

L'ALIMENTAZIONE NEL TRATTAMENTO DELL'IPERLIPIDEMIA

Giorgio Pitzalis - Specialista in Pediatria e Scienza dell'Alimentazione
Sezione di valutazione nutrizionale e dietoterapia del bambino sovrappeso - **BIOSdue Roma**



Il primo approccio alla terapia delle iperlipidemie è sempre costituito dalla dieta. La maggior parte delle modificazioni dietetiche che possono ridurre la colesterolemia è in grado di correggere anche l'ipertrigliceridemia. L'impostazione della dieta sarà quindi la stessa, a prescindere dal tipo di iperlipidemia che si intende trattare. Inoltre, in presenza di sovrappeso, il primo provvedimento dietetico è la restrizione calorica, anche perché l'obesità, da sola, può incidere sulla mortalità per cardiopatia coronaria, agendo sugli altri fattori di rischio quali il diabete mellito e l'ipertensione arteriosa. Negli ultimi decenni il nostro Paese ha subito una profonda evoluzione. Si è passati da un tipo di dieta povera, basata essenzialmente sugli alimenti tipici dell'area mediterranea, a una dieta ricca in proteine, grassi animali e zuccheri semplici. Il tipo di alimentazione determina, più di ogni altro fattore, il livello plasmatico di colesterolo e l'incidenza di malattia coronarica. Inoltre la maggior parte del grasso presente nel tessuto adiposo deriva dai grassi alimentari. Infine il fumo, la mancanza di esercizio fisico e l'eccessivo peso corporeo aumentano i trigliceridi e diminuiscono le lipoproteine ad alta densità (HDL-C), cardioprotettive.

I lipidi sono molecole insolubili in acqua che hanno diverse funzioni importanti: servono da componenti strutturali delle membrane cellulari, da forme di deposito ricche di energia, e sono componenti di ormoni e vitamine. I grassi alimentari non sono tutti uguali, ma vi sono acidi grassi saturi, ovvero privi di doppio legame ed essenzialmente di origine animale, e acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi. Per far fronte alle diverse necessità l'organismo deve assumere una determinata quantità di energia prodotta dagli alimenti e, in questo senso, ogni grammo di lipidi apporta 9 kcalorie, mentre sia le proteine che i carboidrati forniscono 4 kcalorie.

Relativamente all'apporto di colesterolo con la dieta, il livello di assunzione quotidiano raccomandato è 300 mg per l'adulto e 100 mg/1000 kcal nel bambino. È quindi utile non eccedere in alimenti ad alto contenuto in colesterolo, preferendo invece alimenti di origine vegetale e alimenti ricchi in acidi grassi polinsaturi (**Tabella 1**).



Tabella 1

Alimento	Acidi grassi polinsaturi (g/100 grammi)
Latte e yogurt vaccino intero	0,1
Ricotta	0,4
Trota	1,2
Uovo di gallina intero	1,3
Caciotta mista	2,1
Prosciutto cotto	2,4
Burro	2,7
Speck	3,9
Salmone fresco	3,0
Sardine fresche	6,3
Tonno sott'olio	8,0
Olio di oliva	8,8
Margarina	17,6
Noci secche	40,7
Olio di mais	50,4

da: **Il cibo: istruzioni per l'uso**

G. Pitzalis e M. Lucibello - Edizioni Franco Angeli 2002

In specie, gli acidi grassi polinsaturi della serie omega-3, particolarmente rappresentati negli oli di pesce e di altri animali marini (sgombro, aringa, etc.),

hanno un significativo effetto ipotrigliceridemizzante e un più blando effetto ipocolesterolemizzante. L'acido linoleico (presente negli oli vegetali), è il più noto acido grasso polinsaturo della serie omega-6. È stato calcolato che per ogni punto percentuale di calorie totali della dieta fornite dall'acido linoleico in sostituzione dei grassi saturi, la colesterolemia si riduce di circa 5 mg/dl.

POSSIBILI MODIFICHE DELL'ALIMENTAZIONE IN CORSO DI IPERTRIGLICERIDEMIA

La riduzione dei carboidrati apportati con la dieta e l'aumento del consumo di acidi grassi polinsaturi risultano efficaci per ridurre i livelli plasmatici di trigliceridi. L'incremento delle proteine vegetali (legumi, soia) è in grado di aumentare l'apporto di acidi grassi polinsaturi e di ridurre il colesterolo LDL. L'alcol aumenta i trigliceridi e il colesterolo HDL, mentre non modifica i livelli di colesterolo totale e della LDL. Tra le fibre, quelle della frutta e delle verdure/legumi (fibre solubili) riducono lievemente la colesterolemia e l'LDL-colesterolo. Le fibre insolubili (cellulosa e lignina) sembrano indifferenti al metabolismo lipidico.

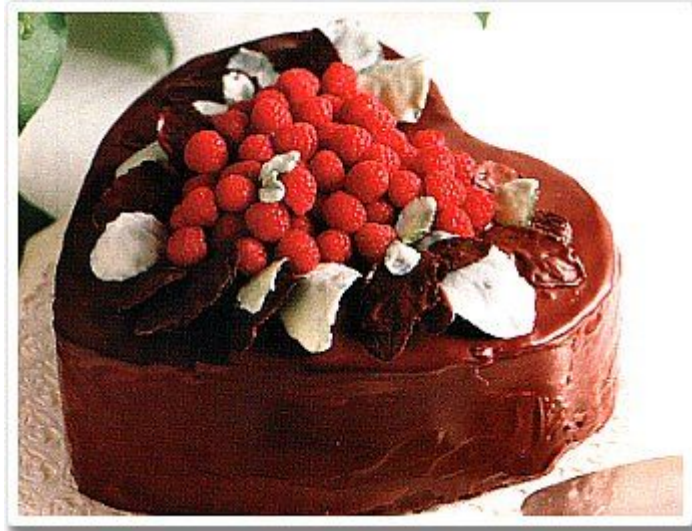
Gli acidi grassi saturi della dieta fanno aumentare i livelli plasmatici di colesterolo, essenzialmente a carico delle LDL. È stato calcolato che l'effetto ipercolesterolemizzante degli acidi grassi saturi è pari a 2,7 mg/dl per ogni punto percentuale di calorie fornite da tali grassi. Si deve porre attenzione, quindi, a ridurre gli alimenti a maggior contenuto di acidi grassi saturi (**Tabella 2**).

Tabella 2

Alimento	Acidi grassi saturi (g/100 grammi)
Sogliola	0,18
Trota	0,70
Coniglio	1,70
Latte vaccino intero	2,11
Uovo intero	3,17
Pollo crudo con pelle	3,27
Maiale bistecca	3,66
Agnello	4,28
Vitello filetto cotto	4,82
Speck	5,72
Salame Milano	9,9
Olio di mais	15,0
Olio di oliva	16,2
Parmigiano	18,5
Caciotta mista	19,3
Cioccolato	21,0
Margarina vegetale	26,4
Olio di palma	47,1
Burro	48,8
Olio di cocco	86,8

da: **Il cibo: istruzioni per l'uso**

G. Pitzalis e M. Lucibello - Edizioni Franco Angeli 2002



SCHEMA DIETETICO IN CORSO DI IPERCOLESTEROLEMIA

Colazione

Latte o yogurt scremato o parzialmente scremato, oppure frutta fresca, oppure spremuta di agrumi, oppure frullati di frutta. Poco zucchero o miele. Pane o fette biscottate o cereali (meglio se integrali). Piccole quantità di marmellata

Pranzo

Pasta o riso al pomodoro o con verdure oppure polenta. Carne magra (manzo, vitello, coniglio, pollo o tacchino senza pelle) bollita o alla griglia. Prosciutto crudo sgrassato. Formaggio magro. Pesce fresco o surgelato bollito o in umido o ai ferri. Verdure di stagione (piatti abbondanti) condite moderatamente con olio d'oliva. Pane (di preferenza integrale). Frutta di stagione. Insalata mista. Vino o birra in quantità moderate (un bicchiere)

Merenda

Frutta fresca o yogurt magro. Spremute di frutta. Crakers integrali. Verdura cruda

Cena

Pasta o riso o minestrone con legumi (pasta e fagioli, riso e piselli, pasta e lenticchie, o riso e porri, riso e rape, etc.). Zuppa di verdure (tutte le verdure). Formaggi: ricotta di mucca, mozzarella, crescenza (evitare i formaggi più grassi). Verdure di stagione. Pane. Frutta di stagione

Gli acidi grassi monoinsaturi (doppio legame all'interno della catena carboniosa), oltre a svolgere una funzione energetica sembrano favorire la formazione di colesterolo HDL, generalmente considerato "buono" (**Tabella 3**). Relativamente ai diversi condimenti, occorre dire che non esistono oli grassi e oli magri, ma che tutti forniscono lo stesso quantitativo di grassi. Gli oli dietetici non aiutano a dimagrire. ma sono solo aggiunti di vitamine.

Tabella 3

Alimento	Acidi grassi monoinsaturi (g/100 grammi)
Alici	0,4
Coniglio	0,8
Latte intero	1,1
Maiale bistecca	2,5
Uovo di gallina intero	2,6
Ricotta di vacca	2,8
Salmones fresco	4,6
Prosciutto crudo	5,8
Grana	7,3

Speck	9,4
Cioccolato al latte	11,5
Salame Milano	13,2
Arachidi tostate	23,0
Burro	23,7
Olio di mais	30,7
Margarina vegetale	36,8
Pistacchi	36,5
Lardo	37,1
Nocciole secche	38,6
Olio di oliva	74,4

da: **Il cibo: istruzioni per l'uso**

G. Pitzalis e M. Lucibello - Edizioni Franco Angeli 2002

I condimenti vegetali non contengono colesterolo. L'olio di oliva è costituito per il 70-80% di acido oleico (acido grasso monoinsaturo). Nella **Tabella 4** sono mostrate le percentuali di acidi grassi e le calorie di alcuni oli e grassi.

Tabella 4

Alimento	Acidi grassi saturi (%)	Acidi grassi monoinsaturi (%)	Acidi grassi polinsaturi (%)	kcal (%)
Olio di oliva	16,16	74,45	8,84	899
Olio di arachide	19,39	52,52	27,87	899
Margarina vegetale	26,41	36,78	17,64	760
Olio di mais	14,96	30,66	50,43	899
Burro	48,78	23,72	2,75	758
Lardo	34,12	37,13	28,77	891

(dati I.N.N., 2000)

Gli oli di semi (più ricchi in acidi grassi polinsaturi e di vitamine A ed E) riducono non solo il colesterolo totale ma anche l'HDL. Inoltre un eccesso di polinsaturi nella dieta comporta una maggiore produzione di radicali liberi. L'olio extravergine di oliva ha un'acidità libera (espressa in acido oleico) non superiore all'1%, mentre l'olio vergine di oliva raggiunge il 2%.



Più gli oli sono ricchi di acidi grassi saturi, più resistono al calore: gli oli di oliva e di arachide sopportano temperature di 210°C prima di iniziare a degradarsi. L'olio di girasole (50,22% di acidi grassi polinsaturi e 33,4% di monoinsaturi) e l'olio di mais non tollerano temperature superiori a 180°C: meglio quindi usare la precisione della friggitrice. **Gli oli di semi, per la loro instabilità, andrebbero usati solo a crudo e non esposti alla cottura.** L'unica eccezione è rappresentata dall'olio di arachide, che contenendo un'alta percentuale di acido oleico è più stabile alla cottura e può essere utilizzato anche per la frittura, in alternativa all'olio di oliva. **In ogni caso, dopo la frittura l'olio non va riutilizzato.**

INDICAZIONI DA DARE AL PAZIENTE IPERCOLESTEROLEMICO SEDENTARIO

È opportuno incoraggiare una graduale introduzione dell'esercizio aerobico.

Inizialmente può essere raccomandata una passeggiata, camminando piuttosto velocemente per 15-20 minuti. Dopo due settimane il paziente può incrementare la passeggiata fino a 20-30 minuti. In pazienti più "attivi" possono essere raccomandati 30 minuti al giorno di esercizio aerobico (camminare velocemente, andare in bicicletta, nuotare, fare jogging). È utile eseguire un test di tolleranza all'esercizio fisico prima dell'inizio di un regime di attività fisica.

Il principale compito del colesterolo è trasportare i grassi nei vasi sanguigni. I grassi infatti non possono circolare da soli, non essendo solubili in acqua, che è la principale componente del sangue. La maggior parte del colesterolo è prodotta dal fegato, che lo "confeziona" in "contenitori" rappresentati dalle lipoproteine, che possono essere di tre tipi differenti: VLDL (a bassissima densità), LDL (a bassa densità) e HDL (lipoproteine ad alta densità). Le VLDL trasportano i grassi dal fegato alle altre parti del corpo. Dopo aver ceduto il

Grasso, le VLDL diventano LDL. Queste sono valutate colesterolo cattivo perché si attaccano facilmente alle pareti dei vasi sanguigni.

Le HDL, per contro, o colesterolo buono, catturano le LDL e le riportano nel fegato. Se con gli alimenti si assumono quantità elevate di grassi, il fegato produce molte VLDL per trasportare i grassi. Se non sono presenti quantità sufficienti di HDL, una maggior quantità di LDL aderisce ai vasi sanguigni che possono dunque ostruirsi.

Il colesterolo alimentare è strettamente correlato ai livelli plasmatici di colesterolo totale e di colesterolo LDL. L'incremento della colesterolemia attribuibile al colesterolo alimentare può essere valutato in circa 10 mg/dl per ogni aumento di 100 mg di colesterolo per 1000 kcalorie assunte con la dieta. Il fegato produce la maggior parte del colesterolo; la restante quota proviene dall'assunzione di alimenti che ne sono ricchi. La **Tabella 5** illustra il contenuto di colesterolo in alcuni alimenti.

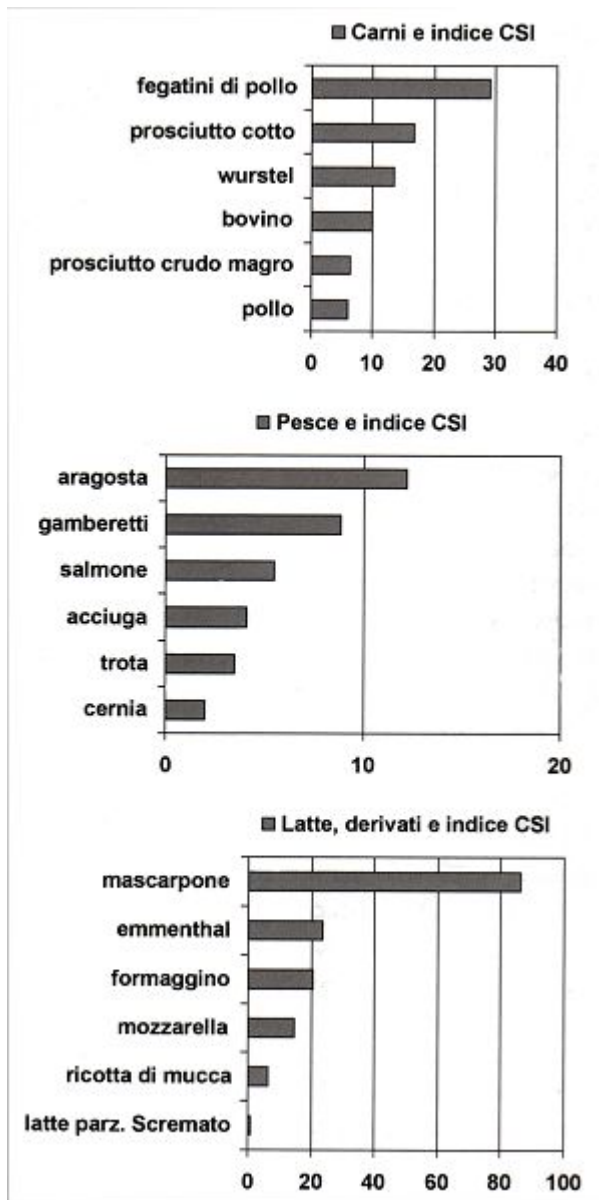
Tabella 5

Alimento	Colesterolo (mg/100 grammi)
Olio (oliva, mais)	0
Margarina vegetale	0
Latte e yogurt intero	11
Mozzarella	46
Merluzzo crudo	50

Ricotta di vacca	57
Maionese	70
Caciotta vaccina	71
Coniglio cotto	73
Tacchino senza pelle cotto	80
Speck	90
Grana padano	109
Pollo intero cotto	119
Gamberi	150
Burro	250
Uovo intero	371

da: **Il cibo: istruzioni per l'uso**

G. Pitzalis e M. Lucibello - Edizioni Franco Angeli 2002



Il potenziale ipercolesterolemizzante, e favorente l'ostruzione dei vasi sanguigni, dipende comunque non solo dal contenuto di colesterolo ma anche dagli acidi grassi saturi. Per meglio esprimerlo è stato proposto l'indice colesterolo/grassi saturi (CSI). Sono considerati cibi consigliati quelli con indice di CSI inferiore a 10 (vedi i grafici nella colonna a fianco).

Si confermano quindi le indicazioni favorevoli all'uso di carni bianche (pollame, ovini, suino magro). Il consumo di pesce e di gran parte dei molluschi e crostacei è permesso. I formaggi sono in gran parte sconsigliati per il loro alto contenuto sia in grassi saturi che in colesterolo.

Sono permessi latte, yogurt parzialmente scremati o formaggi scremati. Il consumo di uova va ridotto, favorendo il consumo di albume d'uovo.

In conclusione è bene sottolineare che non tutti i lipidi sono aterogeni, e che alcuni lipidi possono migliorare il quadro lipidico.

È bene anche ribadire il ruolo protettivo degli antiossidanti nella prevenzione delle malattie degenerative fra cui l'aterosclerosi. Studi epidemiologici mostrano che le popolazioni con bassa incidenza di CAD (coronary artery disease) sono anche quelle in cui è elevato il consumo di frutta, verdura e vino rosso, alimenti che forniscono un elevato apporto di composti ad alto

potere antiossidante.

COLESTEROLO ELEVATO? ECCO COSA FARE

a) Modificare la spesa alimentare ed evitare di acquistare:

- molti cibi preparati, pronti da infornare o di rosticceria
- notevoli quantità di burro, formaggio, latte intero o latticini a base di latte intero
- carni grasse quali ossibuchi, braciole di maiale, salami, cotechini, salsiccia



b) Agire sullo stile di vita:

- non rinunciare a perdere i chili superflui
- trovare il tempo per fare ginnastica
- monitorare nel tempo un esame del sangue per accertare il profilo lipidico

c) Modificare l'alimentazione:

- evitare molti cibi fritti o impanati, ricchi di salse o besciamella, panna, pancetta, lardo
- eliminare il grasso visibile della carne, scegliere i tagli magri, evitare il tuorlo d'uovo, il latte intero, panna e burro (così si ottiene una riduzione giornaliera di circa 200 mg di colesterolo)
- limitare il consumo di salumi e insaccati, fegato e frattaglie hamburger e uova (limite massimo 3/settimana), sale da cucina (5 g/die), burro e margarina, zucchero, dolci, aperitivi e superalcolici
- abbondare nel consumo di verdure, legumi e frutta
- insaporire i cibi con aromi e spezie



Obiettivi

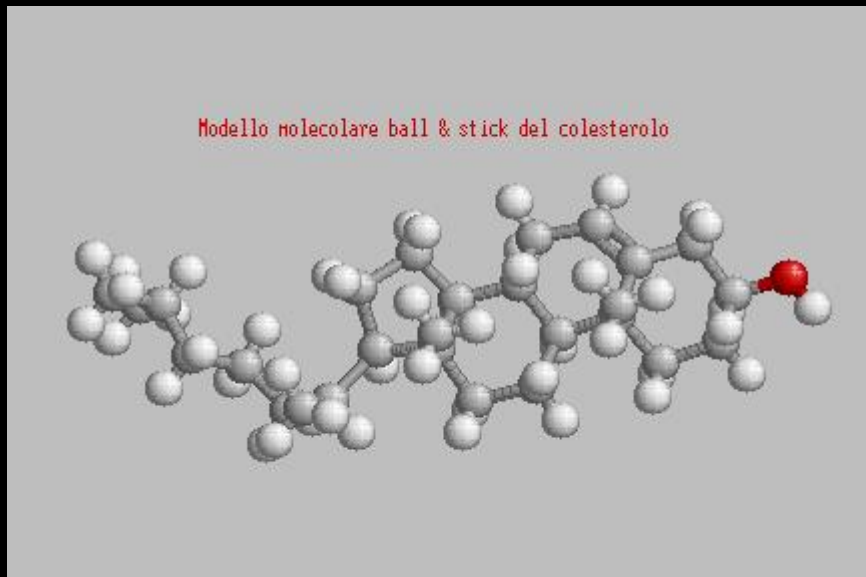
- 1) diminuzione dell'apporto calorico totale per raggiungere il peso corporeo
- 2) riduzione dell'assunzione dei grassi saturi, parzialmente sostituiti da grassi polinsaturi
- 3) riduzione dell'apporto di colesterolo e di sale
- 4) aumento dell'apporto di vegetali



IL COLESTEROLO

Il colesterolo, oltre a costituire il principale regolatore della fluidità delle membrane cellulari, rappresenta un importante precursore degli ormoni steroidei e dei sali biliari. Si trova nel sangue in forma libera ed esterificata ed è trasportato da lipoproteine a bassa densità (LDL - Low Density Lipoproteins) e ad alta densità (HDL - High Density Lipoproteins). Le HDL sottraggono colesterolo libero ai tessuti periferici, in particolare dalle pareti dei vasi sanguigni, lo esterificano a spese delle

lecitine e lo portano al fegato. Mentre le HDL contengono proporzioni uguali di colesterolo e fosfolipidi, le LDL contengono quasi solo colesterolo libero ed esterificato.



VALORI EMATICI NORMALI

- **Colesterolo totale** 130 - 250 mg/dl
- **HDL** 40 - 85 mg/dl
- **LDL** 110 - 180 mg/dl

Perché si esegue l'analisi?

Il controllo della colesterolemia è generalmente legato al metabolismo dei lipidi in generale. Un suo aumento nel sangue insieme ai trigliceridi potrebbe rappresentare un fattore di rischio di malattie aterosclerotiche e malattie coronariche. Il fattore di rischio è tanto più elevato quanto più aumenta il rapporto colesterolo totale/colesterolo-HDL.

Come si effettua il dosaggio?

Gli ester del colesterolo sono trasformati in colesterolo dalla colesterolo esterasi. Utilizzando la colesterolo ossidasi si produce 4-colestenone e acqua ossigenata. Quest'ultima può essere dosata con il metodo di Trinder in cui una perossidasi forma un cromoforo bruno rilevabile allo spettrofotometro. Aggiungendo al siero polianioni (eparina o solfarandestrano) e cationi bivalenti (calcio o magnesio) si possono separare per centrifugazione le diverse frazioni di lipoproteine in base alla loro densità. La separazione può essere effettuata anche per elettroforesi. Disponendo dei valori di colesterolo totale, HDL e trigliceridi è possibile ricavare la frazione LDL attraverso la formula di Friedewald:

$$\text{LDL} = \text{Colesterolo totale} - \text{HDL} - (\text{Trigliceridi} / 5)$$

Questa formula non è però applicabile con valori di ipertrigliceridemia superiori a 400 mg/dl e la misura dell'LDL deve, in tal caso, essere effettuata mediante analisi diretta.