

## Il sovrappeso nel percorso chirurgico: proposta per un trattamento dietetico compatibile

B. PALMIERI, T. IANNITTI, S. CAPONE

A VERY LOW CALORIES PROTEINATED DIET

**Aim.** The very low calorie proteinated diet essentially supplies low content of carbohydrates and lipids, but higher proteins intake to produce quick weight loss.

**Methods.** We selected 30 patients with Body Mass Index (BMI) 30-50 submitted to a high protein-low calories diet for 40 days; the calories supplied were in the range of 800-1200 accordingly to individual workload, and urgent weight loosing needs.

**Results.** After 40 diet days we observed in all the patients definite weight loss and improvements of glycemia, cretinine, triglycerides, cholesterol, VLDL, HDL. Systolic and diastolic blood pressure in hypertense cases decreased significantly.

**Conclusion.** Very low calorie diet is effective to reduce the weight before surgery, with a very physiologic approach in terms of micro-environment, electrolyte balance, lean mass preservation and absence of weakness and hunger. Thus, it is an excellent pre-surgery conditioning, it helps wound healing and patients postoperative recovery.

Key words: **Diet - Proteins - Obesity.**

L'obesità è ormai considerata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) una vera e propria epidemia di dimensioni mondiali. Infatti, nel mondo il 40% degli

Pervenuto il 15 febbraio 2010.  
Accettato il 3 novembre 2010.

Autore di contatto: Dott.ssa S. Capone, Dipartimento di Chirurgia Generale, Policlinico di Modena, Italia. E-mail: stefycapone@hotmail.it

*Dipartimento di Chirurgia Generale  
Università di Modena, Policlinico di Modena,  
Modena, Italia*

uomini e il 30% delle donne sono ora in sovrappeso e il 24% degli uomini e il 27% delle donne sono obesi. In Italia una persona su tre è in sovrappeso e circa una su dieci è obesa.

Il problema del peso corporeo come indice di rischio per pazienti che devono sottoporsi ad interventi chirurgici appare senza dubbio rilevante e deve essere tenuto in considerazione dal chirurgo cui incombe il compito di raccomandare un'adeguata riduzione della massa grassa, con ridimensionamento dell'apporto calorico, riattivazione muscolo-scheletrica e cardiovascolare e potenziamento dei parametri vitali.

I rischi del sovrappeso in ambito chirurgico sono accentuati dall'eventuale coesistenza di resistenza insulinica elevata o franco diabete tipo 2.

Non sempre il chirurgo dispone di un servizio dietetico cui inviare immediatamente il paziente, e di rado possiede la cultura necessaria per organizzare nei dettagli una vera e propria dieta dimagrante che si attagli perfettamente alle esigenze del paziente, il quale difficilmente demorde dalle proprie abitudini, ed anche se motivato dalla prossima immediatezza di un intervento chirur-

gico, cerca comunque sempre di conciliare il proprio stile di vita e le proprie abitudini alimentari con le esigenze di un riequilibrio ponderale prescritto *manu medica*.

Anche la scelta di una qualità appropriata di integrazione tra le differenti sorgenti caloriche, in funzione dell'*outcome* finale chirurgico, cioè del felice esito riparativo dei tessuti, risulta critica, poiché la massa magra che partecipa alla *restitutio ad integrum*, non deve risultare indebolita preoperatoriamente.

Per tali ragioni esaminando le diverse opzioni disponibili, nella prescrizione ambulatoriale, la nostra scelta è caduta su una dieta ad alto contenuto di proteine, anche in considerazione della praticità del loro uso e della facile integrazione con le incombenze lavorative-professionali e della vita quotidiana.

La dieta iperproteica è un particolare regime alimentare caratterizzato da un ridotto consumo di carboidrati e di grassi, abbinato ad un elevato apporto di proteine.

Le proteine risultano essere il più importante macronutriente che modula la sazietà e numerosi studi rivelano la sua capacità di incrementare la perdita di peso con la ritenzione della massa grassa corporea e a differenza di quanto avviene per gli zuccheri e i grassi, il corpo non riesce a creare riserve di proteine, quindi un eccesso di queste sostanze viene eliminato con le urine e le feci.

Una dieta a base di proteine aiuta il dimagrimento in quanto determina un aumento del metabolismo fino al 70%, dal momento che si tratta di sostanze molto complesse, che impiegano anche 10-12 ore per essere assimilate<sup>1</sup>.

Inoltre, sembra che la concentrazione di Glucagon-like peptide 1 (GLP-1) dopo pranzo sia molto più alta nella dieta iperproteica<sup>2</sup> e questo meccanismo contribuisce in maniera rilevante alla perdita di peso.

Il metabolismo proteico varia a seconda della natura della proteina stessa e il rapido incremento della concentrazione di aminoacidi totali nel plasma dopo un pasto è correlato alla stimolazione dell'ossidazione e alla sintesi delle proteine; in particolare l'ossidazione degli aminoacidi può giocare

un ruolo importante, specialmente quando gli aminoacidi sono il risultato di un eccesso di deposizione delle proteine.

I prodotti forniti dal mercato sono rappresentati da una varietà di alimenti a prevalente contenuto proteico vegetale ad una concentrazione del 25%, in un mix che contiene anche carboidrati e lipidi, fino ad una determinata concentrazione di calorie, ritenuta adatta per garantire un calo ponderale.

Tali proteine manterrebbero un'accentuata azione lipolitica, in virtù della loro proprietà dinamico-specifica, migliorando l'azione di resistenza insulinica<sup>3</sup>, offrendo nel contempo un'ottima qualità di cenestesi in riferimento alla sensazione di fame ed un ottimo livello energetico.

## Materiali e metodi

### *Pazienti e protocollo*

Trenta pazienti di entrambi i sessi (20 donne e 10 uomini) in età compresa tra 35 e 74 anni, sono stati selezionati sulla base di un Indice di Massa Corporea (*Body Mass Index*,  $BMI = \text{relazione peso/altezza} = \text{Kg/m}^2$ ) compreso tra 30 e 50. Essi sono stati valutati pre-operatoriamente anche sotto il profilo biochimico sierologico e della tolleranza glicidica, evidenziando come il 30% di essi risultasse chimicamente prediabetico o diabetico alla curva da carico con glucosio orale, il 35% presentasse valori anormali di colesterolo e trigliceridi, il 25% note di steatosi epatica con rialzo transaminasemico e riduzione albuminemia. Il 58% ipertensione sisto-diastolica o mista in trattamento antiipertensivo.

Criteri di esclusione alla dieta proteica integrata con un regime di vita attivo sono stati: anamnesi di insufficienza renale franca o di pregresse glomerulo-tubulopatie, grave insufficienza cardiorespiratoria, e caratteristiche psicofisiche di bulimia compulsiva verificate con semplici questionari dedicati.

Ai pazienti è stata proposta una alimentazione con preparati standardizzati ad alto contenuto proteico, da consumarsi negli orari dei pasti, integrati con "fuori pasto", in

caso di richiesta individuale, e con apporto di frutta e verdura regolato, ad ottenere un consumo calorico globale compreso tra le 800 e le 1 200 calorie, in base al dispendio energetico individuale e alla severità della dieta impostata per ottenere una rapida riduzione ponderale. La durata dello studio è stata di giorni 40, ed al termine dell'osservazione clinica, l'80% dei soggetti trattati decidevano di proseguire il trattamento nell'arco di mesi 6.

Venivano praticati gli esami di sangue all'epoca dell'arruolamento e quindi ripetuti al 35° giorno, nell'imminenza dell'intervento.

Gli esami del sangue sono condotti secondo analisi standard di laboratorio. I valori presi in considerazione sono stati: trigliceridi (valore normale: 40-170 mg/dl), creatinina (valore normale: 0-1,5 mg/dl), colesterolo (valore normale: 120-220 mg/dl), HDL (valore normale: 40-80 mg/dl), LDL (valore normale: 70-180 mg/dl), VLDL (valore normale: 1,5 g/l), glicemia (valore normale: 70-110 mg/dl). La pressione sistolica è stata misurata in condizioni di riposo a livello dell'omero con lo sfigmomanometro. I valori considerati ottimali dalla OMS non devono superare il valore di 130/85 mmHg come pressione sistolica/diastolica. Valori inferiori non sono considerati patologici finché compatibili col pieno benessere del soggetto.

#### Analisi statistica

L'analisi statistica è stata realizzata utilizzando il software GraphPad Prism versione 5.01. I valori di  $P \leq 0,05$  sono stati considerati

statisticamente significativi. È stato utilizzato il test *t* di Student dati appaiati (valore del test=0) sulla differenza della media di ogni singolo parametro prima e dopo la dieta per determinare la significatività statistica. I valori sono riportati come media  $\pm$  errore standard.

### Risultati

Nella Tabella I possiamo osservare i dati riguardanti i parametri di valutazione utilizzati e la loro significativa variazione dopo 40 giorni di trattamento, seguendo un regime dietetico a base di proteine.

Dalla Tabella I si evince che i valori ematici di glicemia e creatinina, trigliceridi, colesterolo totale, VLDL, HDL, variano dopo 40 giorni dall'inizio della dieta prescritta, in modo significativo. Anche la pressione arteriosa sistolica e diastolica subiscono un calo significativo.

### Discussione

I nostri risultati confermano l'utilità di una dieta ad alto contenuto proteico, per raggiungere un equilibrio ponderale tale da consentire interventi chirurgici a basso rischio, senza impoverire il paziente candidato all'intervento di alcun principio attivo, oligoelemento o componente alimentare idoneo ed un ideale processo plastico comparativo.

I valori ematici di trigliceridi, colesterolo, VLDL, glicemia calano, infatti le diete

TABELLA I.—*Caratteristiche dei pazienti e parametri relativi alla composizione corporea (i dati sono riportati come media  $\pm$  errore standard).*

Parametro	Prima della dieta	Dopo la dieta	Significatività
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	33,82	30,21	P<0.0001
Pressione arteriosa sistolica (mmHg)	153,6 $\pm$ 2,519	136,2 $\pm$ 2,277	P<0.0001
Pressione arteriosa diastolica (mmHg)	93,06 $\pm$ 1,842	81,41 $\pm$ 0,9135	P<0.0001
Glicemia	133,5 $\pm$ 3,785	102 $\pm$ 2,844	P<0.0001
Creatinina	1,183 $\pm$ 0,2559	0,9333 $\pm$ 0,0305	P<0.0001
Trigliceridi	186,8 $\pm$ 4,51	126,4 $\pm$ 3,688	P<0.0001
Colesterolo totale	215,4 $\pm$ 3,84	178 $\pm$ 4,462	P<0.0001
Colesterolo VLDL	64,21 $\pm$ 1,921	44,58 $\pm$ 1,01	P<0.0001
Colesterolo HDL	41,11 $\pm$ 1,1	51 $\pm$ 1,656	P<0.0001

proteiche hanno tra le loro caratteristiche principali quelle di facilitare la combustione dei depositi adiposi e influenzare la composizione corporea modificando in senso diminutivo i fattori di rischio cardiovascolare.

Inoltre la media dei valori della pressione diastolica e sistolica cala, se confrontata prima e dopo lo svolgimento della dieta, e questo rappresenta un fattore positivo e incoraggiante per medico e pazienti.

I risultati conseguiti sul piano del riequilibrio glicemico e colesterolemico, in alcuni casi hanno coinciso con l'abbandono di farmaci ipoglicemizzanti rientrando nei limiti anche l'insulino-resistenza.

In precedenti studi clinici ci eravamo avvicinati a diete ad alto contenuto in carboidrati e ad altre con prevalenza di apporto di acidi grassi, ma siamo ricorsi alla dieta proteica proprio per la scarsa compliance dei pazienti, ed anche per alcuni rimbalzi del profilo lipemico potenzialmente responsabile di effetti trombofilici ed ipercoagulativi.

In particolare l'effetto sulla sazietà ci è sembrato degno di attenzione poiché nel nostro progetto dietetico il paziente avrebbe dovuto lungo il percorso chirurgico e della convalescenza non abbandonare la dieta proteica, ma mantenerla nel tempo fino al raggiungimento del peso ideale.

Ciò specialmente per evitare degli interventi che indeboliscono la parete addominale, quali le grandi laparotomie specie a sfondo oncologico, la comparsa dopo due o tre mesi di laparoceli che richiedono un ulteriore intervento chirurgico.

Una coorte di pazienti che caratteristicamente è esposta a questo rischio riguarda i soggetti ileo e colostomizzati che formano ernie e laparoceli peristomiali.

Costoro sono esposti a gravi disfunzioni dello stoma a causa del cedimento della parete, e riteniamo a priori ideale una dieta ad alto contenuto proteico, da un lato per rafforzare la capacità plastica-contenitiva dei tessuti rigeneranti dopo la incisione chirurgica, e dall'altro per contenere il numero di evacuazioni postoperatorie poiché la dieta in sé, senza l'integrazione di fibre

vegetali ha mostrato, dalla nostra osservazione, un effetto discretamente astringente. In tema di correlazione tra nutrizione ed evento oncologico, non ci consta che tale dieta possa promuovere eventi di recidive o metastasi, e in ogni caso essere indicata laddove la malattia non abbia caratteristiche citocinetiche di gravità tale da farne tenere aggravamenti su base dietetica, argomento peraltro mai esplorato in modo sistematico nel follow-up.

Ci sentiamo di spendere dopo questa esperienza una parola di rassicurazione circa gli effetti collaterali specialmente quelli relativi al sovraccarico azotato renale in quanto non abbiamo mai notato variazioni significative della creatinina, né del sedimento urinario, né aggravamenti di sintomi prostatici o vescicali. Molto importanti invece i risultati conseguiti sul piano del riequilibrio glicemico e colesterolemico, che in alcuni casi hanno coinciso con l'abbandono di farmaci ipoglicemizzanti rientrando nei limiti anche l'insulino-resistenza.

La perdita della massa grassa quindi coincide con un aumento della massa magra connessa con lo scarso apporto in carboidrati il risparmio di insulina e l'effetto chetogenico dovuto al rilascio di acidi grassi liberi. Quanto al rischio cardiovascolare, lo studio di Nordmann <sup>4</sup> aveva già confermato l'abbassamento dei livelli di trigliceridi e l'aumento delle HDL, con effetti benefici ma di minore entità anche sulla colesterolemia e le LDL.

Noakes <sup>5</sup> ha confermato i benefici di un trattamento a breve termine di una dieta ricca di proteine su HDL colesterolo, trigliceridi, insulinemia, glicemia a digiuno, pressione arteriosa e proteina C reattiva, al confronto con dieta ricca in carboidrati e a scarso tenore proteico applicata per tre mesi. Naturalmente è opportuno personalizzare il trattamento dietetico con eventuali integrazioni a base di fibre, o supporti specifici di integratori, che possono correggere ulteriormente parametri metabolici individualmente alterati. I benefici di una dieta di tal tipo si mantengono per oltre un anno, a significare come il ripristino della massa magra specialmente se associato ad

una ripresa di esercizio muscolare, sia il frutto anche di una omeostasi funzionale dei tessuti mesenchimali in grado di bruciare calorie. Riguardo invece ai danni renali, è stato riferito <sup>6</sup> uno squilibrio acido basico e ad una azione lesiva dovuta all'ingestione in eccesso di acidi solforati ma anche ipercalciuria <sup>7</sup> specie nel mantenimento a lungo termine della dieta.

### Conclusioni

In conclusione per quanto attiene ad un'indicazione dietetica selettivamente restrittiva in pazienti di area chirurgica la nostra opinione è decisamente favorevole ad un'indicazione preoperatoria in tutti i casi di più di 5 chili di eccesso ponderale, confidando da un lato che lo stress psicologico dell'incombente atto chirurgico possa fungere da stimolo promotore e da attivatore della volontà del paziente e dall'altro che il cruciale momento chirurgico e il successivo processo di riparazione nel corso della convalescenza possa integrarsi idealmente con un processo di perfezionamento del piano nutrizionale sia in funzione della causa di malattia chirurgica che del semplice mantenimento di un sano stile di vita.

Chirurgia e nutrizione quindi non sono elementi disgiunti ma confluiscono idealmente nel ripristino della immagine corporea aggredita dal lato chirurgico, nella riparazione cicatriziale il più solida e funzionale possibile, e nel ritrovamento di uno stile di vita ispirato alla prevenzione di accidenti cardio-cerebro-vascolari e squilibri metabolici. Qualora la collaborazione tra le due figure professionali, quella del dietologo e quella del chirurgo, non sia contestualmente possibile, il chirurgo potendo controllare con gli esami preoperatori gli essenziali parametri di monitoraggio della dieta, sarà abilitato a prescrivere personalmente un regime alimentare adatto avvalendosi eventualmente anche di prodotti confezionati che accelerano e facilitano la standardizzazione posologica degli alimenti.

### Riassunto

**Obiettivo.** La dieta iperproteica è un particolare regime alimentare caratterizzato da un ridotto consumo di carboidrati e di grassi, abbinato ad un elevato apporto di proteine. Tali proteine manterrebbero un'accentuata azione lipolitica, in virtù della loro proprietà dinamico-specifica, migliorando l'azione di resistenza insulinica, inducendo un ottimale livello di sazietà e livello energetico.

**Metodi.** Abbiamo selezionato 30 pazienti senza distinzione di sesso, in base all'Indice di Massa Corporea (*Body Mass Index*, BMI) compreso tra 30 e 50, ai quali è stata proposta una alimentazione con preparati standardizzati ad alto contenuto proteico, da consumarsi negli orari dei pasti e con apporto di frutta e verdura regolato, per un totale di 1 0300-2 000 calorie per 40 giorni.

**Risultati.** Dalla valutazione statistica dei risultati si evince una variazione dei valori ematici di glicemia e creatinina, trigliceridi, colesterolo totale, VLDL, HDL, dopo 40 giorni di dieta. La pressione arteriosa sistolica e diastolica subiscono un calo significativo.

**Conclusioni.** La dieta iperproteica è utile nel raggiungimento di un equilibrio ponderale tale da consentire interventi chirurgici a basso rischio, senza impoverire il paziente candidato all'intervento di alcun principio attivo, oligoelemento o componente alimentare idoneo ed un ideale processo plastico riparativo.

Parole chiave: Dieta - Proteine - Obesità.

### Bibliografia

1. Noakes M, Keogh JB, Foster PR, Clifton PM. Effect of an energy-restricted, high-protein, low-fat diet relative to a conventional high-carbohydrate, low-fat diet on weight loss, body composition, nutritional status, and markers of cardiovascular health in obese women. *Am J Clin Nutr* 2005;81:1298-306.
2. Westerterp-Plantenga MS. Protein intake and energy balance. *Regul Pept* 2008;149:67-9.
3. Treyzon L, Chen S, Hong K, Yan E, Carpenter CL, Thames G *et al*. A controlled trial of protein enrichment of meal replacements for weight reduction with retention of lean body mass. *Nutr J* 2008;27:23.
4. Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M, Keller U, Yancy WS Jr, Brehm BJ *et al*. Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2006;166:285-93.
5. Noakes M, Foster PR, Keogh JB, James AP, Mamo JC, Clifton PM. Comparison of isocaloric very low carbohydrate/high saturated fat and high carbohydrate/low saturated fat diets on body composition and cardiovascular risk. *Nutr Metab (Lond)* 2006;3:7.
6. Veldhorst M, Smeets A, Soenen S, Hochstenbach-Waelen A, Hursel R, Diepvens K *et al*. Protein-induced satiety: effects and mechanisms of different proteins. *Physiol Behav* 2008;23:300-7.
7. Adam-Perrot A, Clifton P, Brouns F. Low-carbohydrate diets: nutritional and physiological aspects. *Obes Rev* 2006;7:49-58.