



ROTARY INTERNATIONAL
DISTRETTO 2070
ROTARY CLUB DI IMOLA
Fondato il 3 Giugno 1957

Prevenire? si può!

Consigli pratici per prevenire il Tumore del colon-retto

Anno rotariano 2009 - 2010

Si ringrazia per la collaborazione



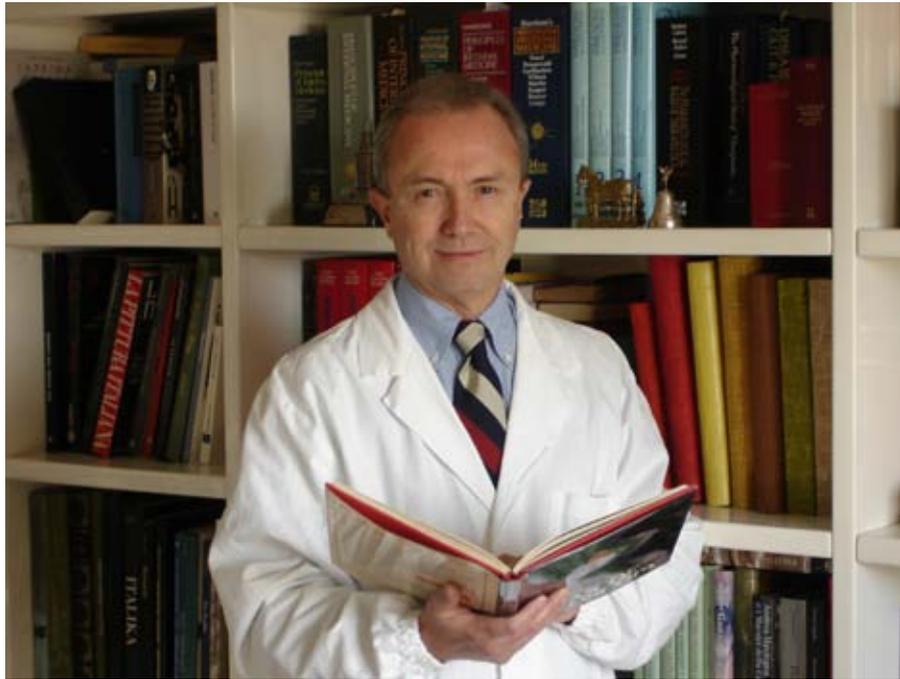
È motivo di grande soddisfazione per i soci del Rotary Club di Imola, e per me in particolare, poter offrire un servizio alla cittadinanza imolese con la distribuzione di questa pubblicazione. Ed è ancor più gratificante per noi perché l'autore della presente pubblicazione, il Prof. Gian Carlo Caletti, Primario del Reparto di Gastreenterologia e socio del nostro Club, ha ritenuto di mettere a disposizione di tutti la propria esperienza professionale, spinto proprio dai principi di base del Rotary, ovvero il servizio rivolto fattivamente al territorio di competenza al di sopra di ogni interesse personale. A lui va senz'altro la gratitudine del Club, la mia personale e quella di coloro che, seguendo i suoi consigli, troveranno benefici per la propria salute.

L'augurio è che questo opuscolo possa essere di utilità per la popolazione e contribuisca a ridurre l'incidenza di una patologia che, come si potrà constatare, è possibile prevenire.

Non posso concludere questa breve presentazione senza avere ringraziato la Fondazione della Cassa di Risparmio di Imola, **La Cassa Risparmio di Imola, le Aziende "Gianni Andalò" e "Fomar Ghisa" rispettivamente dei Soci Rotariani Gianni Andalò e Fabio Bacchilega, per il sostegno che da sempre offrono alle iniziative del Club di Imola.**

Gian Paolo Perfetti
Presidente

Imola, Anno Rotariano 2009 - 2010



Prof. Giancarlo Caletti

Prof. Giancarlo Caletti

Curriculum Vitae

E' nato a Mogliano Veneto (Treviso) il 3 Dicembre 1946, sposato con Franca Massari ha due figli, GianMarco di 22 e Lucia Carlotta di 19 anni.

-Si è laureato in soli 5 anni e mezzo il 05/07/1971, con punti 110/110 e Lode

-Ha conseguito le seguenti specializzazioni:

Medicina del Lavoro: 09/07/74, Punti 70/70.

Malattie Apparato. Digerente: 09/07/75, Punti 70/70 e Lode.

Medicina Interna: 12/07/77, Punti 70/70 e Lode.

-Ha percorso il seguente iter formativo accademico:

- Borsa di Studio del Consiglio D'Europa: Francia 1973.

- Assistente Straniero Università di Parigi: 01/01/73-31/12/73.

- Ricercatore Universitario Confermato: 26/10/81-06/05/92.

- Professore Associato Confermato in Gastroenterologia dal 07/05/92 - a tutt'oggi

- Visiting Professor Università di Toronto (Canada): Settembre 1989.

- Visiting Professor Case Western University, Cleveland Ohio, USA, Ottobre 1995.

- 3 Premi di Produzione Scientifica.

Direttore dell'Unità Operativa Complessa di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva dell' Azienda USL di Imola dal mese di Aprile 2002.

Direttore del Master di II° livello dell'Università di Bologna con sede nell'AUSL di Imola in "Endoscopia avanzata" dall' aa 2002-03 a tutt'oggi.

E' Autore di 500 pubblicazioni su riviste internazionali nonché di numerosi capitoli su libri in uso nelle università americane.

E' membro dell'American Gastroenterological Association (AGA).

E' membro dell'American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE).

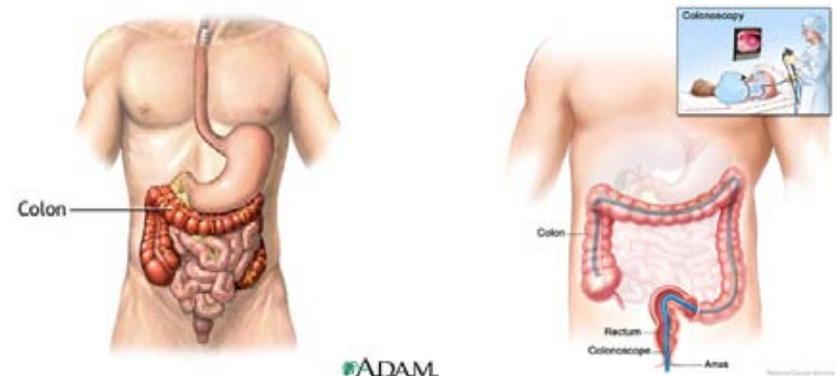
E' membro del Consiglio Direttivo Nazionale della Società Italiana di Gastroenterologia (SIGE).

IL CANCRO DEL COLON-RETTO: COME PREVENIRLO

Il **cancro del colon-retto** nei paesi occidentali è il 3° tumore per frequenza dopo quello della prostata e del polmone per il maschio e del seno e del polmone per la femmina e colpisce con pari frequenza ambedue i sessi. Nel nostro paese il cancro del colon-retto è oggi la seconda causa di morte per tumore dopo quello del polmone per l'uomo e dopo quello del seno per la donna.

Nonostante il bagaglio di conoscenze sulla patogenesi del cancro gastro-intestinale si sia recentemente molto ampliato, questi cancri continuano ad essere fra i tumori più devastanti nei paesi occidentali. Più del 70% di loro è sporadico, cioè senza nessun precedente familiare.

Per chi non avesse un'idea precisa dell'anatomia umana, la sede del colon nell'addome inizia in corrispondenza dell'inguine destro, ove c'è l'appendice, risale tutto il fianco destro fin sotto le costole in prossimità del fegato, attraversa l'addome orizzontalmente fino alle costole di sinistra dove è in contatto con la milza e discende quindi lungo il fianco sinistro fino all'inguine per poi divenire centrale e profondo assumendo il nome di retto e terminando nel canale anale.



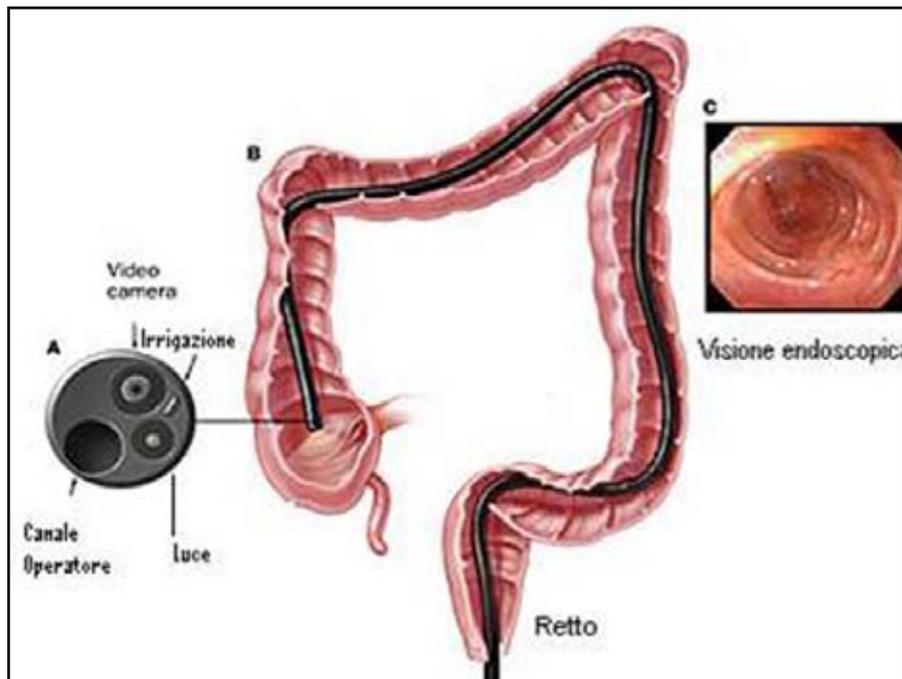


Fig 1.2

La funzione principale del colon è quella di eliminare i prodotti di scarto dell'alimentazione, (che sono) vere e proprie scorie tossiche per l'organismo, facendoli diventare "feci" ed al contempo riassorbire l'eccesso di acqua che essi contengono, per

non disidratare o impoverire l'organismo di liquidi preziosi. Il colon contiene miliardi di batteri di specie anche non conosciute che hanno la funzione principale di completare la digestione e produrre sostanze utili alla difesa della parete mucosa del colon.

Il cancro del colon-retto si sviluppa attraverso un processo multi stadio che partendo

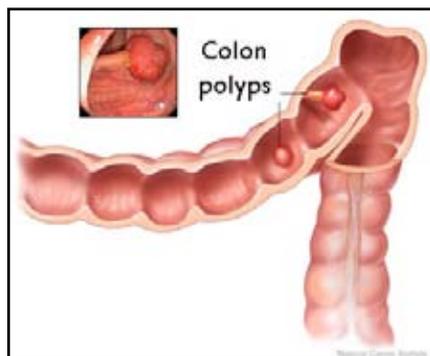


Fig 3

dalla mucosa normale passa attraverso la formazione di polipi (adenomi) che si trasformano nel tempo in carcinomi iniziali o superficiali per arrivare nel giro di alcuni anni al carcinoma invasivo.

Il 5-10% di tutti questi tumori è dovuto a difetti genetici, mentre più del 70% è sporadico, cioè senza una storia familiare precedente.

Raro prima dei 50 anni, dopo tale età la sua incidenza cresce in modo drammatico raggiungendo circa 45 casi per 100.000 abitanti l'anno. In Germania ed in Danimarca si suprano ampiamente i 50 casi per 100.000 abitanti/anno, mentre la Grecia dichiara 25 casi. Queste differenze sono dovute ad abitudini alimentari diverse.

I sintomi nella fase iniziale di questo tumore sono assenti o molto sfumati, tanto da non preoccupare l'interessato; essi diventano invece evidenti quando il tumore è molto avanzato ed in una fase difficilmente curabile. **Il sintomo principale è il sanguinamento dal retto**, che spesso viene erroneamente attribuito all'infiammazione di emorroidi. Va sottolineato che emorroidi e cancro del colon-retto possono essere ambedue presenti e quindi ogni sanguinamento dal retto dopo i 40 anni va immediatamente indagato e non trascurato.

La cura del cancro del colon-retto è chirurgica, ma i risultati dell'operazione in termini di guarigione e sopravvivenza sono direttamente collegati allo stadio del tumore. Se esso è in fase iniziale, e cioè interessa solo gli strati superficiali della parete colica la chirurgia è sufficiente a guarire il tumore, se invece il tumore interessa tutta la parete e ha colpito anche i linfonodi attorno al colon, è necessario effettuare dopo la chirurgia dei cicli di chemioterapia. Quando invece la diagnosi è tardiva ed il tumore si è esteso ad altri organi (es fegato e/o polmoni) le possibilità di guarigione sono molto scarse.

Per questi motivi bisogna diagnosticare il cancro del colon retto il più presto possibile per operarlo in una fase in cui la guarigione è quasi certa, od addirittura cercare di prevenirlo.

A differenza di altri tumori che vengono scoperti solo in una fase avanzata e si sviluppano rapidamente, questo cancro ha due comportamenti favorevoli per i pazienti: innanzitutto il suo sviluppo è molto lento, anche un decennio, ed in secondo luogo il tumore nasce quasi sempre attraverso la formazione di lesioni “precancerose” cioè i polipi.

Da alcuni anni i polipi sono facilmente diagnosticabili con la colonscopia e nella stessa seduta possono essere asportati sotto controllo endoscopico senza grossi rischi, interrompendo in tal modo l’evoluzione tumorale, prevenendo così la nascita del tumore.

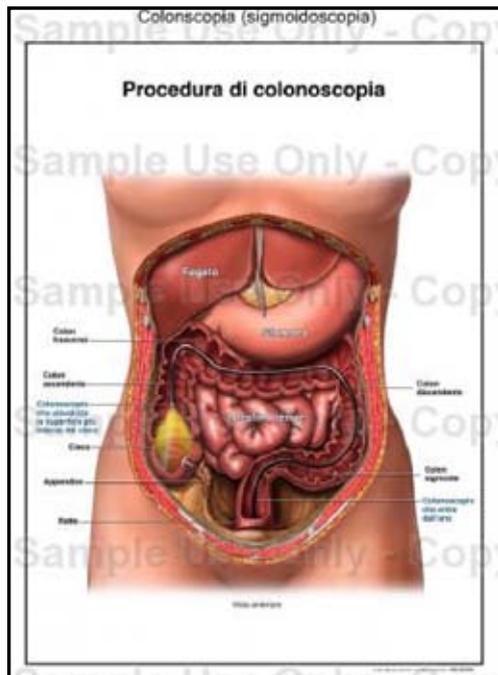


Fig 4

Prevenzione secondaria

Da circa cinque anni la regione Emilia-Romagna, fra le primissime in Italia, ha organizzato una lodevolissima campagna di prevenzione di questo tumore. Essa consiste nel far eseguire ogni due anni a tutti i cittadini fra i 50 ed i 70 anni (che è la fascia di età a più alto rischio) la ricerca di sangue occulto (minime tracce non visibili ad occhio nudo) nelle feci. In tutti casi cui questo esame dimostra la presenza di sangue i cittadini interessati sono fortemente

consigliati di sottoporsi ad una colonscopia.

L’accuratezza della ricerca del sangue occulto fecale purtroppo

non è elevatissima in quanto può succedere che esso sia positivo in assenza di polipi o tumori od ancor peggio esso sia negativo (normale) anche in presenza di tumore o grossi polipi. L’ideale sarebbe quello di sottoporre tutti i cittadini ad una colonscopia dopo il compimento dei 50 anni di età e di ripeterla periodicamente ogni 5 massimo 10 anni fino al compimento di 75 anni. Questa campagna di prevenzione attualmente è irrealizzabile su ampia scala, per gli alti costi che comporta e per le difficoltà organizzative, ma è possibile che in un prossimo futuro la nostra AUSL possa riuscire ad organizzarsi in tale direzione, in quanto l’Unità Operativa di Gastroenterologia che o l’onore di dirigere con l’aggiunta di limitate risorse umane sarebbe in grado di essere la prima in Italia ad attuare questo ambizioso programma di screening globale così utile alla popolazione.

Comunque allo stato attuale si raccomanda ai cittadini di eseguire il test del sangue occulto e non rischiare la vita rifiutando di farlo per pigrizia o per paura e di sottoporsi serenamente ad una colonscopia, qualora il test risultasse positivo.

Prevenzione primaria

Non ci si deve però occupare del cancro del colon retto solo dopo i 50 anni, quando forse i danni causati da cattivi comportamenti si sono già realizzati.

E’ importantissimo invece pensarci fin da giovani cercando di prevenire la formazione del tumore, conducendo una vita la più sana possibile.

NORME IGIENICO-ALIMENTARI PER LA PREVENZIONE DEL CANCRO GASTRO-INTESTINALE

Negli ultimi 10 anni si sono fatti studi molto accurati sulle popolazioni che sono affette in misura diversa da questi cancro; vi sono paesi che hanno un'incidenza di più di 15 volte superiore ad altri e ciò è dovuto alle diverse abitudini alimentari.

Infatti si è visto che in India questo tumore è pressochè assente. Si è così scoperto che gli indiani sono protetti dal cancro del colon-retto in quanto per motivi religiosi non mangiano carne bovina e hanno una dieta molto ricca di curry, cioè di curcuma e verdure.

E' anche interessante notare che individui provenienti da popolazioni a bassa incidenza di cancro del colon retto, che emigrano in paesi ad alto tenore di vita, cambiando così le loro abitudini alimentari, dopo pochi anni hanno la stessa percentuale di rischio della popolazione residente di ammalarsi di questo cancro. Questo è avvenuto per i giapponesi emigrati sulla costa ovest degli USA dopo la seconda guerra mondiale.

Pertanto pubblicazioni recenti e sempre più numerose indicano che **specifiche sostanze alimentari nella dieta possono aiutare a ridurre il rischio di sviluppo di tumori gastro-intestinali, soprattutto di quelli del del colon-retto.**



Fig 5

Il cancro è dovuto alla rottura dei meccanismi di regolazione (cioè si ha una sovraregolazione = aumento od accelerazione) dei molteplici percorsi di stimolo di crescita delle cellule; alcuni agenti nella dieta bloccano questi percorsi sovra regolati, determinando così un effetto chemopreventivo.

Pertanto un cambiamento importante nello stile dietetico-alimentare può aiutare a ridurre il rischio di sviluppare il cancro gastro-intestinale, in particolar modo di quello del colon-retto.

Nei cancro gastro-intestinali, uno dei percorsi sovra regolati di stimolo di crescita delle cellule è il percorso pro-infiammatorio attivato attraverso l'NF-κB.

Questo fattore di trascrizione è attivato da molti fattori di rischio legati ai cancro gastro-intestinali, che sono **la carne alla griglia, i cibi fritti, gli acidi grassi saturi, gli stress chimico-fisici, gli inquinanti ambientali, i virus (es. epatite A, B, e C) e batteri quale l'Helicobacter pylori.**



Fig 6

Una volta attivato, l'NF-κB regola l'espressione dei prodotti del gene che mediano la sopravvivenza, proliferazione, invasione, e neoangiogenesi delle cellule e dei tessuti neoplastici. Molti degli approcci terapeutici correnti per i cancro gastro-intestinali comprendono terapie mirate, es. inibitori della COX2 (Aspirina in primo luogo) ^(1,2), VEGF e EGFR ⁽³⁾.

Ruolo degli agenti dietetici

Molti dei cancro sporadici, ed in particolare i **cancro gastro-intestinali sono considerati prevenibili**. Questa convinzione è sostenuta da numerosi motivi.

In **primo** luogo i cancro gastro-intestinali sono più comuni nei paesi sviluppati che non in quelli in via di sviluppo. Come già detto in India il cancro del colon-retto è circa 10 volte meno frequente che non negli USA. In **secondo** luogo la carne grigliata, i cibi fritti, gli inquinanti, certi virus e batteri si sono dimostrati attivi nella genesi dei tumori gastro-intestinali nei topi da esperimento.

Terzo, i componenti dietetici derivati dalla frutta e dalla verdura sono stati in grado di sopprimere la carcinogenesi negli animali.

Quarto, studi epidemiologici e limitati studi clinici effettuati nell'uomo hanno dimostrato il ruolo positivo della frutta e della verdura nella prevenzione dei cancro gastro-intestinali.

Che cosa c'è nella frutta e nella verdura e quali sono i meccanismi che mediano l'effetto benefico anti tumorale?



Essi sono il **resveratrolo** *dall'uva (quindi presente nel vino soprattutto rosso), dalle arachidi e dalle bacche*; le **catechine** dal *the*, la **genisteina** dalla *soia*; l'**acido caffeico** dai grani di *senape e dall'olio d'oliva*; la **curcumina** dalla *curcuma*.; la **quercetina** dalle *cipolle*; l'**acido ellagico** dal *melograno*; il **diallil disolfido** dall'*aglio*; il **sulforafano** dai *broccoli*; il **licopene** dal *pomodoro*; l'**indolo-3-carbinolo** dai vegetali

della famiglia delle crucifere (*cavolo, rapa, senape*).

In particolare la **curcuma** (turmeric) è la sostanza che dona alla polvere del **curry** il caratteristico colore giallo. Il suo ingrediente attivo è il diferuloylmetano. La **curcuma** si è dimostrata attiva nel proteggere gli animali da esperimento da numerosi agenti carcinogenetici.



Fig 7

Il suo effetto protettivo si è dimostrato attivo anche nel Morbo di Crohn, nella Rettocolite Ulcerosa, nella Poliposi Familiare, nel Colon Irritabile e nella Pancretite Tropicale. La curcuma si è dimostrata attiva nel regolare al basso l'attivazione del l'NF-kB, diminuendo pertanto i prodotti genici anti-apoptici, di proliferazione cellulare, di invasione ed angiogenetici. La **curcuma** è farmacologicamente sicura e priva di tossicità anche ad alte dosi (4).

Frutta, Verdura e Granaglie

Come già detto, molti studi hanno evidenziato che un'alimentazione ricca e abbondante in frutta e verdura è in grado di diminuire il rischio di cancro del colon-retto. Uno studio riferisce che questi alimenti non prevenivano la formazione di polipi, ma aiutano a prevenire la loro evoluzione verso il cancro.

Agenti Fotochimici. Molte ricerche hanno dimostrato l'effetto positivo nel combattere il cancro di sostanze chimiche presenti nelle piante e chiamati agenti fotochimici. Essi sono spesso identificati in base ai colori:

Verde scuro (broccoli, spinaci, cavolo cappuccio, cavolo riccio o lacinato, foglie di mostarda o senape). Questi vegetali contengono sostanze chimiche dette **isotiocianati** che sono stati associati ad una diminuzione di rischio generico di cancro.

Rosso (pepe rosso, pomodori, cocomero, uva nera, lamponi, pompelmo rosa). Il **licopene** è una sostanza chimica contenuta in questi alimenti e che può avere forti proprietà anti cancro. **Cuocere i pomodori sembra che migliori le loro proprietà benefiche.**

Giallo-arancio (carote, zucca, patata americana, arance, mandarini). Il loro colore è dovuto ai **carotenoidi**. Essi sono stati associati al mantenimento della salute in generale, anche se possono non avere un forte effetto proprio sul cancro.

Blu-nero (tutta la frutta di bosco: more, mirtillo, ecc). Le bacche nere posseggono potenti sostanze chimiche antiossidanti che proteggono dal cancro.

Sostanze organiche solforate. Esse sono importanti sostanze chimiche presenti nel cibo e facenti parte della famiglia delle **agliacee**. Numerose ricerche hanno affermato l'effetto benefico dei cibi che le contengono. Queste sostanze si ritrovano nell'**aglio, porro, cipolla, erba cipollina, scalogno, cipolle verdi**. Più di 300 ricerche hanno concluso che le persone che mangiano regolarmente aglio cotto o crudo riducono di due terzi il rischio di sviluppare un cancro del colon-retto. Tuttavia altri studi non sono riusciti a dimostrare il beneficio di supplementi di aglio nella dieta.

Fibre. Risultati scientifici ambivalenti si sono avuti sul fatto che le fibre (presenti nella frutta, nella verdura, o nelle granglie intere) proteggano dal cancro del colon-retto. Tuttavia i risultati avuti nel 2003 dallo studio dell' European Prospec-

tive Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC), che è lo studio più ampio mai fatto sul ruolo della dieta nello sviluppo del cancro, ha suggerito che le fibre proteggono indipendentemente dalla loro fonte di origine. Tuttavia in questo studio si è visto che i benefici migliori si sono avuti limitatamente al colon sinistro ed al retto. In ogni caso, le fibre, che si ritrovano solo nei vegetali, possono essere benefiche per il cuore, nonché portare altri vantaggi alla salute.

Grassi ed Olii

Il ruolo dei grassi nelle malattie infiammatorie intestinali (rettocolite ulcerosa, Morbo di Crohn) è complesso e non completamente noto. Uno studio del 2006 da parte dello Women's Health Initiative ha trovato che una dieta a basso contenuto di grassi non ha contribuito ad abbassare il rischio di cancro colon-rettale. Purtroppo nello studio non si faceva distinzione fra i vari tipi di grassi.

I grassi si dividono in:

Grassi monoinsaturi (olive, arachidi, olio di colza, avocado, nocciole) e i grassi polinsaturi omega-3 (**pesce, olio di semi di lino, noci**) sono i **grassi più salutari**.

Grassi saturi (carne rossa, burro, prodotti caseari ad alto contenuto di grassi) e grassi da frittura (trans fats = grassi idrogenati presenti negli **spuntini, nei fritti, nei cibi cotti al forno**) sono tipi di **grassi poco salutari**.

I principi dietetici raccomandano che **gli adulti limitino la quantità totale dei grassi nella dieta al 25-35% delle calorie totali**. L'assunzione di grassi saturi dovrebbe essere inferiore al 7%, mentre i trans fats dovrebbero essere inferiori all'1% delle calorie totali in un giorno. Questi valori debbono essere ulteriormente diminuiti per i pazienti con malattie cardiovascolari o con diabete. Gran parte dei grassi nella dieta dovrebbe provenire da sostanze grasse poliinsature e monoinsature (5).



Fig 8

Carni e cottura ad alte temperature

E' ormai accertato che l'assunzione di carne rossa (bovina, ovina e suina) aumenta il rischio di sviluppare un cancro del colon retto e verosimilmente anche la sua recidiva. La carne rossa contiene **ferro alimentare** che è stato collegato ad un più alto rischio di cancro del colon.

La cottura ad alte temperature (griglia, carbonella,

arrosto, padellati) è stato particolarmente collegata ad un aumentato rischio di sviluppo di polipi e del cancro del colon. Cuocere eccessivamente la carne aumenta la quantità di sostanze carcinogenetiche chiamate amine eterocicliche, che determinano mutazioni cancerose.

Latticini e Calcio

Latte, Lattosio e Probiotici. In uno articolo del 2004 pubblicato sul Journal of the National Cancer Institute, in cui si analizzavano 10 studi epidemiologici basati su più di 500.000 persone, si è visto che gli adulti che assumono molto latte e calcio hanno avuto un minor rischio di sviluppare un cancro del colon retto. Infatti il latte contiene non solo calcio ma anche altre componenti, come il **lattosio**, che aiutano a prevenire il cancro del colon.

In particolare lo **yogurt** è stato associato ad un diminuito rischio di cancro colon rettale, sempre che contenga culture di batteri vivi ed attivi, quali il *Lactobacillus acidophilus*, che sono detti probiotici. Questi "batteri amici" sembra che proteggano il colon da mutazione cancerogene.

Calcio. Il calcio presente nei latticini è considerato **protettivo nei confronti del cancro del colon**. Numerose ricerche hanno evidenziato un possibile effetto protettivo sia degli alimenti ad alto contenuto di calcio, sia degli integratori di calcio. Tuttavia uno studio del 2006 eseguito dallo Women's Health Initiative ha riscontrato che gli integratori di calcio e di vitamina D non riducono nella donna il rischio di cancro del colon retto. Comunque molti medici ancora raccomandano alle donne in menopausa di assumere questi integratori per la salute delle ossa.

Calorie totali e zuccheri

L'obesità è stata associata al cancro del colon. In alcuni studi effettuati su popolazioni al di sotto dei 67 anni di età, l'ammontare dei grassi e delle proteine nella dieta era meno importante dell'ammontare totale delle calorie ingerite: più alto l'apporto calorico, maggiore il rischio di sviluppare un cancro del colon. Negli adulti più vecchi un alto apporto calorico non portava ad alcuna differenza. Altri studi hanno evidenziato che mangiare **troppo zucchero può aumentare il rischio di cancro del colon**.

Caffè e The

Ricerche condotte in diversi paesi hanno riscontrato che bere **quattro o più tazze di caffè (americano lungo) al giorno** si associa ad un **diminuito rischio di cancro del colon retto**. Anche il **the verde** può avere proprietà benefiche, tuttavia i dati in questo settore non sono ancora definitivi.

Metionina

La S-adenosilmetionina (SAME) è il principale donatore biologico di metile che è il precursore delle poliammine e nel fegato del glutatione. La metionina (SAME) partecipa a numerosissimi ed importanti processi cellulari, pertanto essa è essenziale alla nostra vita. La SAME ha effetti



chemopreventivi nei confronti del cancro del fegato e migliora la steatoepatite (fegato grasso). Nel colon essa favorisce la morte delle cellule cancerose ed inibisce la formazione di nuovi vasi sanguigni nel tumore (neoangiogenesi). Pertanto l'assunzione orale di metionina può essere utile sia a prevenire che a curare il cancro del fegato e quello del colon-retto (6)

Integratori di Vitamine e Minerali

Folati e Vitamine del gruppo B. Per anni molti medici hanno creduto che l'acido folico possa proteggere dall'insorgenza di un cancro del colon retto, in particolar modo per le persone che sono geneticamente predisposte a questa malattia. **I folati sono presenti nei fagioli, negli agrumi e nei vegetali verdi**, ma alcuni studi hanno dimostrato che i maggiori effetti benefici di protezione sono dati dall'assunzione di integratori. Comunque, un importante studio pubblicato nel 2007 sul Journal of the American Medical Association (JAMA) ha messo in discussione questa asserzione. Questo studio ha ipotizzato che alte dosi di integratori di acido folico non riescano a prevenire il cancro colo-rettale, e possano in realtà aumentare il rischio di sviluppare alcuni tipi di tumori del colon retto. Lo studio ha preso in esame più di 1000 uomini e donne con una storia recente di polipi non cancerizzati del colon retto (polipi adenomatosi). I risultati hanno evidenziato che i pazienti che assumevano 1 mg al giorno di supplementi di acido folico avevano più possibilità di formare polipi adenomatosi che non i soggetti che non assumevano questi integratori. Inoltre i pazienti che assumevano regolarmente acido folico avevano più probabilità di avere polipi adenomatosi degenerati e più numerosi.

I polipi adenomatosi sono tumori benigni, ma essi possono potenzialmente trasformarsi in tumori cancerizzati.

In conclusione i ricercatori hanno ipotizzato che l'acido folico possa prevenire la formazione iniziale di polipi adenomatosi, ma esso aumenti il rischio della formazione di nuovi polipi, una volta che essi si siano formati (7, 8).

Antiossidanti. Gli antiossidanti sono sostanze chimiche che aiutano ad eliminare particelle dannose quali i radicali liberi, che sono stati associati alle mutazioni cancerose. Alcuni studi hanno associato gli integratori di antiossidanti come il **selenio, le vitamine A, C, D ed E** con un minor rischio di cancro del colon, ma altri studi non ne hanno evidenziato il ruolo protettivo.

Riassumendo gli agenti dietetici anti cancro sono:



- Frutta:** uva, limoni, arance, mango.
- Verdura:** pomodori, broccoli, cetriolo amaro (bitter guard), cetriolo nostrano, carote.
- Legumi:** Vigna radiata, Cajanus cajan, Phaseolus mungo (Leguminacee asiatica), ceci, lenticchie.
- Spezie:** curcuma, peperoncino, zenzero, chiodi di garofano, cardamomo, pepe, trigonella.
- Granaglie:** riso, frumento.

Fig 9

Altri comportamenti virtuosi da seguire



Smettere di fumare.

Il fumo è responsabile di circa il 25% di tutti i carcinomi del pancreas. Le sostanze carcinogeniche in particolare le nitrosamine raggiungono il pancreas attraverso il sangue o con la bile refluita nel dotto pancreatico. Il fumo di sigaretta raddoppia il rischio di cancro del pancreas ed il suo effetto è proporzionale alla durata e alla intensità. Esso è altresì responsabile del cancro del colon-retto, della prostata e del seno.

Perdere il peso in eccesso

Dieta ricca in frutta e verdura

Eseguire esercizio fisico con regolarità

Ridurre l'assunzione di carne rossa e macinata

Mantenere un buon apporto di latticini. Assumendo almeno >600 IU di Vit D al giorno

Mantenere un buon apporto di metionina e folati da fonti alimentari

Note:

¹ Arber N., Levin B. Chemo prevention of colorectal neoplasia: the potential for personalized medicine. *Gastroenterology* 2008; 134: 1224-1237.

² Lance P. Chemo prevention for colorectal cancer: some progress but a long way to go. *Gastroenterology* 2008; 134: 341-343.

³ Kunnumakkara A.B., Aggarwal B.B. Chemoprevention of GI cancers with dietary agents: are we there yet? *AGA Perspectives* 2008; 6: 8-10.

⁴ Cruz-Correa M., Shoskes D.A., Sanchez P., Zhao R., Hyland L.M., Wexner S.D., Giardiello F.M. Combination treatment with curcumin and quercetin of adenomas in familial adenomatous polyposis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 1035-1038.

⁵ Nothlings U., Wilkens L.R., Murphy S.P., et al. Meat and fat intake as risk factors for pancreatic cancer. *The Multiethnic Cohort Study. J Natl Cancer Inst.* 2005; 97: 1458-1465.

⁶ Liu S.C. S-Adenosylmethionine (SAME) a san anticancer agent for GI cancers. *Relazione tenuta alla Digestive Diseases Week. Chicago* 2009.

⁷ Larsson S.C., Hakansson N., Giovannucci E., et al. Methionine and vit B6 intake and risk of pancreatic cancer: a prospective study of swedish women and men. *Gastroenterology* 2007; 132: 113-118.

⁸ Larsson S.C., Hakansson N., Giovannucci E., et al. Folate intake and pancreatic cancer incidence: a prospective study of swedish women and men. *J Natl Cancer Inst* 2006; 98: 407-413.

