




ΓΡΙΒΑΣ ΗΛΙΑΣ
ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΟΣ

ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ


Το κόκκινο κρέας συνδέεται με καρκινογέννεση:


- Λόγω ανεπαρκούς πρόσληψης άλλων διαιτητικών στοιχείων
- Το μαγείρεμα σε υψηλές θερμοκρασίες, οδηγεί στο σχηματισμό ετεροκυκλικών αμινών (αλληλεπίδραση κρεατινίνης μυός- αμινοξέα)
- Η αίμη στο κρέας σχηματίζει N-νιτροζαμίνες (ο αιμικός σίδηρος σχετίζεται με ανάπτυξη αδενωμάτων)
- Υπερέκκριση ινσουλίνης

- 
- Η συσχέτιση της καρκινογένεσης με την μαγειρική κόκκινου κρέατος σε υψηλή θερμοκρασία

Sinha R, Chow WH, Kulldorff M, et al. Well-done, grilled red meat increases the risk of colorectal adenomas. *Cancer Res* 1999;59:4320-4.

Navarro A, Díaz MP, Muñoz SE, et al. Characterization of meat consumption and risk of colorectal cancer in Cordoba, Argentina. *Nutrition* 2003;19:7-10.



- 
- Η κατανάλωση κόκκινου κρέατος > από 5 φορές την εβδομάδα, αυξάνει τον κίνδυνο 3 φορές


Young TB, Wolf DA. Case-control study of proximal and distal colon cancer and diet in Wisconsin. *Int J Cancer* 1988;42:167-75


- 
- Norat et al: αύξηση κινδύνου 33%

Norat T, Lukanova A, Ferrari P, et al. Meat consumption and colorectal cancer risk: dose-response metaanalysis of epidemiological studies. *Int J Cancer* 2002;98:241-56

- 
- Κατανάλωση > από 100gr κρέατος καθημερινά, αυξάνει τον κίνδυνο 12-17%

Sandhu MS, White IR, McPherson K. Systematic review of the prospective cohort studies on meat consumption and colorectal cancer risk: a meta-analytical approach. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001;10:439-46



- 
- Τα ψάρια και τα πουλερικά αποτελούν εναλλακτικές πηγές πρωτεΐνης και έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν τον κίνδυνο του καρκίνου του παχέος εντέρου και των αδενωμάτων
 - Πιθανοί μηχανισμοί: πιο αποτελεσματική μεθυλίωση λόγω της υψηλής περιεκτικότητας μεθειονίνης και την παρουσία των n-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (PUFA), ιδιαίτερα από τα λιπαρά ψάρια.

Λίπη

Διαφορετικοί τύποι λιπαρών μπορεί να διαδραματίζουν διαφορετικούς ρόλους στην καρκινογένεση του παχέος εντέρου μέσω διαφόρων μηχανισμών:

- όπως η αύξηση της απόπτωσης
- αναστολή της ιντερλευκίνης 1
- αναστολή του TNF- α
- αναστολή σύνθεσης του COX-2 αναστολή

Κορεσμένα λίπη

- κορεσμένα λίπη βρίσκονται σε ζωικά προϊόντα:
 - ❖ κόκκινου κρέατος
 - ❖ γαλακτοκομικών προϊόντων, όπως το τυρί και το βούτυρο
 - ❖ λάδι καρύδας
 - ❖ φοινικέλαιο
 - ❖ βούτυρο κακάο.

- προοπτική μελέτη 88.751 γυναικών επιβεβαίωσε ότι η υψηλή πρόσληψη ζωικού λίπους αυξάνει τον κίνδυνο του καρκίνου του παχέος εντέρου.

Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, et al. Relation of meat, fat, and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women. *N Engl J Med* 1990;323:1664-72



- Μελέτη με 130.000 συμμετέχοντες βρήκαν μια μείωση του σχετικού κινδύνου κατά 20% σε ασθενείς που κατανάλωσαν τα χαμηλότερα επίπεδα του ζωικού λίπους.



Fung TT, Hu FB, Wu K, et al. The Mediterranean and Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diets and colorectal cancer. *Am J Clin Nutr* 2010;92:1429-35

Alexander DD, Cushing CA, Lowe KA, et al. Metaanalysis of animal fat or animal protein intake and colorectal cancer. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1402-9

Ωμέγα 3 (PUFA)


- Επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι πληθυσμοί που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες πολυακόρεστων έχουν βρεθεί να έχουν χαμηλότερα ποσοστά καρκίνου του παχέος εντέρου
- Μια πρόσφατη μετανάλυση προοπτικών μελετών πρότεινε ότι η κατανάλωση ψαριών μείωσε τον κίνδυνο του καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 12%

- 
- Daniel et al. ανέφερε ότι τα ω-3 λιπαρά οξέα, σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου στις γυναίκες και ότι η πρόσληψη ω-6 ήταν αντιστρόφως ανάλογη με τον κίνδυνο στους άνδρες.
- 

- 
- 
- ω-3 λιπαρά οξέα λαμβάνονται και ως συμπληρώματα (περιορισμένα στοιχεία).
 - Το μουρουνέλαιο μειώνει τον κίνδυνο θανάτου σε ασθενείς με συμπαγείς όγκους χωρίς σημαντικά αποτελέσματα στον ορθοκολικό καρκίνο

Φυτικές ίνες

- Η υπόθεση ότι η κατανάλωση ινών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο του καρκίνου του παχέος εντέρου έχει προταθεί μετά την παρατήρηση της χαμηλής επίπτωσης του ορθοκολικού καρκίνου σε αφρικανικούς πληθυσμούς που έχουν υψηλή σε φυτικές ίνες διατροφή


- 
- Ίνα: το ετερογενές φυτικό υλικό που αποτελείται από κυτταρίνη, ημικυτταρίνη και πηκτίνη.
 - **Μείωση** του χρόνου διέλευσης των κοπράνων, **αραίωση** και **δέσμευση** καρκινογόνων, αυξάνουν τη βακτηριακή αναερόβια ζύμωση με αποτέλεσμα την **αύξηση της παραγωγής** της βραχέας αλύσου λιπαρών οξέων (SCFAs) όπως οξικό, προπιονικό, και βουτυρικό. Οι SCFAs έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν pH του παχέος εντέρου και αναστέλλουν την καρκινογένεση

- Σε πρόσφατη μετανάλυση προοπτικών μελετών οι συγγραφείς προτείνουν μείωση κατά 10% του κινδύνου του καρκίνου του παχέος εντέρου, για κάθε 10 g / ημέρα πρόσληψη φυτικών ινών


Aune D, Chan DS, Lau R, et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 2011;343:d6617

Φυλλικό οξύ

- Υδατοδιαλυτή βιταμίνη (ομάδα Β) που βρίσκεται σε φρούτα, σκούρα πράσινα λαχανικά και τα ξερά φασόλια.
- Οι άνθρωποι δεν συνθέτουν τη βιταμίνη αυτή, η οποία πρέπει να προέρχεται από διαιτητικές πηγές.




Αποτρεπτικοί μηχανισμοί: Σύνθεση του DNA, την επισκευή και την μεθυλίωση


- Οι μελέτες (σε ασθενείς με UC) τόνισε ότι η ανεπαρκής πρόσληψη φυλλικού συσχετίζεται με αυξημένη εμφάνιση του ορθοκολικού καρκίνου
 - Giovanucci et al έδειξε πως το διαιτητικό φυλλικό οξύ μειώνει τον κίνδυνο καρκίνου ή αδενωμάτων, αλλά όχι όταν το φυλλικό οξύ προήλθε από συμπληρώματα
- 

Αλκοόλ


Μηχανισμός με τον οποίο το αλκοόλ μπορεί να συνδέεται με καρκινογένεση είναι άγνωστη, αλλά προτείνονται οδοί περιλαμβάνουν

- Μείωση φυλλικού οξέος
- Ανώμαλη μεθυλίωση DNA
- Καθυστερημένη επιδιόρθωση DNA
- Μεταβολή της σύνθεσης χολικών αλάτων
- Επαγωγή του P₄₅₀ και ενεργοποίηση καρκινογόνων

- 
- Πρόσληψη >30gr σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο ορθοκολικού καρκίνου
 - Giovannucci *et al* έδειξε ότι οι άνδρες που έπιναν περισσότερα από δύο ποτά αλκοόλ την ημέρα είχαν 2-φορές υψηλότερο κίνδυνο καρκίνου



Giovannucci E, Rimm EB, Ascherio A, et al. Alcohol, lowmethionine low-folate diets, and risk of colon cancer in men. *J Natl Cancer Inst* 1995;87:265-73


- 
- Η κατανάλωση του κόκκινου κρασιού μπορεί να είναι ευεργετική, εξαιτίας των πολυφαινολών
 - Σύσταση για ελάττωση αλκοόλης και περισσότερες μελέτες


Βιταμίνη D - Ca

- Βιταμίνη D: λιποδιαλυτή βιταμίνη
- 90% συντίθεται ενδογενώς από την έκθεση του δέρματος σε UV
- Το υπόλοιπο προέρχεται από τη διατροφή ως χοληκαλσιφερόλη (D₃), η οποία βρίσκεται στα λιπαρά ψάρια αλμυρού νερού, τους κρόκους των αυγών και στο συκώτι, και D₂ στα μανιτάρια
- Η δραστική μορφή: 1,25-διυδροξυ D₃ (καλσιτριόλη), η οποία σχηματίζεται από υδροξυλίωση των προ-βιταμινών στο ήπαρ και τα νεφρά




Η χρήση της καλσιτριόλης σε πειραματικές μελέτες:

- Επάγει τη διαφοροποίηση και αναστέλλει τον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων, αναστολή αγγειογένεσης, επαγωγή απόπτωσης
 - Χρήση είναι περιορισμένη, λόγω της ανάπτυξης υπερασβεστιαμίας.
- 





Πληθυσμοί που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες από φρέσκα ψάρια, οστρακοειδή, ασβέστιο, βιταμίνης D έχουν μικρότερη συχνότητα εμφάνισης ορθοκολικού καρκίνου

- ❖ Kato I, Akhmedkhanov A, Koenig K, et al. Prospective study of diet and female colorectal cancer: the New York University Women's Health Study. *Nutr Cancer* 1997;28:276-81.
- ❖ Marcus PM, Newcomb PA. The association of calcium and vitamin D, and colon and rectal cancer in Wisconsin women. *Int J Epidemiol* 1998;27:788-93.



Τυχαίοποιημένη μελέτη έδειξε ότι η καθημερινή χορήγηση συμπληρωμάτων ασβεστίου με βιταμίνη D για επτά χρόνια, δεν είχε καμία επίδραση στη συχνότητα εμφάνισης του καρκίνου του παχέος εντέρου μεταξύ των μετεμμηνοπαυσιακών των γυναικών

- ❖ Wactawski-Wende J, Kotchen JM, Anderson GL, et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of colorectal cancer. *N Engl J Med* 2006;354:684-96.

- 
- Το Ca φαίνεται να προστατεύει σε κάποιες μελέτες, όχι σε όλες
 - Μείωση κινδύνου επιτυγχάνεται σε πρόσληψη 700-800mg/ημέρα
- 

Με βάση τα τρέχοντα δεδομένα προτείνεται

- βιταμίνης D σε δόση 1.000 IU ανά ημέρα
- πρόσληψη ασβεστίου από 700-800mg/ημέρα.
- Συγκρατημένη έκθεσης στον ήλιο
- Δίαιτες πλούσια σε λιπαρά ψάρια, οστρακοειδή, γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα που περιέχουν υψηλές ποσότητες ασβέστιου και βιταμίνης D.



Πολυφατνόλες

(Ρεσβερατρόλη, Κατεχίνη, Θεοφλαβίνη,
Απιγενίνη, Ελλαγικό οξύ, Κυκορικό οξύ)

ομάδες

- Φλαβονοειδή
- Φαινολικά Οξέα
- Ανθοκυανίνες
- Στιλβένια
- Αντιοξειδωτική δράση
- Οι διαιτητικές πηγές πολυφαινολών είναι:
φρούτα, λαχανικά, σπόροι,
χυμοί φρούτων,
πράσινο τσάι, καφές, κακάο,
κόκκινο κρασί, μπύρα.

Κουρκουμίνη

- Ινδικό μπαχαρικό
- Αντιοξειδωτική δράση
- Μειώνει τον αριθμό και το μέγεθος των αδενωμάτων σε ασθενείς με οικογενή αδενωματώδη πολυποδίαση



Πράσινο τσάι

- το πράσινο τσάι είναι πλούσιο σε πολυφαινόλες
- Η κατανάλωση πράσινου τσαγιού έχει συσχετιστεί με 40% μείωση του κινδύνου για τον καρκίνο του παχέος εντέρου σε μία ομάδα 69.710 γυναικών από την Κίνα.
- ❖ Yang G, Shu XO, Li H, et al. Prospective cohort study of green tea consumption and colorectal cancer risk in women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007;16:1219-23

Καφές

- Μείγμα εκατό χημικών ενώσεων με αντιοξειδωτική και αντιμεταλλαξιογόνο δράση
- Αυξάνει την κινητικότητα του γαστρεντερικού, μειώνοντας το χρόνο διέλευσης και μειώνει έτσι την έκθεση του εντέρου σε δυνητικά καρκινογόνες ουσίες.
- Η κατανάλωση καφέ συνδέεται με χαμηλότερο κίνδυνο καρκίνου παχέος εντέρου.

Giovannucci E. Meta-analysis of coffee consumption and risk of colorectal cancer. *Am J Epidemiol* 1998;147:1043-52.

Yu X, Bao Z, Zou J, et al. Coffee consumption and risk of cancers: a meta-analysis of cohort studies. *BMC Cancer* 2011;11:96.

Galeone C, Turati F, La Vecchia C, et al. Coffee consumption and risk of colorectal cancer: a metaanalysis of case-control studies. *Cancer Causes Control* 2010;21:1949-59.

Je Y, Liu W, Giovannucci E. Coffee consumption and risk of colorectal cancer: a systematic review and metaanalysis of prospective cohort studies. *Int J Cancer* 2009;124:1662-8.


- Συνολικά, οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες φαίνεται ότι είναι προστατευτικές έναντι του ορθοκολικού καρκίνου.
- Τροφές πλούσιες σε αυτές τις ενώσεις: μπαχαρικά όπως σπόρους μουστάρδας, φρούτα συμπεριλαμβανομένων φράουλες, κεράσια, μήλα, εσπεριδοειδή, σταφύλια, καρπούζια, παπάγια, βερίκοκο και λαχανικά, όπως κρεμμύδια, μπρόκολο, καρότα, κόκκινο φοινικέλαιο, κολοκύθας, πράσινα φυλλώδη λαχανικά και ντομάτες.
- Η κατανάλωση πράσινου τσαγιού μπορεί να επίσης να είναι επωφελής.

Ψευδάργυρος

- Ζωικά μοντέλα έχουν δείξει ότι τα χαμηλά επίπεδα ψευδαργύρου μπορεί να συνδέονται με προκαρκινικές βλάβες.
- In Vitro μελέτες : συμπληρώματα Zn αυξάνουν την αποτελεσματικότητα των αντικαρκινικών φαρμάκων



Σελήνιο

- Συμπληρώματα σεληνίου (μαγιά μπύρας) συσχετίστηκε με πάνω από 50% μείωση στη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου
- 

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ