιπλέον, ο κίνδυνος από τα οινοπνευματώδη ποτά για τους καρκίνους του ανώτερου αναπνευστικού και πεπτικού είναι πολύ μεγαλύτερος για τους καπνιστές.

Τέλος, η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων αλατιού σχετίζεται πιθανά με την εμφάνιση καρκίνου του στομάχου [100].

Σε επίπεδο διατροφικών προτύπων τα επιστημονικά δεδομένα συγκλίνουν στο ότι η προσήλωση στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης κακοήθων νεοπλασιών [106]. Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση εκτιμήθηκε ότι το ποσοστό της μείωσης αυτής για κάθε δυο μονάδες αύξησης σε 10-βάθμια κλίμακα εκτίμησης της προσήλωσης στη Μεσογειακή διατροφή είναι περίπου 6% [104].

Πολύ σημαντική για την πρόληψη του καρκίνου και άμεσα σχετιζόμενη με τη διατροφή είναι και η αποφυγή της παχυσαρκίας. Η συσχέτιση της παχυσαρκίας με την αύξηση του κινδύνου εμφάνισης του αδενοκαρκινώματος του οισοφάγου και των καρκίνων του παγκρέατος, του παχέος εντέρου, του μαστού μετεμμηνοπαυσιακά, του ενδομητρίου και του νεφρού θεωρείται τεκμηριωμένη και την ανάγει σε έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρκίνου [100].

Με βάση τα παραπάνω, σήμερα οι διατροφικές συστάσεις για την πρόληψη του καρκίνου συνοψίζονται στα εξής [100]: α) στην υψηλή κατανάλωση πληθώρας τροφίμων φυτικής προέλευσης (π.χ φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια), όσο το δυνατόν λιγότερο επεξεργασμένων β) στον περιορισμό της κατανάλωσης του κόκκινου κρέατος και ιδιαίτερα του επεξεργασμένου κρέατος (π.χ. αλλαντικά, λουκάνικα). Συγκεκριμένα, η κατανάλωση του κόκκινου κρέατος συνιστάται να μην ξεπερνά τα 500 γραμμάρια/εβδομάδα και από αυτό όσο το δυνατό λιγότερο να είναι επεξεργασμένο γ) στον περιορισμό της κατανάλωσης αλμυρών ή επεξεργασμένων τροφίμων ή παστών (με στόχο την κατανάλωση λιγότερων των πέντε γραμμαρίων αλατιού ημερησίως) δ) στον περιορισμό της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών (με μέγιστο τα δύο ποτήρια/ημερησίως για τους άνδρες και 0,5-1 ποτήρι/ημερησίως για τις γυναίκες). Αν και για την πρόληψη του καρκίνου ακόμα και μικρές ποσότητες αλκοόλ πρέπει να αποφεύγονται, η σύσταση για το αλκοόλ συνεκτιμά την ευεργετική επίδραση της μέτριας κατανάλωσης οινοπνεύματος στην πρόληψη της στεφανιαίας νόσου ε) στον περιορισμό της κατανάλωσης τροφίμων υψηλής θερμιδικής αξίας (>250 θερμίδες/100γρ) με εξαίρεση τους ξηρούς καρπούς και το ελαιόλαδο. Η σύσταση αφορά κυρίως επεξεργασμένα τρόφιμα, πλούσια σε κορεσμένα λιπίδια, άμυλο ή/και απλά σάκχαρα. Στο πλαίσιο αυτό συνιστάται, επίσης, η αποφυγή της υπερκατανάλωσης σακχαρούχων ποτών (π.χ. αναψυκτικά) και η μείωση της



συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων τύπου «fast-food» και στ) στη διατήρηση του σωματικού βάρους σε φυσιολογικά επίπεδα σε όλη τη διάρκεια της ζωής.

Είναι σημαντικό ότι οι παραπάνω διατροφικές συστάσεις για την πρόληψη του καρκίνου πρέπει να εφαρμοστούν συνολικά για να αποδώσουν τα μέγιστα οφέλη στην υγεία. Το διατροφικό πρότυπο της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής και συγκεκριμένα της Ελληνικής της έκφρασης συνδυάζει όλα τα παραπάνω στοιχεία και η υιοθέτησή της αποτελεί ένα από τα κύρια μέτρα δημόσιας υγείας για την πρόληψη των κακοήθων νεοπλασιών. Αντανακλάται δε, στις επίσημες διατροφικές οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα, που έχει υιοθετήσει το Υπουργείο Υγείας ήδη από το 1999 [105].

### **3.5.2 Αποτελέσματα απο Κλινικές Μελέτες**

Αναφορικά με τις κακοήθεις νεοπλασίες, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων έχει συσχετιστεί κατά καιρούς με διάφορες μορφές καρκίνου, ωστόσο τα ερευνητικά δεδομένα επικεντρώνονται κυρίως στον καρκίνο του παχέος εντέρου [2, 55], στον καρκίνο του προστάτη [2] αλλά και στον καρκίνο της ουροδόχου κύστης [2], του στομάχου [56] και των ωοθηκών [57].

Πιο συγκεκριμένα, έχει μελετηθεί η επίδραση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου με κύριο εύρημα τον προστατευτικό ρόλο τους. Πιο συγκεκριμένα, η υψηλή κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών φαίνεται ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου συγκριτικά με τη χαμηλή κατανάλωση (ΣΚ:0,81 95% ΔΕ: 0,74–0,90).

Αντίστοιχα, η υψηλή κατανάλωση γάλακτος συγκρινόμενη με τη χαμηλή φαίνεται ότι σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 17% (ΣΚ:0,83 95% ΔΕ: 0,74–0,93) . Ωστόσο αν και τα αποτελέσματα δείχνουν αυτή την προστατευτική σχέση όταν μελετάται ξεχωριστά ο καρκίνος στο κόλον και στον πρωκτό, η συσχέτιση αυτή παραμένει μόνο για τον καρκίνο στο κόλον [55].

Δεδομένα από το World Cancer Research Fund δείχνουν ότι το γάλα πιθανότατα προστατεύει έναντι του καρκίνου του παχέος εντέρου, ενώ τα στοιχεία για το τυρί είναι συγκεχυμένα ωστόσο δεν μπορεί να εξαχθεί συμπέρασμα ότι η κατανάλωση τυριού αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στο παχύ έντερο [2].

Η περιεκτικότητα των γαλακτοκομικών σε ασβέστιο φαίνεται να εξηγεί τον προστατευτικό ρόλο τους έναντι του καρκίνου του παχέος εντέρου καθώς το ασβέστιο μπορεί να δεσμεύει τα χολικά οξέα και τα ιονισμένα λιπαρά οξέα με αποτέλεσμα να μειώνει τον πολλαπλασιασμό τους σε βάρος της ακεραιότητας του εντερικού επιθηλίου [58].

Επίσης, το ασβέστιο εμπλέκεται σε ενδοκυτταρικά μονοπάτια που οδηγούν στη διαφοροποίηση φυσιολογικών κυττάρων αλλά και στην απόπτωση μετασχηματισμένων κυττάρων [59].

Τα μέχρι σήμερα επιστημονικά ευρήματα για την σχέση του καρκίνου του προστάτη και της κατανάλωσης των γαλακτοκομικών είναι συγκεχυμένα.

Υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν μία επιβαρυντική επίδραση στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του προστάτη ωστόσο είναι ανεπαρκή για να θεωρηθεί ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών αποτελεί αίτιό του [2].

Ωστόσο, δίαιτες υψηλές σε ασβέστιο φαίνεται ότι έχουν θετική συσχέτιση με την εμφάνιση καρκίνου του προστάτη, καθώς μετα-ανάλυση έδειξε ότι για κάθε 1g πρόσληψης ασβεστίου αυξάνεται κατά 27% ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του προστάτη (95% ΔΕ: 1.09–1.48) [2]. Η υψηλή πρόσληψη ασβεστίου μειώνει την παραγωγή 1,25 διυδροξυβιταμίνης D, γεγονός που αυξάνει τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων στον προστάτη και οδηγεί στην παραγωγή κακοήθους νεοπλασίας [60].

Αναφορικά με άλλα είδη κακοηθών νεοπλασιών, δεδομένα από μετα-αναλύσεις δείχνουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του στομάχου [56], καρκίνου των ωοθηκών [57] και καρκίνου της ουροδόχου κύστης [2].

Ως μια πρώτη προσέγγιση, ας δούμε εκείνη του διάσημου καρκιολόγου Hans Nieper, ο οποίος από το 1985 έλεγε πως τα γαλακτοκομικά προϊόντα αυξάνουν την παραγωγή βλέννας μέσα στο σώμα, μιας βλέννας που καλύπτει τους όγκους και τους προστατεύει από το ανοσολογικό μας σύστημα. Τα φονικά κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού δεν μπορούν να αναγνωρίσουν πίσω από αυτή την «πανοπλία βλέννας» τα καρκινικά κύτταρα και να τα καταστρέψουν (Hans Nieper, Επανάσταση στην τεχνολογία, Ιατρική και Κοινωνία, 1985). Ας δούμε όμως αναλυτικότερα κάποιες

από τις συσχετίσεις που έχουν γίνει ανάμεσα στην κατανάλωση γάλακτος και την εκδήλωση συγκεκριμένων τύπων καρκίνου. [89]

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Ταμείο για τον Καρκίνο και σε Αμερικανικό Ινστιτούτο Έρευνας για τον Καρκίνο, έντεκα ξεχωριστές μελέτες σε ανθρώπινους πληθυσμούς έχουν συνδέσει την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων με τον καρκίνο του προστάτη. Οι άνδρες που αποφεύγουν το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν λιγότερες πιθανότητες να αναπτύξουν αυτή τη μορφή καρκίνου. Επιπλέον, τα αποτελέσματα του Landmark Physicians 'Health Study σε 20.885 γιατρούς έδειξαν ότι οι άνδρες που καταναλώνουν καθημερινά δύο με δύομισι ή περισσότερες μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων, έχουν κατά 30% περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν καρκίνο του προστάτη, απ' ό,τι οι άνδρες που καταναλώνουν λιγότερο από μισή μερίδα γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα.

Ακόμα μεγαλύτερη αύξηση των ποσοστών κινδύνου για εκδήλωση καρκίνου του προστάτη δίνει το Επαγγελματιών Υγείας Follow-Up Study: τα ευρήματά του δείχνουν πως οι άνδρες που καταναλώναν υψηλές ποσότητες γαλακτοκομικών προϊόντων έχουν κατά 70% υψηλότερο κίνδυνο για καρκίνο του προστάτη, σε σχέση με τους άνδρες που δεν καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα. Και αν αυτά τα αποτελέσματα δεν σας φτάνουν, μια μελέτη που έγινε σε άνδρες σε 41 διαφορετικές χώρες και δημοσιεύθηκε στο *Alternative Medicine Review*, έδειξε πως όσο αυξανόταν η κατανάλωση γάλακτος, τόσο αυξάνονταν και τα ποσοστά θανάτου από καρκίνο του προστάτη. [68]

Για την περίπτωση που αναρωτιέστε για τους λόγους την σύνδεσης αυτής, μια μελέτη Βρετανών ερευνητών που δημοσιεύθηκε στο *British Journal of Cancer* έδειξε πως οι άνδρες που ακολουθούν μια διαίτα χωρίς γαλακτοκομικά προϊόντα (και κρέας) είχαν χαμηλότερα επίπεδα μιας συγκεκριμένης πρωτεΐνης που συνδέεται με την εκδήλωση καρκίνου του προστάτη, της IGF -1, ενός ινσουλινοειδούς αυξητικού παράγοντα που πιστεύεται ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόκληση αυτού του είδους καρκίνου. [45]

Όμως, άσχημα νέα υπάρχουν και για τις γυναίκες που καταναλώνουν γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, ίσως μάλιστα να είναι και χειρότερα. Και αυτό γιατί η καλά κρυμμένη αλήθεια είναι πως η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών

προϊόντων έχει συσχετιστεί με δύο μορφές γυναικολογικών καρκίνων, του μαστού και των ωοθηκών. [34]

Ας δούμε κας ‘αρχάς τα δεδομένα για τον καρκίνο του μαστού. Όπως μας πληροφορούν ο δρ. JL Outwater του Princeton University και οι δρ. A. Nicholson και N. Bernard του Οι γιατροί επιτροπής για Υπεύθυνη Ιατρική, πάνω από 12 επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν μια θετική σχέση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και της ανάπτυξης καρκίνου του μαστού. Ακόμα, μια μελέτη που δημοσιεύθηκε στο British Journal of Cancer δείχνει ότι ο κίνδυνος για καρκίνο του μαστού αυξάνεται όσο αυξάνεται η κατανάλωση ζωικών λιπών και ζωικών πρωτεϊνών, ιδιαίτερα δε των προερχομένων από τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Μια άλλη έρευνα που δημοσιεύθηκε στο Cancer Research συσχετίζει του θανάτους από καρκίνο του μαστού με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων και υποστηρίζει ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα παίζουν έναν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του καρκίνου του μαστού.

Υπέρ αυτών των θέσεων συνηγορεί και το γεγονός ότι σε χώρες που η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων είναι πολύ μικρή, τα κρούσματα του καρκίνου του μαστού είναι ελάχιστα. [53]

Ερευνητές του Πανεπιστημίου του Στάνφορνς και του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας των Η.Π.Α. βρήκαν ότι οι υψηλές συγκεντρώσεις της ορμόνης IGF-1 οδηγούν σε αύξηση των καρκινικών κυττάρων που αναπτύσσονται στον ανθρώπινο οργανισμό. Η IGF-1 βρίσκεται σε υπερβολική ποσότητα σε όλα τα γάλατα που προέρχονται από αγελάδες, στις οποίες έχει χορηγηθεί η συνθετική αυξητική ορμόνη των βοοειδών. Και μη νομίζετε ότι η IGF-1 καταστρέφεται με την παστερίωση. Αντίθετα, σύμφωνα με το FDA, η διαδικασία της παστερίωσης έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσης της IGF-1. Ο Δρ. Samuel Epstein του Πανεπιστημίου του Illinois, με άρθρο του στο International Journal of Επιστημών Υγείας, προειδοποιεί ότι τα υψηλά επίπεδα της IGF-1 στα γάλατα που προέρχονται από αγελάδες στις οποίες έχει χορηγηθεί συνθετική αυξητική ορμόνη των βοοειδών, αποτελούν έναν υψηλό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη καρκίνου του μαστού σε γυναίκες που καταναλώνουν αγελαδινό γάλα. Ακόμα, μελέτες που έχουν δημοσιευθεί στο περιοδικό της Αμερικανικής Διαιτητικής Εταιρείας και στο British Medical Journal έδειξαν ότι η κατανάλωση τριών μερίδων γάλακτος με 0% ή με 1% λιπαρά για 12

εβδομάδες, οδηγεί σε μια αύξηση των επιπέδων της IGF-1 κατά 10% . [111] Δυστυχώς για τον γυναικείο πληθυσμό, εκτός απ 'τον καρκίνο του μαστού και ο καρκίνος των ωοθηκών έχει συσχετισθεί με την κατανάλωση γάλακτος. Έρευνες στο Roswell Park Memorial Institute στο Buffalo της Νέας Υόρκης έδειξαν ότι οι γυναίκες που πίνουν πάνω από ένα ποτήρι γάλακτος την ημέρα έχουν 3,1 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο για καρκίνο των ωοθηκών απ 'ότι οι γυναίκες που δεν πίνουν. Ανάλογα αποτελέσματα βρέθηκαν και από μια άλλη σημαντική μελέτη που έγινε στην Ιατρική Σχολή του Χάρβαρντ (Harvard Medical School), στην οποία αναλύθηκαν δεδομένα από 27 χώρες. Η έρευνα αυτή δημοσιεύθηκε στο American Journal of Epidemiology. Επιπλέον, η κατανάλωση γάλακτος έχει συσχετιστεί και με την ανάπτυξη λεμφώματος. Αιτία για τη συσχέτιση ανάμεσα στο κίνδυνο για ανάπτυξη λεμφώματος και την κατανάλωση (αγελαδινού) γάλακτος, σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, αποτελεί η χορήγηση της συνθετικής αυξητικής ορμόνης των βοειδών στις αγελάδες που εκτρέφονται σε μεγάλες φάρμες. Αποτελέσματα εργαστηριακών ερευνών, στα οποία ελέγχθηκαν τα όργανα του λεμφικού συστήματος ζώων που τους είχε δοθεί η (γενετικά ανασυνδυασμένη) βοδινή αυξητική ορμόνη, έδειξαν ότι σε όλα τα ζώα υπήρχε μια σημαντική αλλαγή-οι σπλήνες τους είχαν μεγαλώσει δραματικά. Με βάση τα ευρήματα αυτά, μια σειρά από ερευνητές πιστεύουν ότι αυτή η τεχνητή βοδινή αυξητική ορμόνη που λαμβάνει ο άνθρωπος πίνοντας αγελαδινό γάλα μπορεί να οδηγήσει σε καρκίνο των λεμφαδένων. [99] Ο ερευνητής Robert Cohen αποδίδει τη μεγάλη αύξηση του καρκίνου των λεμφαδένων στις ΗΠΑ από το 1980 έως το 2000 (μια αύξηση της τάξεως του 37,3%) στην κατανάλωση γάλακτος που περιέχει την ανασυνδυασμένη αυξητική ορμόνη. Πέρα όμως από αυτή την ερμηνεία για τη σχέση του λεμφώματος με τον τρόπο εκτροφής των αγελάδων στις μεγάλες φάρμες, υπάρχουν και άλλες, ανεξάρτητες μελέτες που συσχετίζουν την κατανάλωση γάλακτος με τον καρκίνο των λεμφαδένων. [100] Για παράδειγμα, το 1990 είχε δημοσιευθεί στο British Medical Journal (61:456-9) μια μεγάλη έρευνα που διεξήχθη στην Νορβηγία και η οποία εξέταζε τις διατροφικές συνήθειες εκείνων των ανθρώπων που έπιναν δύο ή περισσότερα ποτήρια γάλα την ημέρα, παρατηρήθηκαν τρεισήμισι φορές περισσότερα περιστατικά καρκίνου των λεμφαδένων. Ιδιαίτερα αποκαλυπτική είναι μια ακόμα παλιότερη μελέτη του Allan S. Cunningham με τίτλο λεμφώματα και κατανάλωση Animal-Protein (Λέμφωμα και κατανάλωση ζωικών πρωτεϊνών) , που είχε δημοσιευθεί στο περιοδικό The Lancet τον Δεκέμβρη του 1976. Από τότε, και

πριν την εισαγωγή της συνθετικής αυξητικής ορμόνης των βοειδών στην εκτροφή αγελάδων, ο επιστήμονας αυτός είχε δείξει ότι υπάρχει μία σημαντική υψηλή θετική σχέση ανάμεσα στους θανάτους από λέμφωμα και στην κατανάλωση μοσχαρίσιου κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων.[111]

#### 4. Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια ο ρόλος του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων αποτελεί αντικείμενο εκτενούς μελέτης, καθώς το γάλα αποτελεί ένα σύνθετο τρόφιμο με πολλά συστατικά που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, τα οποία συνήθως εμπλέκονται σε περισσότερες από μια βιολογικές διαδικασίες, οι οποίες μπορεί να έχουν και αντικρουόμενες για την υγεία επιδράσεις. Αν και τα αποτελέσματα συγκλίνουν πως η μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με μια προστατευτική δράση έναντι στα καρδιαγγειακά νοσήματα, στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, στην υπέρταση, στον καρκίνο του παχέως εντέρου και στην οστεοπόρωση, ανησυχία έχει εκφραστεί για την επίδραση τους στον καρκίνο του προστάτη ενώ δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση με το σωματικό βάρος ή την παχυσαρκία.

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα συνεχίζουν να αποτελούν την Νο1 αιτία θανάτου παγκοσμίως, ενώ το κόστος περίθαλψης για θεραπείες καρδιαγγειακών νοσημάτων και συναφών ασθενειών (σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, αρτηριακή πίεση) ολοένα και αυξάνεται. Οι επιστήμονες αναζητούν αποτελεσματικές στρατηγικές για να μεταβάλλουν παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση καρδιαγγειακού νοσήματος. Ένας σημαντικός παράγοντας είναι η διατροφή και συγκεκριμένα τα κορεσμένα λιπαρά οξέα, των οποίων η κατανάλωση δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% των συνολικών ημερήσιων ενεργειακών αναγκών.

Στην παρούσα εργασία έγινε προσπάθεια να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα από τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες, προοπτικές μελέτες μεγάλης διάρκειας και συστηματικές ανασκοπήσεις. Ανακεφαλαιώνοντας θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι επιστήμονες προσπάθησαν πρωταρχικά να απορρίψουν την αντίληψη ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν κάποιο ρόλο στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά σχετίζεται με μικρή μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακού νοσήματος, σύμφωνα με συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις. Συγκεκριμένα η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, πλήρη ή χαμηλότερα σε λιπαρά, σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη. Κάθε επιπλέον μερίδα γαλακτοκομικών μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη έως και 15% και οι ερευνητές χαρακτηρίζουν τα δεδομένα «σαφή και αξιόπιστα».

Οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι τα γαλακτοκομικά μπορούν να βοηθήσουν έμμεσα μέσω της δράσης τους στη μείωση του σωματικού βάρους αλλά και μέσω της πληθώρας μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών που περιέχουν, όπως πρωτεΐνη, ασβέστιο, βιταμίνη D και φώσφορο. Αντιθέτως, τα δεδομένα για το ρόλο των γαλακτοκομικών στην εμφάνιση μεταβολικού συνδρόμου δεν είναι επαρκή, λόγω μεθοδολογικών περιορισμών στις υπάρχουσες έρευνες.

Όσον αφορά τους δείκτες καρδιαγγειακής υγείας, αν και είναι γνωστό ότι τα κορεσμένα λιπαρά αυξάνουν την LDL χοληστερόλη, αυτό δεν αποδεικνύεται στην περίπτωση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών (που είναι πλούσιες πηγές κορεσμένων λιπαρών). Πιθανές αιτίες σύμφωνα με τους ερευνητές, είναι το ασβέστιο, το οποίο εμποδίζει την απορρόφηση του λίπους και οι πρωτεΐνες του γάλακτος, που έχουν ρόλο στον έλεγχο της χοληστερόλης. Τέλος τα γαλακτοκομικά έχουν μικρή αλλά κλινικά σημαντική δράση στη διατήρηση της αρτηριακής πίεσης σε σταθερά επίπεδα. Η αρτηριακή υπέρταση έχει αναγνωριστεί ως ανεξάρτητος παράγοντας εμφάνισης καρδιαγγειακού νοσήματος.

Η καθημερινή κατανάλωση ζυμωμένων γαλακτοκομικών χαμηλού λίπους και ιδιαίτερα το γιαούρτι φαίνεται να σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2. Οι μελέτες έχουν δείξει ότι τα προβιοτικά βακτήρια μπορούν να βελτιώσουν το λιπιδαιμικό προφίλ και την αντιοξειδωτική κατάσταση των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και ότι έχουν ευεργετικά αποτελέσματα στα επίπεδα χοληστερόλης. Γι αυτό το γιαούρτι έχει και θα πρέπει να έχει θέση σε μια υγιεινή διατροφή.

Άτομα που ακολουθούσαν μεσογειακή διατροφή και προσλάμβαναν ημερησίως 1 ½ φλιτζάνι γάλα ή άλλες πηγές γαλακτοκομικών έχασαν 5 ½ κιλά σε δύο χρόνια έναντι εκείνων που έπιναν μόνο ½ φλιτζάνι γάλα την ημέρα και είχαν 3 κιλά απώλεια βάρους σε δύο χρόνια. Κάτι υπάρχει στο γάλα και στα γαλακτοκομικά προϊόντα που βοηθά στην απώλεια και διατήρηση του σωματικού βάρους. Πρέπει όμως να θυμόμαστε ότι δεν είναι θαυματουργά από μόνα τους. Εάν καταναλώνουμε ροφήματα που περιέχουν εκτός από γάλα, αρκετή ζάχαρη και λίπος, δε θα έχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα. Το ίδιο θα συμβεί αν καταναλώνουμε γιαούρτια με πρόσθετη ζάχαρη ή μέλι και τυριά πολύ ψηλά σε λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά. Οι επιστήμονες υγείας συνιστούν 2-3 μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα, αλλά πρέπει να είναι



χαμηλά σε λιπαρά και ζάχαρη αν θέλουμε να χάσουμε ή να διατηρήσουμε το βάρος μας.

Τελευταία έχουν εμφανιστεί διάφορες σελίδες στο διαδίκτυο που υποστηρίζουν ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν «δηλητήριο» για την υγεία και ευθύνονται για πληθώρα ιατρικών προβλημάτων, από ακμή και αλλεργίες μέχρι καρκίνο. Προφανώς, όλα αυτά υποστηρίζονται από αρκετές θεωρίες συνωμοσίας, όπως γίνεται πάντα. Μια από τις θεωρίες συνωμοσίας λέει ότι «το γάλα είναι γεμάτο ορμόνες που προκαλούν καρκίνο». Υπάρχουν δεδομένα όπως είδαμε που δείχνουν αυξημένη περιεκτικότητα του αγελαδινού γάλακτος σε οιστρογόνα και αυξητική ορμόνη, ως αποτέλεσμα της διαδικασίας παραγωγής του. Ωστόσο, η σύνδεση με τον καρκίνο είναι πολύ βιαστική και σε μεγάλο βαθμό αδιευκρίνιστη. Σύμφωνα με μεγάλους επίσημους οργανισμούς ( Cancer Research UK, WCRF κλπ) όπως είδαμε όντως υπάρχει μια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών και της εμφάνισης καρκίνου του προστάτη, ωστόσο τα δεδομένα δεν είναι επαρκή, ώστε να προβούμε σε συστάσεις για μη κατανάλωση γάλακτος από το ευρύ κοινό.

Οστεοπόρωση και κατανάλωση γάλακτος είναι μια συζήτηση που γίνεται πολύ τελευταία υποστηρίζοντας πως πληθυσμοί που δεν καταναλώνουν αγελαδινό γάλα (Κίνα, Ιαπωνία) δεν έχουν προβλήματα οστεοπόρωσης, παρόλο που το γάλα θεωρείται σημαντική πηγή ασβεστίου. Το γεγονός ότι οι Ασιάτες δεν έχουν πρόβλημα οστεοπόρωσης δεν σημαίνει απαραίτητα ότι όσοι από εμάς πίνουμε γάλα θα έχουμε. Όλα είναι θέμα συνολικής διατροφής - κανένα μεμονωμένο τρόφιμο δεν είναι πραγματικά αναντικατάστατο. Το ότι , όμως , τα γαλακτοκομικά αποτελούν πλούσια πηγή ασβεστίου (συγκριτικά με άλλα τρόφιμα) είναι αδιαμφισβήτητο.

Έχουν ήδη αναφερθεί οι απόψεις των υπέρμαχων και των πολέμιων για την αξία του γάλακτος. Πολλές από τις πληροφορίες που περιέχονται στην παρούσα εργασία, είναι πιθανόν δυσνόητες ή απλά αντιφατικές. Αυτό γιατί στο παρελθόν δεν υπήρξαν ακλόνητες επιστημονικές πληροφορίες να υποστηρίξουν το τρέχον θέμα. Πιστεύω πως τα στοιχεία που αναφέρονται αποτελούν σημαντικές πληροφορίες για τον αναγνώστη. Η ιλιγγιώδης ταχύτητα ανάπτυξης της επιστήμης καθιστά ικανή μια πρώτη προσέγγιση για να διαμορφώσει κανείς τη δική του άποψη, η οποία θα αντανακλάται στον τρόπο ζωής και στις ενέργειές του.

Είναι καιρός να συνειδητοποιήσουμε ότι η διατροφή είναι ένα πολύ σύνθετο θέμα, και το να προβαίνουμε σε υπεραπλουστεύσεις είναι τουλάχιστον αποπροσανατολιστικό. Το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε είναι να παραμένουμε σκεπτικοί απέναντι σε αυθαίρετες απόψεις και να αναζητούμε πάντα αξιόπιστη και πολύπλευρη πληροφόρηση.

Η πλειονότητα των μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα με σκοπό να εξετάσουν και να αξιολογήσουν τα χαρακτηριστικά των γαλακτοκομικών που σχετίζονται με τα χρόνια νοσήματα αποτελεί ερευνητικό ενδιαφέρον καθώς μπορεί να αναδείξει καλύτερα χαρακτηριστικά και συμπεριφορές που βοηθούν τελικά στην αντιμετώπιση των νοσημάτων αλλά και που ίσως συνεισφέρουν στην αντιμετώπιση τους που έγκειται από την κατανάλωση τους.

Επίσης, τα έως σήμερα ερευνητικά δεδομένα για τα χαρακτηριστικά των γαλακτοκομικών που σχετίζονται με τα χρόνια νοσήματα φαίνεται ότι δεν καλύπτουν πληθυσμούς της Μεσογείου, αλλά απευθύνονται κυρίως σε αμερικανικούς πληθυσμούς και πληθυσμούς βόρειας ευρώπης. Δεδομένης της διαφοράς που υφίσταται στον τρόπο ζωής και στις διατροφικές συνήθειες μεταξύ των πληθυσμών, η γενίκευση των αποτελεσμάτων ίσως να μην είναι ασφαλής. Γι' αυτό το λόγο είναι αναγκαία η μελέτη του ελληνικού πληθυσμού αναφορικά με τη συσχέτιση των γαλακτοκομικών που σχετίζονται με τα χρόνια νοσήματα, ως υποσύνολο του ευρύτερου πληθυσμού της Μεσογείου.

Επιπρόσθετα, στις περισσότερες έρευνες που έχουν μελετήσει την διατροφική αξιολόγηση των εθελοντών έγινε με ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Ωστόσο, οι ανακλήσεις 24ώρου και τα ημερολόγια κατανάλωσης τροφίμων, που παρέχουν ακριβέστερες και πιο αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με τη διατροφική πρόσληψη των εθελοντών δεν έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετά στη βιβλιογραφία για την καταγραφή των ομάδων τροφίμων, και πιο συγκεκριμένα της ομάδας των γαλακτοκομικών προϊόντων.

Αναφορικά με την κατανάλωση των γαλακτοκομικών προϊόντων (γιαούρτι, τυρί), η ομάδα αυτή δεν έχει μελετηθεί εκτενώς στην τρέχουσα βιβλιογραφία σε συσχέτιση με τα χρόνια νοσήματα. Επιπλέον, οι μελέτες που έχουν εξετάσει μέχρι σήμερα τα γαλακτοκομικά προϊόντα συγκριτικά με τη διατήρηση της απώλειας βάρους, τα καρδιακά νοσήματα, τον διαβήτη κλπ δεν έχουν διερευνήσει την πιθανή επίδραση

της κατανάλωσης των επιμέρους τροφίμων της ομάδας είτε ως συνολική κατανάλωση είτε ως κατανάλωση κάποιου τροφίμου μόνο του, όπως το γάλα. Συνεπώς, κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση της ομάδας αυτής και της επίδρασης που έχει η κατανάλωσή τους.

Τα τελευταία χρόνια, όλο και περισσότερες μελέτες επικεντρώνονται στην μελέτη της σχέσης των γαλακτοκομικών προϊόντων με τα χρόνια νοσήματα. Ωστόσο, οι παρεμβάσεις σε αυτό το συγκεκριμένο πληθυσμό με χορήγηση ασβεστίου, βιταμίνης D και βιταμίνης K1 και K2 είναι αρκετά περιορισμένες, με μεγαλύτερο εύρος στην βιβλιογραφία τις παρεμβάσεις που μελετούν την επίδραση αυτών των νοσημάτων στην οστική πυκνότητα. Παρόλα αυτά, μελλοντικά σίγουρα απαιτούνται περισσότερες παρεμβάσεις για να εξετασθούν εκτενέστερα οι πιθανές προστατευτικές δράσεις αυτών των στοιχείων στους ανθρώπους με χρόνια νοσήματα.

## Βιβλιογραφία

1. Muehlhoff, E., et al., Milk and dairy products in human nutrition. 2013, Rome. xxvi, 376 pages.
2. Research, A.I.f.C., Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. 2007, World Cancer Research Fund: Washington DC. p. 537.
3. Soedamah-Muthu, S. S., Visseren, F. L. J., & SMART Study Group. (2011). Waist circumference and metabolic risk factors have separate and additive effects on the risk of future Type 2 diabetes in patients with vascular diseases. A cohort study. *Diabetic medicine*, 28(8), 932-940.
4. Elwood, P. C., Pickering, J. E., Givens, D. I., & Gallacher, J. E. (2010). The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids*, 45(10), 925-939.
5. Elwood, P. C., Strain, J. J., Robson, P. J., Fehily, A. M., Hughes, J., Pickering, J., & Ness, A. (2005). Milk consumption, stroke, and heart attack risk: evidence from the Caerphilly cohort of older men. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 59(6), 502-505.
6. Eptakoili Taaoula. (2018). Το μεγάλο «ντιμπέιτ» για το γάλα. Άρθρο στο "ΥΓΕΙΑ-ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ" στις 22.07.2018 Διαθέσιμο στο <http://www.kathimerini.gr/976203/gallery/ygeia/ygeia-epikairothta/to-megalontimpeit-gia-to-gala>
7. Colker, C. M., Swain, M., Lynch, L., & Gingerich, D. A. (2002). Effects of a milk-based bioactive micronutrient beverage on pain symptoms and activity of adults with osteoarthritis: a double-blind, placebo-controlled clinical evaluation. *Nutrition*, 18(5), 388-392.
8. Banach, M., Rizzo, M., Toth, P. P., Farnier, M., Davidson, M. H., Al-Rasadi, K., ... & Greenfield, R. S. (2015). Statin intolerance—an attempt at a unified definition. Position paper from an International Lipid Expert Panel: This paper is also published in parallel in *Archives of Medical Science* [Banach M, Rizzo

- M, Toth PP, et al. Statin intolerance—an attempt at a unified definition. Position paper from an International Lipid Expert Panel. *Arch Med Sci* 2015; 11 (1): 1–23]. *Expert opinion on drug safety*, 14(6), 935-955.
9. Arvaniti, F., et al., Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*, 2006. 14(2): p. 74-7.
  10. Hjartaker, A., et al., Consumption of dairy products in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort: data from 35 955 24-hour dietary recalls in 10 European countries. *Public Health Nutr*, 2002. 5(6B): p. 1259-71.
  11. Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide 2012 [cited 2015 11 May 2015]; Available from: [http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydietguide2012\\_emro/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydietguide2012_emro/en/).
  12. Martin, M.J., et al., Serum cholesterol, blood pressure, and mortality: implications from a cohort of 361,662 men. *Lancet*, 1986. 2(8513): p. 933-6.
  13. Steinmetz, K.A., et al., Effect of consumption of whole milk and skim milk on blood lipid profiles in healthy men. *Am J Clin Nutr*, 1994. 59(3): p. 612-8.
  14. Nagaya, T., et al., Serum lipid profile in relation to milk consumption in a Japanese population. *J Am Coll Nutr*, 1996. 15(6): p. 625-9.
  15. Hu, F.B., et al., Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women. *Am J Clin Nutr*, 1999. 70(6): p. 1001-8.
  16. German, J.B., et al., A reappraisal of the impact of dairy foods and milk fat on cardiovascular disease risk. *Eur J Nutr*, 2009. 48(4): p. 191-203.
  17. Siri-Tarino, P.W., et al., Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*, 2010. 91(3): p. 535-46.

18. Elwood, P.C., et al., Milk drinking, ischaemic heart disease and ischaemic stroke II. Evidence from cohort studies. *Eur J Clin Nutr*, 2004. 58(5): p. 718-24.
19. Qin, L.Q., et al., Dairy consumption and risk of cardiovascular disease: an updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2015. 24(1): p. 90-100.
20. Soedamah-Muthu, S.S., et al., Milk and dairy consumption and incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr*, 2011. 93(1): p. 158-71.
21. Elwood, P.C., et al., The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids*, 2010. 45(10): p. 925-39.
22. Kontogianni, M.D., et al., Modelling dairy intake on the development of acute coronary syndromes: the CARDIO2000 study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2006. 13(5): p. 791-7.
23. Panagiotakos, D.B., et al., Dairy products consumption is associated with decreased levels of inflammatory markers related to cardiovascular disease in apparently healthy adults: the ATTICA study. *J Am Coll Nutr*, 2010. 29(4): p. 357-64.
24. Nestel, P.J., et al., Effects of low-fat or full-fat fermented and non-fermented dairy foods on selected cardiovascular biomarkers in overweight adults. *Br J Nutr*, 2013. 110(12): p. 2242-9.
25. Biong, A.S., et al., A comparison of the effects of cheese and butter on serum lipids, haemostatic variables and homocysteine. *Br J Nutr*, 2004. 92(5): p. 791-7.
26. Hjerpsted, J., E. Leedo, and T. Tholstrup, Cheese intake in large amounts lowers LDL-cholesterol concentrations compared with butter intake of equal fat content. *Am J Clin Nutr*, 2011. 94(6): p. 1479-84.

27. Ejtahed, H.S., et al., Effect of probiotic yogurt containing *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium lactis* on lipid profile in individuals with type 2 diabetes mellitus. *J Dairy Sci*, 2011. 94(7): p. 3288-94.
28. Sadrzadeh-Yeganeh, H., et al., The effects of probiotic and conventional yoghurt on lipid profile in women. *Br J Nutr*, 2010. 103(12): p. 1778-83.
29. Huth, P.J. and K.M. Park, Influence of dairy product and milk fat consumption on cardiovascular disease risk: a review of the evidence. *Adv Nutr*, 2012. 3(3): p. 266-85.
30. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. 2010, US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services: Washington, DC.
31. Bucher, H.C., et al., Effects of dietary calcium supplementation on blood pressure. A meta- analysis of randomized controlled trials. *JAMA*, 1996. 275(13): p. 1016-22.
32. Allender, P.S., et al., Dietary calcium and blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Ann Intern Med*, 1996. 124(9): p. 825-31.
33. Mensink, R.P., et al., Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *Am J Clin Nutr*, 2003. 77(5): p. 1146-55.
34. Gillingham, L.G., S. Harris-Janz, and P.J. Jones, Dietary monounsaturated fatty acids are protective against metabolic syndrome and cardiovascular disease risk factors. *Lipids*, 2011. 46(3): p. 209-28.
35. Bantle, J.P., et al., Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 2008.
36. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser, 2003. 916: p. i-viii, 1-149, backcover.

37. Mozaffarian, D., et al., Trans-palmitoleic acid, metabolic risk factors, and new-onset diabetes in U.S. adults: a cohort study. *Ann Intern Med*, 2010. 153(12): p. 790-9.
38. Tong, X., et al., Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*, 2011. 65(9): p. 1027-31.
39. Aune, D., et al., Dairy products and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose- response meta-analysis of cohort studies. *Am J Clin Nutr*, 2013. 98(4): p. 1066-83.
40. Gao, D., et al., Dairy products consumption and risk of type 2 diabetes: systematic review and dose-response meta-analysis. *PLoS One*, 2013. 8(9): p. e73965.
41. Sluijs, I., et al., The amount and type of dairy product intake and incident type 2 diabetes: results from the EPIC-InterAct Study. *Am J Clin Nutr*, 2012. 96(2): p. 382-90.
42. Kalergis, M., S.S. Leung Yinko, and R. Nedelcu, Dairy products and prevention of type 2 diabetes: implications for research and practice. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2013. 4: p. 90.
43. Rideout, T.C., et al., Consumption of low-fat dairy foods for 6 months improves insulin resistance without adversely affecting lipids or bodyweight in healthy adults: a randomized free-living cross-over study. *Nutr J*, 2013. 12: p. 56.
44. Crichton, G.E., et al., Dairy consumption and cardiometabolic health: outcomes of a 12-month crossover trial. *Nutr Metab (Lond)*, 2012. 9: p. 19.
45. Appel, L.J., et al., A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*, 1997. 336(16): p. 1117-24.
46. Appel, L.J., et al., Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*, 2006.



47. 47(2): p. 296-308. 47. Soedamah-Muthu, S.S., et al., Dairy consumption and incidence of hypertension: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Hypertension*, 2012. 60(5): p. 1131-7.
48. Ralston, R.A., et al., A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods. *J Hum Hypertens*, 2012. 26(1): p. 3-13.
49. van Meijl, L.E. and R.P. Mensink, Low-fat dairy consumption reduces systolic blood pressure, but does not improve other metabolic risk parameters in overweight and obese subjects. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2011. 21(5): p. 355-61.
50. Alonso, A., et al., The effect of low-fat versus whole-fat dairy product intake on blood pressure and weight in young normotensive adults. *J Hum Nutr Diet*, 2009. 22(4): p. 336-42.
51. Kris-Etherton, P.M., et al., Milk products, dietary patterns and blood pressure management. *J Am Coll Nutr*, 2009. 28 Suppl 1: p. 103S-19S.
52. van Mierlo, L.A., et al., Blood pressure response to calcium supplementation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hum Hypertens*, 2006. 20(8): p. 571-80.
53. Geleijnse, J.M., F.J. Kok, and D.E. Grobbee, Blood pressure response to changes in sodium and potassium intake: a metaregression analysis of randomised trials. *J Hum Hypertens*, 2003. 17(7): p. 471-80.
54. Alonso, A., et al., Dietary phosphorus, blood pressure, and incidence of hypertension in the atherosclerosis risk in communities study and the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Hypertension*, 2010. 55(3): p. 776-84.
55. Aune, D., et al., Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol*, 2012. 23(1): p. 37-45.
56. Sun, Y., et al., Dairy product consumption and gastric cancer risk: a meta-analysis. *World J Gastroenterol*, 2014. 20(42): p. 15879-98.

57. Liu, J., et al., Milk, yogurt, and lactose intake and ovarian cancer risk: a meta-analysis. *Nutr Cancer*, 2015. 67(1): p. 68-72.
58. Newmark, H.L., M.J. Wargovich, and W.R. Bruce, Colon cancer and dietary fat, phosphate, and calcium: a hypothesis. *J Natl Cancer Inst*, 1984. 72(6): p. 1323-5.
59. Lamprecht, S.A. and M. Lipkin, Cellular mechanisms of calcium and vitamin D in the inhibition of colorectal carcinogenesis. *Ann N Y Acad Sci*, 2001. 952: p. 73-87.
60. Rodriguez, C., et al., Calcium, dairy products, and risk of prostate cancer in a prospective cohort of United States men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2003. 12(7): p. 597-603.
61. Heaney, R.P., et al., Peak bone mass. *Osteoporos Int*, 2000. 11(12): p. 985-1009.
62. Theobald, Dietary calcium and health. *Nutrition Bulletin* 2005. 30(3): p. 237-277.
63. Dietary guidelines for Americans, 2005. 2005 [cited 2015 30 May 2015]; Available from: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/pdf/DGA2005.pdf>.
64. Kalkwarf, H.J., J.C. Khoury, and B.P. Lanphear, Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr*, 2003. 77(1): p. 257- 65.
65. McCabe, L.D., et al., Dairy intakes affect bone density in the elderly. *Am J Clin Nutr*, 2004. 80(4): p. 1066-74.
66. Bischoff-Ferrari, H.A., et al., Milk intake and risk of hip fracture in men and women: a meta- analysis of prospective cohort studies. *J Bone Miner Res*, 2011. 26(4): p. 833-9.

67. Huncharek, M., J. Muscat, and B. Kupelnick, Impact of dairy products and dietary calcium on bone-mineral content in children: results of a meta-analysis. *Bone*, 2008. 43(2): p. 312-21.
68. Cheng, S., et al., Effects of calcium, dairy product, and vitamin D supplementation on bone mass accrual and body composition in 10-12-y-old girls: a 2-y randomized trial. *Am J Clin Nutr*, 2005. 82(5): p. 1115-26; quiz 1147-8.
69. Manios, Y., et al., Changes in biochemical indexes of bone metabolism and bone mineral density after a 12-mo dietary intervention program: the Postmenopausal Health Study. *Am J Clin Nutr*, 2007. 86(3): p. 781-9.
70. Bittman, M. (2012). Got milk? You don't need it. *The New York Times*.
71. Bischoff-Ferrari, H. A., Giovannucci, E., Willett, W. C., Dietrich, T., & Dawson-Hughes, B. (2006). Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes-. *The American journal of clinical nutrition*, 84(1), 18-28.
72. Kalergis, M., Yinko, L., Lan, S. S., & Nedelcu, R. (2013). Dairy products and prevention of type 2 diabetes: implications for research and practice. *Frontiers in endocrinology*, 4, 90.
73. Rice, K. M., Bochud, M., Johnson, A. D., Chasman, D. I., ... & Pihur, V. (2011). Genetic variants in novel pathways influence blood pressure and cardiovascular disease risk. *Nature*, 478(7367), 103.
74. García-Closas, M., Malats, N., Real, F. X., Welch, R., Kogevinas, M., Chatterjee, N., ... & Serra, C. (2006). Genetic variation in the nucleotide excision repair pathway and bladder cancer risk. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 15(3), 536-542.
75. Hjartåker, A., Lagiou, A., Slimani, N., Lund, E., Chirlaque, M. D., Vasilopoulou, E., ... & Peeters, P. H. M. (2002). Consumption of dairy products in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort: data from 35955 24-hour dietary recalls in 10 European countries. *Public health nutrition*, 5(6b), 1259-1271.

76. World Cancer Research Fund Panel (WCRFP) ( 2007 ) Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective . World Cancer Research Fund: Washington, DC
77. Naska, A., Oikonomou, E., Trichopoulou, A., Psaltopoulou, T., & Trichopoulos, D. (2017). Sanjay R. Patel, MD, MS. *Intern Med*, 167(3), 296-301.
78. Centers for Disease Control and Prevention. (2011). National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2005. *Atlanta, GA: US department of health and human services, centers for disease control and prevention*, 201(1).
79. Mackay, J. (2004). *The atlas of heart disease and stroke* (Vol. 5). World Health Organization.
80. Chun, M. M. (2006). Dissociable neural mechanisms supporting visual short-term memory for objects. *Nature*, 440(7080), 91.
81. Neaton, J. D., & Wentworth, D. (1992). Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease overall findings and differences by age for 316099 white men. *Archives of internal medicine*, 152(1), 56-64.
82. Law, J. (1994). *Organizing modernity* (pp. 100-104). Oxford: Blackwell.
83. Baigent, C. (2005). Low-dose aspirin for the prevention of atherothrombosis. *New England Journal of Medicine*, 353(22), 2373-2383.
84. Pitsavos, C., Panagiotakos, D. B., Chrysohoou, C., & Stefanadis, C. (2003). Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC public health*, 3(1), 32.
85. Allender, S., Scarborough, P., Peto, V., Rayner, M., Leal, J., Luengo-Fernandez, R., & Gray, A. (2008). European cardiovascular disease statistics.
86. World Health Organization. (2008). *Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2008* (Vol. 393). World Health Organization.

87. Mähönen, M. S., McElduff, P., Dobson, A. J., Kuulasmaa, K. A., & Evans, A. E. (2004). Current smoking and the risk of non-fatal myocardial infarction in the WHO MONICA Project populations. *Heart*, *90*(12), 1416-1416.
88. US Department of Health and Human Services. (2004). *The health consequences of smoking: a report of the Surgeon General* (Vol. 62). Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
89. Hong, M., Zhukareva, V., Vogelsberg-Ragaglia, V., Wszolek, Z., Reed, L., Miller, B. I., ... & Morris, J. C. (1998). Mutation-specific functional impairments in distinct tau isoforms of hereditary FTDP-17. *Science*, *282*(5395), 1914-1917.
90. Yusuf, S., Reddy, S., Ôunpuu, S., & Anand, S. (2001). Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation*, *104*(22), 2746-2753.
91. Makris, D. P., Boskou, G., & Andrikopoulos, N. K. (2007). Polyphenolic content and in vitro antioxidant characteristics of wine industry and other agri-food solid waste extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*, *20*(2), 125-132.
92. Νικόλ Πηλείδη Η σχέση το Γαλακτος με την Υγεία μας Διαθέσιμό στο <http://politis.com.cy/article/schesi-tou-galaktos-ke-ton-galaktokomikon-me-tin-igia-mas>
93. Harami, E., Mazarakou, H., & Tsoromokos, D. (2015). The effects of breast feeding on the mental health of infants. *Archives of Hellenic Medicine/Arheia Ellenikes Iatrikes*, *32*(2).
94. Zemel, M.B., The role of dairy foods in weight management. *J Am Coll Nutr*, 2005. *24*(6 Suppl): p. 537S-46S.
95. Zemel, M.B., et al., Regulation of adiposity by dietary calcium. *Faseb J*, 2000. *14*(9): p. 1132-8.

96. Azadbakht, L., et al., Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr*, 2005. 82(3): p. 523-30.
97. Liu, S., et al., Dietary calcium, vitamin D, and the prevalence of metabolic syndrome in middle- aged and older U.S. women. *Diabetes Care*, 2005. 28(12): p. 2926-32.
98. Pereira, M.A., et al., Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *JAMA*, 2002. 287(16): p. 2081-9.
99. Hu, F.B., et al., Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women. *Am J Clin Nutr*, 1999. 70(6): p. 1001-8.
100. Elwood, P.C., et al., The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids*, 2010. 45(10): p. 925-39.
101. Aune D, Chan DS, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T, 2011. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ*;343:d6617.
102. Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T, 2012. Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol* 23(1):37-45.
103. Benetou V, Orfanos P, Lagiou P, Trichopoulos D, Boffetta P, Trichopoulou A, 2008. Vegetables and fruits in relation to cancer risk: evidence from the Greek EPIC cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17(2):387-92.
104. Chan DS, Lau R, Aune D, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T, 2011. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One* ;6(6):e20456.

105. Benetou V, Trichopoulou A, Orfanos P, Naska A, Lagiou P, Boffetta P, Trichopoulos D; Greek EPIC cohort. Conformity to traditional Mediterranean diet and cancer incidence: the Greek EPIC cohort. *Br J Cancer*. 2008;99(1):191-5.
106. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A, 2010. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*;92(5):1189-96.
107. World Cancer Research Fund /American Institute for Cancer Research 2007. Food, Nutrition, Physical Activity and Prevention of Cancer, a Global Perspective. Washington D.C. AICR.
108. Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για Ενήλικες στην Ελλάδα. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 1999;16(6):615-25.
109. Whitney, E. N., Cataldo, C. B., & Rolfes, S. R. (1998). Energy balance and body composition. *Understanding normal and clinical nutrition*. 5th ed. Belmont, CA: Wodsworth Publishing Company, 256-86.
110. Hodgson et. al 2006 Connectivity, dispersal behaviour and conservation under climate change: a response to Hodgson et al. *Journal of Applied Ecology*, 48(1), 143-147.
111. Μυγδάλης, Η. Ν. Λέξεις-κλειδιά: Εμπόρετο, Διαρροϊκή συνδρομή, Νόσος Crohn, Οζώδης υποδερματίτιδα, Νόσος Weber-Christian ΙΑΤΡΙΚΗ, 86 (3), 239-243, 2004-Ενδιαφέρουσα περίπτωση.
112. Στεφανάδης και συν, 2004 From atherosclerosis to acute coronary syndromes: the role of soluble CD40 ligand. *Trends in cardiovascular medicine*, 20(5), 153-164.
113. Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Merz, C. N. B., Brewer, H. B., Clark, L. T., Hunninghake, D. B., ... & Coordinating Committee of the National Cholesterol Education Program. (2004). Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 44(3), 720-732.

114. Jaber, B. L., Weintraub, A., & Sarnak, M. J. (2004). Prevention of radiocontrast nephropathy with N-acetylcysteine in patients with chronic kidney disease: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *American Journal of Kidney Diseases*, 43(1), 1-9.
115. Willett, P., Barnard, J. M., & Downs, G. M. (1998). Chemical similarity searching. *Journal of chemical information and computer sciences*, 38(6), 983-996.
116. Kafatos, F. C., & Levashina, E. A. (2004). Complement-like protein TEP1 is a determinant of vectorial capacity in the malaria vector *Anopheles gambiae*. *Cell*, 116(5), 661-670.
117. Aune, D., Lau, R., Chan, D. S. M., Vieira, R., Greenwood, D. C., Kampman, E., & Norat, T. (2012). Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Annals of oncology*, 23(1), 37-45.
118. TRIPOD, Cow's Milk is the "Perfect Food" For Baby Calves But Many Doctors Agree, it is not Healthy for Humans, 2017. Διαθέσιμο στο: (<http://josquin.tripod.com/milk.htm>)
119. Vegan for life, Πως το γάλα καταστρέφει την Υγεία μας, 2015. Διαθέσιμο στο: (<http://veganforlife-animals-planet-humans.blogspot.gr/2015/04/keith-nemec-md.htm>).