

CORSO DI 2º LIVELLO PER L'ORGANIZZAZIONE E LA GESTIONE DI UN AMBULATORIO DEGLI STILI DI VITA

14.15 Maggio 2016 Frascati (RM)

Guida pratica all'elaborazione di un piano di trattamento dietoterapico

Lorenzo M Donini





Obesità Ipertensione Arteriosa T2DM Dislipidemie





Obesità







Health Care Guideline:

Prevention and Management of Obesity (Mature Adolescents and Adults)

Fifth Edition April 2011

Table 6: *Lower-Calorie Meal Plan for Weight Loss (NHLBI, 2000; NHLBI 2002)

Nutrient	Recommended Intake	
Calories	500-1,000 kcal/day reduction from usual intake	
Total fat	30% or less of total calories 1/3 Kcal n.p.	
Trans fat	Less than or equal to 1% of total calories	
Saturated fat	7%-10% of total calories	
Monounsaturated fat	Up to 15% of total calories	
Protein	15% of total calories 0.8-1 g/kg PC di rif	
† Carbohydrates, complex, from variety of vegetables, fruits and whole grains	55% of total calories 2/3 Kcal n.p.	
Fiber	Equal to or greater than 25-35 grams	

^{*} The macronutrient composition of weight loss diets continues to be controversial and the subject of ongoing research.



[†] The RDA (recommended daily allowance) for carbohydrates has been established as a minimum of 130 grams per day for adults and children (Institute of Medicine of the National Academies, 2002 [NA]).

METHODS

In this 2-year trial, we randomly assigned 322 moderately obese subjects (mean age, 52 years; mean body-mass index [the weight in kilograms divided by the square of the height in meters], 31; male sex, 86%) to one of three diets: low-fat, restricted-calorie; Mediterranean, restricted-calorie; or low-carbohydrate, non-restricted-calorie.

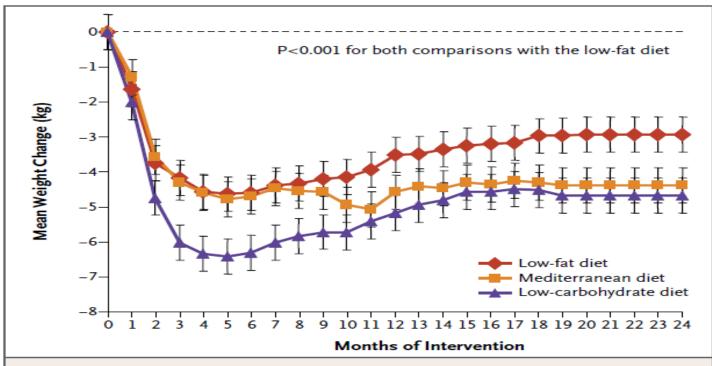


Figure 2. Weight Changes during 2 Years According to Diet Group.

Vertical bars indicate standard errors. To statistically evaluate the changes in weight measurements over time, generalized estimating equations were used, with the low-fat group as the reference group. The explanatory variables were age, sex, time point, and diet group.

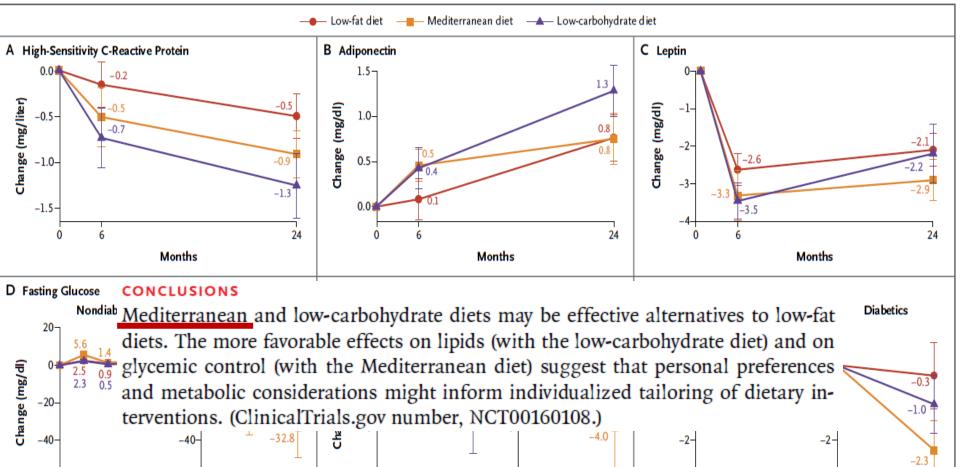


Figure 4. Changes in Biomarkers According to Diet Group and Presence or Absence of Type 2 Diabetes.

12

Months

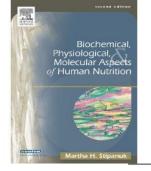
Panel A shows the results for plasma high-sensitivity C-reactive protein, Panel B for plasma adiponectin, Panel C for plasma leptin, Panel D for fasting plasma glucose, Panel E for fasting plasma insulin, and Panel F for the homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR). Vertical bars indicate standard deviations. To statistically evaluate the response of weight measurements over time, generalized estimating equations were used, with the low-fat group as the reference group. The explanatory variables were age, sex, time point, and diet group. Data were available for 36 participants with type 2 diabetes: 11 in the low-fat group, 13 in the Mediterranean-diet group, and 12 in the low-carbohydrate group. The P values for the comparison between the low-fat group and the Mediterranean-diet group are 0.49 for high-sensitivity C-reactive protein, 0.50 for adiponectin, 0.54 for leptin, <0.001 for fasting glucose, 0.78 for fasting insulin, and 0.04 for HOMA-IR. The P values for the comparison between the low-carbohydrate group are 0.12 for high-sensitivity C-reactive protein, 0.32 for adiponectin, 0.47 for leptin, 0.12 for fasting glucose, 0.20 for fasting insulin, and 0.27 for HOMA-IR. The P values for the interac-

tion among diabetes and Mediterranean diet and time are < 0.001 for fasting glucose and 0.04 for HOMA-IR. To convert values for glucose to millimoles per liter, multiply by 0.05551.

Months

24

Months



ENERGETIC EQUIVALENT OF BODY TISSUES

in "Biochemical, physiological, molecular aspects of human nutrition" MH Stipanuk ed — Saunders, 2006

Control of Energy Balance — chap 22 by JC Peters

- Perdita di un kg di peso:
 - 1 kg di tessuto adiposo(85% ac.grassi) = 7905 kcal (850g * 9.3 kcal/g)
 - Tutta l'E contenuta nel grasso depositato contribuisce al bilancio E
 - 1 kg di muscolo (20% proteine) = 1120 kcal (200g * 5.6 kcal/g)
 - 800 kcal = E disponibile quale "carburante"
 - 320 kcal = necessarie per metabolizare l'N derivato dal catabolismo degli AA (⇒ urea)



 Se voglio aumentare di 1 kg di massa magra ho bisogno di sintetizzare ~250 g di proteine (40 g N) e ho bisogno di almeno 4.000 kcal n.p. (100 kcal n.p per g di N)





Health Care Guideline:

Prevention and Management of Obesity (Mature Adolescents and Adults)

Fifth Edition April 2011

• Weight-loss recommendations that exclude food groups and/or restrict macronutrients substantially below the dietary reference intakes and RDAs can cause nutrient deficiencies and increase health risks (Bonow, 2003 [NA]; Freedman, 2001 [R]). A dietitian can assess food and beverage records using a variety of tools. A quick method is to evaluate portion sizes and number of servings recommended for food groups in the food guide pyramid. There are also food guide pyramid assessment tools available on the USDA Web site that calculate calories and total nutrients from entered food records. See the "Resources Available" section for more information.

VLCDs (very low calorie diets) should be used only for weight-loss therapy by experienced practitioners with specialized monitoring and use of supplements. (National Heart, Lung and Blood Institute, 2000 [R]). If VLCDs are used, weight loss can be expected in the first six months (~20 kg); however, there is rapid regain between 6 to 12 months if a maintenance program is not included. Weight loss is typically not maintained without ongoing dietary and behavioral support (Paisey 2002 [C]; Torgerson, 1999 [A]).







Appetite

Appetite 48 (2007) 135-138

www.elsevier.com/locate/appet

Research Report

Low-carbohydrate diets cause obesity, low-carbohydrate diets reverse obesity: A metabolic mechanism resolving the paradox

Charles V. Mobbs*, Jason Mastaitis, Kelvin Yen, Joseph Schwartz, Vinuta Mohan, Michal Poplawski, Fumiko Isoda

"A systematic review of low-carbohydrate diets found that the weight loss achieved is associated with the duration of the diet and restriction of energy intake, but not with restriction of carbohydrates." (Astrup, Meinert Larsen, & Harper, 2004)

"This review covers evidence from carefully controlled laboratory studies, clinical trials, studies in populations at high risk of developing obesity, and epidemiologic studies on the role of sugars, particularly sucrose, in the development of obesity. Although many environmental factors promote a positive energy balance, it is clear that the consumption of a low-carbohydrate, high-fat diet increases the likelihood of weight gain." (Saris, 2003)

Despite the enormous popularity of low-CHO diets (Atkins, South Beach, Zone), the professional consensus is that these diets are more likely to produce obesity than reverse obesity.

Similarly, studies on low-CHO or "low-glycemic" diets have failed to support that these diets are effective for long-term maintenance of weight loss.





Nutrition & Metabolism



Research



Effects of consuming a high carbohydrate diet after eight weeks of exposure to a ketogenic diet

Mary Ann Honors, Brandon M Davenport and Kimberly P Kinzig*

Background: Ketogenic diets have been utilized for weight loss and improvement in metabolic parameters. The present experiments examined the effects of returning to a chow diet after prolonged ingestion of a ketogenic diet.

Conclusion: Collectively, these data demonstrate that returning to a carbohydrate-based diet after a period of consuming a ketogenic diet has post-diet effects on caloric intake, body weight gain, and insulin levels.

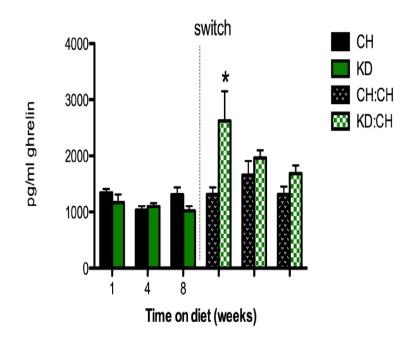
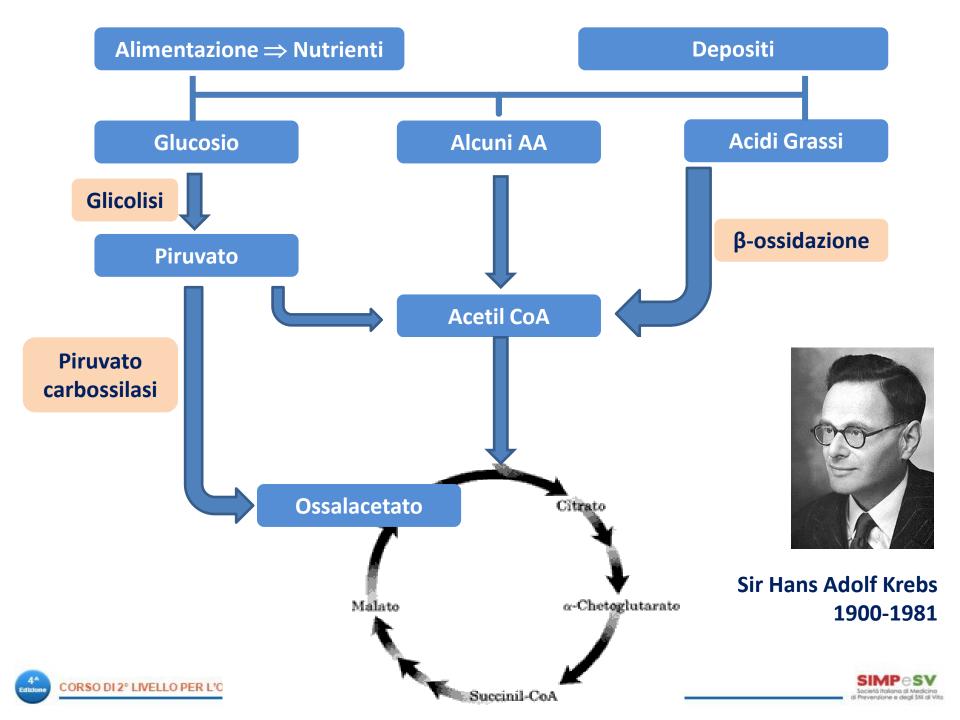
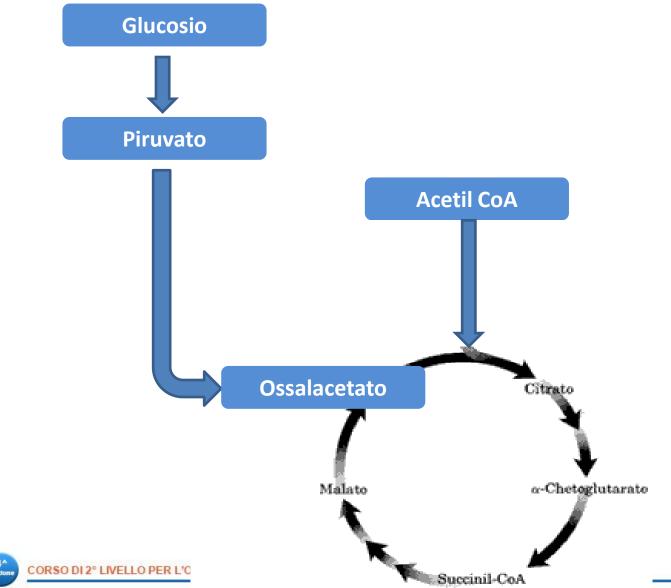


Figure 5
Plasma ghrelin. There were no differences between dietary groups with regard to plasma ghrelin levels prior to the dietary switch. Plasma ghrelin levels were significantly increased in KD:CH (p < 0.05) rats one week after switching from the ketogenic diet to chow, as compared to CH rats at this time point. This effect was only present at this time point and in this dietary group. Data are represented as mean ± SEM.* denotes a statistically significant difference from CH values.



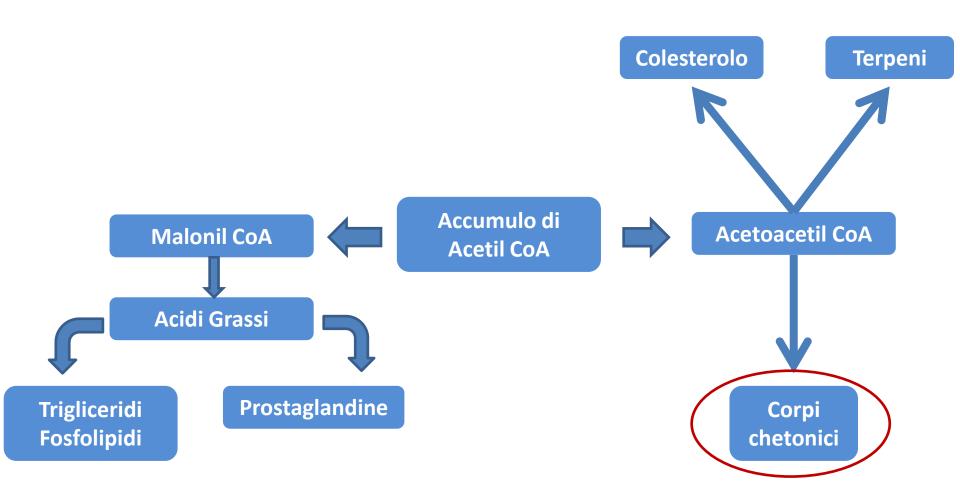






Sir Hans Adolf Krebs 1900-1981











Appetite

www.elsevier.com/locate/appe

Appetite 48 (2007) 135-138

Research Report

Low-carbohydrate diets cause obesity, low-carbohydrate diets reverse obesity: A metabolic mechanism resolving the paradox

Charles V. Mobbs*, Jason Mastaitis, Kelvin Yen, Joseph Schwartz, Vinuta Mohan, Michal Poplawski, Fumiko Isoda

- metabolic efficiency plays a key role in diet-induced obesity and its reversal by ketogenic diets
- ketogenic diets produce a less metabolically efficient state than highfat non-ketogenic diets (enhanced conversion of lipids to ketones increases metabolic rate per calorie) (Davis, Wirtshafter, Asin, & Brief, 1981)

Ketone-Body Production and Oxidation in Fasting Obese Humans

G. A. REICHARD, JR., O. E. OWEN, A. C. HAFF, P. PAUL, and W. M. BORTZ

From the Division of Research, Lankenau Hospital, Philadelphia, Pennsylvania 19151, and the Department of Medicine and the General Clinical Research Center, Temple University Health Sciences Center, Philadelphia, Pennsylvania 19140

... assuming an average caloric value of 4.5 kcal/g for ketone-body oxidation



The Journal of Clinical Investigation Volume 53

February 1974

508–515



Ipertensione arteriosa





Linee guida (G Ital Cardiol 2007; 8 (7): 389-479)

Linee guida 2007 per il trattamento dell'ipertensione arteriosa



A cura del Comitato per la stesura delle Linee Guida della Società Europea di Ipertensione Arteriosa (ESH) e della Società Europea di Cardiologia (ESC)

Pressione arteriosa (mmHg)					
Altri fattori di rischio, danno d'organo o riscontro di patologia concomitante	Normale PAS 120-129 o PAD 80-84	Normale-alta PAS 130-139 o PAD 85-89	Grado 1 PAS 140-159 o PAD 90-99	Grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	Grado 3 PAD 180 o PAD ≥110
Nessun fattore di rischio aggiunto	Nessun intervento antipertensivo	Nessun intervento antipertensivo	Modifiche dello stile di vita per diversi mesi poi terapia farmacologica se valori pressori non controllati	Modifiche dello stile di vita per diversi mesi poi terapia farmacologica se valori pressori non contronati	Modifiche dello stile di vita + Trattamento
1-2 fattori di rischio	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita per diversi mesi poi terapia farmacologica se valori pressori non controllati	Modifiche dello stile di vita per diversi mesi poi terapia farmacologica se valori pressori non controllati	Modifiche dello stile di vita + Trattamento rarmacologico immediato
≥3 fattori di rischio, SM o danno d'organo	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita; prendere in considerazione la terapia farmacologica	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita
Diabete	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita	Terapia farmacologica	Terapia farmacologica	Trattamento farmacologico immediato
Malattia CV o renale	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita	Modifiche dello stile di vita +
	Trattamento farmacologico immediato	Trattamento farmacologico immediato	Trattamento farmacologico immediato	Trattamento farmacologico immediato	Trattamento farmacologico immediato

Box 9 Enunciato: Modifiche dello stile di vita

- Le modifiche dello stile di vita dovrebbero essere istituite in tutti i pazienti, compresi i soggetti che richiedono un trattamento farmacologico. La finalità è quella di ridurre la pressione arteriosa e di modulare gli altri fattori di rischio riducendo il numero e la posologia dei farmaci antipertensivi da utilizzare.
- Le modifiche dello stile di vita dovrebbero essere consigliate anche ai soggetti con pressione arteriosa normalealta e con fattori di rischio associati per ritardare la comparsa di uno stato ipertensivo.
- Le modifiche dello stile di vita che sono in grado di ridurre i valori pressori o il rischio cardiovascolare e che dovrebbero essere adottate in tutti i pazienti includono:
 - l'abolizione del fumo
 - il calo ponderale e la stabilizzazione del peso
 - la riduzione dell'eccessivo consumo alcolico
 - l'esercizio fisico
 - la riduzione del consumo di sodio con la dieta
 - l'incremento dell'apporto di frutta e verdura e la riduzione della quantità di grassi alimentari e in particolare di grassi saturi
- Le modifiche dello stile di vita non dovrebbero essere presentate frettolosamente al paziente. Esse dovrebbero essere dettagliate e accompagnate da un adeguato supporto comportamentale. È utile rinforzare saltuariamente l'importanza dell'intervente pon farmacologico.
- Spesso risulta difficile al paziente seguire nel tempo le misure non farmacologiche. I pazienti dovranno essere monitorati per non procrastinare troppo l'eventuale trattamento farmacologico.





- Il **fabbisogno di Na** è relativamente basso: apporti intorno ai **600 mg/die** (1,5 g di sale) sembrano essere sufficienti a mantenere un bilancio in pareggio nella quasi totalità dei soggetti.
- L'introito giornaliero medio di Na delle popolazioni in Europa varia tra i 3 ed i 5 g (circa 8-11 g di sale),
- Le fonti di Na nell'alimentazione sono il sale aggiunto nella cucina casalinga o a tavola quale condimento e quello contenuto negli alimenti, sia presente naturalmente che aggiunto nelle trasformazioni artigianali o industriali.
 - 55%: sale aggiunto ad alimenti trattati per fini di conservazione (cereali e derivati, carni e pesci conservati e i formaggi)
 - 33%: sale aggiunto nella cucina casalinga o a tavola
 - 10%: Na contenuto alla stato naturale negli alimenti (quest'ultima quota sarebbe di fatto sufficiente a coprire i nostri fabbisogni)

IL SALE? MEGLIO POCO

Come comportarsi:

- Riduci progressivamente l'uso di sale sia a tavola che in cucina.
- Preferisci al sale comune il sale arricchito con iodio (sale iodato).
- Non aggiungere sale nelle pappe dei bambini, almeno per tutto il primo anno di vita.
- Limita l'uso di condimenti alternativi contenenti sodio (dado da brodo, ketchup, salsa di soia, senape, ecc.).
- Insaporisci i cibi con erbe aromatiche (come aglio, cipolla, basilico, prezzemolo, rosmarino, salvia, menta, origano, maggiorana, sedano, porro, timo, semi di finocchio) e spezie (come pepe, peperoncino, noce moscata, zafferano, curry).
- Esalta il sapore dei cibi usando succo di limone e aceto.
- Scegli, quando sono disponibili, le linee di prodotti a basso contenuto di sale (pane senza sale, tonno in scatola a basso contenuto di sale, ecc.).
- Consuma solo saltuariamente alimenti trasformati ricchi di sale (snack salati, patatine in sacchetto, olive da tavola, alcuni salumi e formaggi).
- Nell'attività sportiva moderata reintegra con la semplice acqua i liquidi perduti attraverso la sudorazione.











E. TERAPIA MEDICA NUTRIZIONALE

RACCOMANDAZIONI

- Le persone affette da alterazioni glicemiche o diabete devono ricevere, preferibilmente da un dietologo o da un dietista, esperti in terapia medica nutrizionale (MNT) del diabete e quindi inseriti nel team diabetologico, una terapia medica nutrizionale individualizzata al fine di raggiungere gli obiettivi terapeutici. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)
- La consulenza dietologica deve tenere in considerazione le esigenze personali, la disponibilità ai cambiamenti delle persone con alterazioni glicemiche o diabete. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)
- Un approccio multispecialistico è necessario per integrare la terapia medica nutrizionale in un più complessivo programma terapeutico. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

Raccomandazioni nutrizionali per la prevenzione primaria del diabete

Le persone ad alto rischio di diabete devono essere incoraggiate all'introduzione di un'alimentazione ricca di fibre provenienti da ortaggi, frutta e cereali non raffinati e povera di grassi di origine animale (dieta mediterranea). (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)



Raccomandazione nutrizionali per il trattamento del diabete

Bilancio energetico e peso corporeo

- Un calo ponderale è raccomandato per tutti i soggetti adulti in sovrappeso (BMI 25,0-29,9 kg/m²) od obesi (BMI ≥ 30 kg/m²). (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)
- L'approccio principale per ottenere e mantenere il calo ponderale è la modificazione dello stile di vita, che include una riduzione dell'apporto calorico e un aumento dell'attività fisica. Una moderata riduzione dell'apporto calorico (300-500 kcal/die) e un modesto incremento del dispendio energetico (200-300 kcal/die) permettono un lento ma progressivo calo ponderale (0,45-0,90 kg/settimana). (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)
- Nel breve periodo sia una dieta naturalmente ricca in fibre vegetali sia una dieta a basso contenuto di grassi, sia una dieta a basso contenuto di carboidrati possono essere efficaci nel determinare un calo ponderale. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)

- L'attività fisica e la terapia comportamentale sono componenti fondamentali per un programma di calo ponderale e sono di grande utilità nel mantenimento dei risultati ottenuti. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)
- L'utilizzo di terapie farmacologiche contro l'obesità può essere considerato nei diabetici in sovrappeso od obesi e può consentire un calo ponderale pari al 5-10% se associato a una terapia comportamentale; la sospensione dei farmaci si associa abitualmente a ripresa del peso perduto. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)



Carboidrati

- I cereali, la frutta, i vegetali e il latte magro sono componenti importanti di una dieta sana e devono essere compresi nella dieta delle persone con diabete tipo 1 e con diabete tipo 2. (Livello della prova III. Forza della raccomandazione A)
- Al momento non esistono evidenze per suggerire l'uso di diete a basso contenuto di carboidrati (ovvero con una restrizione al di sotto dei 130 g/die) nelle persone con il diabete. (Livello della prova II, Forza della raccomandazione D)
- Sia la quantità sia la qualità dei carboidrati dei cibi possono influenzare la risposta glicemica. Controllare la quantità totale dei carboidrati, attraverso l'uso delle diete a scambio o con il conteggio dei carboidrati, è una strategia chiave per l'ottenimento del controllo glicemico nel paziente insulino-trattato con uno schema multidose giornaliero (basal bolus). (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)

Saccarosio e altri zuccheri aggiunti

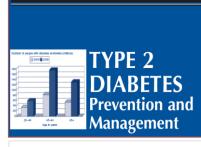
Se assunti, gli alimenti contenenti saccarosio e altri zuccheri aggiunti devono sostituirne altri contenenti carboidrati. Se aggiunti al piano nutrizionale, devono essere gestiti attraverso l'aumento del bolo insulinico o con altri agenti ipoglicemizzanti. In chi ha necessità di un apporto calorico controllato deve essere, inoltre, posta attenzione a non superare l'apporto calorico complessivo. L'eccessivo consumo abituale di saccarosio e altri zuccheri aggiunti può comportare incremento ponderale, insulino-resistenza e ipertrigliceridemia. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)

Indice glicemico

L'indice glicemico deve essere considerato nella scelta degli alimenti da introdurre nella dieta della persona con il diabete. Una dieta ricca di cibi a basso indice glicemico può, infatti, determinare un miglioramento del controllo glicemico, riducendo anche il rischio di ipoglicemia. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)









Structural classification of major dietary carbohydrates

Class	Number of monosaccharide units	Subgroup	Examples
Sugars	1	monosaccharides	glucose, galactose, fructose, tagatose
	2	disaccharides	sucrose, lactose, trehalose, maltose, isomaltose
Oligosaccharides	3-9	malto-oligosaccharides	maltodextrins
		other oligosaccharides	raffinose, stachyose, fructo-oligosaccharides, galacto-oligosaccharides
Polysaccharides	>9	starch	amylose, amylopectin, modified starches
		non-starch polysaccharides	cellulose, hemicellulose, pectins, inulin, hydrocolloids (e.g. guar)
Hydrogenated	polyols	monosaccharide type	sorbitol, mannitol, xylitol, erythritol
carbohydrates		disaccharide type	isomalt, lactitol, maltitol
-		oligosaccharide type	maltitol syrups, hydrogenated starch hydrolysates
		polysaccharide type	polydextrose



The Glycemic Index: Physiological Mechanisms Relating to Obesity, Diabetes, and Cardiovascular Disease

David S. Ludwig

JAMA. 2002;287(18):2414-2423 (doi:10.1001/jama.287.18.2414)

- the relevance of chain length in CHO digestion rate is however in part questionable
- similar changes in blood glucose, insulin, and fatty acid concentrations after glucose as a monosaccharide, disaccharide, oligosaccharide, or polysaccharide (starch) had been consumed were demonstrated (Wahlqvist et al. 1978)
- the physiological effects of carbohydrates may vary substantially, as demonstrated by marked differences in glycemic and insulinemic responses to ingestion of isoenergetic amounts of white bread vs pasta





Classificazione dell'Amido

Digeribilità in vitro	Forma fisica	Fonti alimentari	Digeribilità in vivo	
Amido	Amido disperso	Cibo appena cotto	Rapido	
facilmente digeribile	Amido cristallino	Cereali crudi ed amido gelatinizzato essiccato ad alta T °C	Lenta ma completa	
Amido parzialmente resistente	Amido fisicamente inaccessibile	Chicchi interi e legumi	Parziale	
	Amido in grani	Patate crude e banane		
	Amilopectina riorganizzata	Patate cotte raffreddate		
Amido resistente	Amilosio riorganizzato	Patate cotte raffreddate, pane e fiocchi di cereali	Non digerito	



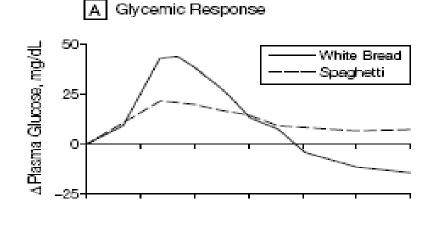


Glycemic index is defined as the incremental area under the 2hrs glucose response curve after consumption of 50 g CHO from a test food divided by the area under the curve after consumption of 50 g CHO from a control food, either white bread or glucose

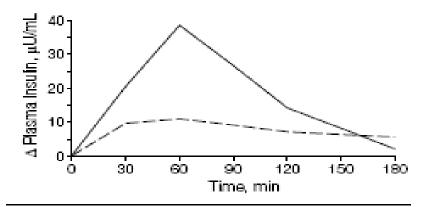
(first definition D.Jenkins et al., 1981).



Figure 1. Glycemic and Insulinemic Responses After Ingestion of Carbohydrates



B Insulinemic Response



Responses were measured after ingestion of 50 g of carbohydrate as white bread or spaghetti made from identical ingredients. Qualitatively similar results were obtained after consumption of these foods as part of mixed meals, 22 although nutrient interactions can modulate the magnitude of these responses to some degree. Adapted with permission from the European Journal of Clinical Nutrition.

Limiti del GI

- CHO e Glucosio non sono la stessa cosa
 - nelle tabelle di composizione degli alimenti è riportato il contenuto in CHO disponibili degli alimenti:
 - amido (espresso come polisaccaride)
 - zuccheri solubili (espressi come monosaccaridi: glucosio, fruttosio, galattosio)
 - glicemia = glucosio nel sangue
 - il saccarosio ha un GI più basso del pane
- E' da verificare quale contributo danno altri fattori nutrizionali (fibra, micronutrienti, antiossidanti) a determinare gli effetti positivi attribuiti ad un'alimentazione a basso Gl
- Nella pratica quotidiana si utilizzano piatti/pasti complessi
 - il GI dei singoli alimenti è "mediato" dal GI degli altri alimenti, dall'apporto di altri nutrienti, dai procedimenti di cottura, dalla presenza di fibra, dalla struttura del cibo, dal tipo di amido, dalla digeribilità e dall'accessibilità dell'amido





glycemic load

 The glycaemic load (GL) of a food is calculated as the carbohydrate content (g) multiplied by the glycaemic index value of the food and divided by 100:

 $GL = CHO(g) \times GI /100$

 The total glycaemic load of a menu is the sum of all the individual glycaemic load values for the foods in the menu (Ebbeling 2003).

Table. Glycemic Index and Glycemic Load Values of Representative Foods*

Food	Glycemic Index†	Glycemic Load‡
Instant rice	91	24.8 (110 g)
Baked potato	85	20.3 (110 g)
Corn flakes	84	21.0 (225 mL)
Carrot	71	3.8 (55 g)
White bread	70	21.0 (2 slices)
Rye bread	65	19.5 (2 slices)
Muesli	56	16.8 (110 mL)
Banana	53	13.3 (170 a) 1
Spaghetti	41	16.4 (55 g)
Apple	36	8.1 (170 g)
Lentil beans	29	5.7 (110 mL)
Milk	27	3.2 (225 mL)
Peanuts	14	0.7 (30 g)
Broccoli		

^{*}To determine the glycemic index of a specific food, subjects are given a test food and a control food on separate days, each food containing 50 g of available carbohydrate, and changes in blood glucose concentration are measured. Glycemic index is calculated with the trapezoidal rule as the incremental area under the blood glucose curve for 2 hours after the test food is eaten divided by the corresponding area after the control food is eaten, multiplied by 100%. Values for the most commonly consumed carbohydrate-containing foods have been determined and can be obtained from published lists. Elipses indicate value not computed; the values for most nonstarchy vegetables are too low to measure.

†Glycemic index values are taken from Foster-Powell and Miller 16 and expressed as a percentage of the value for alucose.

‡Glycemic load is calculated as the glycemic index multiplied by grams of carbohydrate per serving size, 15 indicated in parentheses, divided by 100%.





Proteine

- Nei pazienti senza evidenza di nefropatia le proteine dovrebbero fornire il 10-20% dell'energia totale giornaliera. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)
- Nei soggetti con qualsiasi grado di malattia renale cronica, per ridurre il rischio di evoluzione verso l'insufficienza renale terminale l'apporto proteico deve essere limitato alla razione dietetica raccomandata (0,8 g/kg). (Livello della prova II, Forza della raccomandazione A)
- Nelle persone con diabete tipo 2, l'introduzione di proteine può condizionare un aumento della risposta insulinica post-prandiale, senza aumentare la concentrazione del glucosio. Per questa ragione le proteine non devono essere utilizzate per trattare un episodio acuto ipoglicemico o prevenire un'ipoglicemia notturna. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)
- Al momento non è possibile raccomandare, nelle persone con diabete, diete ad alto contenuto proteico per favorire il calo ponderale. L'effetto, nel lungo periodo, di una dieta con un contenuto protidico > 20% negli individui con diabete non è noto. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)





Grassi

- L'apporto giornaliero di grassi saturi deve essere inferiore al 7-8%. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)
- L'uso di acidi grassi trans deve essere drasticamente ridotto. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)
- L'apporto di grassi deve contribuire per non più del 35% all'energia totale giornaliera. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)
- Il colesterolo introdotto con la dieta non deve superare i 200 mg/die. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)
- L'introduzione di almeno 2 porzioni alla settimana di pesce deve essere raccomandata, poiché fornisce acidi grassi n-3 polinsaturi. (Livello della prova II, Forza della raccomandazione B)

Alcol

- Una moderata introduzione di alcol, fino a 10 g/die nelle femmine (una porzione) e 20 g/die nei maschi (due porzioni), è accettabile se il paziente desidera bere alcolici. L'assunzione di alcol dovrebbe essere limitata nei soggetti obesi o con ipertrigliceridemia e sconsigliata nelle donne in gravidanza e nei pazienti con storia di pancreatite. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)
- L'assunzione di alcol nei pazienti che sono trattati con insulina deve avvenire nel contesto di pasti che comprendono cibi contenenti glucidi, per prevenire, soprattutto durante la notte, il rischio di pericolose prolungate ipoglicemie. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

Nelle persone con diabete un'introduzione moderata di alcol non ha effetti acuti sulla glicemia, ma i carboidrati contenuti nella bevanda alcolica possono avere un effetto negativo sul compenso glicemico. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)

Dolcificanti

I dolcificanti acalorici (saccarina, aspartame, acesulfame K, sucralosio) non nutritivi, sono sicuri quando consumati in quantità giornaliere moderate. (**Livello della prova I, Forza della raccomandazione A**)

Supplementi

- La supplementazione routinaria con antiossidanti, come la vitamina E e C e β-carotene non è consigliata in mancanza di prove di efficacia e di sicurezza a lungo termine. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione D)
- L'introduzione di cibi naturalmente ricchi di antiossidanti, microelementi e altre vitamine deve essere incoraggiata. Per questo l'introduzione giornaliera di frutta e vegetali deve essere promossa nelle persone con il diabete. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)

Alimenti "dietetici"

Non esistono evidenze per raccomandare l'uso di alimenti "dietetici" per diabetici. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

Interventi nutrizionali specifici nelle persone con diabete tipo 1

- Nelle persone con diabete tipo 1 la terapia insulinica deve essere integrata in un programma nutrizionale e di attività fisica individuale. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)
- I pazienti trattati con analoghi ad azione rapida dell'insulina o con microinfusori devono modificare i boli di insulina preprandiali sulla base dei carboidrati contenuti nei pasti. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)
- Nei pazienti trattati con dosi costanti di insulina l'introduzione dei carboidrati con i pasti deve essere mantenuta costante nelle quantità e nei tempi. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)
- In corso di esercizio fisico programmato, si raccomanda l'aggiustamento della terapia insulinica. Qualora invece l'esercizio fisico non sia programmato, è opportuno prevedere l'introduzione di supplementi glicidici. (Livello della prova II, Forza della raccomandazione B)

Interventi nutrizionali a supporto della gravidanza e dell'allattamento nelle persone con diabete

- E raccomandata un'adeguata introduzione energetica tale da garantire un appropriato aumento ponderale in gravidanza. Il calo ponderale non è raccomandato in questo periodo. Comunque, per donne sovrappeso od obese con diabete gravidico (GDM) può essere raccomandata una modesta restrizione calorica e glucidica. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B) (1)
- Considerato che il GDM è un fattore di rischio per lo sviluppo successivo di diabete tipo 2, dopo il parto, sono raccomandate modifiche dello stile di vita finalizzate al calo ponderale e all'aumento dell'attività fisica. (Livello della prova II, Forza della raccomandazione B) (1)



Raccomandazioni nutrizionali nei diabetici con comorbilità acute e croniche

- L'introduzione di adeguati quantitativi di liquidi e carboidrati, il controllo della glicemia e della chetonuria, devono essere raccomandati nel corso di malattie acute intercorrenti. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)
- Le strutture di ricovero dovrebbero valutare l'implementazione di un sistema di programmazione dei pasti per i diabetici tale da garantire un contenuto glucidico adeguato e l'appropriato intervallo di tempo rispetto alla terapia ipoglicemizzante. (Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

Raccomandazioni nutrizionali per i diabetici ricoverati in strutture di lungodegenza

Non è raccomandata l'imposizione di una dieta restrittiva nei diabetici ricoverati in strutture di lungodegenza. Deve essere invece garantito un programma alimentare basato su un menù regolare in termini di intervallo temporale e contenuto glucidico. (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)





Dislipidemie









1797

ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias

The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS)

9.2 Fibrates

Table of Contents

1.	Preamble
2.	Introduction
	2.1 Scope of the problem
	2.2 Dyslipidaemias
3	Total cardiovascular risk
	3.1 Total cardiovascular risk estimation
	3.2 Risk levels
4.	Evaluation of laboratory lipid and apolipoprotein parameters1779
5	Treatment targets 1783
6.	Lifestyle modifications to improve the plasma lipid profile1784
	6.1 The influence of lifestyle on total cholesterol and
	low-density lipoprotein-cholesterol levels
	6.2 The influence of lifestyle on triglyceride levels
	6.3 The influence of lifestyle on high-density
	lipoprotein-cholesterol levels
	6.4 Dietary supplements and functional foods active on
	plasma lipid values
	6.5 Lifestyle recommendations
7.	Drugs for treatment of hypercholesterolaemia
	7.1 Statins
	7.2 Bile acid sequestrants
	7.3 Cholesterol absorption inhibitors
	7.4 Nicotinic acid
	7.5 Drug combinations
	7.5.1 Statins and bile acid sequestrants
	7.5.2 Statins and cholesterol absorption inhibitors1792
	7.5.3 Other combinations
	7.6 Low-density lipoprotein apheresis
	7.7 Future perspectives
8.	Drugs for treatment of hypertriglyceridaemia
	8.1 Management of hypertriglyceridaemia
	8.2 Fibrates
	8.4 <i>n</i> -3 fatty acids
	8.5 Drug combinations
	8.5.1 Statins and fibrates
	9.5.2. Stating and picotinic acid
	8.5.2 Statins and nicotinic acid
9.	8.5.2 Statins and nicotinic acid

	/	Tibliaces
	9.3	Nicotinic acid
	9.4	Cholesterylester transfer protein inhibitors
	9.5	Future perspectives
10.	Man	agement of dyslipidaemias in different clinical settings1798
	10.1	Familial dyslipidaemias
	1	0.1.1 Familial combined hyperlipidaemia
	1	0.1.2 Familial hypercholesterolaemia
		0.1.3 Familial dysbetalipoproteinaemia
		0.1.4 Familial lipoprotein lipase deficiency
	1	0.1.5 Other genetic disorders of lipoprotein
		metabolism
	10.2	
	10.3	
	10.4	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	10.5	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
	10.6	, ,,
		undergoing percutaneous coronary intervention1804
	10.7	
	10.8	
	10.9	The first disease it is a second seco
		0 Transplantation patients
		1 Peripheral arterial disease
		2 Stroke
		3 Human immunodeficiency virus patients
		itoring of lipids and enzymes in patients on
		-lowering drug therapy
12.		v to improve adherence to lifestyle changes and
40		pliance with drug therapy
13.	Refe	erences
		- FCC - 1 %
		on the ESC website:
Ado	aenaur	m I. SCORE charts with high-density lipoprotein-cholesterol
۸ ط .	dond	m II. Practical approach to reach low-density
Aut	deridur	lipoprotein-cholesterol goal

Addendum III. Inhibitors and inducers of enzymatic pathways involved in statin metabolism

Addendum IV. Additional references

Treatment Targets

- TC and LDL-C levels continue therefore to constitute the primary targets of therapy.
- A particular pattern, termed the atherogenic lipid triad, is more common than others, and consists of the coexistence of increased very low density lipoprotein (VLDL) remnants manifested as mildly elevated triglycerides (TG), increased small dense low-density lipoprotein (LDL) particles, and reduced high density lipoproteincholesterol (HDL-C) levels.
- This pattern or its components must be regarded as optional targets of CVD prevention.

European Heart Journal (2011) 32, 1769-1818





Dietary fat

- The recommended total fat intake is between 25 and 35% of calories for adults.
 - A low intake of fats and oils increases the risk of inadequate intakes of vitamin E and of essential fatty acids, and may contribute to unfavourable changes in HDL.
- The type of fat intake should predominantly come from sources of MUFAs and both n-6 and n-3 PUFAs.
- Saturated fat intake should be lower than 10% of the total caloric intake.
- The optimal intake of SFAs should be further reduced (<7% of energy) in the presence of hypercholesterolaemia.
- Stearic acid, in contrast to other SFAs (lauric, myristic, and palmitic), does not increase TC levels.
- n-6 PUFAs should be limited to <10% of the energy intake, both to minimize
 the risk of lipid peroxidation of plasma lipoproteins and to avoid any
 clinically relevant HDL-C decrease.
- The cholesterol intake in the diet should ideally be <300 mg/day.
- Limited consumption of foods made with processed sources of trans fats provides the most effective means of reducing intake of trans fats below 1% of energy.



Dietary fat

- Observational evidence supports the recommendation that intake of fish and n-3 fatty acids from plant sources (a-linolenic acid) may reduce the risk of CV death and stroke but has no major effects on plasma lipoprotein metabolism.
- At least two or three portions of fish (especially oily) per week are recommended to the general population for the prevention of CVD, together with regular consumption of other food sources of n-3 PUFAs (nuts, soy, and flaxseed oil);
- Supplementation with pharmacological doses of n-3 fatty acids (>2-3 g/day) reduces TG levels, but a higher dosage may increase LDL-C; not enough data are available to make a recommendation regarding the optimal n-3/n-6 fatty acid ratio.
- For SECONDARY PREVENTION of CVD, the recommended amount of n-3 unsaturated fat should be 1 g/day, which is not easy to derive exclusively from natural food sources, and use of nutriceuticals and/or pharmacological supplements may be considered





Dietary carbohydrate and fibre

- Carbohydrate intake may range between 45 and 55% of total energy.
 Consumption of vegetables, legumes, fruits, nuts, and wholegrain cereals should be particularly encouraged, together with all the other foods rich in dietary fibre with a low glycaemic index.
- Conversely, there is no justification for the recommendation of a very low carbohydrate diet
- A fat-modified diet that provides 25–40 g of total dietary fibre, including at least 7–13 g of soluble fibre, is well tolerated, effective, and recommended for plasma lipid control;
- Intake of sugars should not exceed 10% of total energy (in addition to the amount present in natural foods such as fruit and dairy products);
- More restrictive advice concerning sugars may be useful for those needing to lose weight or with high plasma TG values.
- Soft drinks should be used with moderation by the general population and should be drastically limited in those individuals with elevated TG values.



Fructose: It's "Alcohol Without the Buzz"

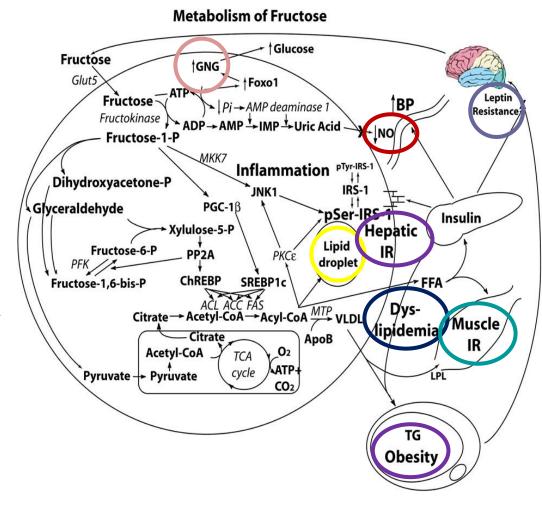
Robert H. Lustig*

Adv. Nutr. 4: 226–235, 2013.

Advances in Nutrition

AD THE STREET AND THE STREET

- Fructose induces the following:
- substrate-dependent phosphate depletion ⇒ uric acid increase and hypertension (← inhibition of endothelial NO synthase)
- 2) de novo lipogenesis and dyslipidemia
- hepatic lipid droplet formation and steatosis
- 4) muscle insulin resistance
- be terminal kinase (JNK1) activation) ⇒ hyperinsulinemia ⇒ substrate deposition into fat
- gluconeogenesis (GNG) and hyperglycemia (↑ forkhead protein O1 - FoxO1)
- 7) CNS hyperinsulinemia, which antagonizes central leptin signaling and promotes continued E intake.



Lifestyle

- Moderate alcohol consumption (up to 20–30 g/day for men and 10–20 g/day for women) is acceptable for those who drink alcoholic beverages, provided that TG levels are not elevated. Patients with HTG should abstain.
- Salt intake should be limited to <5 g/day, not only by reducing the amount of salt used for food seasoning but also by reducing the consumption of foods preserved by the addition of salt (more stringent in people with hypertension or MetS).
- Smoking cessation has clear benefits on the overall CV risk and specifically on HDL-C.
- Weight reduction has a beneficial influence in particular on HDL-C and TG levels.
- Aerobic physical activity corresponding to a total energy expenditure of between 1500 and 2200 kcal/week, such as 25–30 km of brisk walking per week (or any equivalent activity) may increase HDL-C levels by 0.08–0.15 mmol/L (3.1–6 mg/dL)





Dietary supplements and functional foods

- Many functional foods and dietary supplements that are currently promoted as beneficial for people with dyslipidaemia or for reducing the risk of CVD.
 - Some of these products have been shown to have potentially relevant functional effects but have not been tested in long-term clinical trials, and should therefore **be utilized only when the available evidence clearly supports their beneficial effects on plasma lipid values and their safety**.
- Phytosterols compete with cholesterol for intestinal absorption.
- Based on the available evidence, foods enriched with phytosterols (1–2 g/day) may be considered for individuals with elevated TC and LDL-C values in whom the total CV risk assessment does not justify the use of cholesterol-lowering drugs.
- Soy protein has a modest LDL-C-lowering effect. Soy foods can be used as a plant protein substitute for animal protein foods high in SFAs, but expected LDL-C lowering may be modest (3–5%).
- **Policosanol** is a natural mixture of long chain aliphatic alcohols extracted primarily from sugarcane, rice, or wheat germ. It has **no significant effect** on LDL-C, HDL-C, TG, apo B, Lp(a), homocysteine, hs-CRP, fibrinogen, or blood coagulation factors.
- 'Red yeast rice' (RYR): Possible bioactive effects of RYR (monacolins) are related to a statin-like mechanism [inhibition of hydroxymethylglutaryl-coenzyme A (HMG-CoA) reductase]. Monacolins lower TC and LDL-C, but the long-term safety of these products is not fully documented.
- The **diet** should be **varied and rich in fruit and vegetables** of different types to obtain a sufficient amount and variety of antioxidants.





Table 9 Impact of specific lifestyle changes on lipid levels

	Magnitude of the effect	Level of evidence
Lifestyle interventions to reduce TC and LDL-C levels		
Reduce dietary saturated fat	+++	A
Reduce dietary trans fat	+++	A
Increase dietary fibre	++	A
Reduce dietary cholesterol	++	В
Utilize functional foods enriched with phytosterols	+++	A
Reduce excessive body weight	+	В
Utilize soy protein products	+	В
Increase habitual physical activity	+	A
Utilize red yeast rice supplements	+	B
Utilize polycosanol supplements	-	В
Lifestyle interventions to reduce TG levels		
Reduce excessive body weight	+++	A
Reduce alcohol intake	+++	A
Reduce intake of mono- and disaccharides	+++	A
Increase habitual physical activity	++	A
Reduce total amount of dietary carbohydrate	++	A
Utilize supplements of n-3 polyunsaturated fat	++	A
Replace saturated fat with mono- or polyunsaturated fat	+	В
Lifestyle interventions to increase HDL-C levels		
Reduce dietary trans fat	+++	A
Increase habitual physical activity	+++	A
Reduce excessive body weight	++	A
Reduce dietary carbohydrates and replace them with unsaturated fat	++	A
Use alcohol with moderation	++	B
Among carbohydrate-rich foods prefer those with low glycaemic index and high fibre content	+	c
Quit smoking	+	B
Reduce intake of mono- and disaccharides	+	C

^{+++ =} general agreement on the effects on lipid levels.

^{++ =} less pronounced effects on lipid levels; weight of evidence/opinion is in favour of efficacy.

^{+ =} conflicting evidence; efficacy is less well established by evidence/opinion.

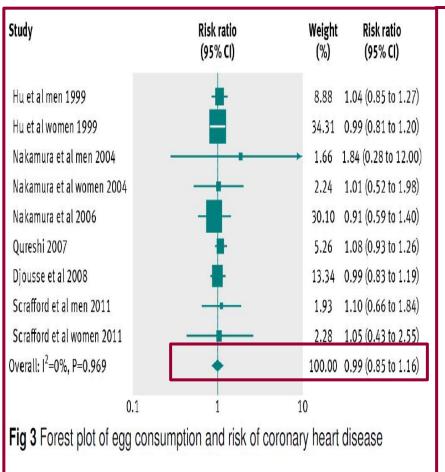
^{— =} not effective and/or uncertainties regarding safety.

 $HDL-C = high-density\ lipoprotein-cholesterol;\ LDL-C = low-density\ lipoprotein-cholesterol;\ TG = triglyceride.$

Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies



Ying Rong doctoral student¹², Li Chen research fellow¹², Tingting Zhu research fellow¹², Yadong Song research fellow¹², Miao Yu research fellow¹², Zhilei Shan research fellow¹², Amanda Sands doctoral student³, Frank B Hu professor³, Liegang Liu professor¹²



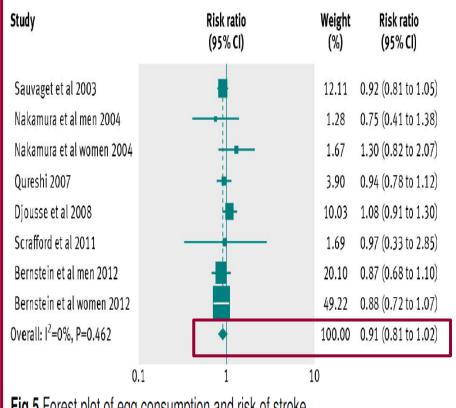


Fig 5 Forest plot of egg consumption and risk of stroke



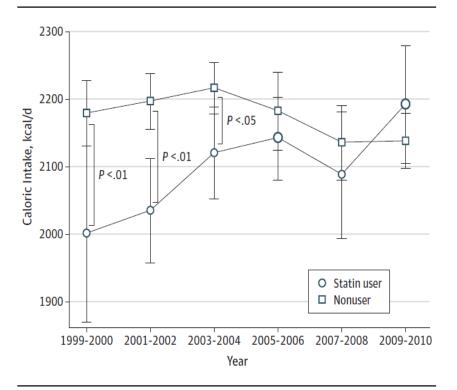
Different Time Trends of Caloric and Fat Intake Between Statin Users and Nonusers Among US Adults Gluttony in the Time of Statins?

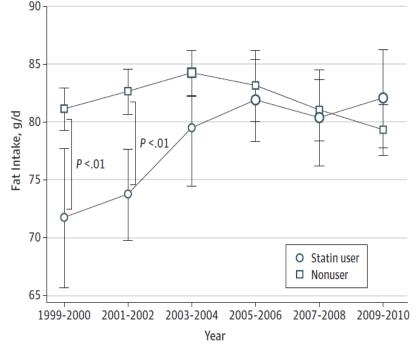
JAMA Intern Med. doi:10.1001/jamainternmed.2014.1927 Published online April 24, 2014.

Takehiro Sugiyama, MD, MSHS; Yusuke Tsugawa, MD, MPH; Chi-Hong Tseng, PhD; Yasuki Kobayashi, MD, PhD; Martin F. Shapiro, MD, PhD

Figure 1. Trends of Estimates for Caloric Intake Among US Adult Statin Users and Nonusers, 1999-2010

Figure 2. Trends of Estimates for Fat Intake Among US Adult Statin Users and Nonusers, 1999-2010





Adjusted for age category, sex, race and ethnicity, educational attainment, and diabetes diagnosis. Error bars represent 95% Cls. Larger points represent significant changes from 1999-2000.

Adjusted for age category, sex, race and ethnicity, educational attainment, and diabetes diagnosis. Error bars represent 95% Cls. Larger points represent significant changes from 1999-2000.





Statins and Weight Gain

Rita F. Redberg, MD, MSc

There remains much controversy over the risks and benefits of statins for primary prevention. Besides the risks of muscle aches, diabetes, and cognitive dysfunction, I have observed



Related article

over the years that for many patients, statins provide a false reassurance, as people

seem to believe that statins can compensate for poor dietary choices and a sedentary life. In an elegantly performed analysis of NHANES data from 1999 to 2010, Sugiyama and colleagues¹ have documented exactly such behavior. They found that compared with statin nonusers, statin users significantly increased their fat intake and calorie consumption, along with their BMI, in the last decade. This article raises concerns of a potential moral hazard of statin use, in addition to the already known adverse effects. Focusing on cholesterol levels can be distracting from the more beneficial focus on healthy lifestyle to reduce heart disease risk.

1. Sugiyama T, Tsugawa Y, Tseng C-H, Kobayashi Y, Shapiro MF. Different time trends of caloric and fat intake between statin users and nonusers among US adults: gluttony in the time of statins?

[published online April 24, 2014]. *JAMA Intern Med.* doi:10.1001/jamainternmed.2014.1927.





Prescrizione dietetica

AGGIORNAMENTO MEDICO, 31, 9, 2007



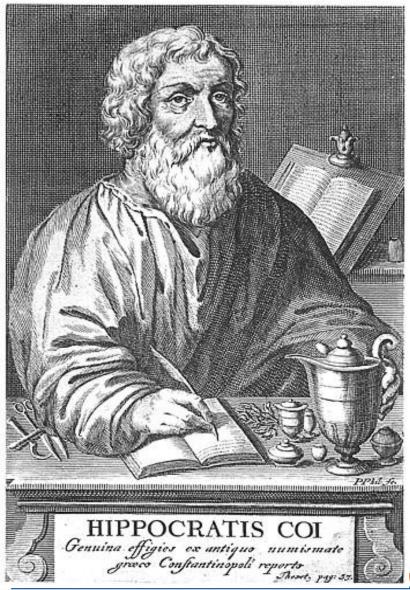
Criteri per la formulazione di una dieta equilibrata nel paziente obeso

Alessandro Pinto, Carlo Cannella Istituto di Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma "La Sapienza"





Definizioni di dieta



La **dieta** (dal greco $\delta i\alpha \iota \tau \alpha$, "modo di vivere") è l'insieme degli alimenti che gli esseri umani assumono. Per estensione "**stile di vita**" considerando anche l'attività fisica.

"Alimenti ed esercizi hanno in effetti virtù reciprocamente opposte, ma che contribuiscono insieme a fare la salute. Per loro natura gli esercizi disperdono le energie disponibili, mentre i cibi e le bevande compensano le perdite"

(Ippocrate di Coo o Kos - Ιπποκράτης, 460 a.C. – 377 a.C.; De dieta, II, 1-2)

Definizioni di dieta

- La **dieta** (dal greco $\delta i\alpha \iota \tau \alpha$, "modo di vivere") è l'insieme degli alimenti che gli esseri umani assumono. Per estensione "**stile di vita**" considerando anche l'attività fisica.
- **Dieta come Regime alimentare:** metodo per modificare lo stato di nutrizione nei casi di malnutrizione (per eccesso o per difetto), in patologie che lo influenzano (insufficienza renale, insufficienza epatica, ...) o che, a loro volta, possono giovarsi di un diverso comportamento alimentare (diabete mellito, dilsipidemie, allergie o intolleranza alimentari).
- Dieta come "manipolazione", spesso fantasiosa ed incongrua, del comportamento alimentare, che mira ad ottenere risultati strabilianti (sia per la loro entità, che per la loro brevità). In genere presuppone la reiterazione di "falsi miti e credenze", la "riscoperta" in altra forma di proposte già dimostratesi inefficaci, l'uso del "latinorum", assenza quasi totale di evidenze scientifiche, una grande capacità istrionico/stregonesca unita ad una noncuranza scientifica del proponente.



Dieta come regime alimentare

Presuppone

- Valutazione dello stato di nutrizione (bilancio di energia e nutrienti, composizione corporea, funzione corporea)
- **Diagnosi** (che consideri anche aspetti socio-culturali e psicologici)
- **Prescrizione** (apporto di energia e proteine, bilanciamento delle kcal n.p., apporti di nutrienti "critici", ...)
- **Elaborazione** (che consideri abitudini, possibilità, gusti, ... del paziente)
- **Professionisti**, di ambito sanitario, opportunamenti formati (medici specialisti in scienza dell'alimentazione o con competenze specifiche in nutrizione clinica, dietisti)



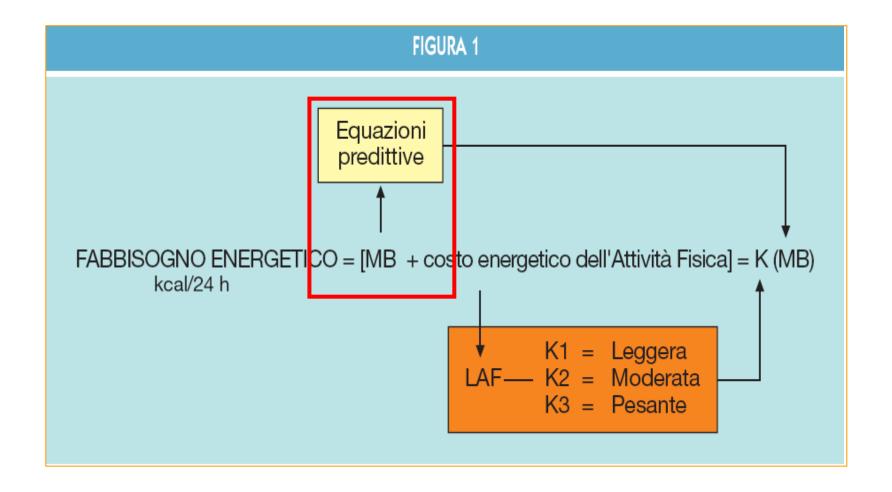


Tabella 1 – Parametri necessari per la formulazione del piano dietoterapico.

Parametri	Determinanti		
Peso desiderabile	Composizione corporea: massa magra (FFM)/ massa grassa (FM)		
Metabolismo basale (MB)	- Sesso	Approccio conservativo	Approccio normativo
	- Età - Statura - Peso - FFM	Il MB viene calcolato utilizzando il peso attuale	ll MB viene calcolato utilizzando il peso desiderabile
Livello di attività fisica (LAF)	 Frequenza, intensità e durata delle diverse attività svolte nelle 24 ore, comprese le ore di sonno 	Il costo energetico dell'attivi dal peso attuale	tà fisica è condizionato
Dispendio energetico giornaliero (24h-EE)		MB x LAF	











	Equazioni ()
STIMA del MB	Antropometria → FFM
	BIA → FFM (BIAVECTOR)
MISURA del MB	Calorimetria Indiretta





Tabella 3 – Equazioni per il calcolo del metabolismo basale.

Autore	Equazione			
Harris J, Benedict F ¹	Maschi MB = 66,4730 + 13,751 Pc + 5,0033 H - 6,7550 E Femmine MB = 655,0955 + 9,463 Pc + 1,8496 H - 4,6756 E			
LARN - Revisione 1996 ²	Età (aa) <3 3-9 10-17 18-29 30-59 60-74 ≥75	Maschi 59,5 Pc-31 22,7 Pc+504 17,7 Pc+650 15,3 Pc+679 11,6 Pc+879 11,9 Pc+700 8,4 Pc+819	Femmine 58,3 Pc-31 20,3 Pc+485 13,4 Pc+693 14,7 Pc+496 8,7 Pc+829 9,2 Pc+688 9,8 Pc+624	
Mifflin MD et al. ³	Maschi MB = 9,99 x Pc + 6,25 H - 4,92 E - 161 Femmine MB = 9,99 x Pc + 6,25 H - 4,92 E - 5			
Cunningham J^4 MB = 501,6+21,6 kg (FFM)				
 A biometric study of basal metabolism in man. Washington D.C., Carnegie Institute of Washington, 1919; 2(14); 3Am J Clin Nutr 51: 241, 1990; 4Am J Clin Nutr 33: 2372, 1980. MB: metabolismo basale; Pc: peso in kg; H: statura in cm; E: età in anni; FFM: massa magra. 				



SIMP SV
Società Italiana di Medicina
di Prevenzione e degli Stili di Vita

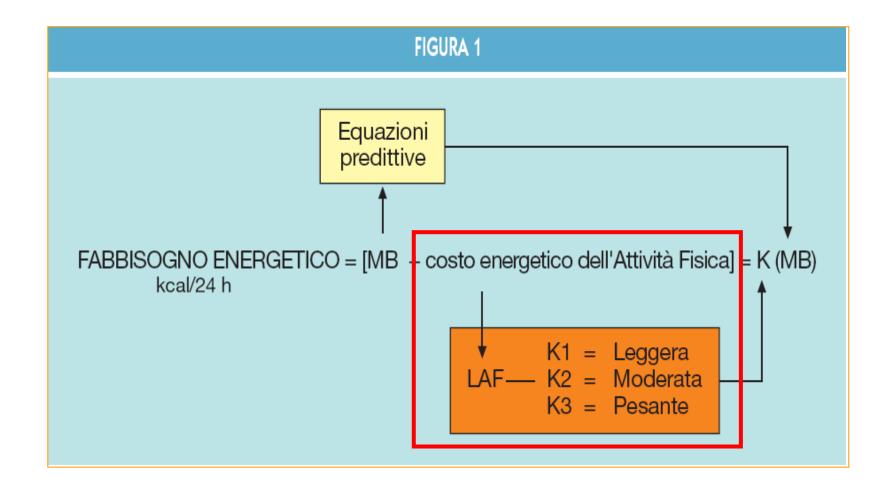
Tabella 2 – Equazioni per il calcolo del peso ideale e del peso desiderabile in relazione alla composizione corporea.

		Limiti di BMI in per la popolaz	rapporto alla tagli ione italiana*	a corporea
	Taglia corporea	Maschi kg/m²	Femmine kg/m ²	
	di BMI desiderato in funzione della taglia corporea	Piccola	20	19
	agila corporca	Media	22	21
		Grande	25	24
Peso ideale corretto per l'aumento teorico della FFM	Peso Ideale + 0,25 x (Peso Attuale - Peso Ideale)	Consente di co attraverso le co per l'aumento d eccesso ponde	rreggere il peso id omuni equazioni di di FFM presente ne rale	eale calcolato predizione l soggetto con
Peso desiderabile calcolato in relazione alla composizione corporea	[100 x FFM (kg)] / [100 - FM ideale (%)]	È necessario co la percentuale sesso ed età	onoscere la FFM at di FM auspicabile	tuale in kg e in relazione a

BMI: body mass index; FFM: massa magra; FM: massa grassa. *Scevola D. Valutazione dello stato di malnutrizione. In: Scevola D. La cachessia nelle malattie infettive e neoplastiche. Ed Medico Scientifiche, Pavia, 1993, p. 39.











	QUESTIONARIO IEI → LAF
LIVELLO DI	DIARIO AF
ATTIVITA' FISICA	IPAQ
	HOLTER METABOLICO, ACCELEROMETRI, CONTAPASSI





		kcal/h	kcal/m
METABOLISMO BASALE kcal/24 h		h	
	ı	_	
IEI - ATTIVITA' DISCREZIONALI per adolescenti, adulti, anziani			
CURE PERSONALI	IEI	ORE	kcal
Dormire + riposo	1		
Igiene personale	2,5		
Pasti	1,5		
ATTIVITA' PRODUTTIVE	IEI	ORE	kcal
Istruzione	1,5		
Cura della casa	2,5		
Cura dei figli	3		
Acquisti - spesa	2,5		
TEMPO LIBERO	IEI	ORE	kcal
Attività sportive	6		
Att. relig., civiel, polit.	1,8		
Camminate	4		
Lettura	1,1		
TV, Radio	1,1		
Freq. Luoghi pubblici	1,5		
Hobbies	1,8		
"Non specificato"	1,4		
Spostamenti	2		

		El		
IEI - ATTIVITA' PROFESSIONALI per l'adulto medio	M	F	ORE	kcal
Casalinghe	1,6	1,6		
Impiegati	1,6	1,6		
Personale amministrativo e dirigenziale	1,6	1,6		
Liberi professionisti, tecnici e simili	1,6	1,6		
Collaboratori domestici	2,25	1,9		
Personale di vendita	2,25	1,9		
Lavoratori del terziario	2,25	1,9		
Lavoratori in agricoltura, allevamento, sivicoltura e pesca	3	2,3		
Manovali	3	2,3		
Operatori di produzione e di attrezzature di trasporto	3	2,3		
mansioni come nel gruppo/moderata/pesante ma in condizioni di scarsa meccanicizzazione	3,8	2,8		
	to	tale		



SV E Medicina Esempio di calcolo del dispendio energetico di una commessa.

Donna; età: 25 anni; peso: 60 kg; MB: 1378 kcal/giorno (5,77 MJ/giorno)

		Gio	rnata 1	Gio	rnata 2
		Casalinga		Imp	iegata
	IEI	ore	kcal (MJ)	ore	kcal (MJ)
1) A letto	1,0	8	460	8	460
			(1,92)		(1,92)
2) Attività professionali					
 a) cura della casa 	2,5	2	287	1	144
			(1,20)		(0,60)
b) lavoro da commessa	1,9	-	-	8	873
					(3,65)
3) Attività discrezionali					
 a) manutenzione casa 	2,5	2	287	-	-
			(1,20)		
b) socialmente auspic.	1,8	4	413	2	207
			(1,73)		(0,87)
c) att. fisica auspic.	6,0	0,25	86	-	-
			(0,36)		
4) Resto del giorno	1,4	7,75	623	5	402
			(2,61)		(1,68)
LAF GIORNALIERO		1,56		1,51	
Dispendio energetico			2156		2086
			(9,02)		(8,73)

Calcolo del dispendio energetico delle giornate tipo:

Il valore energetico di ogni attività si calcola moltiplicando il MB espresso in ore (nel nostro caso, 1378 / 24 = 57,42 kcal/ora) per l'IEI e, successivamente, per le ore spese nel compiere l'attività considerata. Esempio: cura della casa nella giornata 1 = 57,42 x 2,5 (IEI) x 2 (ore spese) = 287 kcal, Dalla somma dei consumi energetici di ogni attività si ottiene il fabbisogno energetico delle giornate tipo nei giorni lavorativi ("impiegata") e nei giorni di festa o di vacanza ("casalinga") con i relativi LAF giornalieri.

Calcolo del dispendio energetico ponderato su tutto l'anno (LAF):

Si calcola il peso relativo delle giornate tipo: nell'esempio menzionato 35% dell'anno per le giornate 1 (2 giorni a settimana per 11 mesi e 7 giorni settimana per 1 mese) e 65% dell'anno per le giornate 2 (5 giorni a settimana per 11 mesi), Si ottiene dunque un LAF ponderato = 1,56 x 0,35 + 1,51 x 0,65 = 1,53, partire dal quale si calcola il fabbisogno energetico giornaliero ponderato su tutto l'anno : 1378 x 1,53 = 2108 kcal/giorno (8,83 MJ/giorno).





Tabella 4 – Livelli di attività fisica (espressi in LAF) da utilizzare per stimare il fabbisogno per sesso ed età. Da (14).

		Mas	chi	Femm	iine
Classe di età (anni)	LAF	Comprese le attività fisiche auspicabili (*)	Escluse le attività fisiche auspicabili	Comprese le attività fisiche auspicabili (*)	Escluse le attività fisiche auspicabili
18-59	- Leggero - Moderato - Pesante	1,55 1,78 2,10	1,41 1,70 2,01	1,56 1,64 1,82	1,42 1,56 1,73
60-74		1,51	1,40	1,56	1,44
≥75		1,51	1,33	1,56	1,37

^(*) Per attività fisiche auspicabili si intendono le attività consigliate ai soggetti sedentari per il mantenimento del tono muscolare e cardiocircolatorio.





Fattori di correzione da applicare al valore stimato di spesa energetica in funzione del tipo di patologia e del livello di attività fisica. Dati da Long [127], Wilmore [128], Clifton [18]

Patologia	% del BMR	Fattore di stress (F _s)
Interventi elettivi	0-10	1,0-1,10
Peritonite	5-25	1,05-1,25
Fratture	15-30	1,15-1,30
Traumi multipli	30-55	1,30-1,55
Traumi cranici	30-50	1,30-1,50
Trauma + sepsi	50-75	1,50-1,75
Ustioni 20% 30% 40% 50% 75%	25-30 50-70 70-85 85-100 100-110	1,50 1,70 1,85 2,00 2,10

In caso di paziente deambulante utilizzare un fattore attività $(F_a) = 1,25-1,5$. Pertanto la spesa energetica totale = BMR \times $F_s \times$ Fa





	Tabella 5 – Formulazione di una dieta equilibrata nel paziente obeso.		
	Criteri	Presupposti	
1 Apporto energetico	- Apporto energetico: 500-1000 kcal in meno rispetto all' <i>intake</i> abituale e comunque non <mb -="" 10%="" 3-5="" kg="" mese<="" obiettivo:="" td="" ↓=""><td> Stima del metabolismo basale (MB) Stima del dispendio energetico delle 24 ore (24h-EE) Valutazione delle abitudini alimentari (intake energetico abituale) Variazioni di peso nell'ultimo mese (fase statica o dinamica) </td></mb>	 Stima del metabolismo basale (MB) Stima del dispendio energetico delle 24 ore (24h-EE) Valutazione delle abitudini alimentari (intake energetico abituale) Variazioni di peso nell'ultimo mese (fase statica o dinamica) 	
2 Apporto proteico	- 1 g proteine/kg peso desiderabile - Assunzione di 100-150 kcal non proteiche/g azoto	 Stima del peso desiderabile Assenza di alterazioni metaboliche e/o condizioni patologiche, per esempio insuffi- cienza renale, microalbuminuria o sindrome nefrosica, ecc.) 	





STIMA DEL FABBISOGNO PROTEICO: QUANTI GR DI PROTEINE?

A partire dal PESO DESIDERABILE

Peso Ideale + 0,25 * (P attuale - P ideale)





Kcal Proteiche e Kcal Non Proteiche

1) Kcal proteiche	Proteine g x 4	
2) Kcal NP	Kcal tot – kcal proteiche	
3) Rapporto N/kcal	1:100 – 1:150 (NB: N = Pr g/6,25)	
4) Kcal NP	 a) Kcal CHO 65 – 75% → g CHO (3,75) b) g CHO/g prot ≥ 2,5 	
	c) Kcal LIP 30 – 35% → g LIP (9)	





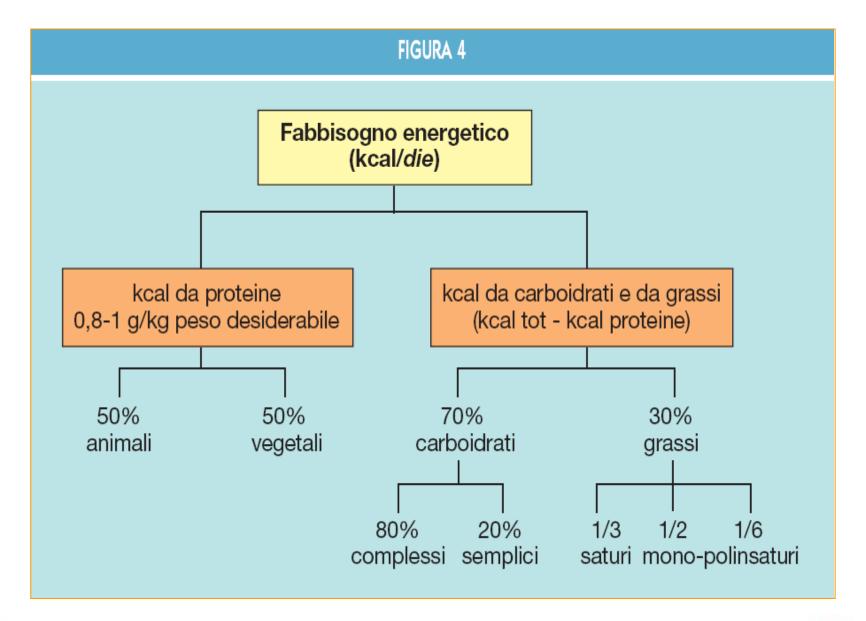
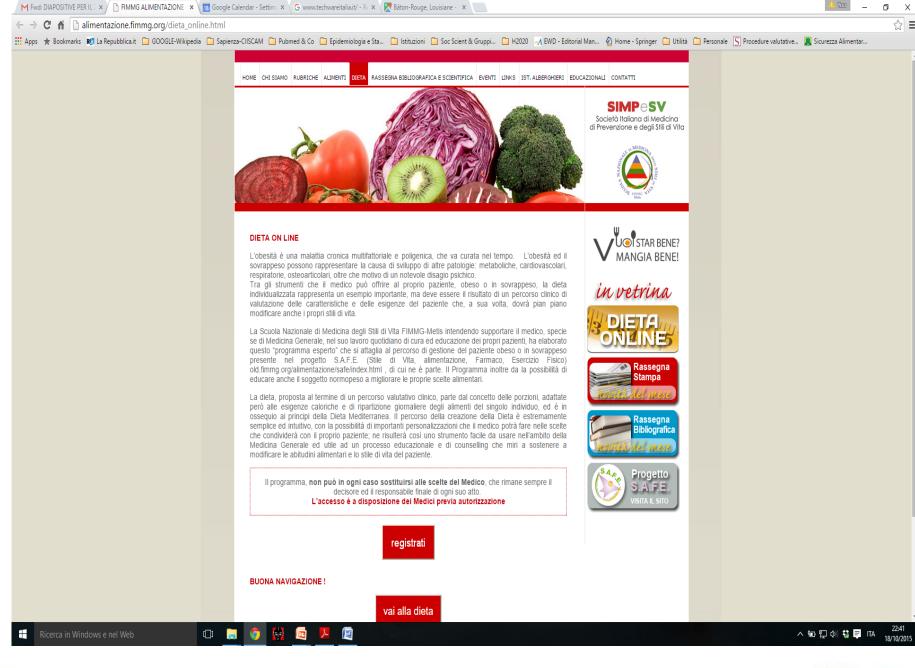




Tabella 5 – Formulazione di una dieta equilibrata nel paziente obeso.		
	Criteri	Presupposti
3 Ripartizione delle kcal non proteiche (carboidrati e lipidi)	- Lipidi totali: ≤30% kcal totali - Acidi grassi saturi: ≤8-10% kcal totali - Acidi grassi monoinsaturi: ≤15% kcal totali - Acidi grassi polinsaturi: ≤10% kcal totali - Acidi grassi essenziali: ω6 = 2% ed ω3 = 0,5% delle kcal totali - Colesterolo: ≤300 mg/die - Carboidrati: ≥55% delle calorie totali; ≥100 g/die - Zuccheri semplici: ≤10% delle calorie totali - Calcio: 1000-1500 mg/die - NaCl: ≤6 g o Na 2,4 g/die	- Livelli di assunzione raccomandati (14) - Valutazione dello stato di nutrizione - Presenza di alterazioni metaboliche (dislipidemie, diabete, ecc)
4 Verifica dell'apporto in micronutrienti (minerali e vitamine) e fibra	- Valutare la necessità di supplementare la dieta - Fibra: 20-30 g	 Livelli di assunzione raccomandati (14) Valutazione dello stato di nutrizione Apporto energetico della dieta
5 Organizzazione e distribuzione dei pasti	 Frequenze in accordo con gli standard raccomandati dalle linee guida (14) Varietà nelle scelte alimentari Pasti regolari 	 Struttura della giornata abituale Modalità di consumo dei pasti Abitudini e comportamenti alimentari Vincoli (familiari, sociali, lavorativi, alimenti non graditi o preferiti, ecc.)

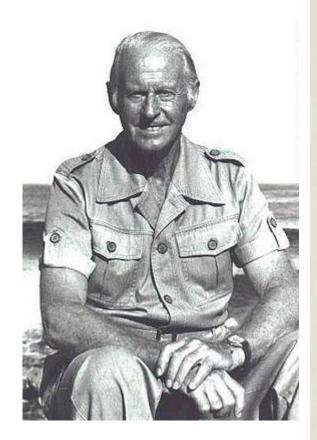












6.10.1914 Larvik, Norvegia 18.04.2002 Andora (SV), Italia

"La meccanizzazione è una delle idee più care all' uomo. Qualsiasi congegno che ci risparmi l' uso dei nostri muscoli è un bene. Per risparmiare fatica fisica noi applichiamo motori alle biciclette, ai gommoni, alle falciatrici, ai rasoi e agli spazzolini da denti. E ci sediamo. Ci sediamo e facciamo gli straordinari per pagare i costi di questi aggeggi, poi corriamo dal medico perché siamo sovraffaticati, ipernutriti e stressati. Il medico ci presenta un altro conto e ci dice di fare del moto...."

(T. Heyerdahl)

