



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Κατανάλωση Φρούτων και
Λαχανικών-
Καρκίνος Παχέος Εντέρου»**

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΑΘΗΝΑ 2010

Τριμελής επιτροπή

Παναγιωτάκος Β. Δημοσθένης, *Αναπλ. Καθηγητής, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο*

Πολυχρονόπουλος Ευάγγελος, *Επικ. Καθηγητής, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο*

Κοντογιάννη Μερόπη, *Λέκτορας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο*

Ευχαριστίες

Τις θερμές μου ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στον Δρ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη, Αναπληρωτή Καθηγητή Βιοστατιστικής-Επιδημιολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών, ο οποίος είχε την άμεση επίβλεψη αυτής της εργασίας, για την πολύτιμη βοήθεια, την αμέριστη υποστήριξη του, την ενεργή του καθοδήγηση και τις συμβουλές του αλλά και για το χρόνο που αφιέρωσε και το ενδιαφέρον του καθ' όλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας.

Ιδιαίτερα επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Πολυχρονόπουλο Ευάγγελο, Επίκουρο Καθηγητή Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών καθώς και την Δρ. Κοντογιάννη Μερόπη, Λέκτορα Κλινικής Διατροφής για την υποστήριξη και το ενδιαφέρον τους για τη διόρθωση και την αξιολόγηση της εργασίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κ. Κόντου Νίκη, υποψήφια Διδάκτωρα Χαροκοπείου Πανεπιστημίου για την συνεργασία της, για την πολύτιμη βοήθεια και την υποστηριξή της καθώς και την κ. Καστορίνη Χριστίνα-Μαρία, υποψήφια Διδάκτωρα Πανεπιστημίου Ιωαννίνων για την πολύ σημαντική βοήθεια της στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω το ιατρικό και το νοσηλευτικό προσωπικό του Αντικαρκινικού - Ογκολογικού Νοσοκομείου «Άγιος Σάββας» για την φιλοξενία τους στο νοσοκομείο και για την ένθερμη βοήθεια τους. Επιπλέον, στις ευχαριστίες μου θα ήθελα να συμπεριλάβω τους συναδέλφους Διαιτολόγους-Διατροφολόγους, που βοήθησαν σημαντικά στην συλλογή των δεδομένων.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά όλους όσοι με βοήθησαν με οποιονδήποτε τρόπο στην πραγματοποίηση αυτής της εργασίας.

Ελένη Τριανταφύλλου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ- Διατροφή και υγεία.....	8
1.1 Διατροφή & Καρκίνος πεπτικού	11
1.1.1 Παθοφυσιολογία καρκίνου.....	12
1.1.2 Ιστορική αναδρομή στην έρευνα για τον καρκίνο.....	13
1.1.3 Παράγοντες κινδύνου.....	17
1.1.4 Μορφές καρκίνου- Παράγοντες κινδύνου- Προστατευτικοί παράγοντες.....	18
1.1.5 Πρόληψη καρκίνου.....	36
1.1.6 Συστάσεις για μετά την θεραπεία του καρκίνου.....	38
1.2 Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών- Καρκίνος του παχέος εντέρου.....	39
1.2.1 Καρκίνος παχέος εντέρου- Πεπτικό σύστημα.....	39
1.2.2 Στατιστικά στοιχεία- Καρκίνος παχέος εντέρου.....	41
1.2.3 Παράγοντες κινδύνου- Καρκίνος παχέος εντέρου.....	41
1.2.4 Πρόληψη καρκίνου παχέος εντέρου.....	44
1.2.5 Μελέτες συσχετίσεων φρούτων και λαχανικών Καρκίνος παχέος εντέρου	46
1.2.6 Αναφορές για σχέση του καρκίνου του παχέος εντέρου με συγκεκριμένα φρούτα και λαχανικά.....	50
2. ΣΚΟΠΟΣ.....	57
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	58
3.1 Δείγμα της μελέτης.....	58
3.2. Μετρήσιμα χαρακτηριστικά.....	59
3.2.1 Βιοχημικοί δείκτες.....	59
3.2.2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	59
3.2.3.Φυσική δραστηριότητα.....	60
3.2.4. Ανθρωπομετρικά στοιχεία.....	60
3.2.5. Καπνιστικές συνήθειες.....	61
3.2.6 Διατροφικές συνήθειες.....	61
3.2.7. Ψυχολογική αξιολόγηση.....	67
3.2.8 Κλινικό ιστορικό- Εργαστηριακά στοιχεία.....	68

3.3. Βιοηθική.....	69
3.4. Στατιστική Ανάλυση.....	69
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	70
4.1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά.....	70
4.2. Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών & Καρκίνος παχέος εντέρου.....	780
4.2.1 Πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση για ποσότητα κατανάλωσης φρούτων/εβδομάδα.....	80
4.2.2. Πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση για ποσότητα κατανάλωσης λαχανικών/εβδομάδα.....	82..
4.2.3. Πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου ανάλογα με την ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ≥ 3 μερίδες.....	84
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	86
5.1. Ευρήματα και υποστηρικτικοί μηχανισμοί.....	86
5.2. Περιορισμοί μελέτης.....	92
5.3. Συμπεράσματα.....	93
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	95

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εκτιμηθεί η επίδραση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στην πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. **Μεθοδολογία:** Στη μελέτη συμμετείχαν 100 ασθενείς, που νοσηλεύτηκαν με εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου στο νοσοκομείο «Άγιος Σάββας» και 161 υγιείς, εξομοιωμένοι ως προς το φύλο και την ηλικία. Μέσω ημι-ποσοτικού ερωτηματολογίου αποτιμήθηκαν διάφορα κοινωνικό-δημογραφικά, κλινικά χαρακτηριστικά και οι συνήθειες κατανάλωσης τροφίμων, ανάμεσα τους η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. **Αποτελέσματα:** Μετά από στάθμιση για ηλικία, φύλο, δείκτη μάζας σώματος, διατροφικό σκορ και καπνιστικές συνήθειες, η πολλαπλή λογαριθμιστική ανάλυση έδειξε μη στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά την πιθανή συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών και της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. **Συμπέρασμα:** Παρατηρείται ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών δεν συσχετίζεται με την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

Λέξεις κλειδιά: καρκίνος παχέος εντέρου, φρούτα, λαχανικά.

SUMMARY

Aim: The aim of the present work was to evaluate the effect of fruits and vegetables consumption on the development of colorectal cancer. **Methodology:** The study included 100 patients that were hospitalized with colorectal cancer in the hospital "Saint Saves" and 161 matched by sex-age controls were studied. Detailed information regarding socio-economical status, clinical characteristics and their habits on dietary intake, between them the consumption of fruits and vegetables. **Results:** After adjusting for age, gender, body mass index, diet score and smoking habits, multi-adjusted logistic regression analysis showed non-statistically significant results in reference to the possible association between fruit and vegetable consumption and the possibility of colorectal cancer. **Conclusion:** Observed that consumption of fruits and vegetables was not associated with the incidence of colorectal cancer

Keywords: colorectal cancer, fruits, vegetables.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό υγείας ως «Υγεία» ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία, ένα άτομο διαθέτει πλήρη σωματική, ψυχική και κοινωνική ευεξία και δεν είναι απλώς η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας.

Η διατροφή είναι θεμελιώδους σημασίας για την ανθρώπινη ζωή, για την υγεία και την ανάπτυξη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Από τα πρώτα στάδια της εμβρυικής ανάπτυξης, μετά την γέννηση και καθ' όλη τη διάρκεια της βρεφικής, παιδικής και εφηβικής ηλικίας, αλλά και της ενήλικης ζωής, η σωστή διατροφή είναι σημαντική για την υγεία, για την φυσική και πνευματική ανάπτυξη, για την απόδοση, την αναπαραγωγή, την ψυχική και την κοινωνική ευεξία.

Η διατήρηση της πνευματικής, ψυχικής υγείας – ισορροπίας και η σωματική ανάπτυξη του ανθρώπινου οργανισμού σε όλα τα στάδια της ζωής, καθώς και η εξασφάλιση των ικανοτήτων του να κινείται και να παράγει, προϋποθέτει το συνεχή και σε κατάλληλη αναλογία εφοδιασμό του με απαραίτητες θρεπτικές ουσίες (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, απαραίτητα λιπαρά οξέα, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία).

Αδυναμία, κατάθλιψη, συνεχές αίσθημα κόπωσης, μειωμένη άμυνα του ανοσοποιητικού συστήματος, καταβολισμός μυϊκού ιστού, αναιμία κ.τ.λ. είναι μερικά μόνο από τα αποτελέσματα κακής θρέψης του οργανισμού.

Για πολλά επίσης, από τα κύρια νοσήματα, όπως είναι τα καρδιαγγειακά, η οστεοπόρωση, ο διαβήτης, η γαστρίτιδα, το έλκος στομάχου, συγκεκριμένες μορφές καρκίνου, η διατροφή αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Έχει υπολογιστεί από πλήθος επιδημιολογικών ερευνών ότι η διατροφή ευθύνεται για το 80 % περίπου των καρκίνων του παχέος εντέρου, του μαστού και του προστάτη.

Η παχυσαρκία αποτελεί την πιο σημαντική διατροφική πάθηση στις αναπτυγμένες χώρες και έναν από τους ισχυρότερους υπονομευτές της υγείας του σύγχρονου ανθρώπου, αφού αποτελεί σημαντικό και σε πολλές περιπτώσεις ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για ένα πλήθος νοσημάτων και ορισμένων μορφών παθήσεων, του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, του καρκίνου του ενδομητρίου και των παθήσεων της χοληδόχου κύστεως.

Επιδεινώνει πολλούς από τους προδιαθεσικούς παράγοντες φθοράς των αγγείων, όπως είναι η υπέρταση και η υψηλή χοληστερόλη.

Ο Αμερικάνικος Καρδιολογικός σύλλογος το 1998 προβίβασε την παχυσαρκία από συμπαράγοντα, σε κύριο παράγοντα κινδύνου για ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου.

Όπως αναφέρθηκε η διατροφή και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για χρόνιες ασθένειες. Για τον λόγο αυτό εκθέσεις διεθνών και εθνικών εμπειρογνομόνων, λαμβάνοντας υπόψη τα σημερινά επιστημονικά στοιχεία, συνιστούν ορισμένους στόχους για την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, προκειμένου να αποφευχθούν χρόνιες ασθένειες. Για την διατροφή, οι συστάσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- ❖ Διατήρηση της ενεργειακής ισορροπίας και ενός υγιούς βάρους
- ❖ Περιορισμός της ενεργειακής πρόσληψης, που προέρχεται από λίπος. Η κατανάλωση λίπους να είναι περιορισμένη σε κορεσμένα λιπαρά και να αποφεύγονται τα trans λιπαρά
- ❖ Αύξηση κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών καθώς επίσης και οσπρίων, δημητριακών ολικής άλεσης και ξηρών καρπών
- ❖ Περιορισμός κατανάλωσης απλών σακχάρων
- ❖ Περιορισμός κατανάλωσης άλατος, προσοχή θα πρέπει να δίνεται και στις κρυφές πηγές του νατρίου {, 2010 #44}



Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας το 2007 δημοσίευσε 12 βήματα για υγιεινή διατροφή. Συγκεκριμένα , αναφέρει:

1. Τήρηση μιας θρεπτικής δίαιτας, που θα βασίζεται σε ποικιλία τροφίμων κυρίως φυτικά και όχι ζωικά τρόφιμα
2. Κατανάλωση ψωμιού, δημητριακών, ζυμαρικών, ρυζιού ή πατάτας αρκετές φορές την ημέρα
3. Κατανάλωσης ποικιλίας φρούτων και λαχανικών, κατά προτίμηση φρέσκων, αρκετές φορές την ημέρα (400 γραμμάρια /ημέρα)

4. Διατήρηση βάρους σώματος μεταξύ των συνιστώμενων ορίων (Δείκτης Μάζας Σώματος 18,5-25), κάνοντας παράλληλα μέτρια επίπεδα φυσικής δραστηριότητας καθημερινά
5. Περιορισμός στην πρόσληψη λίπους (<30 % της ενεργειακής πρόσληψης) και αντικατάσταση κορεσμένων λιπαρών από ακόρεστα λιπαρά.
6. Αντικατάσταση των λιπαρών, που περιέχονται στα κρέατα με λαχανικά, ψάρια, όσπρια, πουλερικά ή άπαχα κρέατα
7. Κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλών σε λιπαρά και σε αλάτι
8. Προτίμηση τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε σάκχαρα, περιορισμός της συχνότητας κατανάλωσης ζαχαρούχων ποτών και γλυκών
9. Περιορισμός κατανάλωσης αλατιού. Η συνολική πρόσληψη αλατιού δεν πρέπει να υπερβαίνει την ποσότητα του ενός κουταλιού του γλυκού (6 γραμμάρια) ανά ημέρα, συμπεριλαμβανομένου του αλατιού που υπάρχει στις κρυφές πηγές νατρίου (ψωμί, κονσέρβες, επεξεργασμένα τρόφιμα)
10. Περιορισμένη κατανάλωση αλκοόλ έως 2 ποτά την ημέρα (10 γραμμάρια αλκοόλ/ ποτό)
11. Προετοιμασία φαγητού με ασφαλές και υγιεινό τρόπο. Προτίμηση τρόπου μαγειρέματος στον ατμό, στο φούρνο μικροκυμάτων, ψητά, βραστά έτσι, ώστε να μειωθεί η ποσότητα του προστιθέμενου λίπους
12. Προώθηση του μητρικού θηλασμού και καθιέρωση των ασφαλών και κατάλληλων συμπληρωματικών τροφών από την ηλικία των 6 περίπου μηνών αλλά όχι πριν από τους 4 μήνες, παράλληλα ο θηλασμός μπορεί να συνεχίζεται στα πρώτα χρόνια ζωής του παιδιού{, 2007 #43; , #43}

Η βελτίωση των διατροφικών ασθενειών είναι ένα κοινωνικό πρόβλημα και όχι ένα μεμονωμένο πρόβλημα. Ως εκ τούτου απαιτείται μια πληθυσμιακή, πολυτομειακή, διεπιστημονική και πολιτισμική προσέγγιση.

Η διατροφή επηρεάζει όλα τα στάδια της ζωής του ανθρώπου. Μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή είναι ζωτική για την καλή υγεία. Αντίθετα, μια κακή

διατροφή, φτώχη σε θρεπτικά συστατικά είναι επιζήμια και μας προδιαθέτει σε πλήθος νοσημάτων. {, 2010 #44}

1.1 ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΚΑΡΚΙΝΟΣ

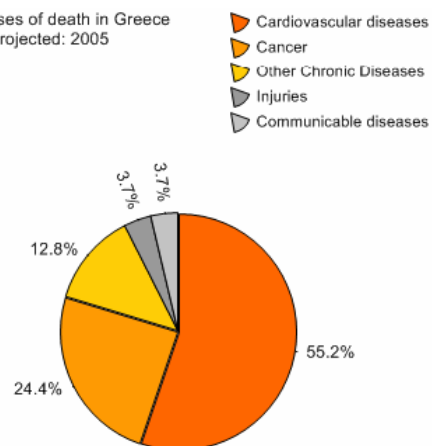
Κατά τη διάρκεια της ιστορίας του ανθρώπου, το ανθρώπινο είδος έχει κερδίσει πολλές μάχες κατά διάφορων θανατηφόρων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων της πολιομυελίτιδας, της φυματίωσης και πιο πρόσφατα του οξέος αναπνευστικού συνδρόμου. Όλες αυτές οι ασθένειες

νικήθηκαν μέσω της πρόληψης. Η επίτευξη της πρόληψης του καρκίνου είναι μια παγκόσμια προτεραιότητα, αλλά η ιστορία έχει δείξει πως ο δρόμος της επίτευξης είναι δύσκολος και με πολλά εμπόδια. {Bode, 2009 #2}

Ο καρκίνος αποτελεί την δεύτερη αιτία θανάτου τόσο στον κόσμο όσο και στη Ελλάδα, αμέσως μετά τις παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος. Συγκεκριμένα εκτιμάται στη Ελλάδα πως 280.000 άτομα πεθαίνουν ετησίως από καρκίνο. {, 2010 #99} Ο καρκίνος δεν αποτελεί μια νόσο, αλλά ανήκει μέσα στην γενικότερη έννοια «νεοπλασίες». Υπάρχουν πολλά είδη καρκίνου, με διαφορετικές πορείες αλλά και με ποικίλες εντοπίσεις. {SJ, 1996 #3}

Η προέλευση της λέξης Καρκίνος, αποδίδεται στον Έλληνα ιατρό Ιπποκράτη, που έμεινε στη ιστορία ως ο «πατέρας της Ιατρικής». Ο Ιπποκράτης χρησιμοποίησε τους όρους «καρκίνος» και «καρκίνωμα» για να περιγράψει διάφορους όγκους που εμφάνιζαν εσωτερικά ή εξωτερικά έλκη και διογκώσεις. Στην Ελληνική γλώσσα οι λέξεις αυτές αναφέρονται στα καβούρια, τα οποία θυμίζουν τον καρκίνο, αφού οι ακτινωτές μεταστάσεις των καρκινικών κυττάρων, φέρνουν αμυδρά στο μυαλό τη μορφή, που έχουν τα πόδια και οι δαγκάνες του καβουριού.

Main causes of death in Greece
Projected: 2005



1.1.1 Παθοφυσιολογία καρκίνου

Το σώμα αποτελείται από εκατοντάδες εκατομμύρια ζωντανών κυττάρων. Φυσιολογικά, τα κύτταρα του σώματος αυξάνουν σε μέγεθος, διαιρούνται και πεθαίνουν με τακτικό ρυθμό. Κατά τα πρώτα χρόνια ζωής ενός ατόμου, τα φυσιολογικά κύτταρα διαιρούνται γρηγορότερα έτσι ώστε να αναπτύσσεται ο οργανισμός. Μετά την ενηλικίωση του ατόμου, τα περισσότερα κύτταρα διαιρούνται μόνο για την αντικατάσταση φθαρμένων ή πεθαμένων κυττάρων ή για την αποκατάσταση βλαβών. Ο καρκίνος αρχίζει όταν τα κύτταρα σε ένα μέρος του σώματος αρχίζουν να αναπτύσσονται εκτός ελέγχου. Υπάρχουν πολλοί τύποι καρκίνου, αλλά όλοι οι τύποι καρκίνου αρχίζουν λόγω της εκτός ελέγχου αύξησης ανώμαλων κυττάρων. Η ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων διαφέρει από την ανάπτυξη των φυσιολογικών κυττάρων. Τα καρκινικά κύτταρα μπορούν να προσβάλουν και άλλους ιστούς, κάτι που τα φυσιολογικά κύτταρα δεν μπορούν να κάνουν. Η ανεξέλεγκτη ανάπτυξη και η προσβολή άλλων ιστών είναι αυτό που χαρακτηρίζει τα κύτταρα ως καρκινικά κύτταρα...{Bode, 2009 #2}

Τα καρκινικά κύτταρα παρουσιάζουν ορισμένα γνωρίσματα που τα χαρακτηρίζουν και τα διακρίνουν από τα φυσιολογικά.

Τα χαρακτηριστικά αυτά γνωρίσματα είναι:

1. απώλεια διαφοροποίησης
2. αύξηση διηθητικής ικανότητας
3. μειωμένη ευαισθησία στα φάρμακα
4. απορρύθμιση του κυτταρικού κύκλου που είναι και παθογνωμονικό {SJ, 1996 #3}

Τα κύτταρα μπορούν να γίνουν καρκινικά, λόγω βλάβης του DNA. Το DNA σε κάθε κύτταρο είναι αυτό που καθορίζει όλες τις δράσεις και τις λειτουργίες του κυττάρου. Στα καρκινικά κύτταρα το κατεστραμμένο DNA δεν επιδιορθώνεται και τα κύτταρα δεν καταστρέφονται όπως θα έπρεπε. Αντίθετα, το κύτταρο συνεχίζει να δημιουργεί νέα κύτταρα τα οποία ο οργανισμός δεν χρειάζεται. Αυτά τα νέα κύτταρα θα έχουν όλα την ίδια βλάβη του DNA που είχε και το αρχικό κύτταρο. {, #4} Τα καρκινικά κύτταρα δεν πολλαπλασιάζονται κατά ανάγκη γρηγορότερα από τα φυσιολογικά κύτταρα. Η αριθμητική τους αύξηση συνδέεται με δύο παράγοντες, την απώλεια ελέγχου διακοπής του κυτταρικού κύκλου και την απώλεια ελέγχου του φυσιολογικού

αναμενόμενου κυτταρικού θανάτου (απόπτωση). Οι μεταλλάξεις που συμβαίνουν στα γονίδια και στους μηχανισμούς, που ελέγχουν αυτές τις δύο λειτουργίες είναι υπεύθυνες για την συμπεριφορά αυτή των κυττάρων και έχει ως αποτέλεσμα την άθροιση των καρκινικών κυττάρων. Επομένως, όταν δεν διακόπτεται η λειτουργία του κυτταρικού κύκλου και τα κύτταρα δεν υφίστανται απόπτωση, είναι αναμενόμενη η αριθμητική τους αύξηση. Τα γονίδια, που ελέγχουν την κυτταρική διαίρεση και τον κυτταρικό θάνατο είναι είτε ευοδωτικά, είτε κατασταλτικά της συγκεκριμένης λειτουργίας. Ο συνδυασμός της λειτουργίας ή αδράνειας των γονιδίων αυτών σηματοδοτεί τελικά και τον βαθμό του αποτελέσματος. {SJ, 1996 #3}

Τα καρκινικά κύτταρα συχνά ταξιδεύουν σε άλλα μέρη του σώματος, όπου αρχίζουν να αναπτύσσονται και να δημιουργούν νέους όγκους, οι οποίοι θα αντικαταστήσουν το φυσιολογικό ιστό. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται μετάσταση. Αυτό συμβαίνει όταν τα καρκινικά κύτταρα εισχωρήσουν στο αίμα ή στην λέμφο του σώματος. Όμως, δεν είναι όλοι οι όγκοι καρκινικοί. Οι όγκοι οι οποίοι δεν είναι κακοήθεις (καρκίνος) ονομάζονται καλοήθεις. Οι καλοήθεις όγκοι μπορούν να προκαλέσουν και αυτοί προβλήματα, μπορούν να αναπτυχθούν πολύ και να πιέσουν υγιή όργανα και ιστούς, αλλά δεν μπορούν να εισβάλλουν σε άλλους ιστούς. Οι όγκοι αυτοί δεν είναι σχεδόν ποτέ απειλητικοί για την ζωή. {, 2010 #4}

1.1.2 Ιστορική αναδρομή στην έρευνα για τον καρκίνο

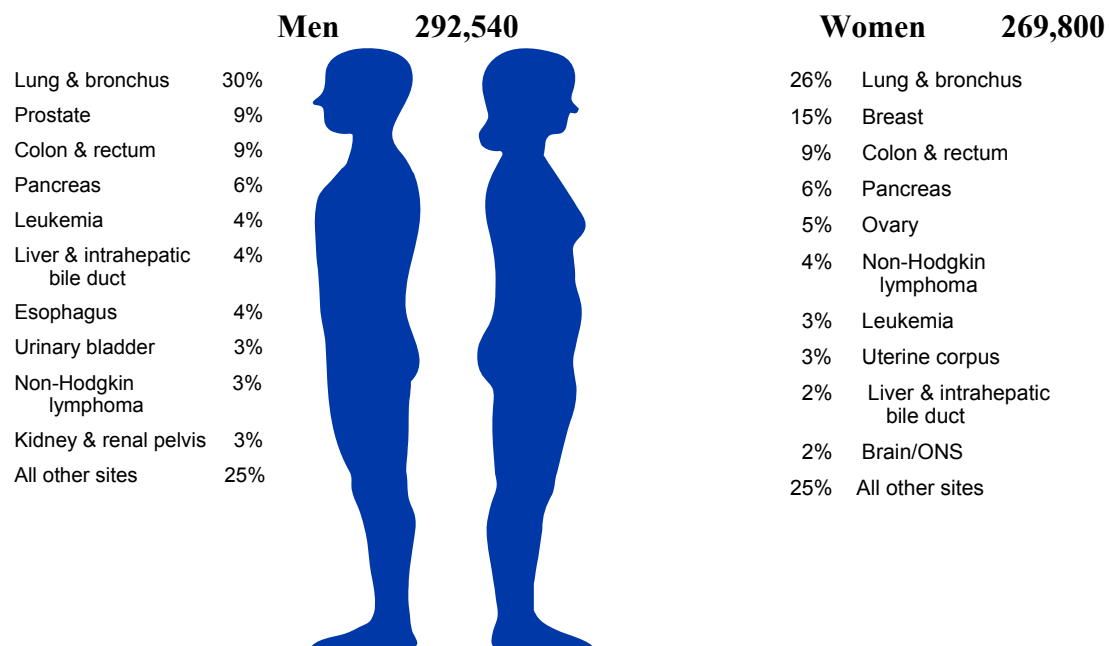
Οι έρευνες για πρόληψη του καρκίνου πέρασαν από πολλά στάδια μέχρι να φτάσουμε σε αυτά που γνωρίζουμε σήμερα. Οι παλαιότερες παρατηρήσεις που έχουμε για πρόληψη του καρκίνου εμφανίζονται από το 1700 – 1800. Στη διάρκεια αυτής της περιόδου δόθηκε για πρώτη φορά έμφαση στην βαρύτητα της πρόληψης από τον καρκίνο. Βέβαια, το 168 π.Χ ήταν η πρώτη φορά που αναφέρεται πως ο ανθυγιεινός τρόπος διατροφής συσχετίζεται με τον καρκίνο. Στον 18^ο αιώνα ανακαλύφθηκε η συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ του τρόπου ζωής (μη σεξουαλική δραστηριότητα) και της απουσίας καρκίνου του τραχήλου της μήτρας καθώς επίσης αναγνωρίζονται οι κίνδυνοι χρήσης καπνού. Κατά τον 19^ο και 20^ο αιώνα σημειώθηκε σημαντική πρόοδος στην μελέτη για την θεραπεία του καρκίνου καθώς επίσης και στην έρευνα για τους παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν μετάλλαξη. Συγκεκριμένα

μελέτες της περιόδου αυτής έδειξαν την θετική επίδραση της λήψης αντισυλληπτικών με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου της μήτρας, της ουσίας ταμοξιθαίνης με την εμφάνιση καρκίνου του μαστού, της ουσίας ραλοξιφαίνης με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπόρωση, του εμβολίου Gardasil για την πρόληψη του καρκίνου του τραχήλου, της τακτικής λήψης ασπιρίνης με καρκίνο του παχέος εντέρου, της δίαιτας χαμηλής σε λιπαρά με την πρόληψη υποτροπής καρκίνου του μαστού σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και με την μείωση της συχνότητας εμφάνισης καρκίνου των ωοθηκών, ιών με εμφάνιση καρκίνων σε κοτόπουλα, του καπνίσματος με τον καρκίνο του πνεύμονα και του αμιάντου με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου των πνευμόνων. Τέλος, παράλληλα ανακαλύφθηκαν διάφορες ιατρικές μέθοδοι και εξετάσεις (τεστ Παπανικολάου, μαστογραφία, χημειοπροφύλαξη - χημειοθεραπεία, κολονοσκόπηση), οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στην διάγνωση και στην θεραπεία διαφόρων μορφών καρκίνου. {Bode, 2009 #2}

Παρά τις αλματώδεις εξελίξεις της ιατρικής επιστήμης κατά τις τελευταίες δεκαετίες, δεν έχει γίνει σημαντική πρόοδος στον τομέα των ανακαλύψεων της αιτιολογίας του καρκίνου. Μικρή μόνο πρόοδος έγινε στον τομέα της θεραπευτικής αντιμετώπισης του. Μόνη επομένως ελπίδα για την μείωση του ποσοστού εμφάνισης καρκίνου και την βελτίωση της πρόγνωσης του αποτελούν η πρόληψη, όπου είναι δυνατή, και η έγκαιρη διάγνωση. Ειδικότερα, στον καρκίνο του πεπτικού σωλήνα, η έννοιες πρόληψη και έγκαιρη διάγνωση αποκτούν πρακτική σημασία, δεδομένου ότι υπάρχουν μορφές καρκίνου, των οποίων την ανάπτυξη μπορούμε να ματαιώσουμε, και άλλες στις οποίες είναι δυνατή η έγκαιρη διάγνωση με συνέπεια την ευνοϊκή πρόγνωση. {Τριανταφυλλίδης, 1991#5}

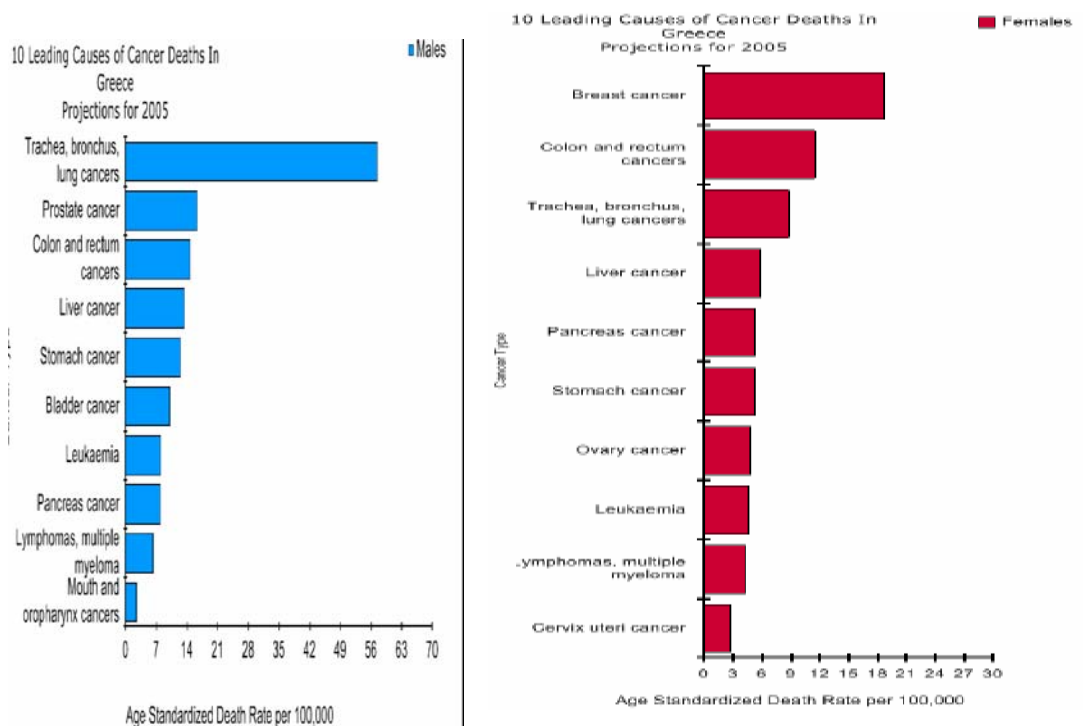
Η Αμερικάνικη Αντικαρκινική εταιρεία δημοσίευσε πρόσφατα τους εκτιμώμενους θανάτους από καρκίνο σε άνδρες και σε γυναίκες καθώς επίσης και τα ποσοστά των διάφορων τύπων καρκίνου στα 2 φύλα.

2009 Estimated US Cancer Deaths*



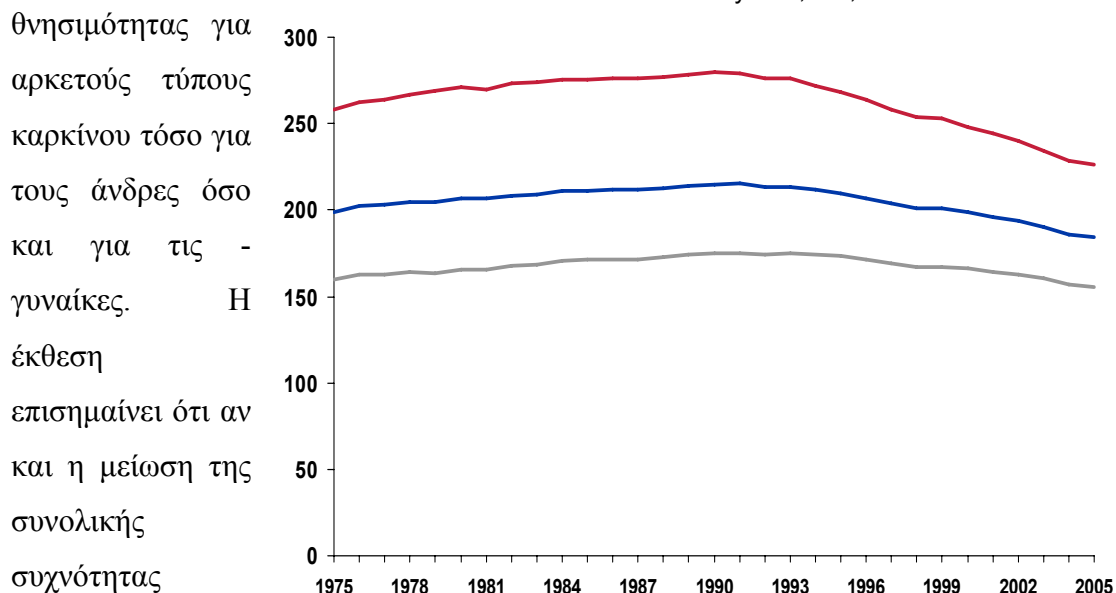
{Stang,2009#7}

Όσο αναφορά τον Ελληνικό πληθυσμό ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δημοσίευσε το 2005 την επίπτωση του καρκίνου σε άνδρες και σε γυναίκες.



Μια νέα έκθεση που δημοσιεύτηκε από κορυφαίους οργανισμούς του καρκίνου έδειξε, ότι για πρώτη φορά μετά από την έκθεση που δημοσιεύτηκε το 1998, μείωση της συχνότητας εμφάνισης και

Cancer Death Rates* by Sex, US, 1975-2005



εμφάνισης καρκίνου και τα ποσοστά θνησιμότητας είναι ενθαρρυντικά, οι μεγάλες διαφορές στην συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα που εμφανίζονται στα κράτη και τις περιφέρειες υπογραμμίζουν την ανάγκη να ενισχυθούν τα προγράμματα ελέγχου για τον καπνό από τα κράτη. Αυτή η μείωση της συχνότητας εμφάνισης και

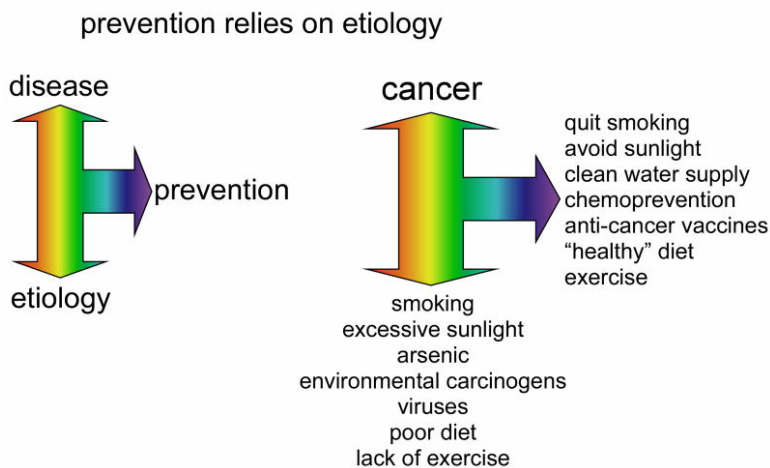
θνησιμότητας από καρκίνο πρέπει να θεωρηθεί σημείο εκκίνησης για περαιτέρω έρευνα και όχι να αποτελέσει καθυσύχαση, όπως επισημαίνουν κορυφαίοι συγγραφείς. Μια διπλή προσπάθεια, η οποία θα συνδυάζει την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση της υπάρχουσας γνώσης με την εξέλιξη της έρευνας για βελτίωση στον τομέα της πρόληψης, θα βοηθήσει σημαντικά στην έγκαιρη διάγνωση και τη θεραπεία της νόσου. Έτσι, θα διατηρηθεί και θα επεκταθεί αυτή η πρόοδος στο μέλλον. {,2008#6}

1.1.3 Παράγοντες κινδύνου

Η πρόληψη στηρίζεται πάντοτε στην αιτιολογία της νόσου. Έτσι, η εκπαίδευση του γενικού πληθυσμού, όσον αναφορά τους παράγοντες κινδύνου, που συσχετίζονται με την ανάπτυξη καρκίνου είναι αναγκαία. Ο καρκίνος είναι κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως και εκτιμάται πως περισσότερο από 30 % των θανάτων από καρκίνο μπορούν να αποφευχθούν με την τροποποίηση ή αποφυγή βασικών παραγόντων κινδύνου. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας παραθέτει τους 9 κυριότερους παράγοντες κινδύνου που

θα μπορούν να περιορίσουν την επίπτωση του καρκίνου. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- ❖ Χρήση καπνού
- ❖ Αυξημένο βάρος ή Παχυσαρκία
- ❖ Χαμηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών
- ❖ Φυσική αδράνεια
- ❖ Κατανάλωση αλκοόλ
- ❖ Σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα HPV- λοίμωξη
- ❖ Αστική μόλυνση
- ❖ Εσωτερικός καπνός από οικιακή χρήση στερεών καυσίμων



1.1.4 Μορφές Καρκίνου – Παράγοντες κινδύνου- Προστατευτικοί παράγοντες

Μεγάλος αριθμός μελετών ασχολήθηκε με τις συσχετίσεις, που υπάρχουν μεταξύ διαφόρων μορφών καρκίνου και την κατανάλωση διαφόρων ειδών τροφίμων. Λαμβάνοντας υπόψη όλες αυτές τις μελέτες, η Αμερικάνικη Αντικαρκινική εταιρία δημοσίευσε κατευθυντήριες γραμμές για την διατροφή και την φυσική δραστηριότητα όσον αναφορά την πρόληψη του καρκίνου.

Καρκίνος της ουροδόχου κύστης

Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου για καρκίνο της ουροδόχου κύστης είναι το κάπνισμα και η έκθεση σε ορισμένες βιομηχανικές χημικές ουσίες. Ορισμένες έρευνες έχουν δείξει πως η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας υγρών και η αυξημένη κατανάλωση λαχανικών μειώνουν τον κίνδυνο για καρκίνου της ουροδόχου κύστης. {Michaud, 1999 #9}

Όγκοι Εγκεφάλου

Δεν είναι γνωστό μέχρι στιγμής συγκεκριμένοι διατροφικοί παράγοντες ως παράγοντες κινδύνου για όγκους του εγκεφάλου.

Καρκίνος του μαστού

Ο κίνδυνος καρκίνου του μαστού αυξάνεται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι δεν είναι και τόσο εύκολο να αλλάξουν όπως:

- Έναρξη έμμηνης περιόδου πριν την ηλικία των 12 ετών
- Απόκτηση παιδιών μετά την ηλικία των 30 ετών ή ατεκνία
- Έναρξη εμμηνόπαυσης σε μεγάλη ηλικία
- Οικογενειακό ιστορικό

Όμως υπάρχουν παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού, είναι αναστρέψιμοι και μπορούν να προληφθούν. Συγκεκριμένα, η αύξηση του σωματικού βάρους μετά την ενηλικίωση και το αυξημένο σωματικό βάρος συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του μαστού

μετά την εμμηνόπαυση. Το αλκοόλ αυξάνει τον κίνδυνο σε ορισμένο βαθμό, ιδιαίτερα σε γυναίκες των οποίων η πρόσληψη φυλλικού οξέος είναι χαμηλή.

Η μέτρια έως έντονη φυσική δραστηριότητα μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Τέλος, η μειωμένη πρόσληψη λίπους μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού, αν και μία πρόσφατη μελέτη αποκάλυψε ότι η επίδραση αυτή μπορεί να είναι πολύ μικρή.

Οι καλύτερες συμβουλές για να επιτευχθεί μείωση του κινδύνου για καρκίνο του μαστού είναι:

- Επίτευξη μέτριας έως έντονης φυσικής δραστηριότητας 45- 60 λεπτά, 5 ή περισσότερες ημέρες την εβδομάδα
- Μείωση του αυξημένου βάρους με θερμιδικό περιορισμό και τακτική σωματική δραστηριότητα
- Αποφυγή ή περιορισμός πρόσληψης οινοπνευματωδών ποτών {Rohan, 2000 #10; Sellers, 2001 #11; Stephenson, 2003 #12}

Καρκίνος παχέος εντέρου

Ο κίνδυνος του καρκίνου του παχέος εντέρου είναι υψηλότερος στα άτομα με οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου. Ο κίνδυνος αυτός αυξάνεται επίσης με μακροχρόνια χρήση καπνού και ενδεχομένως με την κατανάλωση αλκοόλ. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να μειωθεί με την τακτική πρόσληψη ασπιρίνης και άλλων μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων καθώς και με τη θεραπεία υποκατάστασης ορμονών κατά την εμμηνόπαυση. Όμως ούτε η ασπιρίνη ούτε οι ορμόνες αυτές συνιστώνται σήμερα για την πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου, λόγω πιθανόν παρενεργειών τους.

Ένας μεγάλος αριθμός μελετών δείχνουν μικρότερο κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου στα άτομα που κάνουν μέτρια σωματική δραστηριότητα σε καθημερινή βάση. Ο κίνδυνος μπορεί να μειωθεί επιπλέον με την αύξηση της έντασης της φυσικής δραστηριότητας. Η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου σε άνδρες και σε γυναίκες, αλλά η συσχέτιση αυτή φαίνεται να είναι ισχυρότερη στους άνδρες. Δίαιτες υψηλές σε φρούτα και λαχανικά έχουν συνδεθεί με μικρότερο κίνδυνο, ενώ δίαιτες υψηλές σε επεξεργασμένα κρέατα ή/και κόκκινα κρέατα έχουν συνδεθεί με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου.

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι το ασβέστιο, η βιταμίνη D και ο συνδυασμός αυτών των δύο μπορούν να συμβάλουν στην προστασία του καρκίνου του παχέος εντέρου.

Λόγω όμως της πιθανής αύξησης του κινδύνου για καρκίνο του προστάτη, εξαιτίας της υψηλής πρόσληψης ασβεστίου, η συνιστώμενη πρόσληψη ασβεστίου για τους άνδρες περιορίζεται στα 1500 mg ημερησίως.

Για μείωση της πιθανότητας για καρκίνο του παχέος εντέρου συνιστώνται:

- Αύξηση της έντασης και της διάρκειας της φυσικής δραστηριότητας
- Περιορισμένη κατανάλωση επεξεργασμένου και κόκκινου κρέατος
- Πρόσληψη ασβεστίου στα συνιστώμενα επίπεδα
- Αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών
- Αποφυγή παχυσαρκίας
- Αποφυγή αυξημένης κατανάλωσης αλκοόλ

Απαραίτητο στοιχείο για μείωση της εμφάνισης του καρκίνου του παχέος εντέρου, σύμφωνα με την Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρεία, είναι ο τακτικός έλεγχος του παχέος εντέρου για τυχόν εύρεση πολυπόδων, των οποίων η αφαίρεση μπορεί να αποτρέψει την εμφάνιση του καρκίνου.

Καρκίνος του ενδομητρίου

Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου για τον πιο κοινό τύπο καρκίνου του ενδομητρίου (καρκίνος της μήτρας) έχουν σχέση με την υπερβολική έκθεση του ενδομητρίου στα οιστρογόνα, όπως στις περιπτώσεις

- ❖ Θεραπεία οιστρογόνων μετά την εμμηνόπαυση
- ❖ Ορισμένα είδη χαπιών ελέγχου των γεννήσεων
- ❖ Σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών
- ❖ Παχυσαρκία

Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις που συσχετίζουν την παχυσαρκία με τον καρκίνο του ενδομητρίου. Μελέτες έχουν δείξει επίσης χαμηλότερο κίνδυνο καρκίνου του ενδομητρίου στα άτομα με υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Η πρόσληψη λαχανικών και φυτικών ινών φαίνεται να μειώνουν τον κίνδυνο, ενώ το κόκκινο κρέας, τα κορεσμένα λιπαρά και το ζωικό λίπος μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο. Ο τρόπος, που φαίνεται να συσχετίζεται το αυξημένο βάρος με τον αυξημένο κίνδυνο για καρκίνο του ενδομητρίου, φαίνεται να έχει σχέση με το γεγονός πως όσο αυξάνεται το βάρος, τόσο αυξάνονται και τα επίπεδα των οιστρογόνων στις μετεμμηνοπαυσιακές υπέρβαρες γυναίκες.

Για μείωση, λοιπόν, του κινδύνου για καρκίνο του ενδομητρίου συνιστάται η διατήρηση ενός υγιούς βάρους μέσω της διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας, καθώς και μία διατροφή, η οποία θα είναι πλούσια σε λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης και φασόλια. {Bonithon-Kopp, 2000 #17; Grau, 2003 #16; Martinez, 1997 #15; Slattery, 1997 #14; Vogt, 2003 #13}

Καρκίνος των νεφρών

Τα αίτια του καρκίνου των νεφρών δεν είναι σαφή, αλλά οι πιο γνωστοί παράγοντες κινδύνου είναι το κάπνισμα και η παχυσαρκία. Μελέτες ερευνούν συσχετίσεις μεταξύ συγκεκριμένων συστατικών της διατροφής και του καρκίνου του νεφρού, αλλά δεν έχουν δείξει σαφή αποτελέσματα.

Έτσι, για μείωση του κινδύνου για καρκίνο του νεφρού συστήνεται η διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους και η αποφυγή χρήσης καπνού. {Amant, 2005 #19; Bandera, 2007 #18}

Λευχαιμίες και Λεμφώματα

Δεν υπάρχουν γνωστοί διατροφικοί παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση λευχαιμίας και λεμφώματος.

Καρκίνος του πνεύμονα

Περισσότερο από το 85% των περιστατικών καρκίνου του πνεύμονα οφείλονται στο κάπνισμα, ενώ θεωρείται πως 10 έως 14 % των περιστατικών μπορεί να συνδέεται με την έκθεση σε ραδόνιο. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι ο κίνδυνος καρκίνου του πνεύμονα είναι μικρότερος μεταξύ καπνιστών, που καταναλώνουν τουλάχιστον 5 μερίδες λαχανικών και φρούτων την ημέρα και καπνιστών, οι οποίοι δεν καταναλώνουν ημερησίως φρούτα και λαχανικά. Αν και η υγιεινή διατροφή μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα, ο κίνδυνος εξαιτίας χρήσης καπνού παραμένει πολύ υψηλός. Τέλος, έρευνες έχουν δείξει πως η κατανάλωση υψηλής δόσης β-καροτενίου ή/και βιταμίνης Α αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα στους καπνιστές.

Για μείωση του κινδύνου καρκίνου του πνεύμονα συνιστάται αποφυγή χρήσης καπνού και έκθεσης στο παθητικό κάπνισμα. Επίσης, αναγκαία είναι η αποφυγή έκθεσης στο ραδόνιο. Τέλος, η κατανάλωση 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών ημερησίως φαίνεται να μειώνει τον κίνδυνο. {Kushi, 2006 #42}

Καρκίνος του στόματος, του φάρυγγα και του οισοφάγου

Το κάπνισμα και το αλκοόλ αυξάνουν τον κίνδυνο για καρκίνο του στόματος, του λάρυγγα, του φάρυγγα και του οισοφάγου. Η παχυσαρκία αυξάνει επίσης τον κίνδυνο για καρκίνο του οισοφάγου. Στοιχεία δείχνουν ότι τα πολύ ζεστά ποτά και τρόφιμα μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο για καρκίνους του στόματος και του οισοφάγου, πιθανόν εξαιτίας της θερμότητας που μπορεί να προκαλέσει βλάβη. Η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στις συνιστώμενες ποσότητες πιθανόν να μειώνει τον κίνδυνο καρκίνου του στόματος και του οισοφάγου.

Για μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνων αυτών των μορφών συστήνεται:

- Αποφυγή όλων των μορφών καπνών
- Περιορισμένη κατανάλωση αλκοόλ
- Διατήρηση υγιούς βάρους
- Ημερήσια πρόσληψη τουλάχιστον 5 μερίδων λαχανικών και φρούτων {Marshall, 1996 #26}

Καρκίνος των ωοθηκών

Οι αιτίες του καρκίνου των ωοθηκών δεν είναι ακόμη καλά κατανοητές. Το οικογενειακό ιστορικό είναι ένας παράγοντας κινδύνου, αλλά λιγότερο από 10% των καρκίνων των ωοθηκών είναι κληρονομικοί. Δεν υπάρχουν σαφώς αποδεδειγμένοι διατροφικοί παράγοντες κινδύνου για καρκίνο των ωοθηκών. Μελέτες με φρούτα, λαχανικά, και γαλακτοκομικά προϊόντα δεν έχουν δείξει ισχυρές συσχετίσεις. Μέτρια κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο. Ο ρόλος της παχυσαρκίας και της σωματικής δραστηριότητας στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου των ωοθηκών είναι ασαφής. {Schulz, 2005 #21; Webb, 2004 #20}

Καρκίνος του παγκρέατος

Το κάπνισμα, ο διαβήτης και η διαταραγμένη ανοχή γλυκόζης στην ενήλικη ζωή αυξάνουν τον κίνδυνο για καρκίνο του παγκρέατος. Μερικές μελέτες έχουν συσχετίσει την παχυσαρκία, την σωματική αδράνεια (και οι δύο παράγοντες συνδέονται στενά με τον διαβήτη), καθώς και δίαιτες υψηλές σε επεξεργασμένα και κόκκινα κρέατα με αυξημένο κίνδυνο για καρκίνο του παγκρέατος. Ορισμένες μελέτες έχουν επίσης εντοπίσει πως η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παγκρέατος.

Οι καλύτερες συμβουλές για μείωση του κινδύνου του καρκίνου του παγκρέατος είναι:

- ο Αποφυγή χρήσης προϊόντων καπνού
- ο Διατήρηση υγιούς βάρους
- ο Αυξημένη σωματική δραστηριότητα
- ο Κατανάλωση ημερησίως 5 ή περισσότερες μερίδες λαχανικών και φρούτων {Michaud, 2001 #22}

Καρκίνος του προστάτη

Ο καρκίνος του προστάτη συνδέεται με τις ανδρικές ορμόνες φύλου, αλλά το πως ακριβώς οι διατροφικοί παράγοντες ενδέχεται να αυξήσουν τον κίνδυνο εμφάνισης αυτής της μορφής καρκίνου παραμένει ασαφές. Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι δίαιτες υψηλές σε ορισμένα λαχανικά (τομάτες, σόγια, όσπρια και άλλα) και δίαιτες με υψηλή κατανάλωση ψαριών συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο. Υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι τρόφιμα ή συμπληρώματα διατροφής που περιέχουν αντιοξειδωτικές ουσίες, όπως βιταμίνη E, σελήνιο, β-καροτένιο και λυκοπένιο, μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του προστάτη. Ωστόσο, μια πρόσφατη έρευνα δεν βρήκε πως υπάρχει όφελος από συμπληρωματική πρόσληψη βιταμίνης E και σεληνίου.

Αρκετές μελέτες έδειξαν πως η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων κόκκινου κρέατος ή γαλακτοκομικών προϊόντων μπορεί να συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο του προστάτη. Η υψηλή πρόσληψη ασβεστίου, κυρίως με την μορφή συμπληρωμάτων, έχει βρεθεί πως συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης περισσότερο επιθετικών μορφών καρκίνου του προστάτη. Παρά το γεγονός ότι η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και κινδύνου εμφάνισης καρκίνου δεν είναι σαφής, πρόσφατες μελέτες δείχνουν πως τα περιττά κιλά συνδέονται με χειρότερη έκβαση της πορείας της νόσου στους άνδρες στους οποίους έχει διαγνωστεί καρκίνος του προστάτη. Η άσκηση, κυρίως η έντονη άσκηση, μπορεί να έχει θετική επίδραση για τον καρκίνο του προστάτη.

Προς το παρόν, για μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του προστάτη έχει αποδειχθεί πως θετική επίδραση έχει:

- Κατανάλωση 5 ή περισσότερων μερίδων ποικιλίας φρούτων και λαχανικών ημερησίως

- Περιορισμένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων
- Διατήρηση δραστήριου τρόπου ζωής και υγιούς βάρους {Freedland, 2004 #23}

Καρκίνος του στομάχου

Μεγάλος αριθμός μελετών έχουν διαπιστώσει ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνδέεται με χαμηλότερο κίνδυνο καρκίνου του στομάχου, ενώ η αυξημένη πρόσληψη αλατιού συνδέεται με υψηλότερο κίνδυνο. Επίσης, είναι κοινώς αποδεκτό ότι η λοίμωξη του στομάχου από το βακτήριο *Helicobacter pylori* αυξάνει τον κίνδυνο για καρκίνο του στομάχου.

Ο αριθμός των περιστατικών καρκίνου του στομάχου στα περισσότερα μέρη του κόσμου μειώνεται. Ενώ γενικά ο καρκίνος του στομάχου είναι αρκετά σπάνιος στις Ηνωμένες Πολιτείες, η συχνότητα εμφάνισης καρκίνου στο πρώτο μέρος του στομάχου έχει αυξηθεί τα τελευταία έτη. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην αύξηση των περιστατικών της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, η οποία έχει συνδεθεί με την παχυσαρκία.

Για μείωση, λοιπόν, του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του στομάχου συστήνεται:

- Κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών ημερησίως
- Μειωμένη κατανάλωση τροφίμων που συντηρούνται στο αλάτι
- Διατήρηση υγιούς βάρους

Μεγάλο πλήθος ερευνών έχει ασχοληθεί με τις συσχετίσεις που υπάρχουν μεταξύ διαφόρων μορφών καρκίνου και μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών. Οι έρευνες αυτές έχουν ως στόχο τον εντοπισμό τυχόν συσχέτισης, που υπάρχει μεταξύ του θρεπτικού συστατικού και εμφάνισης καρκίνου. Ορισμένα από τα θρεπτικά συστατικά αναφέρονται παρακάτω όπως αναφέρεται επίσης και η επίδραση του συστατικού αυτού.

Αλκοόλ

Το αλκοόλ αυξάνει τον κίνδυνο για καρκίνο του στόματος, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου, του ήπατος, του μαστού και πιθανώς του παχέος εντέρου

και του ορθού. Η κατανάλωση του αλκοόλ θα πρέπει να περιοριστεί στο ελάχιστο δυνατόν, δηλαδή να μην υπερβαίνει τα 2 ποτά την ημέρα για τους άνδρες και το 1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες. Ένα ποτό ορίζεται ως 12 ουγγιές μπύρας, 5 ουγγιές κρασιού και 1,5 ουγγιά των υπόλοιπων αλκοολούχων ποτών. Ο συνδυασμός του αλκοόλ με τον καπνό αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ορισμένων μορφών καρκίνου πολύ περισσότερο απ' ό τι η κατανάλωση αλκοόλ ή καπνού από μόνο του. Η τακτική λήψη ορισμένων ποτών εβδομαδιαία συνδέεται με υψηλότερο κίνδυνο καρκίνου του μαστού στις γυναίκες, κυρίως στις γυναίκες, οι οποίες δεν προσλαμβάνουν επαρκή ποσότητα φυλλικού οξέος. Γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο για καρκίνο του μαστού συστήνεται μη κατανάλωση αλκοόλ. {Baglietto, 2005 #29; Hamajima, 2002 #28}

Αντιοξειδωτικά

Ο οργανισμός φαίνεται να χρησιμοποιεί ορισμένα θρεπτικά συστατικά των φρούτων και των λαχανικών για την προστασία του οργανισμού από βλάβες σε ιστούς που συμβαίνουν συνεχώς, ως αποτέλεσμα του μεταβολισμού (οξειδωση). Η βλάβη αυτή συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου. Τα θρεπτικά συστατικά αυτά ονομάζονται αντιοξειδωτικά και θεωρείται ότι προστατεύουν τον οργανισμό από τον καρκίνο. Τα αντιοξειδωτικά περιλαμβάνουν τη βιταμίνη C, τη βιταμίνη E, τα καροτενοειδή, καθώς και άλλα φυτοχημικά (χημικές ουσίες που προέρχονται από τα φυτά). Μελέτες δείχνουν ότι άνθρωποι, που καταναλώνουν περισσότερα φρούτα και λαχανικά, τα οποία αποτελούν πλούσιες πηγές αντιοξειδωτικών, μπορεί να έχουν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ορισμένων μορφών καρκίνου. Κλινικές μελέτες με αντιοξειδωτικά συμπληρώματα βρίσκονται σε εξέλιξη, αλλά δεν έχουν ακόμη αποδείξει ότι μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου από βιταμίνες ή συμπληρώματα μετάλλων. Για μείωση του κινδύνου για καρκίνο, τα μέχρι στιγμής στοιχεία δείχνουν πως η καλύτερη λύση είναι η λήψη αντιοξειδωτικών μέσω των τροφίμων και όχι με την μορφή συμπληρωμάτων. {Meyskens, 2005 #30; Willett, 1994 #31}

Ασπαρτάμη

Η ασπαρτάμη είναι μία τεχνητή γλυκαντική ουσία, χαμηλών θερμίδων, η οποία είναι 200 φορές πιο γλυκιά από την ζάχαρη. Τα μέχρι στιγμής στοιχεία δεν δείχνουν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης ασπαρτάμης και του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου. Άτομα, τα οποία πάσχουν από τη γενετική διαταραχή της

φαινυλκετονουρίας, θα πρέπει να αποφεύγουν τα τρόφιμα και ποτά, που περιέχουν ασπαρτάμη.

B-καροτένιο

Το β-καροτένιο είναι ένα αντιοξειδωτικό με χημική συγγένεια με την βιταμίνη Α, το οποίο βρίσκεται στα φρούτα και στα λαχανικά. Έτσι, εξαιτίας της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών το β-καροτένιο έχει συνδεθεί με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Το στοιχείο αυτό θα φαινόταν να είχε σημασία, αν η λήψη υψηλών δόσεων β-καροτενίου συμπληρωμάτων μείωνε τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Όμως τα αποτελέσματα 3 μεγάλων μελετών δείχνουν πως κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει. Σε 2 μελέτες, στις οποίες οι άνθρωποι κατανάλωναν υψηλές δόσεις β-καροτενίου συμπληρώματος σε μία προσπάθεια για πρόληψη του καρκίνου του πνεύμονα και άλλων μορφών καρκίνου, τα συμπληρώματα βρέθηκαν να αυξάνουν τον κίνδυνο του καρκίνου των πνευμόνων στους καπνιστές, ενώ μια τρίτη έρευνα δεν έδειξε να έχει καμία συσχέτιση. Έτσι, συμπεραίνεται πως η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών που περιέχουν β-καροτένιο μπορεί να είναι χρήσιμο, αλλά οι υψηλές δόσεις β-καροτένιο συμπληρώματος θα πρέπει να αποφεύγεται. {Kushi, 2006 #42}

Ασβέστιο

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι τρόφιμα πλούσια σε ασβέστιο μπορούν να βοηθήσουν στην μείωση του κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου, καθώς επίσης και πως η χρήση συμπληρωμάτων ασβεστίου μειώνει ελαφρώς τον κίνδυνο σχηματισμού αδενωμάτων (πολυπόδων) στο παχύ έντερο. Όμως υπάρχουν ενδείξεις ότι η υψηλή πρόσληψη ασβεστίου, κυρίως ως μορφή συμπληρώματος, συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο για καρκίνο του προστάτη. Έτσι, τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες πρέπει να λαμβάνουν την συνιστώμενη πρόσληψη ασβεστίου, κυρίως από τα τρόφιμα. Η συνιστώμενη πρόσληψη ασβεστίου είναι 1000 mg/ημέρα για άτομα ηλικίας 19-50 ετών και 1200 mg/ημέρα για άτομα ηλικίας πάνω από 50 ετών. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν άριστες πηγές ασβεστίου, ενώ άλλες καλές πηγές ασβεστίου είναι τα φυλλώδη λαχανικά και τα χόρτα. Τα άτομα, τα οποία λαμβάνουν αρκετή ποσότητα ασβεστίου από τα γαλακτοκομικά, θα πρέπει να επιλέγουν χαμηλής περιεκτικότητας λίπους γαλακτοκομικά προϊόντα, έτσι ώστε να μειωθεί η πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών. {Bonithon-Kopp, 2000 #17}

Χοληστερόλη

Η διαιτητική χοληστερόλη προέρχεται από τρόφιμα ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα αυγά και τα ζωικά λίπη όπως το βούτυρο ή το λαρδί. Παρόλο που ορισμένα από αυτά τα τρόφιμα (επεξεργασμένα και κόκκινα κρέατα) συνδέονται με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων μορφών καρκίνου, όμως αυτή την στιγμή υπάρχουν λίγες ενδείξεις, που να δείχνουν πως η αύξηση του κινδύνου αυτή συσχετίζεται συγκεκριμένα με την χοληστερόλη. Η μείωση της χοληστερόλης στο αίμα μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων, αλλά δεν έχει αποδειχθεί πως η μείωση της χοληστερόλης επηρεάζει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Καφές

Η καφεΐνη μπορεί να επιδεινώσει τα συμπτώματα σε ορισμένες περιπτώσεις καλοήθους νόσου του μαστού σε ορισμένες γυναίκες, αλλά δεν υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία ότι αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου του μαστού ή άλλων μορφών καρκίνου. Η σύνδεση μεταξύ της κατανάλωσης καφέ και εμφάνισης καρκίνου του παγκρέατος πήρε μεγάλη έκταση στο παρελθόν, αλλά δεν έχει επιβεβαιωθεί από πρόσφατες μελέτες. Έτσι, δεν φαίνεται να υπάρχει καμία συσχέτιση μεταξύ κατανάλωσης καφέ και κινδύνου για καρκίνο. {Kushi, 2006 #42}

Λίπος

Υπάρχουν λίγα στοιχεία όσον αφορά το συνολικό ποσό του λίπους που καταναλώνει ένα άτομο και τη συσχέτιση του με κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Ορισμένες δίαιτες υψηλές σε λίπος τείνουν να είναι υψηλές σε θερμίδες και μπορούν να συμβάλλουν στην παχυσαρκία, η οποία με την σειρά της συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο πολλών μορφών καρκίνου. Υπάρχουν όμως ενδείξεις ότι η κατανάλωση ορισμένων ειδών λιπαρών, όπως τα κορεσμένα λιπαρά, μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Υπάρχουν κάποια λίγα στοιχεία, ότι άλλα είδη λιπαρών οξέων (ω-3 λιπαρά οξέα, μονοακόρεστα λιπαρά, πολυακόρεστα λιπαρά) μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Φυτικές Ίνες

Οι διαιτητικές ίνες περιλαμβάνουν μια μεγάλη ποικιλία φυτικών υδατανθράκων, τους οποίους ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να πέψει. Οι φυτικές ίνες έχουν κατηγοριοποιηθεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις διαλυτές και τις αδιάλυτες. Οι διαλυτές φυτικές ίνες βοηθούν στην μείωση της χοληστερόλης στο αίμα, γεγονός που μειώνει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου. Καλές πηγές φυτικών ινών είναι τα φασόλια, λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης και τα φρούτα. Δεν υπάρχουν ακόμη σαφή στοιχεία, που να συνδέουν τις ίνες με τον κίνδυνο καρκίνου. Όμως αυτά τα τρόφιμα περιέχουν και άλλα θρεπτικά συστατικά, τα οποία μπορούν βοηθήσουν στην μείωση του κινδύνου του καρκίνου και να ωφελήσουν γενικότερα την υγεία. {Kushi, 2006 #42}

Ψάρι

Το ψάρι είναι πλούσιο σε ω-3 λιπαρά οξέα. Μελέτες έχουν δείξει ότι αυτά τα λιπαρά οξέα καταστέλλουν τον σχηματισμό καρκίνου και επιβραδύνουν την ανάπτυξη του. Όμως υπάρχουν περιορισμένες ενδείξεις για πιθανό όφελος στους ανθρώπους.

Ενώ η κατανάλωση ψαριών, πλούσια σε ω-3 λιπαρά οξέα, συσχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο καρδιακής νόσου, ορισμένα είδη ψαριών (μεγάλα αρπακτικά ψάρια, όπως ο ξιφίας, καρχαρίας, σκουμπρί) ενδέχεται να περιέχουν υψηλά επίπεδα υδραργύρου, πολυχλωριωμένων διφαινυλίων, διοξινών και άλλων περιβαλλοντικών ρύπων. Οι γυναίκες, οι οποίες είναι έγκυες, θηλάζουν ή σχεδιάζεται να μείνουν έγκυες και τα παιδιά θα πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση αυτών των ψαριών.

Έρευνες δεν έχουν ακόμη δείξει κατά πόσον η λήψη συμπληρώματος ω-3 ή λήψη συμπληρώματος ιχθυελαίου έχουν τα ίδια οφέλη για την υγεία του ανθρώπου, όπως έχει η κατανάλωση ψαριών. {Kushi, 2006 #42}

Φθόριο

Έρευνες εξέτασαν τις επιπτώσεις των φθοριούχων, που περιλαμβάνεται στις οδοντικές θεραπείες, στις οδοντόκρεμες, στο πόσιμο νερό και στα τρόφιμα, με τον

κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Το φθόριο δεν έχει φανεί να αυξάνει τον κίνδυνο για διάφορες μορφές καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Φυλλικό οξύ

Το φυλλικό οξύ είναι μία βιταμίνη του συμπλέγματος Β, που υπάρχει σε πολλά είδη λαχανικών, στα φασόλια, στα φρούτα, στα δημητριακά ολικής άλεσης καθώς και σε εμπλουτισμένα δημητριακά πρωινού. Από το 1998 όλα τα προϊόντα δημητριακών στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν εμπλουτισθεί με φυλλικό οξύ. Βρέθηκε πως το φυλλικό οξύ μπορεί να προκαλέσει μία πολύ μικρή αύξηση του κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου, του ορθού, του μαστού και ιδιαίτερα σε άτομα που πίνουν αλκοολούχα ποτά. Με τα μέχρι στιγμής στοιχεία, θεωρείται, πως για μείωση του κινδύνου για καρκίνο, η πρόσληψη φυλλικού οξέος θα πρέπει να προέρχεται από την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και εμπλουτισμένων προϊόντων σιτηρών. {Kushi, 2006 #42}

Πρόσθετα τροφίμων

Ως πρόσθετα τροφίμων θεωρούνται ουσίες, οι οποίες προστίθενται στα τρόφιμα για τη διατήρηση τους και για την ενίσχυση της γεύσης, του χρώματος και της υφής τους. Τα πρόσθετα είναι συνήθως σε πολύ μικρές ποσότητες στα τρόφιμα και δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο. {Kushi, 2006 #42}

Σκόρδο

Τα οφέλη, τα οποία έχουν ορισμένα συστατικά του σκόρδου και άλλων λαχανικών που ανήκουν στην οικογένεια του κρεμμυδιού είναι γνωστά. Το σκόρδο μέχρι στιγμής δεν έχει φανεί πως έχει την ικανότητα να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Δεν υπάρχουν ακόμη αρκετά αποδεικτικά στοιχεία, που να υποστηρίζουν πως τα σκόρδο έχει κάποιο συγκεκριμένο ρόλο στην πρόληψη του καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Λυκοπένιο

Το λυκοπένιο είναι μία χρωστική ουσία καροτενίου με κόκκινο- πορτοκαλί χρώμα που βρίσκεται κυρίως στις τομάτες και σε μικρότερο βαθμό στο γκρέιπφρουτ και στο καρπούζι. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση ντομάτας μειώνει τον

κίνδυνο για ορισμένες μορφές καρκίνου, αλλά το εάν το λυκοπένιο είναι θεραπευτικά υπεύθυνο δεν είναι ακόμη βέβαιο. Ακόμη και το εάν το λυκοπένιο, που περιλαμβάνεται σε ορισμένα τρόφιμα συνδέεται με χαμηλότερο κίνδυνο για καρκίνο, δεν μπορεί να βγει το συμπέρασμα ότι η λήψη υψηλών δόσεων λυκοπενίου με μορφή συμπληρώματος είναι αποτελεσματική και ασφαλής. {Kushi, 2006 #42}

Επεξεργασμένα κρέατα

Ορισμένες μελέτες έχουν συνδέσει την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων επεξεργασμένου κρέατος με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του ορθού και του στομάχου. Η σύνδεση αυτή μπορεί να οφείλεται στα νιτρώδη, τα οποία προστίθενται σε πολλά κρέατα και στο ζαμπόν για την διατήρηση του χρώματος και την αποφυγή ανάπτυξης βακτηρίων. {Kelley, 2003 #29}

Ελαιόλαδο

Η πρόσληψη του ελαιόλαδου συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο καρδιακής νόσου, αλλά το πιθανότερο είναι να μην συσχετίζεται κάπως η κατανάλωση του με την εμφάνιση καρκίνου. Παρά το γεγονός ότι το ελαιόλαδο αποτελεί μια υγιεινή λύση, καθώς μπορεί να αντικαταστήσει το βούτυρο και την μαργαρίνη, εξακολουθεί να είναι ένα τρόφιμο πλούσιο σε θερμίδες και συνιστάται η χρήση του με μέτρο. {Kushi, 2006 #42}

Παχυσαρκία

Το αυξημένο βάρος και η παχυσαρκία συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του μαστού (μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες), του παχέος εντέρου, του ενδομητρίου, του οισοφάγου και των νεφρών. Αν και η έρευνα για το κατά πόσο η απώλεια βάρους μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου είναι περιορισμένη, κάποιες έρευνες δείχνουν ότι η απώλειά του μειώνει τον κίνδυνο καρκίνου του μαστού. Λόγω και άλλων αποδεδειγμένων οφελών για την υγεία του ανθρώπου, ενθαρρύνεται η απώλεια βάρους στους υπέρβαρους. Με την αποφυγή αύξησης του βάρους στην ενήλικη ζωή μπορεί να αποφευχθεί όχι μόνο η εμφάνιση καρκίνου αλλά και άλλες χρόνιες παθήσεις. {Biesalski, 1998 #33; Parker, 2003 #34}

Βιολογικά τρόφιμα

Ο όρος βιολογικός χρησιμοποιείται ευρέως για να ορίσει φυτικές τροφές που καλλιεργούνται χωρίς φυτοφάρμακα και δεν είναι γενετικά τροποποιημένα. Προς το παρόν, δεν υπάρχει έρευνα, η οποία να αποδεικνύει ότι τα τρόφιμα αυτά είναι αποτελεσματικά για την μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου.

Φυτοφάρμακα και ζιζανιοκτόνα

Τα φυτοφάρμακα και τα ζιζανιοκτόνα μπορεί να είναι τοξικά, όταν χρησιμοποιούνται σε βιομηχανικούς, γεωργικούς ή άλλους επαγγελματικούς χώρους. Αν και τα φρούτα και τα λαχανικά περιέχουν μερικές φορές χαμηλά επίπεδα τέτοιων χημικών ουσιών, τα επιστημονικά στοιχεία τονίζουν τα συνολικά οφέλη της κατανάλωσης των φρούτων και των λαχανικών για την υγεία και για τον καρκίνο. Προς το παρόν δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων και των ζιζανιοκτόνων στις χαμηλές δόσεις, που βρέθηκε στα τρόφιμα αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου, όμως είναι πολύ σημαντικό τα φρούτα και τα λαχανικά να πλένονται πολύ καλά πριν από την κατανάλωση τους. {Kushi, 2006 #42}

Σωματική δραστηριότητα

Οι άνθρωποι που ασχολούνται με μέτρια έως έντονη φυσική δραστηριότητα εμφανίζουν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου και του μαστού συγκριτικά με τα άτομα που δεν κάνουν κάποια φυσική δραστηριότητα. Ο κίνδυνος μειώνεται με το κατά πόσον η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει την απώλεια βάρους του ατόμου. Τα δεδομένα για άμεση επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου είναι περιορισμένα. Παρόλο αυτά, η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος έχουν θεωρηθεί ως παράγοντες κινδύνου για καρκίνο και η φυσική δραστηριότητα αποτελεί βασικό παράγοντα για επίτευξη και διατήρηση ενός υγιούς βάρους. Αξιοσημείωτο είναι και το γεγονός ότι η φυσική δραστηριότητα παίζει σημαντικό προστατευτικό ρόλο στις καρδιακές παθήσεις και στο διαβήτη. {Martinez, 1997 #15; Slattery, 1997 #14}

Σακχαρίνη

Έρευνες έχουν δείξει πως υψηλές ποσότητες τεχνητής γλυκαντικής ουσίας, σακχαρίνης μπορεί να προκαλέσουν πέτρες στην ουροδόχου κύστη και στην συνέχεια να εξελιχθεί σε καρκίνο της ουροδόχου κύστης σε πειραματόζωα. Αλλά η σακχαρίνη δεν έχει βρεθεί πως προκαλεί πέτρες στην ουροδόχο κύστη στους ανθρώπους. Έτσι, η σακχαρίνη έχει αφαιρεθεί από τον κατάλογο των καθιερωμένων καρκινογόνων ουσιών. {Kushi, 2006 #42}

Αλάτι

Μελέτες σε χώρες, οι οποίες χαρακτηρίζονται από δίαιτες, που περιέχουν τρόφιμα τα οποία διατηρούνται στο αλάτι έδειξαν πως η υπερβολική ποσότητα αλατιού συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στο στομάχι και στον φάρυγγα. Δεν υπάρχουν στοιχεία, που να δείχνουν ότι η μέτρια περιεκτικότητα της δίαιτας σε αλάτι επηρεάζουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Σελήνιο

Το σελήνιο είναι ένα μέταλλο που συμβάλλει στους αντιοξειδωτικούς αμυντικούς μηχανισμούς του οργανισμού. Μελέτες σε πειραματόζωα δείχνουν ότι το σελήνιο προστατεύει από τον καρκίνο. Μια μελέτη έχει δείξει ότι τα συμπληρώματα σεληνίου μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα, του παχέος εντέρου και του καρκίνου του προστάτη σε ανθρώπους. Όμως, άλλες επαναλαμβανόμενες και καλά ελεγχόμενες μελέτες δεν έχουν επιβεβαιώσει, το εάν το σελήνιο είναι χρήσιμο για την πρόληψη του καρκίνου. Υψηλές δόσεις συμπληρωμάτων σεληνίου δεν συνιστώνται, καθώς το όριο της ασφαλούς δόσης είναι περιορισμένο και μεγαλύτερη δόση αυτής είναι τοξική. Η μέγιστη δόση συμπληρώματος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει 200 mg/ημέρα. {Kushi, 2006 #42}

Προϊόντα σόγιας

Τα προϊόντα σόγιας είναι άριστη πηγή πρωτεΐνης και αποτελεί μία καλή εναλλακτική λύση αντί του κρέατος. Η σόγια περιέχει αρκετά φυτοχημικά, ορισμένα από τα οποία έχουν ασθενή δράση οιστρογόνων και φαίνεται να προστατεύουν από διάφορους

τύπους καρκίνου, που θεωρείται ότι εξαρτώνται από τις ορμόνες, όπως έχει φανεί σε μελέτες ζώων. Προς το παρόν υπάρχουν λίγα στοιχεία, που να δείχνουν ότι τα συμπληρώματα σόγιας μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Υψηλές δόσεις σόγιας ενδεχομένως να αυξήσουν τον κίνδυνο για ορισμένες μορφές καρκίνου, όπως του μαστού και του ενδομητρίου. Οι γυναίκες με καρκίνο του μαστού θα πρέπει να προσλαμβάνουν μέτριες ποσότητες τροφίμων από σόγια. {Kushi, 2006 #42}

Ζάχαρη

Η ζάχαρη αυξάνει την ενεργειακή πρόσληψη χωρίς να προσφέρει κανένα από τα θρεπτικά συστατικά, τα οποία μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Έμμεσα εξαιτίας της παχυσαρκίας και της αύξησης των επιπέδων ινσουλίνης, η υψηλή πρόσληψη ζάχαρης μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Η λευκή (κατεργασμένη) ζάχαρη δεν διαφέρει από την καστανή (ακατέργαστη) ζάχαρη ή από το μέλι όσον αφορά τις επιπτώσεις στο σωματικό βάρος και στην ινσουλίνη. Περιορίζοντας τροφές, όπως το κέικ, γλυκά, μπισκότα, γλυκά δημητριακά και ποτά υψηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη, μπορεί να μειωθεί η κατανάλωση της ζάχαρης. {Kushi, 2006 #42}

Συμπληρώματα

Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι μια δίαιτα πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και άλλα φυτικά τρόφιμα μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Όμως δεν υπάρχει καμία απόδειξη αυτή την στιγμή ότι τα συμπληρώματα μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Αντίθετα, ορισμένα συμπληρώματα με υψηλή δόση ορισμένων στοιχείων μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Τσάι

Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν πως το τσάι μπορεί να έχει προστατευτική δράση έναντι του καρκίνου, εξαιτίας των αντιοξειδωτικών που περιέχει. Σε μελέτες με ζώα, ορισμένα είδη τσαγιών (συμπεριλαμβανομένου και του πράσινου τσαγιού), έχει αποδειχθεί ότι μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου, αλλά τα αποτελέσματα από παρόμοιες έρευνες σε ανθρώπους είναι αντικρουόμενα. Προς το παρόν το τσάι δεν

έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στους ανθρώπους. {Sun, 2002 #35}

Trans-κορεσμένα λιπαρά

Τα trans κορεσμένα λίπη δημιουργούνται, όταν λίπη, όπως οι μαργαρίνες, υδρογονώνονται, για να γίνουν στερεά σε θερμοκρασία δωματίου. Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι τα trans λιπαρά αυξάνουν τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα. Η σχέση τους με την εμφάνιση καρκίνου δεν έχει διευκρινιστεί, αλλά ενθαρρύνεται η κατανάλωση όσο το δυνατόν μικρότερων ποσοτήτων trans λιπαρών. {Kushi, 2006 #42}

Φρούτα και λαχανικά

Οι περισσότερες μελέτες έχουν δείξει, πως άτομα, τα οποία καταναλώνουν φρούτα και λαχανικά εμφανίζουν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα, του στόματος, του οισοφάγου, του στομάχου και του παχέος εντέρου. Επειδή δεν είναι γνωστό ποιες από όλες τις ενώσεις σε αυτά τα τρόφιμα έχουν την ευεργετική αυτή δράση, η καλύτερη συμβουλή είναι η κατανάλωση 5 ή περισσότερων μερίδων ποικιλίας πολύχρωμων φρούτων και λαχανικών καθημερινά.

Χορτοφαγικές δίαιτες

Η χορτοφαγική διαίτα περιλαμβάνει πολλά υγιεινά χαρακτηριστικά. Οι δίαιτες αυτές τείνουν να είναι χαμηλές σε κορεσμένα λιπαρά και υψηλές σε φυτικές ίνες, βιταμίνες και φυτοχημικά. Η χορτοφαγική διαίτα φαίνεται να είναι ευεργετική για τον καρκίνο. Σε αυστηρές χορτοφαγικές δίαιτες, στις οποίες αποφεύγονται ζωικά προϊόντα, γαλακτοκομικά και αυγά θα πρέπει να λαμβάνεται συμπλήρωμα βιταμίνης B12, ψευδαργύρου και σιδηρού. {Kushi, 2006 #42}

Βιταμίνη Α

Η βιταμίνη Α (ρετινόλη) είναι απαραίτητη για την διατήρηση υγιών ιστών. Συμπληρώματα βιταμίνης Α είτε με την μορφή ρετινόλης είτε με την μορφή β-καροτενίου, δεν έχουν δείξει να μειώνουν τον κίνδυνο καρκίνου. Αντίθετα, υψηλές δόσεις σε καπνιστές μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα. {Albanes, 1999 #36}

Βιταμίνη C

Η βιταμίνη C βρίσκεται σε πολλά φρούτα και λαχανικά, κυρίως στα πορτοκάλια, γκρέιπφρουτ και πιπεριές. Πολλές μελέτες έχουν συνδέσει την κατανάλωση τροφών πλούσιων σε βιταμίνη C με μειωμένο κίνδυνο για καρκίνο. Αλλά λίγες μελέτες, στις οποίες έχει δοθεί συμπλήρωμα βιταμίνης C έχουν δείξει πως μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου. {Kushi, 2006 #42}

Βιταμίνη D

Υπάρχει μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον για τον εάν η βιταμίνη D μπορεί να έχει χρήσιμα αποτελέσματα σε ορισμένες μορφές καρκίνου, συμπεριλαμβανομένων και των καρκίνων του παχέος εντέρου, του προστάτη και του μαστού. Η βιταμίνη D λαμβάνεται μέσω της έκθεσης του δέρματος σε υπεριώδη ακτινοβολία, μέσω της διατροφής (ιδίως μέσω εμπλουτισμένων γαλακτοκομικών προϊόντων σε βιταμίνη D) και μέσω συμπληρωμάτων. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να προσδιοριστούν τα καλύτερα επίπεδα πρόσληψης ασβεστίου ώστε να επιτευχθεί μείωση του κινδύνου για καρκίνο. {Giovannucci, 2005 #37}

Βιταμίνη E

Η α-τοκοφερόλη είναι μία πολύ δραστική μορφή της βιταμίνης E και αποτελεί ισχυρό αντιοξειδωτικό. Σε μία μελέτη, στην οποία άνδρες καπνιστές έλαβαν α-τοκοφερόλη είχαν χαμηλότερο κίνδυνο για καρκίνο του προστάτη συγκριτικά με αυτούς, που λάμβαναν ένα εικονικό χάπι. Μελέτες που βρίσκονται σε εξέλιξη έχουν σκοπό να αποσαφηνίσουν τον ρόλο της α-τοκοφερόλης στην μείωση του καρκίνου. {Chan, 1999 #38; Klein, 2004 #39}

Νερό και άλλα υγρά

Το πόσιμο νερό και η κατανάλωση άλλων υγρών μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο καρκίνου της ουροδόχου κύστης, καθώς το νερό αραιώνει τη συγκέντρωση των καρκινογόνων ουσιών στα ούρα και έτσι μειώνεται η έκθεση της μεμβράνης της κύστης στις ουσίες αυτές. Συστήνεται η κατανάλωση 8 ποτηριών υγρών ημερησίως, ενώ ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι η κατανάλωση ακόμη περισσότερων υγρών είναι ωφέλιμη. {Michaud, 1999 #40; Shannon, 1996 #41}

1.1.5 Πρόληψη καρκίνου

Όλες οι έρευνες που προαναφέρθηκαν, αποτελούν μεμονωμένες έρευνες, οι οποίες χρειάζονται περαιτέρω διερεύνηση. Όπως αναφέρει το Αμερικάνικο Ινστιτούτο για την έρευνα του καρκίνου δεν υπάρχει ένα τρόφιμο ή ένα συστατικό τροφίμου, το οποίο να μπορεί να μας προστατεύσει από τον καρκίνο. Αλλά οι επιστήμονες πιστεύουν πως η ευεργετική δράση στον καρκίνο προέρχεται από τον σωστό συνδυασμό των τροφίμων σε μια κατά κύριο λόγο φυτοφαγική δίαιτα. Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα ανόργανα άλατα, βιταμίνες και φυτοχημικά στα φυτικά τρόφιμα μπορούν να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους με τρόπο τέτοιο, ώστε να αυξάνουν τα επιμέρους αποτελέσματα για την καταπολέμηση του καρκίνου (συνέργεια).

Επιπλέον, τα λαχανικά, τα φρούτα, τα δημητριακά ολικής αλέσεως και τα φασόλια είναι τρόφιμα χαμηλά σε θερμίδες-πυκνότητα και προστατεύουν από την αύξηση του σωματικού βάρους, το οποίο αποτελεί κίνδυνο για εμφάνιση διαφόρων μορφών καρκίνου. Για τον λόγο αυτό, το Αμερικάνικο Ινστιτούτο Έρευνας για τον Καρκίνο (AICR) συνιστά για μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου τουλάχιστον το 2 / 3 του πιάτου του φαγητού που καταναλώνεται να αποτελείται από λαχανικά, φρούτα, δημητριακά ολικής αλέσεως και φασόλια. Σύμφωνα με μία δεύτερη έκθεση των επιστημόνων υποστηρίζεται πως το υπερβολικό λίπος σώματος εμπλέκεται στην ανάπτυξη του καρκίνου. Η κατανάλωση μιας δίαιτας, η οποία κατά κύριο λόγο βασίζεται σε φυτικά τρόφιμα, μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της αύξησης βάρους και την προστασία από τις περιπτώσεις καρκίνου, του οποίου ο κίνδυνος αυξάνεται, όταν έχουμε υψηλά επίπεδα σωματικού λίπους (καρκίνος του παχέος εντέρου, του οισοφάγου, του ενδομητρίου, του παγκρέατος, των νεφρών και του μαστού στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες). {, 2009 #90}

Εκτός όμως από την αυξημένη κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, οσπρίων και δημητριακών, τα οποία έχουν αποδειχθεί πως έχουν προστατευτική δράση ιδιαίτερα για τους καρκίνους του γαστρεντερικού και της αναπνευστικής οδού, η έκθεση του Αμερικάνικου Ινστιτούτο για την Έρευνα του Καρκίνου (AICR) τονίζει τη σημασία της σωματικής δραστηριότητας για τη διατήρηση του σωματικού βάρους. Η

Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρία συμφωνεί με τις συστάσεις του Αμερικάνικου Ινστιτούτου για την Έρευνα του Καρκίνου με μικρές μόνο διαφορές. Η Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρία στον τομέα της φυσικής δραστηριότητας συνιστά τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας σωματικής δραστηριότητας τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας, ενώ η παγκόσμια έκθεση από το Αμερικάνικου Ινστιτούτο για την Έρευνα του Καρκίνου συνιστά μία ώρα σωματική άσκηση κάθε ημέρα. Μελέτες έχουν δείξει πως η σωματική άσκηση μπορεί να βοηθήσει στην προστασία του ανθρώπου από διάφορες μορφές καρκίνου, είτε με την εξισορρόπηση της θερμιδικής πρόσληψης είτε με την κατανάλωση ενέργειας ή ακόμη και με άλλους μηχανισμούς. Η έκθεση του Αμερικάνικου Ινστιτούτου για την Έρευνα του Καρκίνου συνιστά επίσης η κατανάλωση του κόκκινου κρέατος να περιορίζεται σε λιγότερο από 3 ουγγιές ημερησίως. Παρά το γεγονός ότι το κρέας αποτελεί καλή πηγή πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας και περιέχει πολλές βιταμίνες και ιχνοστοιχεία απαραίτητα για τον οργανισμό, η κατανάλωση κρέατος και ειδικά κόκκινου κρέατος έχει συνδεθεί με καρκίνους σε διάφορα σημεία, κυρίως του παχέος εντέρου και του προστάτη. Τέλος, η έκθεση συστήνει τον περιορισμό της κατανάλωσης του αλκοόλ σε λιγότερα από δύο ποτά για τους άνδρες ημερησίως και ένα για τις γυναίκες.

Η Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρία, AOS αναθεώρησε τις οδηγίες διατροφής για πρόληψη του καρκίνου το 1996. Η κοινωνία έχει από καιρό καταλήξει στο συμπέρασμα ότι συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες και η σωματική δραστηριότητα - παράλληλα με τη διακοπή του καπνίσματος, την αποφυγή καρκινογόνων ουσιών στο χώρο εργασίας και την έγκαιρη διάγνωση- αποτελούν πολύ σημαντικούς για την πρόληψη του καρκίνου και των θανάτων από καρκίνο.

Αν και η διαίτα δεν μπορεί να αποτελεί πλήρη προστασία ενάντια της νόσου, η Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρία θεωρεί ότι οι ακόλουθες συστάσεις, οι οποίες ταυτίζονται με τις κατευθυντήριες των άλλων υπηρεσιών υγείας, προσφέρουν πολύ σημαντικές πληροφορίες για την μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου:

❖ Επιλογή περισσότερων τροφίμων φυτικής προέλευσης

- Κατανάλωση ημερησίως πέντε ή περισσότερες μερίδες φρούτων και λαχανικών
- Κατανάλωση πολλές φορές ημερησίως άλλων τροφίμων φυτικής προέλευσης, όπως ψωμί, δημητριακά, ρύζι, ζυμαρικά, φασόλια.

- ❖ Περιορισμένη κατανάλωση τροφών πλούσιων σε λίπος, κυρίως ζωικής προέλευσης
 - Επιλογή τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος
 - Κατανάλωση περιορισμένης ποσότητας κρέατος, ιδιαίτερα κρέατος υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος
- ❖ Αύξηση σωματικής δραστηριότητας – Επίτευξη και διατήρηση ενός υγιούς βάρους
 - Μέτρια έντασης άσκησης διάρκειας τουλάχιστον 30 λεπτών τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας
 - Διατήρηση υγιούς βάρους σώματος
- ❖ Περιορισμένη κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών{, 2010 #96}

1.1.6 Συστάσεις μετά την θεραπεία του καρκίνου

Εκτός όμως από τις συστάσεις που έχουν δημοσιευτεί για την πρόληψη της εμφάνισης καρκίνου, έμφαση έχει δοθεί για την διατροφή που θα πρέπει να ακολουθήσουν ασθενείς, οι οποίοι έχουν θεραπευτεί από τον καρκίνο για την αποφυγή της υποτροπής της νόσου. Για τον λόγο αυτό η Παγκόσμια Εταιρία Έρευνας για τον Καρκίνο σε συνεργασία με το Αμερικάνικο Ινστιτούτο Έρευνας του Καρκίνου δημοσίευσε συγκεκριμένες οδηγίες, οι οποίες αναφέρουν :

- Διατήρηση σωματικού βάρους μέσα στα φυσιολογικά όρια, σύμφωνα με τον Δείκτη Μάζας Σώματος να κυμαίνεται μεταξύ 21-23 Kg/m² – Για τον πληθυσμό, που οι άνθρωποι είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι η σύσταση είναι στην επόμενη δεκαετία το βάρος να παραμείνει σταθερό ή να μειωθεί
- Φυσική δραστηριότητα. Η συστάσεις αναφέρονται σε 30 λεπτά μέτριας έντασης σωματικής δραστηριότητας ημερησίως με απώτερο στόχο 60 λεπτά μέτριας έντασης σωματικής δραστηριότητας ημερησίως ή 3 0 λεπτά έντονης έντασης σωματικής δραστηριότητας ημερησίως.
- Περιορισμένη κατανάλωση τροφίμων, τα οποία είναι πλούσιας περιεκτικότητας σε ενέργεια ή ποτών, τα οποία είναι πλούσια σε ζάχαρη

- Προτίμηση τροφίμων φυτικής προέλευσης – Κατανάλωση τουλάχιστον 600 γραμμαρίων μη αμυλούχων λαχανικών και φρούτων ημερησίως
- Περιορισμένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος (ποσότητα μικρότερη των 300 γραμμαρίων την εβδομάδα) – Αποφυγή κατανάλωση επεξεργασμένων κρεατοσκευασμάτων
- Περιορισμένη κατανάλωση αλκοόλ (2 ποτά / ημέρα για τους άνδρες – 1 ποτό/ ημέρα για τις γυναίκες)
- Περιορισμένη κατανάλωση αλατιού – Αποφυγή μουχλιασμένων δημητριακών ή οσπρίων
- Κάλυψη διατροφικών αναγκών από την τροφή – Αποφυγή κατανάλωσης συμπληρωμάτων διατροφής

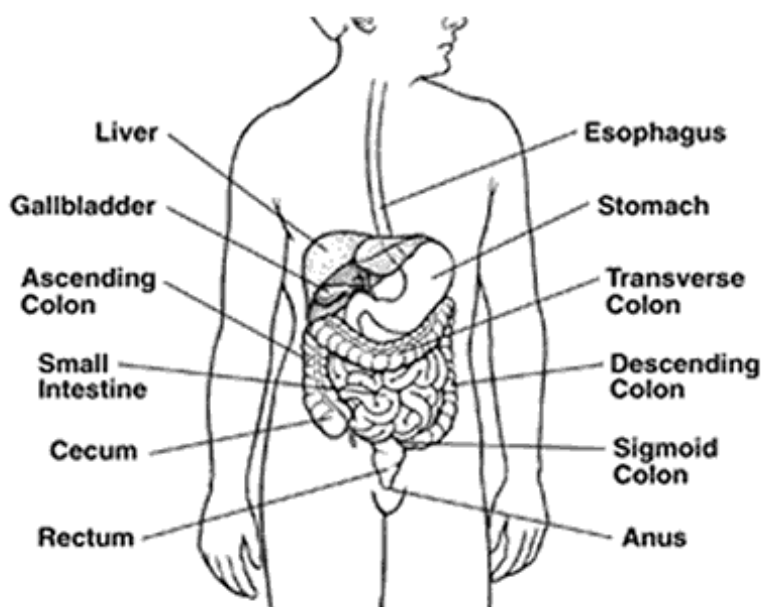
{, 2010 #97

1.2. Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών – Καρκίνος του παχέος εντέρου

1.2.1 Καρκίνος παχέος εντέρου- Πεπτικό σύστημα

Το παχύ έντερο και ο ορθός αποτελούν τμήματα του πεπτικού συστήματος. Στο πεπτικό σύστημα γίνεται η επεξεργασία της τροφής προς σχηματισμό ενέργειας και στο τελευταίο κομμάτι του πεπτικού συστήματος γίνεται η απορρόφηση των υγρών και ο σχηματισμός στερεών απόβλητων (κόπρανα). Για την κατανόηση του καρκίνου του παχέος εντέρου είναι σημαντική η κατανόηση της δομής του πεπτικού συστήματος.

Μετά την μάσηση της τροφής ακολουθεί η κατάποση της. Στην συνέχεια στο στομάχι διασπάται η τροφή και αποστέλλεται στο λεπτό έντερο. Το λεπτό έντερο είναι μικρό σε πλάτος αλλά αντίθετα το μήκος του είναι αρκετά μεγάλο και αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του πεπτικού συστήματος



Στο λεπτό έντερο γίνεται περεταίρω διάσπαση της τροφής καθώς επίσης εκεί απορροφούνται τα περισσότερα θρεπτικά συστατικά. Το λεπτό έντερο οδηγεί στο παχύ έντερο (μυϊκός σωλήνας). Στο παχύ έντερο γίνεται η απορρόφηση νερού και ορισμένων θρεπτικών συστατικών, αλλά αποτελεί επίσης αποθηκευτικός χώρος των αποβλήτων. Τα απόβλητα στην συνέχεια οδηγούνται στον πρωκτό από όπου εξέρχονται από το σώμα.

Το τοίχωμα του παχέος εντέρου και του ορθού αποτελείται από στρώματα ιστών. Ο καρκίνος του παχέος εντέρου ξεκινάει από το εσωτερικό στρώμα και μπορεί να αναπτυχθεί σε μερικά ή σε όλα τα άλλα στρώματα. Το στάδιο (έκταση της εξάπλωσης) του καρκίνου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την έκταση, που εξαπλώνεται ο καρκίνος σε αυτά τα στρώματα.

Ανώμαλες αυξήσεις του παχέος εντέρου ή του ορθού

Ο καρκίνος του παχέος εντέρου αναπτύσσεται με αργό ρυθμό για πολλά χρόνια. Είναι γνωστό πως οι περισσότερες από αυτές τις μορφές καρκίνου ξεκινούν ως πολύποδες-αύξηση των ιστών που ξεκινάει από την επένδυση και αναπτύσσεται στο κέντρο του παχέος εντέρου και του ορθού. Ο πολύποδας μπορεί να είναι καρκίνος, όμως μπορεί και να μην είναι. Ένας άλλος τύπος πολύποδα γνωστός και ως αδένωμα μπορεί να

εξελιχθεί σε καρκίνο. Η αφαίρεση του πολύποδα μπορεί να εμποδίσει την εξέλιξη του σε καρκίνο.

Πάνω από το 95% των περιστατικών με καρκίνο του παχέος εντέρου και του ορθού είναι αδενοκαρκινώματα. Αυτός συνήθως ο τύπος καρκίνου ξεκινά από τα κύτταρα που ορίζουν το εσωτερικό του παχέος εντέρου και του ορθού. Υπάρχουν και άλλα είδη όγκων του παχέος εντέρου και του ορθού, αλλά είναι πιο σπάνια η εμφάνισή τους.

1.2.2 Στατιστικά στοιχεία – Καρκίνος παχέος εντέρου

Οι πιο πρόσφατες εκτιμήσεις για τον καρκίνο του παχέος εντέρου στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι για το 2009, σύμφωνα με την Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρεία:

- ο 106.100 νέες περιπτώσεις καρκίνου του παχέος εντέρου
- ο 40.870 νέες περιπτώσεις καρκίνου του ορθού
- ο 49.920 θάνατοι από καρκίνο του παχέος εντέρου

Ο καρκίνος του παχέος εντέρου αποτελεί τον τρίτο πιο συνηθισμένο τύπο καρκίνου σε άνδρες και σε γυναίκες στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Ο κίνδυνος ενός ατόμου να αναπτύξει καρκίνο του παχέος εντέρου κατά την διάρκεια της ζωής του είναι περίπου 1/19.

Τα ποσοστά θανάτου από καρκίνο του παχέος εντέρου έχουν μειωθεί τα τελευταία 15 χρόνια. Ένας λόγος της μείωσης αυτής είναι ότι υπάρχουν λιγότερα ποσοστά περιστατικών με καρκίνο του παχέος εντέρου, καθώς με τον τακτικό έλεγχο του παχέος εντέρου μπορούν να εντοπιστούν έγκαιρα πολύποδες και να αφαιρεθούν προτού να μετατραπούν σε κάποια μορφή κακοήθειας (καρκίνο). Τέλος, η πρόοδος στον τομέα της θεραπευτικής αγωγής αποτελεί έναν επιπλέον παράγοντα που συνέβαλλε στην μείωση των θανάτων από καρκίνο του παχέος εντέρου.

1.2.3 Παράγοντες κινδύνου- Καρκίνος παχέος εντέρου

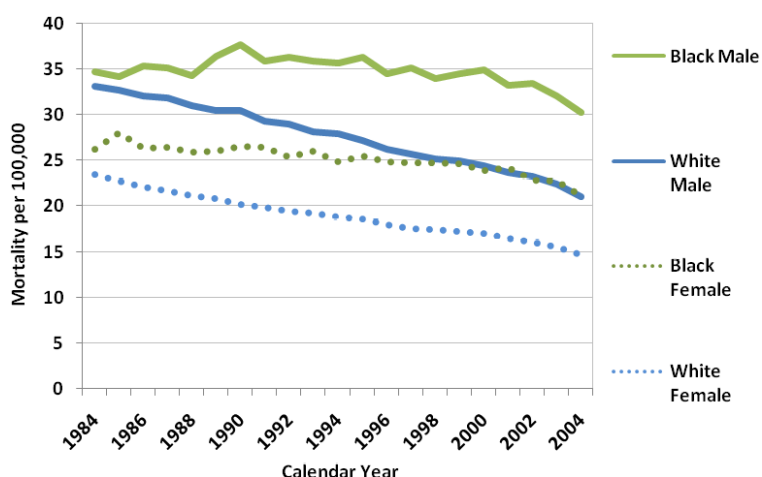
Αν και δεν είναι γνωστή η ακριβής αιτία των περισσότερων περιπτώσεων καρκίνου του παχέος εντέρου, υπάρχουν ορισμένοι γνωστοί παράγοντες. Ως παράγοντας κινδύνου χαρακτηρίζεται ένας παράγοντας που επηρεάζει την πιθανότητα ενός

ατόμου να εμφανίσει μια συγκεκριμένη ασθένεια. Η ύπαρξη ενός ή περισσότερων παραγόντων κινδύνου δεν αποτελεί ένδειξη ύπαρξης της ασθένειας, με την οποία συσχετίζονται οι συγκεκριμένοι παράγοντες κινδύνου. Ακόμη και αν ένα άτομο με καρκίνο του παχέος εντέρου έχει ένα παράγοντα κινδύνου, είναι πολύ δύσκολο να γίνει γνωστό κατά πόσο έχει συμβάλει ο συγκεκριμένος παράγοντας στην εμφάνιση του καρκίνου.

Από την μελέτη πολλών ερευνών προέκυψαν ορισμένοι παράγοντες κινδύνου οι οποίοι μπορούν να αυξήσουν την πιθανότητα ενός ατόμου να αναπτύξει πολύποδες ή καρκίνο του παχέος εντέρου.

Μη αναστρέψιμοι παράγοντες κινδύνου

- **Ηλικία:** Η πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου αυξάνεται μετά τη ηλικία των 50. Περισσότεροι από 9/10 ανθρώπους με καρκίνο του παχέος εντέρου έχουν ηλικία άνω των 50 ετών
- **Προηγούμενο ατομικό ιστορικό πολυποδίασης ή καρκίνου του παχέος εντέρου:** Ορισμένοι τύποι πολυπόδων αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ειδικά εάν είναι είτε μεγάλος σε μέγεθος είτε πολλοί σε αριθμό. Η ύπαρξη ατομικού ιστορικού καρκίνου του παχέος εντέρου στο παρελθόν (ακόμη και αν έχουν αφαιρεθεί πλήρως) αυξάνει τη πιθανότητα εμφάνισης νέων κρουσμάτων καρκίνου σε άλλες περιοχές του παχέος εντέρου και του ορθού.
- **Ιστορικό νόσου του παχέος εντέρου:** Οι φλεγμονώδεις παθήσεις του εντέρου, όπως ελκώδης κολίτιδα και νόσος του Crohn, αυξάνουν τον κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου.
- **Οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου:** Η ύπαρξη στενών συγγενών με



καρκίνο του παχέος εντέρου, αυξάνει τον κίνδυνο για εμφάνιση καρκίνου. Ο παράγοντας κινδύνου αυτός είναι εντονότερος, όταν το μέλος της οικογένειας εμφάνισε τον καρκίνο σε μικρή ηλικία.

- Ορισμένα οικογενειακά σύνδρομα: Τα δύο πιο συχνά κληρονομικά σύνδρομα που συνδέονται με καρκίνο του παχέος εντέρου είναι οικογενή αδενωματοώδης πολυποδίαση (FAP) και κληρονομική μη πολυποδίαση παχέος εντέρου (HNPCC)
- Φυλετική ή εθνική προέλευση: Ορισμένες φυλετικές και εθνοτικές ομάδες, όπως Αφροαμερικάνοι και Εβραίοι της Ανατολικής Ευρώπης, έχουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Έχει βρεθεί ότι σε αυτούς τους πληθυσμούς υπήρξαν πολλές γονιδιακές μεταλλάξεις, που οδήγησαν σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

Αναστρέψιμοι παράγοντες κινδύνου

- Σωματική άσκηση: Η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας μπορεί να βοηθήσει στην μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου
- Αυξημένο βάρος: Το αυξημένο βάρος αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου αλλά και θανάτου από τον καρκίνο
- Κάπνισμα: Είναι γνωστό ότι το κάπνισμα αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα. Εκτός αυτού όμως, έχει παρατηρηθεί, πως οι καπνιστές με καρκίνο του παχέος εντέρου έχουν μεγαλύτερους δείκτες θνησιμότητας σε σχέση με μη καπνιστές πάσχοντες από καρκίνο
- Αλκοόλ: Η υπερκατανάλωση αλκοόλ έχει συνδεθεί με τον καρκίνο του παχέος εντέρου
- Διαβήτης: Άτομα με διαβήτη τύπου 2 έχουν αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Επίσης, τα άτομα αυτά τείνουν να έχουν χειρότερη προοπτική (πρόγνωση)
- Διατροφή: Μία δίαιτα, η οποία είναι υψηλής περιεκτικότητας σε κόκκινο κρέας (μοσχάρι, αρνί, ήπαρ) και σε επεξεργασμένα κρέατα μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Ο τρόπος μαγειρέματος των φαγητών φαίνεται να συσχετίζεται με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου, καθώς έχει φανεί πως με το μαγείρεμα σε υψηλή θερμοκρασία (τηγάνισμα, ψήσιμο, ψήσιμο στη σχάρα) μπορεί να δημιουργηθούν χημικές

ουσίες, οι οποίες αυξάνουν τον κίνδυνο για εμφάνιση καρκίνου. Τέλος, έχει αποδειχθεί πως δίαιτες υψηλές σε λαχανικά και φρούτα έχουν συνδεθεί με χαμηλότερο κίνδυνο για καρκίνο του παχέος εντέρου.

1.2.4 Πρόληψη καρκίνου του παχέος εντέρου

Ακόμη και εάν δεν είναι γνωστή η αιτία του καρκίνου του παχέος εντέρου, υπάρχουν ορισμένα βήματα, τα οποία μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης του καρκίνου.

1. Δοκιμές προσυμπτωματικού ελέγχου: Για πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου, ο τακτικός έλεγχος του αποτελεί έναν από τους καλύτερους τρόπους για την πρόληψη εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Προσυμπτωματικός έλεγχος είναι η διαδικασία έρευνας σε ένα άτομο για ύπαρξη καρκίνου, χωρίς να έχει εμφανίσει οποιοδήποτε σύμπτωμα της νόσου. Ορισμένοι πολύποδες μπορούν να βρεθούν και να αφαιρεθούν προτού να μετατραπούν σε καρκίνο. Ο προσυμπτωματικός έλεγχος μπορεί επίσης να εντοπίσει καρκίνους, οι οποίοι είναι μικρής έκτασης και είναι εύκολο να θεραπευτούν
2. Οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου: Άτομα με οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου πρέπει να συμβουλευτούν τον ιατρό τους έτσι ώστε να πραγματοποιούν τακτικό προσυμπτωματικό έλεγχο
3. Δίαιτα- Άσκηση: Με κατανάλωση άφθονων φρούτων και λαχανικών αλλά και προϊόντων ολικής άλεσης μπορεί να μειωθεί ο κίνδυνος για εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Εταιρεία για Πρόληψη του Καρκίνου (AICR) για πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου συστήνεται η κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών καθημερινά. Επίσης, ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε λίπος μπορεί να βοηθήσει στην επιπλέον μείωση του κινδύνου αυτού. Όσον αφορά στην άσκηση, η Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρεία συνιστά



τουλάχιστον 30 λεπτά σωματικής δραστηριότητας τις 5 ή περισσότερες ημέρες της εβδομάδας. Τέλος, θα πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ για να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Η Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρεία συνιστά όχι περισσότερο από ένα ποτό την ημέρα για τις γυναίκες ή δύο ποτά ανά ημέρα για τους άνδρες.

4. Βάρος: Το αυξημένο βάρος και η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου σε άνδρες και σε γυναίκες, αλλά η συσχέτιση αυτή φαίνεται να είναι ισχυρότερη στους άνδρες. Η Αμερικάνικη Αντικαρκινική Εταιρεία συνιστά τη διατήρηση του βάρους μέσα στα υγιή επίπεδα σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου.
5. Βιταμίνες και μέταλλα: Ορισμένες μελέτες συστήνουν την καθημερινή λήψη ενός πολυβιταμινούχου, που περιλαμβάνει φυλλικό οξύ για μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Άλλες μελέτες δείχνουν ότι η συμπληρωματική λήψη ασβεστίου και βιταμίνης D μπορεί να έχει θετική επίδραση. Μια πρόσφατη μελέτη έδειξε πως μία διατροφή πλούσια σε μαγνήσιο μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου σε γυναίκες. Τα αποτελέσματα αυτά των ερευνών όμως δεν έχουν αποδειχθεί σε πολλές μελέτες. Έτσι, για το θέμα αυτό απαιτείται περαιτέρω έρευνα.
6. Ασπιρίνη και άλλα φάρμακα: Η ασπιρίνη και άλλα φάρμακα όπως η ιβουπροφαίνη και η ναπροξένη, φαίνεται πως μειώνουν τον κίνδυνο για καρκίνο του παχέος εντέρου. Όμως, όλα αυτά τα φάρμακα μπορούν να έχουν πολύ σημαντικές ανεπιθύμητες ενέργειες για την υγεία του ανθρώπου, όπως αιμορραγία του στομάχου. Για τον λόγο αυτό οι ειδικοί δεν συστήνουν την λήψη τέτοιων φαρμάκων για πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου.
7. Ορμόνες γυναικείου φύλου: Η θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης (HRT) σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Όμως γυναίκες με καρκίνο του παχέος εντέρου, που λαμβάνουν τέτοια φαρμακευτική αγωγή, μπορεί να έχουν ταχύτερη εξέλιξη της νόσου.
8. Αντισυλληπτικά χάπια: Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει πως η λήψη αντισυλληπτικών χαπιών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου σε γυναίκες. Για να επιβεβαιωθεί η συσχέτιση αυτή

απαιτείται περεταίρω έρευνα.

{, 2010 #98}

1.2.5 Μελέτες συσχετίσεων φρούτων και λαχανικών – Καρκίνος του παχέος εντέρου

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, πολυάριθμες μελέτες έχουν ερευνήσει τη σχέση μεταξύ καρκίνου του παχέος εντέρου και της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Οι υποθέσεις για το πώς η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο του παχέος εντέρου αναφέρουν διάφορες αντικαρκινικές ενώσεις, που περιέχονται στα φρούτα και στα λαχανικά (πχ ίνες, καροτενοειδή, βιταμίνη C, φυλλικό οξύ). {Steinmetz, 1991 #45}

Ο κίνδυνος του καρκίνου του παχέος εντέρου σε σχέση με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έχει αναφερθεί σε περισσότερες από 50 επιδημιολογικές μελέτες. Το 1997 το Αμερικάνικο Ινστιτούτο για την Έρευνα του Καρκίνου επανεξέτασε 4 προοπτικές μελέτες και 22 μελέτες ασθενών μαρτύρων, σχετικά με την διατροφή και τον κίνδυνο για όλους τους τύπους καρκίνου και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι «είναι επαρκή τα αποδεικτικά στοιχεία ότι οι δίαιτες, οι οποίες είναι πλούσιες σε λαχανικά, προστατεύουν από τον καρκίνο του παχέος εντέρου». Αντίθετα, τα στοιχεία σχετικά με τα φρούτα θεωρήθηκαν περιορισμένα και αντιφατικά. Μετά την δημοσίευση αυτή του Αμερικάνικου Ινστιτούτου για την Έρευνα του Καρκίνου, δημοσιεύτηκαν τουλάχιστον 14 προοπτικές μελέτες, οι οποίες αξιολογούσαν την διατροφή των ατόμων, που λάμβαναν μέρος στην έρευνα {Millen, 2007 #50}. Μεταξύ των μεγαλύτερων αυτών προοπτικών μελετών, δύο διαπίστωσαν πως δεν υπάρχει μείωση του κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, καθώς και μία έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα πως μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου με την κατανάλωση λαχανικών σε άνδρες αλλά δεν παρατηρήθηκε κάτι τέτοιο στις γυναίκες. {Flood, 2002 #51; Michels, 2000 #52; Park, 2007 #53}. Επιπλέον, το Διεθνές Κέντρο Έρευνας το 2003 πρότεινε μη ύπαρξη σχέσης μεταξύ κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών και κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ενώ τα πιο πρόσφατα αποτελέσματα δεν υποστηρίζουν προστατευτικό ρόλο της κατανάλωσης φρούτων και

λαχανικών για τον καρκίνο του παχέος εντέρου στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. {Beresford, 2006 #54}. Σε γενικές γραμμές παρατηρείται μία τάση υποβάθμισης της προστατευτικής δράσης της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών για τον καρκίνο του παχέος εντέρου συνεχίζεται. {Vainio, 2006 #55}

Τα αντικρουόμενα αποτελέσματα για την προστατευτική δράση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών ενάντια στον καρκίνο του παχέος εντέρου φάνηκε και σε άλλες μελέτες, σε μερικές από τις οποίες βρέθηκε προστατευτική δράση των φρούτων και των λαχανικών, ενώ σε άλλες δεν εντοπίστηκε κάποια ευεργετική δράση. Συγκεκριμένα, σε μία έρευνα, όπου έλαβαν μέρος γυναίκες από την Σουηδία παρατηρήθηκε αυξημένος κίνδυνος για καρκίνο του παχέος εντέρου, όταν τα άτομα της ομάδας, που λάμβαναν μέρος στην έρευνα κατανάλωναν μικρή ποσότητα φρούτων και λαχανικών. {Terry, 2001 #56}

Αντίθετα, σε μία άλλη έρευνα, στην Ολλανδία, η οποία είχε ως θέμα Διατροφή και Καρκίνος, μελετήθηκαν 1000 περιστατικά καρκίνου του παχέος εντέρου κατά τη διάρκεια 6,3 χρόνων παρακολούθησης και διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συνολικής πρόσληψης λαχανικών και φρούτων με τον καρκίνο του παχέος εντέρου μεταξύ των ανδρών. Ωστόσο, στην ίδια μελέτη μια αντίστροφη σχέση παρατηρήθηκε στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και στον καρκίνο του παχέος εντέρου, όπου ο σχετικός κίνδυνος βρέθηκε 0,66 (Διάστημα Εμπιστοσύνης 95%, 0,44-1,01) στο υψηλότερο τεταρτημόριο κατανάλωσης σε σχέση με το χαμηλότερο. Είναι ενδιαφέρον, ότι βρέθηκε πως οι κράμβες και τα μαγειρεμένα φυλλώδη λαχανικά έδειξαν αντίστροφη σχέση τόσο για τους άνδρες, όσο και για τις γυναίκες. Για τον καρκίνο του ορθού, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις του καρκίνου με την κατανάλωση φρούτων ή λαχανικών ή συγκεκριμένων ομάδων λαχανικών και φρούτων. Εξαίρεση, αποτέλεσε ένα είδος μόνο λαχανικών, τα κρεμμύδια όπου υπήρχε στατιστικά σημαντική επίπτωση στον καρκίνο του ορθού στις γυναίκες. {Voortips, 2000 #57}

Μία άλλη μελέτη ασθενών μαρτύρων, η οποία διεξήχθη και είχε ως στόχο να διερευνήσει την υπόθεση πως η υψηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών μπορεί να προστατεύσει από την εμφάνιση αδενωματωδών πολυπόδων, καθώς επίσης και πως τα προστατευτικά αποτελέσματα μπορεί να διαφέρουν για πολύποδες που έχουν υψηλό κίνδυνο να είναι κάποια κακοήθεια από πολύποδες, οι οποίοι έχουν χαμηλότερο κίνδυνο για κακοήθεια. Παρατηρήθηκε, λοιπόν, στη μελέτη αυτή ότι υπάρχει προστατευτική επίδραση των χυμών φρούτων κατά την εμφάνιση πολυπόδων

σε γυναίκες, όμως δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές επιπτώσεις των χυμών φρούτων στους άνδρες, ούτε παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην εμφάνιση πολυπόδων σε άνδρες και γυναίκες, οι οποίες κατανάλωναν συγκεκριμένα φρούτα και λαχανικά. Οι συγγραφείς αυτής της έρευνας είχαν την τάση να προβάλλουν από αυτά τα αποτελέσματα το ότι η πρόσληψη φρούτων και λαχανικών μπορεί να μειώσει την πιθανότητα εξέλιξης των αδενωμάτων, αντί της εμφάνισης του αδενώματος. {Smith-Warner, 2002 #58} Όμως, το γεγονός ότι πολλές άλλες μεγάλες προοπτικές μελέτες σε διαφορετικούς πληθυσμούς απέτυχαν να αποδείξουν τις προστατευτικές επιδράσεις των φρούτων και των λαχανικών κατά του καρκίνου του παχέος εντέρου, καθιστά το επιχείρημα αυτό δύσκολο να υποστηριχθεί. {Flood, 2002 #59; Li, 2005 #60; Lin, 2005 #61; Michels, 2000 #62}

Συμπερασματικά, φαίνεται να υπάρχει μια προοδευτική απώλεια στις στατιστικώς σημαντικές ενδείξεις για την προστατευτική δράση των φρούτων και των λαχανικών κατά του καρκίνου του παχέος εντέρου.

Μελέτες σε ελληνικό πληθυσμό

Όσον αφορά τον ελληνικό πληθυσμό, δεν έχουν γίνει μέχρι στιγμής έρευνες, στις οποίες το δείγμα της μελέτης να προέρχεται εξολοκλήρου από τον ελληνικό πληθυσμό και να μελετούν την συσχέτιση, που υπάρχει μεταξύ καρκίνου του παχέος εντέρου και κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Βέβαια, σε διάφορες μεγάλες μελέτες μέρος του δείγματος προέρχονταν από ελληνικό πληθυσμό και στις έρευνες αυτές γίνεται αναφορά, για το εάν συσχετίζεται θετικά ή αρνητικά η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου.

Σημαντικές μελέτες – Καρκίνος του παχέος εντέρου

Μία πολύ σημαντική μελέτη που αποτέλεσε σταθμό για την πορεία της έρευνας στον κλάδο της υγείας και της διατροφής είναι η Μελέτη των Επτά χωρών. Στη μελέτη αυτή βρέθηκε πως τα λαχανικά και τα φρούτα έχουν αντίστροφη συσχέτιση με τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Οι ερευνητές στη έρευνα αυτή, εξέτασαν για διάρκεια 25 χρόνων την θνησιμότητα από καρκίνο του παχέος εντέρου και κατέληξαν στο κύριο συμπέρασμα ότι η κατανάλωση φυτικών ινών (που αποτελούν κύριο συστατικό των φρούτων και των λαχανικών) συσχετίζονταν αντιστρόφως με την θνησιμότητα από καρκίνο του παχέος εντέρου με σχετικό κίνδυνο 0,89 (95% Διάστημα

Εμπιστοσύνης 0,80-0,97). Η αύξηση της κατανάλωσης των φυτικών ινών κατά 10 γραμμάρια συσχετίζεται με 33% χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας από καρκίνο του παχέος εντέρου. {Jansen, 1999 #66}

Μία άλλη μεγάλη μελέτη που εξέτασε τον ρόλο των βιολογικών, διατροφικών και περιβαλλοντικών παραγόντων στον καρκίνο είναι η μελέτη EPIC. Η μελέτη αυτή διεξήχθη σε διάφορες χώρες, ανάμεσα στις οποίες και η Ελλάδα. Και σε αυτή την μελέτη επιβεβαιώθηκε η προστατευτική επίδραση των φυτικών ινών στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. {Bingham, 2003 #67}. Επιπλέον στην μελέτη αυτή βρέθηκε πως συγκεκριμένα η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου σε μη καπνιστές και σε πρώην καπνιστές ενώ δεν βρέθηκε η θετική αυτή επίδραση να επαληθεύεται και στους καπνιστές. {van Duijnhoven, 2009 #68}

Σε μία άλλη εξίσου σημαντική μελέτη, η οποία θέλησε να μελέτησει τη συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ διάφορων διατροφικών προτύπων και τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, τα αποτελέσματα της έδειξαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου στα άτομα τα οποία ακολουθούσαν έναν δυτικό πρότυπο διατροφής, το οποίο χαρακτηρίζεται από χαμηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών με σχετικό κίνδυνο 1,27((95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 1,05 – 1,65). {Wu, 2004 #69}

Μεσογειακή διατροφή – Καρκίνος του παχέος εντέρου

Η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και η συσχέτιση που υπάρχει με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου μελετήθηκε σε ορισμένες έρευνες και στα πλαίσια της Μεσογειακής Δίαιτας. Στις μελέτες αυτές προσπάθησε να γίνει ένας περισσότερος ολιστικός τρόπος προσέγγισης των προστατευτικών παραγόντων για τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος και υψηλή κατανάλωσης ελαιόλαδου. Έρευνα έχει δείξει πως το 25% των κρουσμάτων του καρκίνου του παχέος εντέρου θα μπορούσαν να είχαν προληφθεί στα πλαίσια μιας υγιεινής μεσογειακής διατροφής. {Trichopoulou, 2000 #70} {Simopoulos, 2004 #71}

1.2.6 Αναφορές για σχέση του καρκίνου του παχέος εντέρου με συγκεκριμένα φρούτα και λαχανικά

Εκτός από τις μελέτες, οι οποίες αφορούν στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ως σύνολο, με το πώς συσχετίζεται με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου, μεγάλος αριθμός ερευνητών θέλησε να μάθει, εάν υπάρχουν μεμονωμένα φρούτα και λαχανικά, τα οποία είναι αυτά που εμφανίζουν προστατευτική επίδραση, με την κατανάλωση τους, στην εμφάνιση του καρκίνου του παχέος εντέρου. Στην συνέχεια γίνεται αναφορά σε έρευνες, όπου μελετήθηκαν συγκεκριμένα φρούτα και λαχανικά και έχει βρεθεί να συσχετίζονται με τον καρκίνο του παχέος εντέρου.

Ρόδι-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Το ρόδι αποτελεί έναν καρπό, για το οποίο έχει βρεθεί πως έχει αντιοξειδωτικές, αντιδιαβητικές και αντιθρωματικές ιδιότητες. Το φρούτο αυτό έχει βρεθεί πως έχει αντικαρκινικά αποτελέσματα σε πειραματικά μοντέλα του πνεύμονα, του προστάτη και του καρκίνου του δέρματος. Πρόσφατα, η κατανάλωσης ροδιού έχει βρεθεί να λειτουργεί ανασταλτικά στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. {Khan, 2009 #72}

Εσπεριδοειδή-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Η κατανάλωση εσπεριδοειδών έχει δείξει προστατευτική επίδραση ενάντια σε διάφορες μορφές καρκίνου. Μία έρευνα ασθενών μαρτύρων, η οποία διεξήχθη στην Ελβετία και την Ιταλία, είχε ως σκοπό την κατανόηση του ρόλου τους στην πιθανότητα εμφάνισης του καρκίνου. Η κατανάλωση τους βρέθηκε να έχει προστατευτική δράση στην εμφάνιση καρκίνου του στόματος, του φάρυγγα, του οισοφάγου, του στομάχου, του λάρυγγα και του παχέος εντέρου. Συγκεκριμένα, για τον καρκίνο του παχέος εντέρου η συσχέτιση που βρέθηκε ήταν 0,82 (Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% 0,72-0,93). {Foschi, #73} Σε μία άλλη έρευνα, μελετήθηκε το πως μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση φρούτων της κατηγορίας λεμονοειδών και

γκρέιπφρουτ στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου σε πειραματόζωα, συγκεκριμένα σε ποντίκια. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν πως η κατανάλωση γκρέιπφρουτ ή λεμονοειδών μπορεί να βοηθήσει στην καταστολή της ανάπτυξης του καρκίνου του παχέος εντέρου. {Vanamala, 2006 #74}

Μήλο- Καρκίνος του παχέος εντέρου

Τα οφέλη της κατανάλωσης μήλων για την υγεία του ανθρώπου μελετήθηκαν από πλήθος ερευνών. Όσον αφορά τον καρκίνο του παχέος εντέρου, μία μελέτη ασθενών μαρτύρων έδειξε πως ο καρκίνος του παχέος εντέρου συσχετίζεται αντίστροφα με τον ημερήσιο αριθμό μερίδων μήλων. Μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου βρέθηκε με την κατανάλωση ενός μήλου την ημέρα (σχετικό λόγος =0,65, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,39-1,09), αλλά με την περαιτέρω κατανάλωση περισσότερων μήλων του ενός, η πιθανότητα μειώθηκε περίπου κατά 50% (σχετικό λόγος =0,53, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,35-0,79). Η παρατηρούμενη προστατευτική επίδραση της κατανάλωσης μήλου στην πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου ενδέχεται να έχει προκύψει από την πλούσια περιεκτικότητα τους σε φλαβονοειδή και άλλες πολυφαινόλες, οι οποίες μπορούν να εμποδίσουν την εκδήλωση καρκίνου και τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων. {Jedrychowski, #75}

Φραγκόσυκο-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Το φραγκόσυκο αποτελεί ένα φρούτο με πλούσια αντιοξειδωτική δράση. Η αντιοξειδωτική του ικανότητα οφείλεται στο χρώμα του, στην οξύτητα του, στην περιεκτικότητά του σε σάκχαρα και φλαβονοειδή. Η κατανάλωση χυμού φραγκόσυκων βρέθηκε να έχει προστατευτική δράση στον καρκίνο του παχέος εντέρου. {Chavez-Santoscoy, 2009 #76}

Δαμάσκηνα-Ροδάκινα-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Τα δαμάσκηνα και τα ροδάκινα είναι δύο άλλα φρούτα, τα οποία έχουν μελετηθεί για την σχέση τους με τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Η κατανάλωση τους βρέθηκε να έχει προστατευτική δράση για την εμφάνιση αυτής της μορφής του καρκίνου. Συγκεκριμένα, τα φαινολικά μόρια, τα οποία περιλαμβάνουν, φαίνεται να είναι αυτά, που μπορούν να επηρεάσουν την ανάπτυξη και τη διαφοροποίηση των ανθρώπινων κυττάρων του καρκίνου του παχέος εντέρου. {Lea, 2008 #77} Μία άλλη μελέτη σε ποντίκια έδειξε πως η κατανάλωση αποξηραμένων δαμάσκηνων μειώνει διάφορους παράγοντες κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου. Η προστατευτική δράση των αποξηραμένων δαμάσκηνων οφείλεται στην υψηλή τους περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες και πολυφαινόλες. {Yang, 2005 #78}

Σταφύλι-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Ένα άλλο φρούτο το οποίο αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης ερευνών είναι το σταφύλι. Το εκχύλισμα σπόρων σταφυλιού είναι ένα συμπλήρωμα ευρείας κατανάλωσης από τον άνθρωπο εξαιτίας των πολλών οφελών για την υγεία. Αποτελέσματα μιας μελέτης έδειξαν πως το σταφύλι αναστέλλει την ανάπτυξη ορισμένων τύπων καρκινικών κυττάρων του παχέος εντέρου και επηρεάζει θετικά την απόπτωση άλλων τύπων καρκινικών κυττάρων. Έτσι, θα μπορούσε να θεωρηθεί πως η κατανάλωση σταφυλιού μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. {Kaur, 2008 #79}

Προστατευτική δράση στον κίνδυνο για καρκίνο του παχέος εντέρου φάνηκε να υπάρχει και σε άλλα φρούτα. Συγκεκριμένα, στην μελέτη «Συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών και εμφάνιση αδενωκαρκινώματος του παχέος εντέρου (The relationship between intake of vegetables and fruits and colorectal adenoma-carcinoma sequence)» στις γυναίκες βρέθηκε πως η υψηλή κατανάλωση λωτού, μανταρινιού και φράουλας μειώνει τον κίνδυνο για καρκίνο του παχέος

εντέρου (σχετικός κίνδυνος 0,43 , 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,20-0,94). Ενώ, στους άνδρες η υψηλή κατανάλωση μπανάνας, αχλαδιού, μήλου και καρπουζιού μειώνει τον κίνδυνο για εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου (σχετικός κίνδυνος 0,36 , 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,16-0,84){Lee, 2005 #80}

Μία ακόμη μελέτη ασθενών μαρτύρων είχε ως σκοπό την αξιολόγηση της σχέσης της καθημερινής κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και την ανάπτυξη καρκίνου του παχέος εντέρου. Όσον αναφορά στην κατανάλωση φρούτων, τα αποτελέσματα έδειξαν μία μικρή αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φράουλας και κερασιών και της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (σχετικός λόγος 0,97 , 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,95 – 0,99). Επίσης, η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι υπάρχει μικρή αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου με την κατανάλωση πορτοκαλιών, φυσικών χυμών φρούτων και γκρέιπφρουτ (σχετικός λόγος 0,99 , 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,98 – 1). Βέβαια, για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων αυτών είναι απαραίτητη η απόδειξη τους σε προοπτικές μελέτες. {Juarraz Sanz, 2004 #81}

Όσον αναφορά στην κατανάλωση λαχανικών και τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ένας μεγάλος αριθμός ερευνών έχουν ως θέμα συγκεκριμένα λαχανικά με το πως συσχετίζονται με τον καρκίνο του παχέος εντέρου και με το εάν έχουν κάποια προστατευτική δράση και που οφείλεται η δράση αυτή.

Τομάτα –Καρότο- Καρκίνος του παχέος εντέρου

Μελέτες έχουν ασχοληθεί με την κατανάλωση τομάτας και καρότου και την προστατευτική δράση που φαίνεται να υπάρχει στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Μία ανθρώπινη μελέτη παρέμβασης μελέτησε το κατά πόσον μια διατροφή πλούσια σε καροτενοειδή (καρότο, τομάτα) και πλούσια σε βήτα-καροτένιο και λυκοπένιο μπορεί να τροποποιήσει τις διαδικασίες που αφορούν στην καρκινογένεση του παχέος εντέρου. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν πως υπήρχαν μικρές αλλαγές στις τιμές των βιοδεικτών, που συσχετίζονται με τον καρκίνο του παχέος εντέρου. {Schnabele, 2008 #82} Μία άλλη μελέτη βέβαια έδειξε πιο ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης τομάτας και κινδύνου του παχέος εντέρου. Στην συγκεκριμένη έρευνα η προστατευτική αυτή δράση φαίνεται να

οφείλεται στη μεγάλη περιεκτικότητα της τομάτας σε λυκοπένιο. {Walfisch, 2007 #83}

Κρεμμύδι –Καρκίνος του παχέος εντέρου

Η πρόσληψη κρεμμυδιού είναι γνωστό από την επιδημιολογία ότι μειώνει τον κίνδυνο για εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. Ωστόσο, μία έρευνα έδειξε πως η αύξηση της πρόσληψης κρεμμυδιού κατά 20 % αύξανε τον κίνδυνο για καρκίνο του παχέος εντέρου σε ποντίκια. Δεδομένου αυτού μία μελέτη εξέτασε το μήπως η αύξηση της πρόσληψης κρεμμυδιού ήταν υπερβολική και στο γεγονός αυτό να οφείλεται η αύξηση του κινδύνου. Το αποτέλεσμα, που έδειξε η μελέτη αυτή, είναι πως η αύξηση της πρόσληψης σε κρεμμύδι στη δίαιτα κατά 5% σε σχέση με την συνήθη διατροφή μειώνει τον κίνδυνο του καρκίνου του παχέος εντέρου και φαίνεται πως η χημειοπροφύλαξη αυτή οφείλεται στα φυτοχημικά {Tache, 2007 #84}

Σταυρανθή λαχανικά-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Τα σταυρανθή λαχανικά (λάχανο, μπρόκολο, κλπ) έχουν αποτελέσει σημείο έρευνας, κυρίως επειδή περιέχουν μια συγκεκριμένη ομάδα βιολογικών δραστικών δευτερογενών μεταβολιτών (γλυκοζινολάτες). Μία μελέτη επανεξέτασε 6 προηγούμενες προοπτικές μελέτες και 74 μελέτες ασθενών μαρτύρων και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπήρχαν ισχυρές ενδείξεις για προστατευτική δράση του κραμβολάχανου κατά του καρκίνου του παχέος εντέρου και του καρκίνου του ορθού. {van Poppel, 1999 #63}. Πρόσφατες έρευνες όμως έχουν δείξει πως αυτά τα προστατευτικά αποτελέσματα εξαρτώνται κυρίως από γενετικούς πολυμορφισμούς των γλουταθειόνης-S-τρανσφερασών (GST). Οι γλουταθειόνης- S-τρανσφεράσες είναι ένζυμα τα οποία βρίσκονται στους περισσότερους ιστούς, αλλά κυρίως στο ήπαρ, στο έντερο και στους νεφρούς. { van Poppel, 1999 #63} Την προστατευτική δράση των λαχανικών αυτών έδειξε και μία άλλη μελέτη σε πειραματόζωα, η οποία τόνισε την προστατευτική δράση των φρέσκων σταυρανθών λαχανικών. {Arikawa,

2008 #85}Όσον αναφορά στην κατανάλωση λάχανου μία μελέτη ασθενών μαρτύρων στην Ινδία έδειξε πως τα άτομα που κατανάλωναν λάχανο είχαν 50% μικρότερη πιθανότητα να εμφανίσουν καρκίνο του παχέος εντέρου {Ganesh, 2009 #86}Τέλος, όσον αναφορά στην κατανάλωση μπρόκολου μία μελέτη ασθενών μαρτύρων εξέτασε 459 ασθενείς, που τους είχαν διαγνωσθεί για πρώτη φορά ιστολογικά αδενώματα και 507 μάρτυρες, που δεν είχαν εμφανίσει πολύποδες. Μετά την σύγκριση των δύο αυτών ομάδων διαπιστώθηκε πως άτομα με υψηλή κατανάλωση μπρόκολου (3,7 μερίδες την εβδομάδα) είχαν σχετικό λόγο εμφάνισης αδενώματος 0,47 (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης, 0,30-0,73) σε σύγκριση με άτομα, που δεν κατανάλωναν μπρόκολο. Ωστόσο, αυτή η προστατευτική δράση παρατηρήθηκε μόνο σε ασθενείς που δεν είχαν το ένζυμο μι γλουταθειόνη-S-τρασφεράση (GST-μ) ($P < 0,001$). {Lin, 1998 #64} Σε μία πιο πρόσφατη μελέτη από την Ολλανδία, αναφέρθηκε αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης αδενωματοδών πολυπόδων μεταξύ ατόμων, που κατανάλωναν μεγάλη ποσότητα σταυρανθή λαχανικά, στα άτομα με μονονουκλεοτιδικούς πολυμορφισμούς στο θήτα γλουταθειόνη-S-τρασφεράση (GST-θ) (Σχετικός λόγος 1,94, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 1,02-3,69){Tijhuis, 2005 #65}

Μανιτάρια-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Όσον αναφορά στην κατανάλωση μανιταριών, μόνο δύο επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης μανιταριών και τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Μία μελέτη προσπάθησε να αξιολογήσει το κατά πόσο τα διάφορα είδη μανιταριών (*Agaricus bisporus*, *Flammulina velutipes*, *Lentulina edodes*, *Pleurotus ostreatus*) μπορούν να επηρεάσουν τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Η μελέτη αυτή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι την πιο ισχυρή συσχέτιση είχαν τα μανιτάρια της κατηγορίας *Pleurotus ostreatus*. Συγκεκριμένα, βρέθηκε πως η κατανάλωση των μανιταριών αυτών επηρεάζει θετικά στην καταστολή του πολλαπλασιασμού των καρκινικών κυττάρων τόσο του μαστού, όσο και του παχέος εντέρου. {Jedinak, 2008 #87}

Πιπεριά-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Η καυτερή πιπεριά περιέχει ένα πικάντικο συστατικό, το οποίο ονομάζεται καψαϊκίνη. Το συστατικό αυτό έχει μελετηθεί για τον ρόλο του στην χημειοπροφύλαξη του καρκίνου. Τα στοιχεία μελέτης έδειξαν πως η ουσία αυτή μπορεί να προκαλέσει απόπτωση σε ένα είδος ανθρώπινων καρκινικών κυττάρων (HT-29) του παχέος εντέρου. Έτσι, η κατανάλωση καυτερής πιπεριάς μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα για την θεραπεία και την πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου. {Kim, 2004 #88}

Λαχανικά πλούσια σε καροτενοειδή-Καρκίνος του παχέος εντέρου

Τέλος, όσον αναφορά την κατανάλωση λαχανικών, μία μελέτη θέλησε να εξετάσει την προστατευτική δράση των λαχανικών, που είναι πλούσια σε καροτενοειδή στον καρκίνο του παχέος εντέρου και τον ρόλο τους ως παράγοντες χημειοπροφύλαξης. Στόχος της μελέτης ήταν να εκτιμήσει τον προστατευτικό ρόλο στον καρκίνο του παχέος εντέρου των ενώσεων β-καροτένιο, α-καροτένιο, λυκοπένιο, λουτεΐνη, ζεαξανθίνη και βήτα-κρυπτοξανθίνη. Η υψηλότερη αντίστροφη συσχέτιση βρέθηκε για την λουτεΐνη. Έτσι, το συμπέρασμα της μελέτης ήταν πως η ενσωμάτωση στο διαιτολόγιο τροφίμων πλούσιων σε λουτεΐνη, όπως σπανάκι, μπρόκολο, μαρούλι, τομάτα, καρότο, σέλινο και χόρτα, μπορεί να βοηθήσει στην μείωση του κινδύνου καρκίνου του παχέος εντέρου. {Slattery, 2000 #89}

2. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ πρόσληψης φρούτων και λαχανικών και της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

3. Μεθοδολογία

Πρόκειται για αναδρομική μελέτη ασθενών μαρτύρων.

3.1 Δείγμα της μελέτης

Η μελέτη αυτή είναι μία έρευνα ασθενών μαρτύρων. Στη μελέτη εντάχθηκαν ως ασθενείς, άτομα, τα οποία νοσηλεύτηκαν στο Αντικαρκινικό - Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθηνών "Ο Άγιος Σάββας", οι οποίοι είχαν εμφανίσει καρκίνο του πεπτικού σωλήνα και η διάγνωση της νόσου προέκυψε από την ιστολογική απάντηση. Ένας αριθμός ασθενών, που έπασχαν από καρκίνο του πεπτικού σωλήνα δέχτηκαν να συμμετέχουν και έδωσαν τις απαραίτητες πληροφορίες (n=156). Από τους ασθενείς αυτούς οι 86 ήταν άνδρες (65 ± 13 ετών) και 70 γυναίκες (61 ± 11 ετών). Συγκεκριμένα, όσον αναφορά στον καρκίνο του παχέος εντέρου ο αριθμός των ασθενών, που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην μελέτη είναι 100 (n=100). Από τους ασθενείς αυτούς οι 60 ήταν άνδρες (63 ± 13 ετών) και 40 γυναίκες (61 ± 10 ετών). Η επιλογή των μαρτύρων έγινε από το οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον των ατόμων, που βοήθησαν στην διεξαγωγή της μελέτης. Τα κριτήρια για την επιλογή τους ήταν η ηλικία τους, η αναλογία ανδρών και γυναικών καθώς επίσης και το να μην πάσχουν από καρκίνο του πεπτικού σωλήνα. Τα κριτήρια ορίστηκαν με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουμε όσο το δυνατόν καλύτερη εξομοίωση μεταξύ υγιών και ασθενών. Από τους μάρτυρες (n= 161) οι 61 ήταν άνδρες (53 ± 14 ετών) και 100 γυναίκες (50 ± 13 ετών). Όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν ενημερωμένοι για τους σκοπούς της μελέτης και έδωσαν εγγράφως τη συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή τους στη μελέτη.

3.2 Μετρήσιμα χαρακτηριστικά

3.2.1 Βιοχημικοί δείκτες

Κατά την εισαγωγή των ασθενών πραγματοποιήθηκε βιοχημικό έλεγχος όπου εξετάστηκαν οι εξής βιοχημικοί δείκτες

- Λευκά αιμοσφαίρια (WBC)
- Αιμοσφαιρίνη (Hb)/ Αιματοκρίτης (Ht)
- Σίδηρος (Fe)
- Φερριτίνη
- Τιμές CEA
- Τιμές CA-19-9

Όσο αναφορά στους μάρτυρες τους, τους ζητήθηκαν οι τελευταίες εργαστηριακές εξετάσεις, που έκαναν τον τελευταίο χρόνο, για την συμπλήρωση των τιμών αυτών.

3.2.2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Οι δημογραφικές παράμετροι που μετρήθηκαν με το παρόν ερωτηματολόγιο είναι:

- η ηλικία
- το φύλο
- ο τόπος κατοικίας
- η επαγγελματική απασχόληση
- το μορφωτικό επίπεδο
- η οικογενειακή κατάσταση
- η οικονομική κατάσταση

3.2.3 Φυσική δραστηριότητα

Η φυσική δραστηριότητα αξιολογήθηκε με χρήση ημιποσοτικού ερωτηματολογίου για την τελευταία 5ετία. Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με τη συχνότητα που ασκούνται την εβδομάδα: καθόλου, σπάνια, 1-2 φορές την εβδομάδα ή πάνω από 3 φορές την εβδομάδα, τα έτη που ακολουθούν αυτή τη συνήθεια, και τη διάρκεια σε λεπτά, που ασκούνται κάθε φορά σε λεπτά (0, 30-60, 61-120, >121) . Αναφορικά με την ένταση της άσκησης, οι ασθενείς κλήθηκαν να την αξιολογήσουν με μια δωδεκάβαθμη κλίμακα: 1-4: ελαφρά (αργό βάδισμα, ψάρεμα, χαλαρές εκτάσεις), 5-8: μέτρια (ελαφρύ τρέξιμο, κολύμπι, ελαφρά γυμναστική), 9-12: έντονη (τρέξιμο, βάρη, ομαδικά σπορ).

3.2.4 Ανθρωπομετρικά στοιχεία

Οι ανθρωπομετρικές μεταβλητές, που αξιολογήθηκαν με το παρόν ερωτηματολόγιο, είναι:

- το σωματικό βάρος (kg)
- το ύψος (cm)
- η περιφέρεια μέσης (cm)

Πιο αναλυτικά, οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το ποιο είναι το βάρος τους σε κιλά και το ύψος τους σε εκατοστά. Το βάρος και το ύψος αξιολογήθηκαν στο πλησιέστερο 0.5 cm και 100 g αντίστοιχα. Δεν πραγματοποιήθηκε ζύγιση ή μέτρηση του ύψους με αναστημόμετρο λόγω της κατάστασης των ασθενών και της δυσκολίας να πραγματοποιηθούν οι μετρήσεις. Με τη βοήθεια των μεταβλητών του ύψους και του βάρους έγινε εκτίμηση του Δείκτη Μάζας Σώματος, και ακολούθως κατάταξη του ατόμου στο εαν είναι ελλιποβαρές, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρο ή παχύσαρκο. Για τον υπολογισμό του Δείκτη Μάζας Σώματος, το βάρος σε κιλά διαιρέθηκε με το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο. Τιμές κάτω από 18,5 kg/m² σημαίνουν ότι το άτομο είναι ελλιποβαρές, τιμές 18,5-24,9 kg/m² αντιστοιχούν σε υγιές βάρος, ΔΜΣ 25-29,9 αντιστοιχεί σε υπέρβαρο, 30-34,9 σε παχυσαρκία επιπέδου

I, 35-39,9 σε παχυσαρκία επιπέδου II, τιμές πάνω από 40 kg/m² σε ακραία παχυσαρκία επιπέδου III.

3.2.5 Καπνιστικές συνήθειες

Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το αν είναι καπνιστές, μη καπνιστές ή πρώην καπνιστές. Ως καπνιστές ορίστηκαν όσοι ασθενείς κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο την ημέρα ή όσοι διέκοψαν το κάπνισμα μέσα στους προηγούμενους 12 μήνες. Ως πρώην καπνιστές ορίστηκαν όσοι σταμάτησαν το κάπνισμα εδώ και ένα χρόνο ή περισσότερο. Οι υπόλοιποι ορίστηκαν ως μη καπνιστές ή περιστασιακοί καπνιστές.

Στην περίπτωση που ο ασθενής ήταν καπνιστής ή πρώην καπνιστής, απάντησε στο πόσα τσιγάρα καπνίζει την ημέρα, πόσα έτη συνολικά καπνίζει και πόσα έτη έχει διακόψει το κάπνισμα, καθώς επίσης και το είδος του καπνού που προτιμά: ελαφρά τσιγάρα, καπνός, τσιγάρα με υψηλή περιεκτικότητα ή άφιλτρα τσιγάρα. Οι ασθενείς ρωτήθηκαν επίσης σχετικά με το αν καπνίζουν ή κάπνιζαν πούρο ή πίπα, αν καπνίζουν στο χώρο εργασίας τους, στο σπίτι ή μπροστά στα παιδιά τους.

Όσον αφορά στην αξιολόγηση του παθητικού καπνίσματος, οι ασθενείς ρωτήθηκαν για το αν καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας τους για περισσότερα από 30 λεπτά την ημέρα και για το αν καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντός τους, όπως σύντροφοι, γονείς, παιδιά ή συγγάτοικοι, για περισσότερα από 30 λεπτά την ημέρα και τέλος για το επί πόσα χρόνια εκτίθενται σε παθητικό κάπνισμα.

3.2.6 Διατροφικές συνήθειες

Στην παρούσα μελέτη η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Πιο αναλυτικά χρησιμοποιήθηκε συνδυασμός μη ποσοτικού και ημιποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, ανάλογα με το είδος του τροφίμου που μελετήθηκε.

Διατροφικό σκορ

Για την αξιολόγηση των συνολικών διατροφικών συνηθειών και για την πρόληψη πιθανής συνέργιας με άλλες διατροφικές συνήθειες σχετικά με την υπόθεση που εξετάστηκε, έγινε σύνθεση ενός διατροφικού σκορ βασισμένο στη λογική του

MedDietScore {Panagiotakos, 2006 #100} Η χρήση των διατροφικών σκορ βοηθά στον εντοπισμό ακροτήτων στην κατανάλωση και προλαμβάνει το φαινόμενο της πολυσυγγραμικότητας στις αναλύσεις παλινδρόμησης.

Αναλυτικότερα για τη δημιουργία των σκορ χρησιμοποιήθηκαν τα εξής τρόφιμα: μη επεξεργασμένα δημητριακά (ολικής άλεσης ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι), πατάτες, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ψάρια, κόκκινο κρέας και παράγωγα, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα), χρήση ελαιόλαδου και αλκοολούχα ποτά. Η βαθμολόγηση ανάλογα με τη συχνότητα κατανάλωσης έγινε όπως φαίνεται στον *Πίνακα 3.1*. Υψηλότερες τιμές αυτού του σκορ δείχνουν καλύτερη υιοθέτηση ενός υγιεινού διαιτολογίου.

Πίνακας 3.1

	Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδες /εβδομάδα)					
Μη επεξεργασμένα δημητριακά (ολικής άλεσης ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι,)	Ποτέ	1-6	7-12	13-18	19-31	>32
	0	1	2	3	4	5
Πατάτες	Ποτέ	1-4	5-8	9-12	13-18	>18
	0	1	2	3	4	5
Φρούτα	Ποτέ	1-4	5-8	9-15	16-21	>22
	0	1	2	3	4	5
Λαχανικά	Ποτέ	1-6	7-12	13-20	21-32	>33
	0	1	2	3	4	5
Όσπρια	Ποτέ	<1	1-2	3-4	5-6	>6
	0	1	2	3	4	5
Ψάρια	Ποτέ	<1	1-2	3-4	5-6	>6
	0	1	2	3	4	5
Κόκκινο κρέας και παράγωγα	≤1	2-3	4-5	6-7	8-10	>10
	5	4	3	2	1	0
Πουλερικά	≤3	4-5	5-6	7-8	9-10	>10
	5	4	3	2	1	0
Γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα)	≤10	11-15	16-20	21-28	29-30	>30
	5	4	3	2	1	0
Χρήση ελαιόλαδου στο μαγείρεμα (φορές /εβδομάδα)	Ποτέ	Σπάνια	<1	1-3	3-5	Καθημερινά
	0	1	2	3	4	5
Αλκοολούχα ποτά (ml/ημέρα, 100ml = 1 ποτήρι)	<300	300	400	500	600	>700 ή 0
	5	4	3	2	1	0

Οι ασθενείς ζητήθηκε να προσδιορίσουν το μέγεθος μερίδας του φαγητού. Επιπλέον οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν το τελευταίο έτος ακολούθησαν κάποια συγκεκριμένη δίαιτα.

Παρακάτω παρατίθενται οι ερωτήσεις, στις οποίες αξιολογήθηκε η προσλαμβανόμενη ποσότητα και η συχνότητα κατανάλωσης συγκεκριμένων τροφίμων:

- Αξιολογήθηκε η πρόσληψη αναψυκτικών και χυμών. Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσες φορές καταναλώνουν αλλαντικά την εβδομάδα.
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσα αυγά καταναλώνουν την εβδομάδα.
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσες φορές καταναλώνουν γλυκίσματα σνακ την εβδομάδα.
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσες φορές καταναλώνουν ξηρούς καρπούς την εβδομάδα.
- Όσον αφορά στην αξιολόγηση της πρόσληψης υγρών οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσα ποτήρια νερό πίνουν την ημέρα.

Στο ερωτηματολόγιο ακολουθούν μη ποσοτικές ερωτήσεις όσον αφορά:

- στο αν προσθέτουν ή όχι αλάτι στο πιάτο του
- στο είδος του λίπους που καταναλώνεται
- την πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων
- στην κατανάλωση τυριού
- στην κατανάλωση ψωμιού
- στην προτίμηση στην θερμοκρασία του φαγητού
- στον αριθμό των γευμάτων, που καταναλώνουν κατά την διάρκεια της ημέρας
- στην κατανάλωση πρωινού
- στο είδος των μαγειρικών σκευών, που χρησιμοποιούν κυρίως
- στην χρήση αντικολητικού τηγανιού ή όχι
- στην πλύση των φρούτων και των λαχανικών

Άλλη μια ομάδα ημιποσοτικών ερωτήσεων αφορά:

- στην κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών
- στην καθημερινή κατανάλωση καφέ
- στην καθημερινή κατανάλωση τσαγιού

Τέλος στους ασθενείς ζητούνταν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, σχετικά με το πόσο συχνά καταναλώνουν ορισμένα τρόφιμα (0: ποτέ/σπάνια, 1: 2-4 φορές το μήνα, 2: 2-4 φορές την εβδομάδα, 3: συχνά)

- Γάλα/ γιαούρτι πλήρες (1 ποτήρι/ 1 κεσεδάκι)
- Γάλα/ γιαούρτι χαμηλό σε λιπαρά (1 ποτήρι/ 1 κεσεδάκι)
- Τυρί κίτρινο(30 γρ)
- Τυρί άσπρο (30 γρ)
- Τυρί άπαχο ή χαμηλό σε λιπαρά (light, κότατζ) (30 γρ)
- Ψωμί άσπρο (1 φέτα 30γρ ή φέτα τοστ), φρυγανιά (2 τμχ)
- Ψωμί ολικής αλέσεως (1 φέτα 30γρ ή φέτα τοστ), φρυγανιά (2 τμχ)
- Κουλούρι Θεσ/κης, πίτα (σουβλάκι), ψωμάκια μπεργκερ (1 τμχ)
- Κριτσίνια (2 λεπτά), παξιμάδια (1 μέτριο), κουλούρια (2 μέτρια)
- Δημητριακά πρωινού (½ φλ), μπάρες δημητριακών (1 τμχ)
- Ρύζι λευκό (1 φλ)
- Ρύζι καστανό (1 φλ)
- Μακαρόνια, κριθαράκι, χυλοπίτες, άλλα ζυμαρικά (1 φλ)
- Ζυμαρικά ολικής αλέσεως (1 φλ)
- Πατάτες βραστές, φούρνου, πουρές (1 μέτρια/ ½ φλ)
- Πατάτες τηγανιτές (½ μερίδα εστιατορίου)
- Μοσχάρι (μπριζόλα, μπιφτέκι, κεφτεδάκια, κιμάς) (150 γρ)
- Κοτόπουλο/ γαλοπούλα (όλα τα είδη) (150 γρ)
- Χοιρινό (μπριζόλα, κομμάτι, σουβλάκι) (150 γρ)
- Αρνί, κατσίκι, κυνήγι, παϊδάκια (150 γρ)
- Αλλαντικά (1 φέτα)
- Λουκάνικα (1 μέτριο), μπέικον (2 φέτες)
- Αλλαντικά/ κρεατοσκευάσματα άπαχα ή light (όπως παραπάνω)
- Ψάρια (150 γρ)
- Θαλασσινά (χταπόδι, καλαμάρι, γαρίδες) (150 γρ)
- Όσπρια (π.χ. φακές, φασόλια, ρεβίθια) (1 πιάτο)
- Ωμά λαχανικά (1 φλ.)
- Βραστά λαχανικά, (½ φλ.)
- Φρούτα (1 ολόκληρο μέτριο τεμάχιο ή ½ φλ.)

- Χυμός φρούτων (1 ποτήρι)
- Αποξηραμένα φρούτα ($\frac{1}{4}$ φλ.)
- Ξηροί καρποί, σπόροι (1 φλιτζανάκι καφέ)
- Πίτες σπιτικές (π.χ. τυρόπιτα, σπανακόπιτα) (1 κομμάτι)
- Πίτες έτοιμες (1 κομμάτι)
- Γλυκά ταψιού (1 τμχ)
- Γλυκά κουταλιού, κομπόστα, ζελέ (1 μερίδα)
- Πάστες, τάρτα (1 τμχ)
- Κρουασάν (1), γκοφρέτες (1 μέτρια), κέικ (1 φέτα), μπισκότα (3-4)
- Σοκολάτα (όλα τα είδη) (1 μέτρια ~ 60 γρ)
- Παγωτό, μιλκ σέικ, κρέμα, ρυζόγαλο (1 τμχ)
- Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν (1 σακουλάκι ~70 γρ)
- Μέλι, μαρμελάδα, ζάχαρη (π.χ. σε ψωμί, καφέ) (1 κουτ. γλυκού)
- Ελιές (10 μικρές/ 5 μεγάλες)
- Κρασί (1 ποτήρι = 125 ml)
- Μπύρα (1 ποτήρι = 240 ml)
- Άλλο είδος αλκοόλ (1 ποτό)
- Αναψυκτικά (1 κουτί ~ 330 ml)
- Αναψυκτικά light (1 κουτί ~ 330 ml)
- Καφές (1 φλ. ή ποτήρι)
- Τσάι, άλλα αφεψήματα (1 φλ)
- Μαγιονέζα, σως (1 κουτ. σούπας)
- Μαγιονέζα/ σως λάιτ (1 κουτ. σούπας)
- Πόσες φορές χρησιμοποιείς ελαιόλαδο (οπουδήποτε)
- Πόσες φορές χρησιμοποιείς σπορέλαιο (οπουδήποτε)
- Πόσες φορές χρησιμοποιείς μαργαρίνη (οπουδήποτε)
- Πόσο τρως από το ορατό λίπος και την πέτσα στο κρέας; (όλο – περισσότερο- μέρος- καθόλου)
- Καταναλώνεις βιολογικά προϊόντα ή προϊόντα σόγιας; (ναι – όχι)

3.2.7 Ψυχολογική αξιολόγηση

Η ψυχολογική αξιολόγηση έγινε με βάση την κλίμακα του κέντρου Επιδημιολογικών Μελετών Κατάθλιψης CES-D, για την κατάταξη και εκτίμηση της κατάθλιψης, η οποία αποτελείται από 15 ερωτήσεις. Οι ασθενείς κλήθηκαν να απαντήσουν πόσο συχνά (0-5, 5-15, 15-45, 45-60 ή πάνω από 60 ημέρες) τους τελευταίους τρεις μήνες (90 ημέρες):

1. Δεν ήταν ικανοποιημένοι από τους ρυθμούς της ζωής τους
2. Δυσκολεύτηκαν να κοιμηθούν το βράδυ
3. Ένιωθαν να επωμίζονται περισσότερες ευθύνες, από όσες μπορούσαν
4. Αισθάνονταν τους γύρω τους να τους εκτιμούν και να τους σέβονται
5. Ήταν ικανοποιημένοι από τις κοινωνικές τους συναναστροφές
6. Ήταν ικανοποιημένοι από τις επιδόσεις στη δουλειά τους
7. Αισθάνονταν ελευθερία στην εργασία τους
8. Αισθάνονταν ότι η εργασία τους διεισδύει στη προσωπική τους ζωή
9. Είχαν οικονομική ασφάλεια και σιγουριά από τη δουλειά τους
10. Η αμοιβή τους ήταν ικανοποιητική για την εργασία τους
11. Είχαν αρκετό χρόνο για τον εαυτό τους
12. Θα χαρακτήριζαν την επικοινωνία με το σύντροφο τους ικανοποιητική
13. Πιέζονταν στη σχέση τους
14. Μπορούσαν να στηριχθούν στην οικογένεια τους για κάποιο πρόβλημα
15. Το οικογενειακό τους περιβάλλον τους επηρέαζε στη λήψη αποφάσεων

Οι ερωτήσεις βαθμολογήθηκαν με μια κλίμακα 0-4, με τις ερωτήσεις 1, 2, 3, 8, 13, 15 να βαθμολογούνται με αύξουσα κλίμακα: 0-5 ημέρες=0, 5-15 ημέρες=1, 15-45 ημέρες=2, 45-60 ημέρες=3, πάνω από 60 ημέρες=4 και τις ερωτήσεις 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14 με φθίνουσα κλίμακα: 0-5 ημέρες=4, 5-15 ημέρες=3, 15-45 ημέρες=2, 45-60 ημέρες=1, πάνω από 60 ημέρες=0. Με βάση αυτή τη βαθμολόγηση των δεκαπέντε ερωτήσεων υπολογίστηκε το συνολικό ψυχολογικό σκορ. Υψηλότερο συνολικό σκορ δείχνει βαρύτερη κατάθλιψη. {Hann, 1999 #109}

3.2.8 Κλινικό Ιστορικό – Εργαστηριακά Στοιχεία

- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν έχουν ατομικό οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του πεπτικού σωλήνα
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν έχουν ατομικό οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν υπήρχε στην οικογένεια περιστατικό με άλλο είδος καρκίνου
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν έχουν κληρονομικό σύνδρομο πολυποδίασης στην οικογένεια
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν έχουν ατομικό ιστορικό αδενωματωδών πολυπόδων του εντέρου
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν πάσχουν από νόσο του Crohn
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν πάσχουν από ελκώδη κολίτιδα
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν έχουν υποβληθεί σε χολοκυστακτομή
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν πάσχουν από έλκος ή γαστρίτιδα
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν εμφανίζουν υπέρταση
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν εμφανίζουν υπερλιπιδαιμία
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν εμφανίζουν διαβήτη
- Οι ασθενείς πραγματοποίησαν εργαστηριακές εξετάσεις, που περιλάμβαναν προσδιορισμός τριγλυκεριδίων, ολικής χοληστερόλης, HDL χοληστερόλης, LDL χοληστερόλης και γλυκόζης νηστείας
- Οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν αντιμετωπίζουν προβλήματα με το θυρεοειδή τους (υποθυρεοειδισμός, υπερθυρεοειδισμός)
- Τέλος οι ασθενείς ρωτήθηκαν, εάν λαμβάνουν συστηματικά
 - ο Ασπιρίνη
 - ο Στατίνες
 - ο Συμπλήρωμα βιταμινών και, εάν ναι, τι είδος συμπλήρωμα είναι (πολυβιταμινούχο, ασβέστιο- βιταμίνη D, σίδηρος , άλλο)

3.3 Βιοηθική

Η παρούσα μελέτη έχει εγκριθεί από το Επιστημονικό συμβούλιο και το Διοικητικό συμβούλιο του Αγ. Σάββα καθώς επίσης και από την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας και πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις αρχές της Διακήρυξης του Ελσίνκι (1989). Όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν ενημερωμένοι για τους σκοπούς της μελέτης και έχουν εγγράφως συναινέσει για την συμμετοχή τους στην μελέτη.

3.4 Στατιστική Ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση, ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως συχνότητες. Για να εκτιμήσουμε πολυπαραγοντικά υποδείγματα, πραγματοποιήθηκε διερευνητική ανάλυση. Οι έλεγχοι

χ^2 και ο ζευγαρωτός έλεγχος t του Student, χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των συσχετίσεων μεταξύ των κατηγορικών και των συνεχών μεταβλητών, που ακολουθούν την κανονική κατανομή με την έκβαση, αντίστοιχα. Η κανονικότητα των συνεχών μεταβλητών αξιολογήθηκε γραφικά μέσω των διαγραμμάτων Q-Q. Η πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου ανάλογα με την κατανάλωση του υπό μελέτη τροφίμου, επισημάνθηκε βάσει του υπολογισμού των σχετικών λόγων και των αντίστοιχων 95% διαστημάτων εμπιστοσύνης (ΔΕ) μέσω ανάλυσης πολλαπλής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης. Το κριτήριο Hosmer-Lemeshow υπολογίστηκε για την αξιολόγηση καλής προσαρμογής. Όλα τα p , που παρουσιάζονται, βασίζονται σε αμφίπλευρους ελέγχους και συγκρίνονται με το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS 18.

4.Αποτελέσματα

4.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά

Ο Πίνακας 4.1 παρουσιάζει την κατανομή των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών των χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής και κλινικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων.

Πίνακας 4.1. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος της μελέτης-
Χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής και κλινικά
χαρακτηριστικά του δείγματος της μελέτης

	<i>Ασθενείς</i>	<i>Υγιείς</i>	P
N	<i>100</i>	<i>161</i>	
Ηλικία (έτη)	<i>62±12</i>	<i>51±14</i>	0,336
Δείκτης Μάζας Σώματος	<i>26±4</i>	<i>27±5</i>	0,2
Χρόνια καπνίσματος	<i>21±21</i>	<i>13±15</i>	<0,001
Med Diet score	<i>29±4</i>	<i>30±5</i>	0,293
Φύλο			<0,001
Ανδρες	<i>59 (59%)</i>	<i>61 (38%)</i>	
Καπνιστικές συνήθειες			0,293
Καπνιστές	<i>25 (25%)</i>	<i>50 (31%)</i>	
Μη καπνιστές	<i>75 (75%)</i>	<i>111 (69%)</i>	
Πρώην καπνιστές	<i>60 (60%)</i>	<i>81 (50%)</i>	0,087
Οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του πεπτικού	<i>34 (34%)</i>	<i>24 (15%)</i>	<0,001
Οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου	<i>21 (21%)</i>	<i>15 (9%)</i>	0,006

Παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τα χρόνια καπνίσματος, το φύλο και το οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του πεπτικού. ($p < 0.001$),
Δεν βρέθηκε άλλη στατιστικά σημαντική διαφορά.

Ο Πίνακας 4.2 παρουσιάζει την κατανομή των διατροφικών συνηθειών των συμμετεχόντων.

Πίνακας 4.2 Διατροφικές συνήθειες του δείγματος της μελέτης

	<i>Ασθενείς</i>	<i>Υγιείς</i>	P
Κατανάλωση δημητριακών (μερίδες/εβδομάδα)			0,072
Ποτέ	52 (52%)	58 (36%)	
1-6 μερίδες/εβδομάδα	16 (16%)	34 (21%)	
7-12 μερίδες/εβδομάδα	16 (16%)	30 (19%)	
13-18 μερίδες/εβδομάδα	12 (12%)	21 (13%)	
19-31 μερίδες/εβδομάδα	2 (2%)	14 (9%)	
≥32 μερίδες/εβδομάδα	1 (1%)	4 (2%)	
Κατανάλωση πατάτας (μερίδες/εβδομάδα)			0,164
Ποτέ	3 (3%)	10 (6%)	
1-4 μερίδες/εβδομάδα	71 (71%)	119 (74%)	
5-8 μερίδες/εβδομάδα	16 (16%)	26 (16%)	
9-12 μερίδες/εβδομάδα	9 (9%)	4 (2,5%)	
13-18 μερίδες/εβδομάδα		0 1 (1%)	
≥18 μερίδες/εβδομάδα		0 1 (1%)	
Κατανάλωση φρούτων (μερίδες/εβδομάδα)			0,302
Ποτέ	4 (4%)	7 (4%)	
1-4 μερίδες/εβδομάδα	13 (13%)	26 (16%)	
5-8 μερίδες/εβδομάδα	22 (22%)	42 (26%)	
9-15 μερίδες/εβδομάδα	38 (38%)	39 (24%)	
16-21 μερίδες/εβδομάδα	13 (13%)	27 (17%)	
≥22 μερίδες/εβδομάδα	9 (9%)	20 (12%)	

Πίνακας 4.2 Διατροφικές συνήθειες του δείγματος της μελέτης

	<i>Ασθενείς</i>	<i>Υγιείς</i>	<i>p</i>
Κατανάλωση λαχανικών (μερίδες/εβδομάδα)			0,371
Ποτέ	2 (2%)	2 (1%)	
1-6 μερίδες/εβδομάδα	47 (47%)	57 (35%)	
7-12 μερίδες/εβδομάδα	34 (34%)	60 (37%)	
13-20 μερίδες/εβδομάδα	11 (11%)	30 (19%)	
21-32 μερίδες/εβδομάδα	4 (4%)	10 (6%)	
≥33 μερίδες/εβδομάδα	1 (1%)	2 (1%)	
Κατανάλωση οσπρίων (μερίδες/εβδομάδα)			0,082
Ποτέ	8 (8%)	4 (3%)	
<1 μερίδες/εβδομάδα	18 (18%)	29 (18%)	
1-2 μερίδες/εβδομάδα	54 (54%)	107 (67%)	
3-4 μερίδες/εβδομάδα	18 (18%)	21 (13%)	
5-6 μερίδες/εβδομάδα	1 (1%)	0	
Κατανάλωση ψαριών (μερίδες/εβδομάδα)			0,891
Ποτέ	6 (6%)	11 (7%)	
<1 μερίδες/εβδομάδα	20 (20%)	30 (19%)	
1-2 μερίδες/εβδομάδα	54 (54%)	84 (52%)	
3-4 μερίδες/εβδομάδα	14 (14%)	26 (16%)	
5-6 μερίδες/εβδομάδα	4 (4%)	5 (3%)	
>6 μερίδες/εβδομάδα	1 (1%)	5 (3%)	

Πίνακας 4.2 Διατροφικές συνήθειες του δείγματος της μελέτης

	<i>Ασθενείς</i>	<i>Υγιείς</i>	<i>p</i>
Κατανάλωση κόκκινου κρέατος (μερίδες/εβδομάδα)			
			0,265
>10 μερίδες/εβδομάδα	1 (1%)	0	
8-10 μερίδες/εβδομάδα	4 (4%)	4 (3%)	
6-7 μερίδες/εβδομάδα	13 (13%)	21 (13%)	
4-5 μερίδες/εβδομάδα	32 (32%)	38 (24%)	
2-3 μερίδες/εβδομάδα	41 (41%)	74 (46%)	
≤1 μερίδα/εβδομάδα	8 (8%)	24 (15%)	
Κατανάλωση γαλακτοκομικών (μερίδες/εβδομάδα)			
			0,553
>30 μερίδες/εβδομάδα	4 (4%)	7 (4%)	
29-30 μερίδες/εβδομάδα	1 (1%)	7 (4%)	
21-28 μερίδες/εβδομάδα	6 (6%)	16 (10%)	
16-20 μερίδες/εβδομάδα	21 (21%)	34 (21%)	
11-15 μερίδες/εβδομάδα	30 (30%)	46 (29%)	
≤10 μερίδες/εβδομάδα	37 (37%)	51 (32%)	
Κατανάλωση πουλερικών (μερίδες/εβδομάδα)			
			0,674
9-10 μερίδες/εβδομάδα	2 (2%)	5 (3%)	
7-8 μερίδες/εβδομάδα	2 (2%)	6 (4%)	
5-6 μερίδες/εβδομάδα	4 (4%)	7 (4%)	
4-5 μερίδες/εβδομάδα	7 (7%)	18 (11%)	
≤3 μερίδα/εβδομάδα	84 (84%)	125 (78%)	

Πίνακας 4.2 Διατροφικές συνήθειες του δείγματος της μελέτης

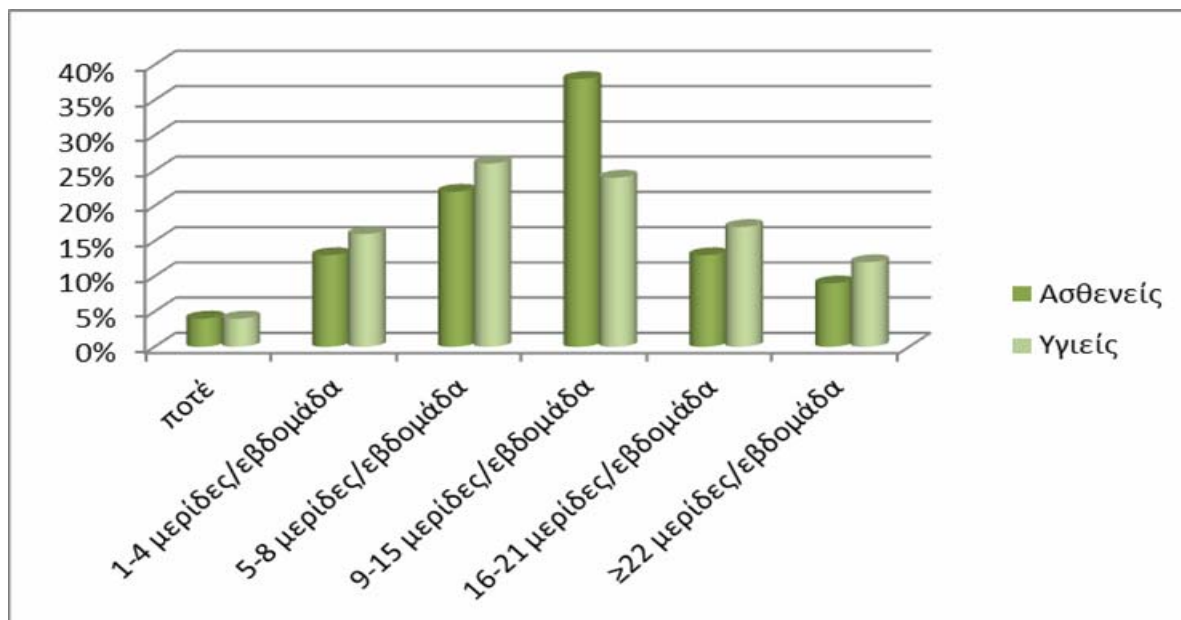
	<i>Ασθενείς</i>	<i>Υγιείς</i>	<i>p</i>
Κατανάλωση ελαιολάδου (μερίδες/εβδομάδα)			0,396
Ποτέ	0	1 (1%)	
<1 μερίδα/εβδομάδα	1 (1%)	2 (1%)	
1-3 μερίδες/εβδομάδα	3 (3%)	3 (2%)	
3-5 μερίδες/εβδομάδα	6 (6%)	5 (3%)	
Καθημερινά	89 (89%)	150 (93 %)	
Κατανάλωση αλκοόλ (ml/ημέρα)			0,058
>700 ή 0 ml/ημέρα	50 (50%)	63 (39%)	
600 ml/ημέρα	1 (1%)	1 (1%)	
500 ml/ημέρα	4 (4%)	1 (1%)	
400 ml/ημέρα	7 (7%)	7 (4%)	
300 ml/ημέρα	3 (3%)	9 (6%)	
≤300 ml/ημέρα	34 (34%)	80 (50%)	

Παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων, όσον αφορά στην κατανάλωση αλκοόλ.

Δε βρέθηκε άλλη στατιστικά σημαντική διαφορά.

Στο σχήμα 4.3 παρουσιάζεται σε ραβδόγραμμα η ποσοστιαία κατανάλωση φρούτων (σε μερίδες) που βρέθηκε σε ασθενείς και υγιείς (p=0.302)

Σχήμα 4.3



Ο **Πίνακας 4.4** παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και διάφορων χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής. Η κατανάλωση φρούτων συσχετίζεται με το διατροφικό σκορ τόσο στους υγιείς, όσο και στους ασθενείς ($p < 0.001$), ενώ δεν βρέθηκε να συσχετίζεται η κατανάλωση φρούτων με τον δείκτη μάζας σώματος και με τα χρόνια καπνίσματος τόσο στους υγιείς, όσο και στους ασθενείς.

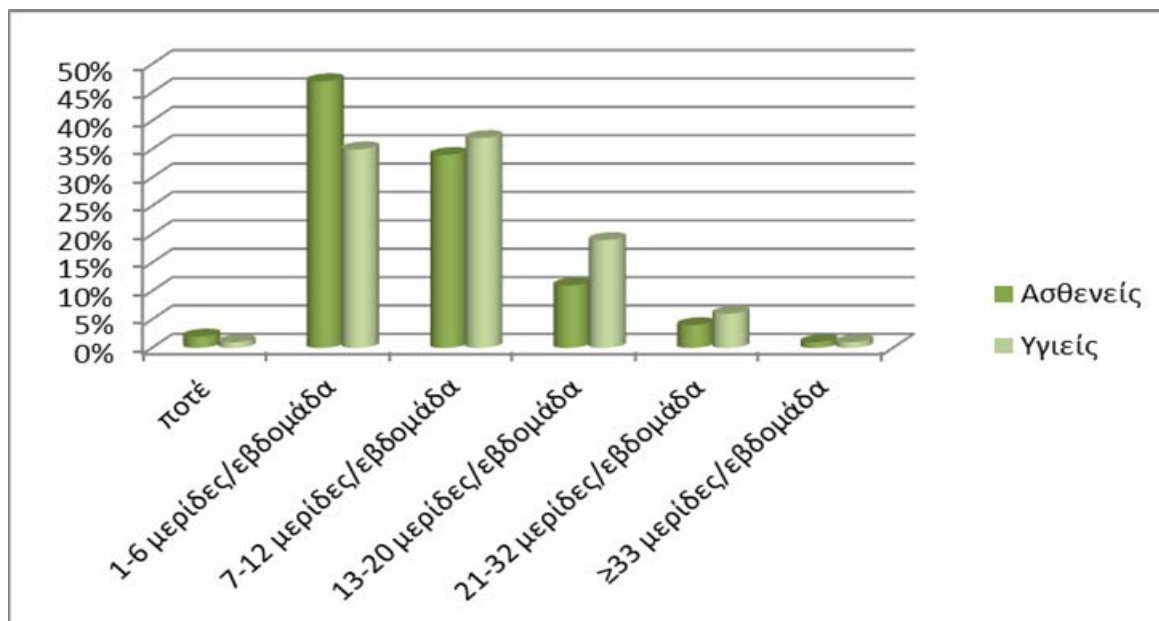
Πίνακας 4.4. Κατανάλωση φρούτων και σκορ επιλεγμένων χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής σε υγιείς και σε ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου

Υγιείς							
		1-4	5-8	9-15	16-21	>22	
Κατανάλωση φρούτων	Ποτέ	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	P
N	7	26	42	39	27	20	
Δείκτης Μάζας							
Σώματος	29±4,5	27±4,6	27±4,8	27±4,2	28±5	27±3,9	0,71
MedDietScore	23±2,6	27±4,4	30±5,9	31±3,4	34±3,6	33±4,1	0,001
Έτη καπνίσματος	14±13	15±16	14±15	11±14	10±13	11±15	0,732

Ασθενείς							
		1-4	5-8	9-15	16-21	>22	
Κατανάλωση φρούτων	Ποτέ	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	P
N	4	13	22	38	13	9	
Δείκτης Μάζας							
Σώματος	27±5,5	27±5,2	26±2,9	26±3,8	28±5	26±5,3	0,598
MedDietScore	20±4	27±4	28±3,5	31±3,4	30±3,5	32±3,9	0,001
Έτη καπνίσματος	25±19	19±22	20±22	23±21	11±17	28±21	0,446

Στο **σχήμα 4.5** παρουσιάζονται σε ραβδόγραμμα η ποσοστιαία κατανάλωση λαχανικών (σε μερίδες), που βρέθηκε σε ασθενείς και υγιείς (p=0.371)

Σχήμα 4.5



Ο **Πίνακας 4.6** παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης λαχανικών και διάφορων χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής. Η κατανάλωση λαχανικών συσχετίζεται με το διατροφικό σκορ τόσο στους υγιείς, όσο και στους ασθενείς ($p < 0.001$), ενώ δεν βρέθηκε να συσχετίζεται η κατανάλωση λαχανικών με τον δείκτη μάζας σώματος και με τα χρόνια καπνίσματος τόσο στους υγιείς, όσο και στους ασθενείς.

Πίνακας 4.6. Κατανάλωση λαχανικών και σκορ επιλεγμένων χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής σε υγιείς και σε ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου

Υγιείς						
		1-6	7-12	13-20	>21	
Κατανάλωση φρούτων	Ποτέ	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	P
N	2	57	60	30	12	
Δείκτης Μάζας						
Σώματος	28±2,6	28±4,6	27±4,4	27±5	28±4,2	0,681
MedDietScore	21±0,7	28±4,4	31±5,4	33±3,5	36±3,3	0,001
Έτη						
καπνίσματος	15±22	13±15	12±14	11±14	20±26	0,382

Ασθενείς						
		1-6	7-12	13-20	>21	
Κατανάλωση φρούτων	Ποτέ	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	μερίδες/ εβδομάδα	P
N	2	47	34	11	5	
Δείκτης Μάζας						
Σώματος	29±4,2	26±4,4	26±4,5	26±3,1	27±2,4	0,91
MedDietScore	23±7	27±4	31±3,1	33±3,3	32±4	0,001
Έτη						
καπνίσματος	20±28	18±20	24±23	22±20	23±14	0,819

4.2 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΦΡΟΥΤΩΝ - ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

4.2.1 Πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την ποσότητα κατανάλωσης φρούτων/εβδομάδα

Μετά από έλεγχο για την ηλικία, το φύλο, το δείκτη μάζας σώματος, τις καπνιστικές συνήθειες, το οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του πεπτικού σωλήνα και το διατροφικό σκορ (MedDietScore), η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, αφού τα αποτελέσματα της πολλαπλής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικά.

(Πίνακας 4.7)

Πίνακας 4.7. Αποτελέσματα από την πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση, που αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ανάλογα με την εβδομαδιαία κατανάλωση φρούτων

	Σχετικός λόγος	Διάστημα Εμπιστοσύνης
Κατανάλωση φρούτων		
Ποτέ		
1-4 μερίδες/εβδομάδα	0,931	0,142-6,083
5-8 μερίδες/εβδομάδα	0,824	0,227-2,987
9-15 μερίδες/εβδομάδα	0,888	0,279-2,831
16-21 μερίδες/εβδομάδα	2,108	0,722-6,156
≥22 μερίδες/εβδομάδα	1,612	0,474-5,487
Ηλικία (για κάθε 1 έτος)	1,084	1,055-1,113
Φύλο (άνδρας vs. γυναίκα)	2,174	1,116-4,237
Δείκτης Μάζας Σώματος (ανά kg/m²)	0,923	0,856-0,996
Καπνιστής (ναι vs. όχι)	1,19	0,603-2,347
Οικογενειακό Ιστορικό Καρκίνου Πεπτικού (ναι vs. όχι)	3,769	1,816-7,820
MedDietScore (για κάθε 1 μονάδα, εύρος 6-40)	0,89	0,827-0,958

4.2.2 Πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την ποσότητα κατανάλωσης λαχανικών/εβδομάδα

Όσο αναφορά στην κατανάλωση λαχανικών και στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου, μετά από έλεγχο για την ηλικία, το φύλο, το δείκτη μάζας σώματος, τις καπνιστικές συνήθειες, το οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του πεπτικού σωλήνα και του διατροφικού σκορ, η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι δεν συσχετίζεται η κατανάλωση λαχανικών με την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, αφού τα αποτελέσματα της πολλαπλής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικά. (**Πίνακας 4.8**)

Πίνακας 4.8. Αποτελέσματα από την πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση, που αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ανάλογα με την εβδομαδιαία κατανάλωση λαχανικών

	Σχετικός λόγος	Διάστημα Εμπιστοσύνης
Ηλικία (για κάθε 1 έτος)	1,087	1,058-1,117
Φύλο (άνδρας vs. γυναίκα)	2,171	1,112-4,198
Δείκτης Μάζας Σώματος (ανά kg/m²)	0,916	0,850-0,988
Καπνιστής (ναι vs. όχι)	1,248	0,628-2,481
MedDietScore (για κάθε 1 μονάδα, εύρος 6-40)	0,937	0,871-1,007
Οικογενειακό Ιστορικό Καρκίνου Πεπτικού (ναι vs. όχι)	3,389	1,638-7,012
Κατανάλωση λαχανικών		
Ποτέ		
1-6 μερίδες/εβδομάδα	1,774	0,143-21,980
7-12 μερίδες/εβδομάδα	1,01	0,078-13,033
13-20 μερίδες/εβδομάδα	0,709	0,049-10,199
>21 μερίδες/εβδομάδα	0,643	0,036-11,366

4.2.3 Πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ανάλογα με την ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ≥ 3 μερίδες

Για την αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ της ημερήσιας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου ενώθηκαν οι δύο μεταβλητές των φρούτων και των λαχανικών και υπολογίστηκαν σε ημερήσια κατανάλωση. Η πολλαπλή λογαριθμιστική παλινδρόμηση έδειξε πως η κατανάλωση τουλάχιστον 3 μερίδες φρούτα και λαχανικά ημερησίως δεν συσχετίζεται με την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. (**Πίνακας 4.9**) Επιπλέον, όταν το δείγμα της μελέτης χωρίστηκε ανάλογα με το οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου ή όχι (παράγοντας κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου), η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι σε σχέση με την καθημερινή μικρή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών τουλάχιστον 3 μερίδες την ημέρα δεν συσχετίζεται με την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου σε άτομα με οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου. Τέλος, όταν το δείγμα της μελέτης χωρίστηκε ανάλογα με το δείκτη μάζας σώματος σε παχύσαρκους και μη παχύσαρκους (παράγοντας κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου) η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι σε σχέση με την καθημερινή μικρή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, η κατανάλωση τουλάχιστον 3 μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα δεν συσχετίζεται με την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου ανάλογα με την ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ≥ 3 μερίδες

	Σχετικός λόγος	Διάστημα Εμπιστοσύνης
Ηλικία (για κάθε 1 έτος)	1,086	1,057-1,115
Φύλο (άνδρας vs. γυναίκα)	2,109	1,101-4,039
Δείκτης Μάζας Σώματος (ανά kg/m²)	0,92	0,854-0,991
Καπνιστής (ναι vs. όχι)	1,161	0,595-2,266
MedDietScore (για κάθε 1 μονάδα, εύρος 6-40)	0,914	0,859-0,978
Οικογενειακό Ιστορικό Καρκίνου Πεπτικού (ναι vs. όχι)	3,473	1,704-7,078
Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ≥ 3 μερίδες/ημέρα (ναι vs. όχι)	0,865	0,427-1,751

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1 Ευρήματα και υποστηρικτικοί μηχανισμοί

Τα δεδομένα δείχνουν πως η θνησιμότητα του καρκίνου του παχέος εντέρου έχει μειωθεί τα τελευταία 15 χρόνια. Όμως, κάθε χρόνο ο καρκίνος του παχέος εντέρου διαγιγνώσκεται σε 1.000.000 ανθρώπους, ενώ το 2002 αναφέρθηκαν 500.000 θάνατοι από αυτή την αιτία σε παγκόσμια κλίμακα. Στις Δυτικές κοινωνίες, αποτελεί τον τρίτο σε συχνότητα καρκίνο για άντρες και γυναίκες και τη δεύτερη σε σειρά αιτία θανάτου από καρκίνο. Στην Ευρώπη η υψηλότερη θνησιμότητα παρατηρείται σε άνδρες και



γυναίκες των ανατολικών και βορειοδυτικών χωρών. Χαμηλότερη είναι η θνησιμότητα στις χώρες της νότιας Ευρώπης. Παρά το ότι η Ελλάδα καταλαμβάνει τη χαμηλότερη θέση ανάμεσα στις χώρες της ΕΟΚ, ο καρκίνος του παχέος εντέρου είναι μία σημαντική αιτία θανάτου (8,7 θάνατοι ανά 100.000 πληθυσμού) και αποτελεί την τρίτη σε σειρά αιτία θανάτου από κακοήγη νεοπλάσματα. Η συχνότητα στα δύο φύλα είναι παρόμοια, με τη διαφορά, ότι στους άνδρες είναι αυξημένη η συχνότητα του καρκίνου του ορθού. Η πιθανότητα ενός ατόμου, χωρίς συμπτώματα, να αναπτύξει στη διάρκεια της ζωής του τη νόσο πλησιάζει το 6% και για τα δύο φύλα, ενώ περίπου οι μισοί από αυτούς θα πεθάνουν από τη νόσο. Η πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου στα διάφορα τμήματα του παχέος εντέρου διαφέρει. {, 2010 #101}

Το ερευνητικό ενδιαφέρον για την αιτιολογία και για πιθανούς προστατευτικούς παράγοντες για τον καρκίνο του παχέος εντέρου ήταν πολύ έντονο. Το ενδιαφέρον των ερευνητών στράφηκε από την αρχή στην πιθανή συσχέτιση, που υπάρχει μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Έτσι, μεγάλος αριθμός ερευνών μελέτησαν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. Παλαιότερα, οι ενδείξεις για την προστατευτική δράση των φρούτων και των λαχανικών ήταν πολύ έντονες. Όμως σε γενικές γραμμές, υπάρχει πλέον μία τάση υποβάθμισης της προστατευτικής δράσης της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών για καρκίνο του παχέος εντέρου, καθώς όλο και περισσότερες μελέτες

παύουν να βρίσκουν κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών ομάδων τροφίμων και της εμφάνισης καρκίνου αυτής της μορφής. {Vainio, 2006 #55}

Κατανάλωση φρούτων

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, η κατανάλωση φρούτων δεν συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. (Πίνακας 4.2)

Τα αποτελέσματα 19 μελετών ασθενών-μαρτύρων δεν έδειξαν συνέπεια ως προς την προστατευτική δράση της κατανάλωσης φρούτων. Το 48% των μελετών αυτών πρότεινε τουλάχιστον 20% μείωση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου στα άτομα που καταναλώνουν υψηλές ποσότητες φρούτων σε σχέση με αυτούς, που καταναλώνουν μικρές ποσότητες φρούτων, ενώ μόνο το 11% των μελετών έδειξε πως άτομα, που καταναλώνουν υψηλή ποσότητα φρούτων εμφανίζουν 50% μικρότερη πιθανότητα για εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου σε σχέση με τα άτομα, που καταναλώνουν χαμηλές ποσότητες φρούτων. {Koushik, 2007 #46}.

Κατανάλωση λαχανικών

Από τα αποτελέσματα της μελέτης η κατανάλωση λαχανικών δεν συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. (Πίνακας 4.2) Σε 22 μελέτες ασθενών-μαρτύρων, όπου μελετήθηκε η συσχέτιση της πρόσληψης λαχανικών με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου, το 75% των αποτελεσμάτων των μελετών αυτών ισχυρίζονται μείωση της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά τουλάχιστον 20% μεταξύ των ατόμων που καταναλώναν υψηλές ποσότητες λαχανικών σε σχέση με τα άτομα που καταναλώναν χαμηλότερες ποσότητες λαχανικών, ενώ το 33% των εκτιμήσεων δείχνουν ότι η μείωση αυτή της πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου υπερβαίνει το 50%. {Koushik, 2007 #46}

Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών

Η Αμερικάνικη Εταιρεία για Πρόληψη του Καρκίνου (AICR) συστήνει για την πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου την κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών καθημερινά, χωρίς να αναφέρεται σε συγκεκριμένο αριθμό μερίδων φρούτων ή σε συγκεκριμένο αριθμό λαχανικών, που θα πρέπει να καταναλώνονται καθημερινά. {, 2010 #96}

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν πως η κατανάλωση τουλάχιστον 3 μερίδων φρούτων και λαχανικών δεν συσχετίζεται με τη πιθανότητα εμφάνισης (μη στατιστικά σημαντικά) καρκίνου του παχέος εντέρου(Πίνακας 4.9)

Τόσο στην βιβλιογραφία, όσο και στην παρούσα μελέτη φαίνεται ότι χάνεται η στατιστική σημαντικότητα της προστατευτικής δράσης, που έχουν τα φρούτα και τα λαχανικά στον καρκίνο του παχέος εντέρου. Η αιτία της απόκλισης, μεταξύ των ερευνών, που υποστηρίζουν την προστατευτική δράση των φρούτων και των λαχανικών και των ερευνών αυτών, που αμφισβητούν αυτή την προστατευτική δράση, οφείλεται είτε σε συστηματικά λάθη των ερευνών είτε σε διαφορετικές βιολογικές ενεργές ουσίες, που βρίσκονται στα φρούτα και στα λαχανικά και μπορούν ενδεχομένως να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

Τα διαφορετικά επίπεδα των ιχνοστοιχείων στα φρούτα και στα λαχανικά εξαρτώνται από τις επιλογές των τροφίμων αυτών, που κάνει κάθε άτομο όπως επίσης και στην ποιότητα των ίδιων των φρούτων και των λαχανικών. Η επιλογή του φρούτου και του είδους λαχανικού, που θα καταναλώσει κάθε άτομο αποτελεί ατομική επιλογή και εξαρτάται από τις γευστικές προτιμήσεις, την διαθεσιμότητα και το κόστος. Ενώ, η ποιότητα κάθε φυτικού τροφίμου καθορίζεται από τρεις παράγοντες: γενετικούς, γεωπονικούς και τεχνολογικούς.

Ο Γενετικοί παράγοντες

Η γενετική μεταβλητότητα των επιπέδων των ιχνοστοιχείων σε φρούτα και λαχανικά μπορεί να είναι σημαντική και λόγω αυτής να διαφέρουν σημαντικά ως προς τα ιχνοστοιχεία τα διάφορα είδη συγκεκριμένων φρούτων και λαχανικών

Ο Γεωπονικοί παράγοντες

Οι γεωπονικοί παράγοντες μπορεί να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στο ιχνοστοιχειακό περιεχόμενο των φρούτων και των λαχανικών. Το είδος του εδάφους και ο φωτισμός αποτελούν ορισμένους γεωπονικούς παράγοντες. Στην σημερινή εποχή, για την αύξηση της συγκομιδής και για την μείωση των απωλειών έχουν αναπτυχθεί διάφορες γεωπονικές μέθοδοι (π.χ ψεκασμοί με χημικά στο έδαφος), οι οποίες έχουν σημαντικά αρνητική επίπτωση στο περιεχόμενο των καλλιεργειών σε μικροθρεπτικά συστατικά. Τέλος, ένας άλλος σημαντικός γεωπονικός παράγοντας, ο οποίος μπορεί να επηρεάσει το

ιχνοστοιχειακό περιεχόμενο είναι η κατάσταση ωρίμανσης των φρούτων και των λαχανικών κατά τη συγκομιδή.

Ο Τεχνολογικοί παράγοντες

Για την μεγαλύτερη διατήρηση των φρούτων και των λαχανικών συχνά χρησιμοποιούνται διάφορες ουσίες από τους παραγωγούς, οι οποίες όμως έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση των επιπέδων των μικροθρεπτικών συστατικών στα τρόφιμα αυτά. Τέλος, η αποθήκευση και η έκθεση στην θερμοκρασία των φρούτων και των λαχανικών αποτελούν συχνά παράγοντες, που μειώνουν τη θρεπτική αξία των φρούτων και των λαχανικών. {Gerber, 2002 #105}

Όμως, η σταδιακή αυτή μείωση της στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στο πέρασμα των μελετών δεν οφείλεται μόνο στην πιθανή διαφορετική σύσταση των φρούτων και των λαχανικών σε μικροθρεπτικά συστατικά, αλλά και σε πιθανά συστηματικά σφάλματα στις μελέτες. Στην αρχή των ερευνών, δόθηκε έμφαση στην προστατευτική δράση συγκεκριμένων μικροθρεπτικών συστατικών στον καρκίνο του παχέος εντέρου. Στην πορεία όμως, η πεποίθηση αυτή άρχισε να εξασθενεί και κέντρο των μελετών αποτέλεσαν έπειτα συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων (ομάδα φρούτων, ομάδα λαχανικών). Όμως, ο ισχυρισμός ότι τα φρούτα και τα λαχανικά δρουν προστατευτικά ενάντια στον καρκίνο του παχέος εντέρου φαίνεται πως εξασθενεί, καθώς χάνεται η στατιστική σημαντικότητα αυτής της πρότασης των ερευνητών. Πλέον, στο ενδιαφέρον των ερευνητών αρχίζουν να βρίσκονται τα πρότυπα διατροφής, τα οποία συνδυάζουν πολλές κατηγορίες τροφίμων. Ο βαθμός, κατά τον οποίο το ποσοστό θνησιμότητας στις Ηνωμένες Πολιτείες μπορεί να μειωθεί με εφαρμόσιμα διαιτητικά πρότυπα, έχει υπολογισθεί σε 50% έως 75% .{Doll, 1981 #108} Όπως αναφέρει άλλωστε και το Αμερικάνικο Ινστιτούτο για την έρευνα του καρκίνου, δεν υπάρχει ένα τρόφιμο ή ένα συστατικό τροφίμου, το οποίο να μπορεί να μας προστατεύσει από τον καρκίνο. Αλλά οι επιστήμονες πιστεύουν πως η ευεργετική δράση στον καρκίνο προέρχεται από τον σωστό συνδυασμό των τροφίμων. {, 2010 #96}

Ένας προστατευτικός μηχανισμός, στον οποίο υποστηρίζουν πολλές μελέτες πως αποδίδεται η προστατευτική δράση της κατανάλωσης των φρούτων και των λαχανικών κατά του καρκίνου του παχέος εντέρου, είναι η δράση ενός μεγάλου αριθμού ουσιών, οι οποίες βρίσκονται στα φρούτα και στα λαχανικά. Οι ουσίες αυτές συμπεριλαμβάνουν καροτενοειδοί, βιταμίνες C και E, σελήνιο, φυτικές ίνες, φλαβονοειδή, φαινόλες, αναστολείς πρωτεασών, οι φυτικές στερόλες, ουσίες *allium* και λιμονένιο. Οι ουσίες αυτές δρουν προστατευτικά με διάφορους τρόπους, όπως με την τη επαγωγή των ενζύμων αποτοξίνωσης, την αναστολή του σχηματισμού νιτροζαμίνης, την παροχή υποστρώματος για το σχηματισμό αντινεοπλασματικών παραγόντων, την σύνδεσης τους με καρκινογόνες ουσίες, την τροποποίηση του μεταβολισμού των ορμονών και με άλλες αντιοξειδωτικές δράσεις. {Steinmetz, 1991 #45}. Συγκεκριμένα οι μηχανισμοί, οι οποίοι εξηγούν την προστατευτική δράση των μικροσυστατικών, που περιέχουν τα φρούτα και τα λαχανικά ενάντια του καρκίνου του παχέος εντέρου είναι:

- Αντιοξειδωτική τους δράση
- Τροποποίηση της λειτουργίας των ενζύμων αποτοξίνωσης και ενεργοποίησης του κυτταρικού πολλαπλασιασμού
- Τροποποίηση παραγόντων, που ρυθμίζουν τον κυτταρικό κύκλο: αυξητικοί παράγοντες, υποδοχείς, πρωτεϊνικές κινάσες, παράγοντες μεταγραφής
- Επίδραση στον κυτταρικό κύκλο, στην απόπτωση, στη διαφοροποίηση και στην πορεία των κυττάρων
- Αποκατάσταση επικοινωνίας μεταξύ των κυττάρων
- Μεταβολές μεταβολισμού των κυττάρων: πολυαμίνες, προσταγλανδίνες
- Διέγερση του ανοσοποιητικού συστήματος
- Αντιφλεγμονώδης δράση
- Ρύθμιση αγγειογένεσης
- Αντική δράση {Gerber, 2002 #105}

Ο προστατευτικός ρόλος των φρούτων και των λαχανικών στον καρκίνο του παχέος εντέρου έχει αποδοθεί όχι μόνο στα μικροθρεπτικά συστατικά, που περιλαμβάνουν οι δύο αυτές κατηγορίες τροφίμων, αλλά και στις φυτικές ίνες, τις οποίες περιέχουν. Οι φυτικές ίνες μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις διαλυτές φυτικές ίνες και τις αδιάλυτες φυτικές ίνες. Οι δύο αυτές κατηγορίες διαφέρουν ως προς τις φυσικοχημικές ιδιότητες τους. Τα φυτικά τρόφιμα (φρούτα, λαχανικά) περιέχουν

τόσο διαλυτές, όσο και αδιάλυτες φυτικές ίνες. {Tan, 2007 #103} Η προστατευτική δράση των φυτικών ινών για τον καρκίνο του παχέος εντέρου οφείλεται στην αύξηση του όγκου των κοπράνων και στην μείωση του χρόνου παραμονής των κοπράνων στο παχύ έντερο καθώς επίσης και στην μείωση της απορρόφησης των χημικών ουσιών από το αυλό του εντέρου και στην αύξηση της απορρόφησης των καρκινογόνων παραγόντων από τις φυτικές ίνες. Τέλος, με την κατανάλωση φυτικών ινών επηρεάζεται η μεταβολική δραστηριότητα της μικροχλωρίδας του παχέος εντέρου και των δευτερογενών χολικών αλάτων δρώντας προστατευτικά ενάντια στον καρκίνο του παχέος εντέρου. {E.Shils, January 1999 #104}

Η Μεσογειακή διατροφή αποτελεί ένα πρότυπο διατροφής, το οποίο φαίνεται να έχει προστατευτική επίδραση στον καρκίνο του παχέος εντέρου. Η Μεσογειακή διατροφή μπορεί να θεωρηθεί ένα διατροφικό πρότυπο, το οποίο αποτελείται από 8 συνιστώσες:

1. υψηλός λόγος μονοακόρεστων προς κορεσμένα
2. μέτρια κατανάλωση αιθανόλης
3. υψηλή κατανάλωση οσπρίων
4. υψηλή κατανάλωση δημητριακών (κυρίως ψωμί)
5. υψηλή κατανάλωση φρούτων
6. υψηλή κατανάλωση λαχανικών
7. χαμηλή κατανάλωση κρέατος
8. μέτρια κατανάλωση γάλακτος {Trichopoulou, 1995 #106}

Μικρός αριθμός μελετών έχει ασχοληθεί με την προστατευτική δράση της ενάντια στον καρκίνο του παχέος εντέρου. Οι μελέτες αυτές υποστηρίζουν την προστατευτική δράση της μεσογειακής διατροφής και συγκεκριμένα αναφέρουν ότι, όσο αυξάνεται η προσκόλληση στο συγκεκριμένο διατροφικό πρότυπο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος για καρκίνο του παχέος εντέρου. {Trichopoulou, 2000 #70} {Simopoulos, 2004 #71}

5.2 Περιορισμοί Μελέτης

Οι περιορισμοί της παρούσας μελέτης προέρχονται από δύο κυρίως πηγές συστηματικών σφαλμάτων, το σφάλμα επιλογής και το σφάλμα ανάκλησης. Οι αναλύσεις, που περιλαμβάνονται στην παρούσα εργασία βασίζονται σε ημιποσοτικές μετρήσεις της πρόσληψης φρούτων και λαχανικών. Αναλυτικές πληροφορίες, όσον αφορά στο είδος των φρούτων και των λαχανικών ή περιγραφή του τρόπου, που καταναλώνεται (με φλούδα ή χωρίς) δεν αναφέρονται. Επίσης, η ακριβής ποσότητα φρούτων και λαχανικών σε γραμμάρια δεν καταγράφηκε.

Όσον αφορά στις ιατρικές πληροφορίες, στόχος ήταν η αποφυγή του σφάλματος ανάκλησης μέσω λήψης πληροφοριών από τον ιατρικό φάκελο των ασθενών, για να είναι όσο το δυνατόν πιο ακριβείς και αναλυτικές. Ωστόσο, η υπέρ- ή υποεκτίμηση ενδέχεται να υπάρχει, ειδικά όσον αφορά στις μετρήσεις των διατροφικών συνηθειών, των καπνιστικών συνηθειών και των γαστρεντερικών διαταραχών.

Επιπλέον, ένα άλλο σφάλμα της μελέτης είναι η εξομοίωση των ασθενών και των υγιών, που έγινε προσπάθεια να επιτευχθεί, αλλά δεν επετεύχθη ως προς το φύλο. Επίσης, να σημειωθεί πως το συγκεκριμένο δείγμα, που χρησιμοποιήθηκε δεν είναι το πλήρες δείγμα της μελέτης, αφού η δειγματοληψία βρίσκονταν ακόμα σε εξέλιξη. Τέλος, ένα άλλο πιθανόν σφάλμα της παρούσας μελέτης είναι κατάταξη ατόμων στην μελέτη στους υγιείς χωρίς να είναι ιατρικά επιβεβαιωμένο ότι δεν πάσχουν από καρκίνο του παχέος εντέρου.

5.3 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά τα ευρήματα, που παρουσιάστηκαν στην παρούσα εργασία, δεν δείχνουν μία προστατευτική δράση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών κατά του καρκίνου του παχέος εντέρου.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα παραπάνω αποτελέσματα δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικά και ένας ολιστικός τρόπος προσέγγισης, όπου θα μελετούνταν συνδυασμοί κατηγοριών τροφίμων ως πρότυπα διατροφής, θα ήταν περισσότερο

ουσιαστικό, ώστε να βρεθεί η προστατευτική δράση προτύπων διατροφής, όπως είναι η Μεσογειακή διατροφή, για την οποία βρέθηκε πως έχει προστατευτικό ρόλο στον καρκίνο του παχέος εντέρου. Εντούτοις, παρά την έλλειψη αποφασιστικών στοιχείων, ακόμα θεωρείται ότι μια υψηλότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών θα μπορούσε να είναι ευεργετική, ώστε να αποτρέψει τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Παράλληλα, εξετάζοντας τα άλλα πιθανά οφέλη στην υγεία του ανθρώπου η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών θα πρέπει να ενθαρρυνθεί.

6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(2007). "Nutrition and food security." from http://www.euro.who.int/nutrition/20030321_1

(2008). "Annual Report to the Nation Finds Declines in Cancer Incidence and Death Rates; Special Feature Reveals Wide Variations in Lung Cancer Trends across States."

(2009). from <http://www.aicr.org/site/>.

(2009). "Cancer." 15/04/2010. from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/index.html>.

(2010).

(2010). "American Cancer Society Guidelines on diet and cancer prevention."

(2010). "Cancer."

(2010). "DIet." Retrieved 21/04/2010, 2010, from <http://www.who.int/dietphysicalactivity/diet/en/index.html>.

(2010). "Food, Nutrition, Physical Activity and Cancer."

(2010). "Δημογραφία της Ελλάδας."

Albanes, D. (1999). "Beta-carotene and lung cancer: a case study." *Am J Clin Nutr* 69(6): 1345S-1350S.

Amant, F., P. Moerman, et al. (2005). "Endometrial cancer." *Lancet* 366(9484): 491-505.

Arikawa, A. Y. and D. D. Gallaher (2008). "Cruciferous vegetables reduce morphological markers of colon cancer risk in dimethylhydrazine-treated rats." *J Nutr* 138(3): 526-32.

Baglietto, L., D. R. English, et al. (2005). "Does dietary folate intake modify effect of alcohol consumption on breast cancer risk? Prospective cohort study." *BMJ* 331(7520): 807.

Bandera, E. V., L. H. Kushi, et al. (2007). "Association between dietary fiber and endometrial cancer: a dose-response meta-analysis." *Am J Clin Nutr* 86(6): 1730-7.

Beresford, S. A., K. C. Johnson, et al. (2006). "Low-fat dietary pattern and risk of colorectal cancer: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial." *JAMA* 295(6): 643-54.

Biesalski, H. K., B. Bueno de Mesquita, et al. (1998). "European Consensus Statement on Lung Cancer: risk factors and prevention. Lung Cancer Panel." *CA Cancer J Clin* 48(3): 167-76; discussion 164-6.

Bingham, S. A., N. E. Day, et al. (2003). "Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study." *Lancet* 361(9368): 1496-501.

Bode, A. M. and Z. Dong (2009). "Cancer prevention research - then and now." *Nat Rev Cancer* 9(7): 508-16.

Bonithon-Kopp, C., O. Kronborg, et al. (2000). "Calcium and fibre supplementation in prevention of colorectal adenoma recurrence: a randomised intervention trial. European Cancer Prevention Organisation Study Group." *Lancet* 356(9238): 1300-6.

Chan, J. M., M. J. Stampfer, et al. (1999). "Supplemental vitamin E intake and prostate cancer risk in a large cohort of men in the United States." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 8(10): 893-9.

Chavez-Santoscoy, R. A., J. A. Gutierrez-Urbe, et al. (2009). "Phenolic composition, antioxidant capacity and in vitro cancer cell cytotoxicity of nine prickly pear (*Opuntia* spp.) juices." *Plant Foods Hum Nutr* 64(2): 146-52.

Doll, R. and R. Peto (1981). "The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today." *J Natl Cancer Inst* 66(6): 1191-308.

Flood, A., E. M. Velie, et al. (2002). "Fruit and vegetable intakes and the risk of colorectal cancer in the Breast Cancer Detection Demonstration Project follow-up cohort." *Am J Clin Nutr* 75(5): 936-43.

Foschi, R., C. Pelucchi, et al. "Citrus fruit and cancer risk in a network of case-control studies." *Cancer Causes Control* 21(2): 237-42.

Freedland, S. J., W. J. Aronson, et al. (2004). "Impact of obesity on biochemical control after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: a report by the Shared Equal Access Regional Cancer Hospital database study group." *J Clin Oncol* 22(3): 446-53.

Ganesh, B., S. D. Talole, et al. (2009). "A case-control study on diet and colorectal cancer from Mumbai, India." *Cancer Epidemiol* 33(3-4): 189-93.

Giovannucci, E. (2005). "The epidemiology of vitamin D and cancer incidence and mortality: a review (United States)." *Cancer Causes Control* 16(2): 83-95.

Grau, M. V., J. A. Baron, et al. (2003). "Vitamin D, calcium supplementation, and colorectal adenomas: results of a randomized trial." *J Natl Cancer Inst* 95(23): 1765-71.

Hamajima, N., K. Hirose, et al. (2002). "Alcohol, tobacco and breast cancer collaborative reanalysis of individual data from 53 epidemiological studies, including 58,515 women with breast cancer and 95,067 women without the disease." *Br J Cancer* 87(11): 1234-45.

Hann, D., K. Winter, et al. (1999). "Measurement of depressive symptoms in cancer patients: evaluation of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)." *J Psychosom Res* 46(5): 437-43.

Jansen, M. C., H. B. Bueno-de-Mesquita, et al. (1999). "Dietary fiber and plant foods in relation to colorectal cancer mortality: the Seven Countries Study." *Int J Cancer* 81(2): 174-9.

Jedinak, A. and D. Sliva (2008). "Pleurotus ostreatus inhibits proliferation of human breast and colon cancer cells through p53-dependent as well as p53-independent pathway." *Int J Oncol* 33(6): 1307-13.

Jedrychowski, W., U. Maugeri, et al. "Case-control study on beneficial effect of regular consumption of apples on colorectal cancer risk in a population with relatively low intake of fruits and vegetables." *Eur J Cancer Prev* 19(1): 42-7.

Juarranz Sanz, M., T. Soriano Llorca, et al. (2004). "[Influence of the diet on the development of colorectal cancer in a population of Madrid]." *Rev Clin Esp* 204(7): 355-61.

Kaur, M., R. Mandair, et al. (2008). "Grape seed extract induces cell cycle arrest and apoptosis in human colon carcinoma cells." *Nutr Cancer* 60 Suppl 1: 2-11.

Kelley, J. R. and J. M. Duggan (2003). "Gastric cancer epidemiology and risk factors." *J Clin Epidemiol* 56(1): 1-9.

Khan, S. A. (2009). "The role of pomegranate (*Punica granatum* L.) in colon cancer." *Pak J Pharm Sci* 22(3): 346-8.

Kim, C. S., W. H. Park, et al. (2004). "Capsaicin, a spicy component of hot pepper, induces apoptosis by activation of the peroxisome proliferator-activated receptor gamma in HT-29 human colon cancer cells." *J Med Food* 7(3): 267-73.

Klein, E. A. (2004). "Selenium and vitamin E cancer prevention trial." *Ann N Y Acad Sci* 1031: 234-41.

Kushi, L. H., T. Byers, et al. (2006). "American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity." *CA Cancer J Clin* 56(5): 254-81; quiz 313-4.

Lea, M. A., C. Ibeh, et al. (2008). "Inhibition of growth and induction of differentiation of colon cancer cells by peach and plum phenolic compounds." *Anticancer Res* 28(4B): 2067-76.

Lee, S. Y., K. Y. Choi, et al. (2005). "[The relationship between intake of vegetables and fruits and colorectal adenoma-carcinoma sequence]." *Korean J Gastroenterol* 45(1): 23-33.

- Li, W., R. M. Ray, et al. (2005). "Dietary and other risk factors in women having fibrocystic breast conditions with and without concurrent breast cancer: a nested case-control study in Shanghai, China." *Int J Cancer* 115(6): 981-93.
- Lin, D., Y. Tang, et al. (1998). "[Glutathione S-transferase M1, T1 genotypes and the risk of esophageal cancer: a case-control study]." *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 19(4): 195-9.
- Lin, J., S. M. Zhang, et al. (2005). "Dietary intakes of fruit, vegetables, and fiber, and risk of colorectal cancer in a prospective cohort of women (United States)." *Cancer Causes Control* 16(3): 225-33.
- Marshall, J. R. and P. Boyle (1996). "Nutrition and oral cancer." *Cancer Causes Control* 7(1): 101-11
- Martinez, M. E., E. Giovannucci, et al. (1997). "Leisure-time physical activity, body size, and colon cancer in women. Nurses' Health Study Research Group." *J Natl Cancer Inst* 89(13): 948-55.
- Meyskens, F. L., Jr. and E. Szabo (2005). "Diet and cancer: the disconnect between epidemiology and randomized clinical trials." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 14(6): 1366-9.
- Michaud, D. S., E. Giovannucci, et al. (2001). "Physical activity, obesity, height, and the risk of pancreatic cancer." *JAMA* 286(8): 921-9.
- Michaud, D. S., D. Spiegelman, et al. (1999). "Fluid intake and the risk of bladder cancer in men." *N Engl J Med* 340(18): 1390-7.
- Michels, K. B., G. Edward, et al. (2000). "Prospective study of fruit and vegetable consumption and incidence of colon and rectal cancers." *J Natl Cancer Inst* 92(21): 1740-52.
- Millen, A. E., A. F. Subar, et al. (2007). "Fruit and vegetable intake and prevalence of colorectal adenoma in a cancer screening trial." *Am J Clin Nutr* 86(6): 1754-64.
- Panagiotakos, D. B., C. Pitsavos, et al. (2006). "Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk." *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 16(8): 559-68.
- Park, Y., A. F. Subar, et al. (2007). "Fruit and vegetable intakes and risk of colorectal cancer in the NIH-AARP diet and health study." *Am J Epidemiol* 166(2): 170-80.
- Parker, E. D. and A. R. Folsom (2003). "Intentional weight loss and incidence of obesity-related cancers: the Iowa Women's Health Study." *Int J Obes Relat Metab Disord* 27(12): 1447-52.
- Rohan, T. E., M. G. Jain, et al. (2000). "Dietary folate consumption and breast cancer risk." *J Natl Cancer Inst* 92(3): 266-9.

Schnabele, K., K. Briviba, et al. (2008). "Effects of carrot and tomato juice consumption on faecal markers relevant to colon carcinogenesis in humans." *Br J Nutr* 99(3): 606-13.

Schulz, M., P. H. Lahmann, et al. (2005). "Fruit and vegetable consumption and risk of epithelial ovarian cancer: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 14(11 Pt 1): 2531-5.

Sellers, T. A., L. H. Kushi, et al. (2001). "Dietary folate intake, alcohol, and risk of breast cancer in a prospective study of postmenopausal women." *Epidemiology* 12(4): 420-8.

Shannon, J., E. White, et al. (1996). "Relationship of food groups and water intake to colon cancer risk." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 5(7): 495-502.

Simopoulos, A. P. (2004). "The traditional diet of Greece and cancer." *Eur J Cancer Prev* 13(3): 219-30.

SJ, E. (1996). "Preventing an identity crisis." *Science*.

Slattery, M. L., J. Benson, et al. (2000). "Carotenoids and colon cancer." *Am J Clin Nutr* 71(2): 575-82.

Slattery, M. L., S. L. Edwards, et al. (1997). "Physical activity and colon cancer: a public health perspective." *Ann Epidemiol* 7(2): 137-45.

Smith-Warner, S. A., P. J. Elmer, et al. (2002). "Fruits, vegetables, and adenomatous polyps: the Minnesota Cancer Prevention Research Unit case-control study." *Am J Epidemiol* 155(12): 1104-13.

Stang, A. and J. Stausberg (2009). "Inpatient management of patients with skin cancer in Germany: an analysis of the nationwide DRG-statistic 2005-2006." *Br J Dermatol* 161 Suppl 3: 99-106.

Steinmetz, K. A. and J. D. Potter (1991). "Vegetables, fruit, and cancer. II. Mechanisms." *Cancer Causes Control* 2(6): 427-42.

Stephenson, G. D. and D. P. Rose (2003). "Breast cancer and obesity: an update." *Nutr Cancer* 45(1): 1-16.

Sun, C. L., J. M. Yuan, et al. (2002). "Urinary tea polyphenols in relation to gastric and esophageal cancers: a prospective study of men in Shanghai, China." *Carcinogenesis* 23(9): 1497-503.

Tache, S., A. Ladam, et al. (2007). "Chemoprevention of aberrant crypt foci in the colon of rats by dietary onion." *Eur J Cancer* 43(2): 454-8.

Terry, P., E. Giovannucci, et al. (2001). "Fruit, vegetables, dietary fiber, and risk of colorectal cancer." *J Natl Cancer Inst* 93(7): 525-33.

Tijhuis, M. J., P. A. Wark, et al. (2005). "GSTP1 and GSTA1 polymorphisms interact with cruciferous vegetable intake in colorectal adenoma risk." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 14(12): 2943-51.

Trichopoulou, A., P. Lagiou, et al. (2000). "Cancer and Mediterranean dietary traditions." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 9(9): 869-73.

Vainio, H. and E. Weiderpass (2006). "Fruit and vegetables in cancer prevention." *Nutr Cancer* 54(1): 111-42.

van Duijnhoven, F. J., H. B. Bueno-De-Mesquita, et al. (2009). "Fruit, vegetables, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition." *Am J Clin Nutr* 89(5): 1441-52.

van Poppel, G., D. T. Verhoeven, et al. (1999). "Brassica vegetables and cancer prevention. Epidemiology and mechanisms." *Adv Exp Med Biol* 472: 159-68

Vanamala, J., T. Leonardi, et al. (2006). "Suppression of colon carcinogenesis by bioactive compounds in grapefruit." *Carcinogenesis* 27(6): 1257-65.

Vogt, T. M., R. G. Ziegler, et al. (2003). "Serum selenium and risk of prostate cancer in U.S. blacks and whites." *Int J Cancer* 103(5): 664-70.

Voorrips, L. E., R. A. Goldbohm, et al. (2000). "Vegetable and fruit consumption and risks of colon and rectal cancer in a prospective cohort study: The Netherlands Cohort Study on Diet and Cancer." *Am J Epidemiol* 152(11): 1081-92.

Walfisch, S., Y. Walfisch, et al. (2007). "Tomato lycopene extract supplementation decreases insulin-like growth factor-I levels in colon cancer patients." *Eur J Cancer Prev* 16(4): 298-303.

Webb, P. M., D. M. Purdie, et al. (2004). "Alcohol, wine, and risk of epithelial ovarian cancer." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 13(4): 592-9.

Willett, W. C. (1994). "Micronutrients and cancer risk." *Am J Clin Nutr* 59(5 Suppl): 1162S-1165S.

Wu, K., F. B. Hu, et al. (2004). "Dietary patterns and risk of colon cancer and adenoma in a cohort of men (United States)." *Cancer Causes Control* 15(9): 853-62.

Yang, Y. and D. D. Gallaher (2005). "Effect of dried plums on colon cancer risk factors in rats." *Nutr Cancer* 53(1): 117-25.

Τριανταφυλλίδης, Π. Κ. Γ. (1991). "Ογκολογία Πεπτικού." 5.

