

## **TRATTAMENTO NUTRIZIONALE DELLE IPERCOLESTEROLEMIE**

Dott. Fausto Aufiero

### **Introduzione**

Una delle categorie di nutrienti più demonizzati da molti decenni, e da buona parte della letteratura scientifica, è quella dei lipidi, meglio noti con il termine dispregiativo di “grassi”. Una quantità impressionante di studi internazionali hanno dimostrato in modo inequivocabile che una alterazione del metabolismo lipidico è spesso associata a numerose patologie cardiovascolari e degenerative, per cui l’immaginario popolare ne ha tratto l’inevitabile conclusione che il grasso, non solo ingrassa, ma uccide. Il risultato paradossale di questa distorta filosofia nutrizionale è stato quello di una fobia ossessiva rispetto a tutti gli alimenti ricchi di lipidi, che l’industria alimentare ha sfruttato, proponendo le più disparate soluzioni: burro senza colesterolo; latte mortificato dalla scrematura o violentato con l’aggiunta degli acidi omega-3 derivati dai pesci; oli di semi sempre più “leggeri” (e più tossici).

In questa lotta senza quartiere, le grandi multinazionali farmaceutiche hanno investito fiumi di soldi nella ricerca di sostanze in grado di ridurre il colesterolo ematico in eccesso. I risultati catastrofici a carico della salute pubblica da parte di alcune di queste sostanze sono oggi sotto gli occhi di tutti e costituiscono motivo di contenzioso nelle aule giudiziarie di mezzo mondo. Perfino i cardiologi, accaniti sostenitori del rapporto causa-effetto tra danni vascolari coronarici, colesterolo ed incidenza degli infarti miocardici, stanno rivalutando criticamente le loro convinzioni. Infatti, considerato per decenni il primo e unico attore dei danni cardiaci, il colesterolo viene oggi visto solo come uno dei numerosi fattori di rischio a carico del sistema cardiovascolare.

In realtà, il colesterolo è una sostanza lipidica sintetizzata dal fegato, presente sia nel sangue che in vari organi come cervello, sistema nervoso e, particolare non trascurabile, nelle membrane cellulari. Esso costituisce un precursore fondamentale per la sintesi di ormoni, della vitamina D e per la formazione dei sali biliari. Recenti studi hanno rivisto i valori standard di colesterolo, attestandoli tra 180 e 240 mg %, avendo osservato che il rischio di decessi aumentava con valori al di sotto di 180 mg %. La Società Europea dell’Arteriosclerosi ha suggerito come valore medio desiderabile di colesterolo quello che si attesta tra 200 e 220 mg % per gli adulti e 160-180 mg % per i bambini.

La nostra esperienza ci conferma di essere molto attenti e di vigilare con controlli ravvicinati, per valori di colesterolo al di sotto di 170 mg %.

Le diete povere di grassi sono state anche il cavallo di battaglia (e il pane quotidiano!) di molti dietologi e di molte riviste che, ossessivamente, propongono le più fantasiose e dannose soluzioni nutrizionali “brucia-grassi”. Da queste considerazioni è possibile dedurre che forse sull’argomento esiste un pò di confusione; anche in considerazione del fatto che, nonostante la psicosi diffusa, la percentuale di obesi nelle civiltà occidentali avanzate è in continuo aumento ed investe fasce d’età sempre più giovani, con conseguenze severe a carico dell’infanzia e del periodo adolescenziale.

La Bioterapia Nutrizionale considera i lipidi una categoria di nutrienti indispensabili per la sopravvivenza degli esseri umani e per la perpetuazione della specie e, tenendo conto della biochimica e della fisiologia organica, prende atto del fatto che la produzione endogena dei lipidi e del colesterolo è di gran lunga superiore all’apporto esogeno tramite gli alimenti (rispettivamente l’80% contro il 20%). Dunque, la prima domanda da porsi è questa: “se il colesterolo è così dannoso, perchè l’organismo ne produce tanto?” La seconda fondamentale questione è quella di considerare, come prima sottolineato, il colesterolo come precursore indispensabile per ormoni, anticorpi, membrane cellulari, ecc. e quindi individuare le soluzioni nutrizionali che risultino terapeutiche rispetto ai danni provocati dalle alterazioni dei metabolismi organici (lipidici, glicidici e proteici), responsabili della maggior parte delle patologie croniche.

In questo capitolo si illustreranno le linee guida delle impostazioni bionutrizionali, riservando al volume dedicato alle patologie dismetaboliche gli aspetti dei trattamenti individuali.

### **Metabolismo e funzioni del colesterolo**

Il colesterolo è un alcool appartenente alla famiglia degli steroli (complesse molecole solubili nei grassi), presente in tutte le cellule e nei liquidi degli organismi animali, soprattutto dei Vertebrati. Esso è presente in

tutti i tessuti e, in maggior quantità, nel cervello, nella bile e nel sangue. Nel circolo ematico i valori oscillano in media tra 150 e 200 mg/dl, con rilevante mutabilità individuale (*anche collegata all'età ed alla costituzione del soggetto*) ed è trasportato in tutto il corpo dal sangue, dal quale le cellule ne prelevano direttamente la quantità necessaria.

Data la sua limitata solubilità, per raggiungere le sedi di utilizzazione, il colesterolo viene trasportato da sostanze solubili, le lipoproteine. Queste sono le LDL, lipoproteine a bassa densità, costituenti il cosiddetto "colesterolo cattivo" e le HDL, lipoproteine ad alta densità, conosciute come "colesterolo buono".

In senso più generale, i grassi, o lipidi, sono tutte quelle sostanze organiche, di origine animale o vegetale, che non si sciolgono nell'acqua e che non possono evaporare. Fra le loro molteplici ed essenziali funzioni organiche, le più conosciute sono:

a) La costruzione e/o ristrutturazione delle membrane cellulari di tutto l'organismo; tale funzione è fondamentale per l'equilibrio biochimico di tutti i tessuti, soprattutto quelli a prevalente composizione lipidica, come il cervello, tutto il tessuto nervoso in genere e la cute;

b) La costituzione di una riserva energetica sotto forma di acidi grassi circolanti e di tessuto adiposo, con funzioni di protezione, di sostegno e di deposito di scorie tossiche liposolubili e metalli pesanti, che l'organismo non è stato in grado di eliminare;

c) La capacità di intervenire come precursori nella sintesi delle prostaglandine, indispensabili per una efficace risposta immunitaria;

d) L'importanza fondamentale per la sintesi di numerosi ormoni, in particolare quelli di origine corticosteroidica e gonadica;

e) L'indispensabilità per il trofismo dell'apparato tegumentario; infatti, il sebo è un materiale grasso secreto dalle ghiandole sebacee, che serve per proteggere la pelle, rendendola meno vulnerabile all'attacco dei fattori ambientali (*come il sole, vento, fattori chimici esterni, batteri*) e per proteggerla dalla disidratazione. Esso è composto da una miscela di acidi grassi liberi, da trigliceridi, da colesterolo libero ed esterificato e da squalene. Se si modifica la percentuale di acidi grassi insaturi a favore di quelli saturi o se diminuisce la quantità di colesterolo libero a favore di quello esterificato, il sebo perde le sue caratteristiche e le sue funzioni protettive.

La sintesi del colesterolo endogeno si svolge soprattutto a livello epatico, anche se vi partecipano numerosi altri organi (*surrene, testicolo, aorta ecc.*). L'enzima epatico che ne controlla la sintesi si chiama HMG-CoA-reduttasi e la sua scoperta valse un premio Nobel nel 1985. La sintesi di questo enzima e, conseguentemente, l'aumento endogeno della produzione di colesterolo, viene stimolata dall'insulina, mentre un effetto opposto è indotto dal glucagone. Ne consegue che le alterazioni dell'equilibrio di questi ormoni pancreatici influiscono in modo determinante nella maggior parte dei casi di ipercolesterolemia e che la regolazione alimentare dell'equilibrio glicemico costituisce uno dei cardini del trattamento con la Bioterapia Nutrizionale.

Il colesterolo in eccesso rimane in circolazione formando presto accumuli pericolosi per la salute e depositandosi sulle pareti delle arterie, impedisce il flusso del sangue verso organi come il cuore e il cervello. Dunque, finché il colesterolo viene veicolato dal sangue in quantità normali, non vi sono problemi. Le cose si complicano quando la sua quantità supera certi valori. Infatti, a parità di condizioni, una persona con valori di colesterolo pari a 250 mg/dl ha esattamente il doppio di probabilità di andare incontro ad infarto, rispetto a chi possiede una concentrazione di colesterolo nel sangue di 200 mg/dl. La probabilità è addirittura superiore di quattro volte, quando il colesterolo sia pari a 300 mg/dl.

La produzione di colesterolo endogeno corrisponde a circa 1 g al giorno, mentre l'organismo ne assume con la dieta mediamente 300-600 mg. I precursori fondamentali della produzione endogena sono i glicidi, per cui è troppo semplicistico sperare di controllare il colesterolo, eliminando dalla propria alimentazione i cibi che ne sono ricchi.

Il colesterolo prodotto viene ceduto al sangue attraverso un agente solubilizzante, normalmente le lipoproteine a bassa densità LDL che veicolano tra il 60% e l'80% del colesterolo serico; queste ultime, presentando molta affinità con le cellule dell'endotelio delle arterie, liberano il colesterolo sulla parete dei vasi; viceversa le lipoproteine HDL svolgono la funzione opposta, rimuovendo il colesterolo dalle arterie e riportandolo al fegato. Incerto è invece il significato del colesterolo presente nelle lipoproteine VLDL. Ecco perché un valore di colesterolo totale nel sangue (*colesterolemia*) superiore alla norma non è di per sé preoccupante, soprattutto se non esistono altri fattori di rischio cardiovascolare (*le lipoproteine LDL provocano comunque una proliferazione cellulare che può restringere il lume delle arterie*). Per una valutazione complessiva della situazione si considera spesso l'indice di rischio cardiovascolare come il

rapporto fra colesterolo totale e colesterolo buono HDL; tale indice deve essere inferiore a 5 per l'uomo e a 4,5 per la donna. Un soggetto con colesterolo totale a 250 e colesterolo buono a 85 ha un indice di rischio a 2,94 ed è in una condizione decisamente migliore di chi ha il colesterolo totale a 200 e quello buono a 40, dove l'indice di rischio vale 5.

Se è da temere un valore elevato, non è meno pericoloso un basso tasso di colesterolo; infatti, sembra che si possa associare all'ipocolesterolemia un aumento delle morti per cancro (*G.Rose e M.J. Shipley. Lancet 1:523, 1980*) o un maggior tasso di decessi per suicidi o morti violente tra soggetti sottoposti a terapie ipocolesterolemizzanti, forse perchè il calo del colesterolo riduce l'attività dei recettori della serotonina e, quindi, il livello di questo neurotrasmettitore antidepressivo nel cervello (*H. Engelberg., Lancet 339:727, 1992; British Journal of Psychiatry 162:818-825, 1993*). Questa seconda osservazione potrebbe spiegare anche le alterazioni psichiche, a volte fino all'exitus, da parte dei soggetti anoressici.

Il colesterolo, infine, viene eliminato con la bile, trasformato in acidi biliari e poi in sali biliari (*dai calcoli biliari il colesterolo può essere ottenuto allo stato puro cristallino*).

### **Abitudini alimentari ed ipercolesterolemie**

Non si conoscono i motivi per cui alcuni individui abbiano livelli di colesterolo molto più elevati rispetto al fabbisogno, ma si conoscono alcuni dei fattori che contribuiscono ad innalzarli. Il fenomeno può essere ricondotto alla contemporanea partecipazione di fattori genetici e ambientali, tanto che in alcuni soggetti si parla di ipercolesterolemia familiare, malattia che viene trasmessa dai genitori ai figli, ed è caratterizzata dalla presenza di elevati valori di colesterolo. Questa patologia colpisce circa una persona su cinquecento, ed è importante che venga riconosciuta, in quanto coloro che ne sono affetti, sono esposti a un rischio d'infarto particolarmente elevato; per questa ragione, la loro alimentazione verrà studiata nel rispetto più rigoroso delle funzioni renali, della fluidificazione del tessuto ematico e della regolazione dell'equilibrio glicemico.

L'ipercolesterolemia può essere anche associata all'aumento di altri grassi, i trigliceridi. Ciò si verifica nell'iperlipemia familiare combinata e anche in questo caso si assiste a un aumento del rischio cardiovascolare.

Altre volte, invece, l'incremento di colesterolo rappresenta la conseguenza di altre patologie. È quanto capita, per esempio, nei casi di cattivo funzionamento della tiroide e nel corso di certe affezioni renali. Anche nel diabete si ha un'alterazione dei livelli di grassi nel sangue. Di solito si tratta di un aumento dei trigliceridi e di una diminuzione del colesterolo HDL; più raramente può esserci anche un incremento del colesterolo LDL.

La riduzione dell'assunzione di cibi ricchi di colesterolo (*in 100 g di burro ne sono contenuti 219 mg, nelle uova 213, nel fegato fritto 482, negli scampi crudi 152, nella carne 57, nel pesce spada alla griglia 50*) non è quasi mai sufficiente a ridurre la colesterolemia. Anche ammesso di azzerare quello esogeno, un paziente con il colesterolo a 300 scenderà a 240 e al primo errore alimentare la situazione tornerà preoccupante. In Bioterapia Nutrizionale la finalità terapeutica è diversa da quella della semplice eliminazione dei cibi ricchi di colesterolo: si cerca di agire sulla sintesi del colesterolo nel fegato che è controllata dall'enzima HMG-CoA-reduttasi, che a sua volta viene attivato dall'insulina. La dieta pertanto tenderà prima di tutto ad equilibrare i valori glicemici, limitando la risposta insulinica.

L'approccio dietetico non rappresenta solo un trattamento specifico del soggetto con valori di colesterolo elevati, ma costituisce anche un elemento fondamentale in un programma di educazione sanitaria per la prevenzione delle malattie cardiovascolari, dell'obesità infantile e dell'adulto, del diabete e di tutte le malattie degenerative croniche.

### **Consigli utili nelle ipercolesterolemie**

- Evitare il fumo: una specifica sostanza contenuta nel fumo di tabacco può essere responsabile nell'avviare il processo degenerativo dei vasi sanguigni che porta all'aterosclerosi; è stato dimostrato che anche i modesti fumatori (*4-5 sigarette al giorno*) ma, soprattutto, i fumatori cronici, hanno livelli ematici di lipoproteine a bassissima e bassa densità (*VLDL e LDL*) molto più elevati, con diminuzioni significative delle frazioni protettive ad alta densità (*HDL*), rispetto ai non fumatori (*Facchini e coll., Lancet 339: 1128-*

1130, 1992; *Godsland e coll., Lancet* 339:1 619-1620, 1992). È conveniente limitare anche il consumo di caffeina.

- Mantenere il peso forma: l'obesità accresce i livelli di colesterolo, il carico di lavoro del cuore e il rischio di ipertensione e diabete. Scendere di peso, anche solo di 5-7 chili, spesso contribuisce a ridurre automaticamente i livelli di colesterolo nel sangue.

- Praticare attività motoria: una moderata attività fisica giornaliera fa migliorare il rapporto fra colesterolo HDL e LDL, oltre ovviamente ad apportare numerosi altri benefici.

- Evitare il consumo di superalcolici: al contrario, il consumo equilibrato di vino rosso non pastorizzato e di ottima qualità, può addirittura concorrere ad aumentare il colesterolo HDL, mentre dosi maggiori renderebbero inutili i vantaggi ottenuti, in quanto sarebbe predominante l'apporto in zuccheri, con alterazioni dei metabolismi glicidico e lipidico.

### **Alimentazione catabolica**

Nei pazienti con elevati valori di colesterolo e/o trigliceridi, nei quali è sempre presente il rischio potenziale o in atto di patologie del sistema cardiocircolatorio, di ipertensione, diabete o ipersurrenalismo, l'equilibrio ed il destino metabolico delle associazioni alimentari deve mirare al potenziamento dei processi catabolici rispetto a quelli anabolici. In questo senso si cercherà di ottenere: una maggiore fluidità del tessuto ematico; un incremento della funzione renale per ridurre la pressione sanguigna, responsabile della più rapida formazione di danni all'endotelio vascolare; un prevalere della destrutturazione degli accumuli patologici di lipidi saturi, rispetto ad un incremento dei fattori di crescita; infine, una regolazione dell'equilibrio glicemico, tenendo conto che stati frequenti di iperglicemia costituiscono uno stimolo alla crescita ed alla strutturazione tissutale ma, soprattutto, contribuiscono a mantenere un alto tasso di trigliceridi ematici.

Alla luce delle precedenti osservazioni, l'impostazione della Bioterapia Nutrizionale dovrà tener conto di:

a) Moderare la presenza di alimenti ricchi in vitamina C, in quanto quest'ultima contribuisce ad aumentare i fattori della coagulazione ematica ed ha un'azione strutturante e costruttiva. Queste azioni superano quella antiossidante che, invece, sarebbe utile nei pazienti con iperlipidemia. Sarà possibile ottenere lo stesso effetto tramite alimenti contenenti altre categorie di sostanze efficaci contro i radicali acidi.

b) Utilizzare con moderazione (*senza eliminarla*) la quota proteica, evitando in particolare le carni rosse, in quanto apportatrici di colesterolo, stimolanti l'ormone della crescita (*GHRH*) e ricche di scorie azotate che impegnano gli emuntori.

c) Evitare o ridurre l'impiego di alimenti che contengono quantità significative di vitamina K, ad azione coagulante. Considerando la liposolubilità di questa vitamina, è sufficiente non proporre modalità di cottura in olio bollente che facilitano la sua liberazione e ne aumentano la biodisponibilità; per esempio, la carota e la zucca possono essere consumate crude o bollite, ma non devono mai essere proposte fritte.

d) Utilizzare tutti gli alimenti dotati di azione litica e/o fluidificante. In primo luogo prezzemolo, funghi e ananas, ma anche quelli ricchi di adenosina (*antiaggregante piastrinico*) quali l'aglio, la cipolla, il melone ed i mandarini. Particolarmente utile può essere il cetriolo: esso è fluidificante, destrutturante, diuretico, sedativo e lenitivo per il suo contenuto in azulene (*in diversi soggetti con difficoltà pancreatiche risulta difficilmente digeribile*). Il cetriolo viene spontaneamente preferito dai pazienti anoressici e dalle donne affette da cellulite: nei primi dà l'illusione della sazietà senza aver mangiato molto, nelle seconde contribuisce alla riduzione dei depositi di cellulite per l'azione litica tissutale; quest'ultimo effetto costituisce un vantaggio per tutti i pazienti iperlipemici.

e) Contrastare la tendenza alla ritenzione idrica ed al ristagno intestinale, in considerazione del fatto che nella maggior parte dei casi in questi pazienti coesiste: una tendenza alla stipsi per scarsa funzionalità della colecisti, che si traduce in un riassorbimento della massa fecale ricca in acidi grassi; una facilità alla imbibizione tissutale, nel tentativo spontaneo operato dal corpo di immagazzinare liquidi da riutilizzare per i processi metabolici; infine, un aumento dei valori pressori superiori alla media, come conseguenza della stessa ritenzione e della maggiore viscosità del tessuto ematico.

f) Stimolare la funzionalità tiroidea ed epatica per accelerare i metabolismi organici (*che permetteranno un utilizzo dei lipidi circolanti e una loro smobilitazione dai depositi tissutali*) ma, soprattutto, per aumentare la velocità di circolo, in modo da ottenere un incremento della diuresi per aumento della velocità di perfusione renale e una riduzione dei depositi lipidici endoteliali, che il ristagno ematico facilita.

L'aumento delle reazioni metaboliche, parallelamente all'attività epatica, sono responsabili di un aumento transitorio del colesterolo circolante nel paziente in trattamento bionutrizionale per ipercolesterolemia. Di questo incremento il paziente deve essere informato preventivamente dal medico, per evitare un atteggiamento psicologico negativo rispetto al trattamento spesso. La ragione consiste nel fatto che la riduzione dei lipidi circolanti (*in conseguenza della loro metabolizzazione*), viene annullata e superata dalla massiccia smobilizzazione dai depositi tissutali. In questi casi è frequente osservare uno spostamento positivo del rapporto HDL-LDL, nel senso che all'aumento del primo corrisponde una diminuzione del secondo, il che rende l'ipercolesterolemia meno dannosa e preoccupante.

L'aumento ematico si protrae di solito per le prime sei-otto settimane di trattamento, dopodiché i valori si portano stabilmente all'interno del range normale di riferimento.

g) Regolarizzare l'equilibrio glicemico, soprattutto quando i trigliceridi sono particolarmente bassi o alti rispetto ai valori normali, espressione di un difetto o un eccesso di secrezione pancreatica di insulina. Questo ormone (*il cui eccesso costituisce uno stimolo al GHRH ed alla crescita in generale*) viene prodotto in eccesso nei soggetti che fanno una dieta iperglicemica (*molto conosciuto è il rapporto diretto tra il consumo esagerato di bevande alcoliche e l'incremento ematico dei trigliceridi*) ed in quelli che sono portatori di una ereditarietà diabetica, nei quali l'iperinsulinismo è la spia di uno stato di "allarme" pancreatico in una fase che prelude al diabete conclamato per esaurimento delle cellule di Langherans. Alla luce di questa osservazione, una ipercolesterolemia con ipotrigliceridemia costituisce una preziosa indicazione che deve indurre il medico a studiare il paziente dal punto di vista del rischio pancreatico (*determinazione del tasso glicemico ad un'ora e a due ore dal pasto, insulinemia, amilasemia ed emoglobina glicata*).

Infine, l'assunzione di cipolla e aglio nella maggiore quantità possibile. In Bioterapia Nutrizionale è imperativa la raccomandazione di aggiungere questi due alimenti a tutte le preparazioni possibili (*pasta aglio, olio e peperoncino, pomodori o insalate con la cipolla cruda, fagioli lessi con cipolla cruda, verdure ripassate in padella con cipolla o aglio*). La loro azione, litica, fluidificante e stimolante la funzione tiroidea permette una maggiore capacità di trasporto ematico dei nutrienti ai tessuti e, contemporaneamente, agevola il drenaggio e l'eliminazione dei cataboliti. A tutto ciò si aggiunge un effetto ipoglicemizzante, sempre utile nelle patologie dislipidemiche. Non a caso, i contadini che utilizzavano un'alimentazione ricchissima in grassi animali, che facevano sempre largo uso di aglio e cipolla e, abitualmente, si nutrivano di tutti i legumi spesso rifiutati da chi temeva il meteorismo intestinale, non soffrivano di ipercolesterolemia; oggi la loro alimentazione si è uniformata molto a quella cittadina (*che, per ovvi motivi di convenienza, disdegna aglio e cipolla*), per cui sono soggetti a dislipidemie con la stessa incidenza. Esperimenti di laboratorio hanno dimostrato che l'aglio aumenta di oltre il 15 % l'attività dell'antienzima HMG CoA-reductasi, che riduce la sintesi del colesterolo nel fegato (*T. Brosche et al. Med. Welt.cit., pp.10-11*).

Paradossalmente, la prognosi è meno grave nei casi di ipercolesterolemia con ipertrigliceridemia, in quanto i trigliceridi aumentano rapidamente nel sangue dopo un eccesso glicidico o alcolico e quando la normale secrezione pancreatica di insulina non è sufficiente a ridurre l'iperglicemia. La diminuzione dei trigliceridi, inoltre, si ottiene facilmente regolarizzando il metabolismo dei glicidi; infine, l'indicazione fisiopatologica è quella di un pancreas endocrino insufficiente a fronteggiare l'eccesso di zuccheri, ma non in crisi come avviene quando tende all'esaurimento funzionale producendo tanta insulina da ridurre i trigliceridi ematici al di sotto del valore soglia.

### **Alimenti ipocolesterolemizzanti**

Primi fra tutti i legumi, come abbiamo prima sottolineato, per il loro contenuto in fattori antinutrizionali, ma anche perché poveri in grassi e ricchi dell'aminoacido essenziale lisina; nello stesso tempo, sono carenti in metionina e cistina che, riducendo l'assimilazione delle proteine, rende possibile l'impiego di questi alimenti nelle patologie del rene, quando l'eccesso di proteine potrebbe aggravare il quadro clinico. I legumi sono anche ricchi di sali minerali, quali il calcio (*fino a 225 mg %*), il fosforo (*dai 290 ai 550 mg %*), il ferro (*dai 5 agli 8,4 mg %*), il magnesio, il silicio, lo zolfo, il manganese, l'arsenico, nonché le vitamine A, D, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, e PP. Inoltre, nei legumi sono contenuti glicosidi anticolesterolo (*saponine*), che si combinano con il colesterolo endogeno escreto dalla bile, formando dei complessi non riassorbibili (*P. R. Checke. Can. Anim. Sci. 51:621, 1971*).

Anche orzo ed avena hanno azione ipocolesterolemizzante, in virtù del contenuto in beta-glicani, fibre solubili e viscosi

Tutti i tipi di frutta svolgono un'azione ipocolesterolemizzante, ad opera delle pectine che provocherebbero un aumento dell'escrezione dei lipidi fecali, nonché una modificazione del metabolismo dei grassi ad opera dell'acido galatturonico prodotto dalla degradazione della pectina stessa nel tubo digerente. Perfino la banana, purché non troppo matura, ha azione ipocolesterolemizzante per aumento delle ossidazioni, provocate dalle sue fibre solubili ed insolubili. I frutti agiscono anche per il loro effetto diuretico e per l'attivazione metabolica indotta dal loro contenuto in vitamine, micronutrienti e iodio. Unica eccezione è costituita dall'avocado, frutto tropicale tanto ricco in lipidi da essere impiegato come sostitutivo del latte materno dopo averlo schiacciato e diluito in acqua. E' comunque indispensabile tener conto dell'equilibrio glicemico del paziente quando si utilizza: la banana, l'ananas, i mandarini, l'arancia, la pesca, il melone, l'anguria, oppure della ritenzione idrica quando si usi la pera, l'albicocca e il loto. I migliori frutti ipocolesterolemizzanti sono quelli che esplicano anche un effetto ipoglicemizzante quali: i mirtilli, i lamponi, le more, la mela verde e le fragole; queste ultime sono fluidificanti del sangue, stimolano la tiroide, sostengono il circolo sanguigno ed il cuore e svolgono un'azione diuretica.

La vitamina C del kiwi o di qualsiasi altro alimento svolge una positiva funzione antiossidante, utile nel soggetto affetto da ipercolesterolemia. Solo in presenza di marcata ipercoagulabilità ematica, il suo apporto deve essere controllato, ridotto e qualche volta proibito.

E' opportuno iniziare la giornata con una mela Smith a digiuno, alternata con un centrifugato di 300 g di carote. Meno indicata la carota intera, in quanto il suo apporto in cellulosa potenzierebbe la quota zuccherina ed appesantirebbe i processi digestivi. La carota deve essere centrifugata con tutta la buccia, in quanto quest'ultima veicola importanti principi nutrizionali e terapeutici, come avviene per qualsiasi alimento. Dovrà essere lavata sotto l'acqua corrente con uno spazzolino e non lasciata ammollo, in quanto, come tutti gli alimenti vivi, riassorbirebbe dall'acqua le sostanze tossiche derivanti dai trattamenti subiti e rilasciate nel mezzo liquido dalla sua superficie esterna.

Le verdure non presentano controindicazioni di sorta, tanto che nei generici consigli alimentari in caso di ipercolesterolemia si consiglia di consumare molta frutta e verdure. In particolare, saranno utili quelle capaci di stimolare il metabolismo organico come le crucifere per il loro contenuto di iodio e tutti i vegetali ricchi di ferro. Controindicate le verdure troppo ricche di iodio nei soggetti affetti da patologie tiroidee e quelle il cui contenuto in ferro potrebbe disturbare un fegato in difficoltà o malato.

Tutti i grassi insaturi di origine alimentare hanno una azione ipocolesterolemizzante, per cui devono essere impiegati nella dieta di questi pazienti, convincendoli che il consumo di olio extravergine d'oliva (*crudo ed in tutti i modi possibili*), non solo non costituisce una controindicazione ma è addirittura necessario, a dimostrazione del fatto che la dieta tradizionale delle popolazioni mediterranee (*Italia, Malta, Grecia, Nord Africa*) viene tutt'ora considerata quella meno a rischio per l'aumento patologico del colesterolo, purché si continui ad impiegare l'olio extravergine d'oliva. Presso queste popolazioni i livelli della colesterolemia sono saliti parallelamente alla introduzione degli oli di semi, del burro rifuso e delle "mode" alimentari che hanno introdotto un caos negli equilibri nutrizionali codificati da secoli di buona tradizione. Uno degli oli più ricchi di lipidi insaturi è quello di vinaccioli, estratto a freddo dai semi del chicco d'uva secondo un procedimento complesso e laborioso che lo rende particolarmente costoso. Pur essendo utile per condire le insalate e per tutti gli altri usi dell'olio crudo nei casi di severa ipercolesterolemia, può essere vantaggiosamente sostituito da un buon olio extravergine d'oliva a basso grado di acidità. Anche il burro naturale non rifuso contiene vitamina E e acidi grassi insaturi, per cui svolge una positiva funzione nei pazienti affetti da dismetabolismi lipidici.

Anche il latte e lo yogurt sembrano avere la proprietà di abbassare il colesterolo, come sottolineano G. V. Mann e A. Spoerri (*Am. J. Clin. Nutr. 27: 464-469, 1974*) e G. V. Mann. (*Atherosclerosis 26:335, 1977*), dopo aver studiato le abitudini alimentari della popolazione africana Masai che, nutrendosi di alimenti ricchi di grassi animali e consumando 4-5 litri di latte al giorno, mantengono valori di colesterolo ematico inferiore a quello degli individui occidentali. Altri autori (*Lancet p. 556, 10 Sept. 1977*) ipotizzano che sarebbe il lattosio la sostanza ipocolesterolemizzante del latte o che sia l'acido orotico, contenuto nel latte (73-122 mg %) e nello yogurt (34-46 mg %), ad inibire nel fegato la produzione delle beta-lipoproteine. Infine, una sperimentazione, condotta su volontari, a cui sono stati somministrati 250 cc di latte o yogurt al giorno, in una settimana ha fatto registrare una riduzione della colesterolemia del 15 % circa rispetto al valore iniziale (*G.Hepner e coll. Am. J. Clin. Nutr. 32:19-24, 1979*).

La categoria degli alimenti proteici da far prevalere nella dieta dei soggetti con ipercolesterolemia è quella dei prodotti ittici. Il pesce attiva i metabolismi organici per il suo contenuto in iodio, impegna poco la funzione renale in quanto le sue proteine con contengono scorie azotate ma, soprattutto, contiene gli acidi

grassi omega 3 che riducono i livelli ematici del colesterolo e degli altri lipidi saturi. Tenendo conto del fatto che diversi prodotti ittici contengono anche notevoli quantità di colesterolo (*gamberi, seppie, polipi, calamari, salmone, pesce spada*), è bene che il medico nutrizionista meno esperto eviti di proporli al paziente, preferendo tutte le altre varietà nelle quali prevalgono gli omega 3 ed i lipidi insaturi. In determinati casi, e sotto stretto controllo, è possibile utilizzare per qualche giorno degli alimenti ricchi in colesterolo, in modo da operare una forzatura per attivare i sistemi metabolici di regolazione fisiologica. Inoltre, questi alimenti, pur essendo ricchi in colesterolo veicolano quella quantità di iodio che attiva il metabolismo. In questi casi è controindicato comporre il pasto con alimenti che possano veicolare lipidi saturi.

Fra le carni bianche consigliate, una delle più indicate è quella di tacchino, in quanto ha minore quantità di lipidi. Seguono il coniglio e l'agnello, contengono iodio e sono a bassa concentrazione di purine; per questa ragione attivano il metabolismo e non aggravano il rene.

I semi commestibili sono tutti ricchi di acidi grassi omega 3 (*per esempio i semi di zucca e di sesamo, le noci, le mandorle, le olive*) e non devono mancare nell'alimentazione degli ipercolesterolemici.

Nelle ipercolesterolemie si possono impiegare i legumi secchi, con maggiore vantaggio rispetto a quelli freschi, in quanto la disidratazione subita nel tempo provoca una concentrazione di fibre e di fitosteroli, principi ad attività ormono-simile, che bloccano nell'intestino il passaggio del colesterolo verso il circolo sanguigno (*L.Laraki & coll. Ann. Nutr.Metab. 37:129-133, 1993*). Il meccanismo d'azione degli steroli interviene soprattutto sulle attività enzimatiche che presiedono alla sintesi dei lipidi nel fegato; infatti, i fitosteroli, oltre ad inibire l'assorbimento del colesterolo digestivo, sembrerebbero agire sugli enzimi che regolano il metabolismo degli steroli organici, quali l'HMG-CoA-reductasi e la colesterol-7-alfa-idrossilasi.

Inoltre, i semi inducono una stimolazione metabolica, in quanto energeticamente costituiscono delle unità quiescenti, ma pronte a riaccendere i processi vitali.

Per abbassare il tasso di colesterolo risulteranno utili le associazioni di pasta e fagioli, riso e lenticchie, riso e piselli, risotto ai funghi o polenta e funghi, nelle quali si sfrutteranno terapeuticamente i fitosteroli presenti sia nei cereali che nei legumi.

### **Derivati del latte ed ipercolesterolemie**

Nelle ipercolesterolemie marcate i derivati del latte non possono essere impiegati, sia per la presenza dei lipidi saturi, sia per la notevole percentuale di calcio in essi contenuta, che contribuirebbe ad aumentare ulteriormente la viscosità e la coagulabilità ematica in pazienti spesso a rischio cardiovascolare. Anche in una donna affetta da menometrorragia, condizione patologica nella quale l'effetto coagulante dei formaggi costituisce un prezioso presidio terapeutico, la soluzione deve essere trovata impiegando altre riserve alimentari di calcio (*frutti di mare, mandorle, pinoli, noci, ceci*) o, al massimo, utilizzando il latte, i cui lipidi sono meno saturi e la percentuale di acqua permette una eliminazione degli eccessi tramite l'incremento della diuresi.

Nei soggetti con colesterolemia ai limiti alti del range di normalità i formaggi devono essere usati con moderazione e soprattutto devono essere cotti o fusi (*scamorza o mozzarella alla piastra, toast al formaggio, ecc.*), in modo da avere un abbattimento del contenuto in lipidi saturi, in virtù dell'eliminazione degli stessi ad opera dell'aumento di temperatura. Il formaggio stagionato tende da solo ad eliminare l'eccesso di lipidi, tanto che si evidenziano macroscopicamente al taglio sotto forma di gocce; viceversa, i formaggi teneri trattengono tutta la quota lipidica all'interno della loro struttura e, per questa ragione, sono ancora più pericolosi in caso di ipercolesterolemia.

### **Impiego nutrizionale dell'uovo e ipercolesterolemia**

A mettere decisamente un punto sulla questione della presunta relazione tra consumo di uova e incremento del rischio di cardiopatie è un recente studio americano che ha portato ad un risultato di grande rilevanza pratica: mangiare fino ad un uovo al giorno non influisce sull'incidenza delle malattie cardiovascolari nelle persone sane. In altre parole non fa aumentare il livello di colesterolo nel sangue. Lo annunciano Frank Hu ed i suoi colleghi dell'Harvard School of Public Health, sul *Journal of the American Medical Association*, pubblicato nell'aprile 1999. I ricercatori hanno tenuto sotto controllo per quindici anni la salute di circa 120.000 persone (*40.000 uomini e 80.000 donne*) delle quali hanno ricostruito le abitudini di vita e di

alimentazione attraverso dei questionari. Ad un gruppo di persone è stata fatta seguire una dieta che prevedeva il consumo di un uovo al giorno. Confrontando i dati provenienti da tale gruppo con quelli raccolti fra chi non aveva inserito all'interno della propria dieta una simile quantità di uova, è risultato evidente come all'interno del primo gruppo non vi fosse stato un aumento del rischio di malattie cardiovascolari. Va inoltre notato che nell'uovo il colesterolo è presente solo nel tuorlo e, secondo gli attuali valori nutrizionali, la quantità di colesterolo in 100 g di uova (*cioè in circa 2 uova*) oscilla intorno ai 370 mg.

”Alla luce dei dati nutrizionali e della ricerca dell'Harvard School of Public Health, un individuo adulto può tranquillamente mangiare tre-quattro uova alla settimana - sottolinea Marcello Ticca, Responsabile dell'Informazione Nutrizionale dell'Istituto Nazionale della Nutrizione - e per chi non ha particolari problemi di salute e, in particolare per chi deve crescere e per chi fa sport, non c'è alcuna ragione di sconsigliarne anche una quantità maggiore”.

Nella loro ricerca, gli studiosi americani sono stati molto attenti a prendere in considerazione anche alcuni importanti fattori che incidono nel livello di colesterolo come il fumo, la sedentarietà e le scorrette abitudini alimentari e sono giunti alla conclusione che non esiste una relazione significativa fra il consumo di uova e il rischio di malattie cardiovascolari. I nuovi studi, infatti, sembrano indicare che le uova, anche se contengono una quantità di colesterolo maggiore rispetto ad altri alimenti, non provochino un innalzamento del livello di questo lipide nel sangue.

Frank Hu e i suoi colleghi, tuttavia, non riescono ancora a dare una spiegazione scientifica univoca ai loro risultati e avanzano per adesso solo delle ipotesi. Ci sarebbero dei nutrienti contenuti nell'uovo che controbilanciano l'effetto del colesterolo, e che quindi svolgerebbero un'azione benefica nella prevenzione delle malattie cardiovascolari. “È plausibile pensare che gli effetti negativi del colesterolo presente in un uovo sulla lipoproteina plasmatica a bassa densità, siano bilanciati dagli effetti benefici sulla lipoproteina ad alta densità e sui trigliceridi”.

In ogni caso, ciò che sembra emergere con chiarezza è che per limitare il dilagare delle malattie cardiovascolari non serve “demonizzare” un solo alimento, quanto piuttosto ripensare al proprio stile di vita.

### **Associazioni bionutrizionali e pasti ipocolesterolemizzanti**

a) Cavolfiore crudo, tagliato a fette sottili e condito con salsa composta da mollica di pane intrisa d'aceto, capperi schiacciati, sale ed olio extravergine d'oliva; se necessario, si aggiungeranno prezzemolo e pochissimo aglio crudo. La mollica di pane intrisa d'aceto ed il calcio dei capperi avranno la funzione di frenare l'eccesso di stimolo sulla tiroide

b) 70 g di pennette condite con olio crudo, capperi e olive (*eventualmente, aglio*). Se si aggiunge il pomodoro e la melanzana si chiama “alla norma”, piatto tipicamente siciliano che frena la funzione tiroidea.

c) Riso e carciofi, 150 g di cavolo cappuccio crudo e 15 g di fragole.

d) Pasta e fagioli, un pomodoro con cipolla ed un pompelmo.

e) Polenta condita con sugo di pomodoro, 150 g di funghi trifolati o arrosto ed 1/4 d'ananas

### **Esempio di dieta in un soggetto con ipercolesterolemia**

#### Colazione 1

mela Smith a digiuno

70 g pane e olio

tè al limone

#### Colazione 2

centrifugato di carote a digiuno

pane e olio o pane e marmellata di mirtilli

premuta di limone con miele

(*negli intervalli dei pasti al massimo 10 g di semi di zucca o una pastarella di mandorla o pane e olio*)

Trattamento nutrizionale delle ipercolesterolemie

Primo giorno

Pranzo: 250 g di alici marinate - due carciofi crudi - 100 g di pane con aggiunta di olio d'oliva – 1/4 di ananas.

Cena: 70 gr tagliatelle all'arrabbiata - un finocchio con prezzemolo, olive verdi, olio e sale – una indivia riccia ripassata con olive e capperi.

Secondo giorno

Pranzo: 180 g di petto di tacchino al pompelmo - una melanzana ai ferri con olio crudo, aglio, prezzemolo e peperoncino - 100 g di pane con aggiunta di olio d'oliva - 1\2 melone.

Cena: 70 penne capperi e olive - 150 g di cavolo cappuccio lessato con olio e limone - 4-5 clementine o mandarini.

Terzo giorno

Pranzo: 200 g di nasello lessato con olio e limone - insalata mista con cipolla (senza pomodoro, carota e mais) - 100 g di pane con aggiunta di olio d'oliva - due kiwi.

Cena: pasta e lenticchie con olio crudo e peperoncino - 100 g di sedano condito - 50 g di pane con aggiunta di olio d'oliva - 3-4 noci.

Quarto giorno

Pranzo: due salsicce di maiale con peperoncino - 200 gr di broccoli ripassati - 100 g di pane con aggiunta di olio d'oliva - 1/4 ananas.

Cena: due patate fritte - 250 gr cavolfiore ripassato crudo - due belghe crude condite - un kiwi.

Quinto giorno

Pranzo: 250 g di coniglio alla cacciatora - 200 gr verza ripassata - 100 g di pane con aggiunta di olio d'oliva - una mela verde.

Cena: 80 gr spaghetti aglio, olio e peperoncino - scarola riccia con olive, prezzemolo, cipolla e due-tre alici sott'olio - 3-4 mandarini e 10 mandorle.

Sesto giorno

Pranzo: 250 gr sogliola panata - finocchio condito - 50 g di pane e olio - 1\2 melone.

Cena: 80 gr pasta e fagioli con cipolla, prezzemolo e peperoncino - due carciofi crudi - due kiwi e 3 noci.

Settimo giorno

Pranzo: 180 gr hamburger di tacchino con cipolla - una melanzana trifolata - 100 g di pane con aggiunta di olio d'oliva - una mela verde.

Cena: 80 gr tagliatelle all'arrabbiata - 200 gr cavolfiore crudo - un kiwi e 6-7 mandorle.

Ottavo giorno

Pranzo: 200 g di alici in padella - insalata mista con cipolla - 100 g di pane al sesamo con aggiunta di olio d'oliva - 1\2 ananas.

Cena: 50 g di riso e radicchio - un finocchio crudo condito - una mela verde.

**Bibliografia**

- Colesterolo - 1999 - Baldini e Castoldi - MEDICINA E SALUTE  
Colesterolo e aterosclerosi - 1994 - Luc G. - Legerf J. M. - Bard J. M. - Masson - SCIENZE MEDICHE  
Colesterolo elevato, un nemico invisibile. Come proteggere cuore e vasi - 1998 - Brigo Bruno –  
Tecniche Nuove - SCIENZE MEDICHE.  
Leggenda e realtà del colesterolo. Le labili certezze della medicina - 1993 - Bobbio Marco –  
Bollati Boringhieri - SCIENZE MEDICHE.  
Screening del colesterolo - Rifkind Basil M. - Lippel Kenneth - Piccin-Nuova Libreria –  
SCIENZE MEDICHE.  
Endocrinologia e malattie del metabolismo. Test di valutazione - 2000 - Cavagnini Francesco –  
Idelson-Gnocchi - SCIENZE MEDICHE  
Endocrinologia - 1992 - Pinchera Aldo - Feuzi Gianfranco - UTET - SCIENZE MEDICHE.