



CLINICAL

M. Lucà-Moretti, A. Grandi, E. Lucà,
G. Muratori, M.G. Nofroni, M.P. Mucci,
P. Gambetta, R. Stimolo, P. Drago,
M. Karbalai, C. Valente, G. Moras

RIASSUNTO

I risultati di questo studio multicentrico hanno dimostrato che, somministrando Master Amino acid Pattern (MAP®) come unico sostitutivo totale delle proteine alimentari a 500 persone in sovrappeso, incluse nel programma della American Nutrition Clinics / Overweight Management Program (ANC/OMP), il bilancio azotato organico era mantenuto in equilibrio sostanzialmente senza apporto calorico (MAP 1 g = 0.04kcal), preservando le proteine organiche strutturali e funzionali, senza ritenzione idrica nel tessuto interstiziale e prevenendo l'improvviso aumento di peso, comunemente noto come effetto yo-yo, dopo il termine dello studio. I risultati dello studio hanno dimostrato che l'utilizzo di MAP in associazione alla dieta impostata dalla ANC/OMP è sicuro ed efficace nella prevenzione di tutti gli effetti collaterali associati al bilancio azotato negativo, quali tessuto flaccido o in eccesso, smagliature, cedimento dei tessuti del seno, caduta e scolorimento dei capelli, unghie fragili e friabili. Sono stati evitati anche i disturbi comunemente associati alle diete dimagranti quali sensazione di fame, astenia, cefalea da chetosi, stipsi e diminuzione della libido. L'uso del MAP® ha permesso una perdita di peso media di 2,5 kg alla settimana, ottenuta mediante riduzione del tessuto grasso ed eliminazione della ritenzione idrica dal tessuto interstiziale.

PAROLE CHIAVE D I E T A
ANC/OMP, FABBISOGNO PROTEICO
GIORNALIERO, SOSTITUZIONE PROTEI-
CA NELLA DIETA, ATTIVITÀ FISICA GIOR-
NALIERA OBBLIGATORIA, EQUILIBRIO
DEL BILANCIO AZOTATO

SUMMARY: Results of this multicentric study have shown that by giving Master Amino acid Pattern (MAP®) as a sole and total substitute of dietary proteins to 500 overweight participants undergoing the American Nutrition Clinics/Overweight Management Program (ANC/OMP), the participants' body nitrogen balance could be maintained in equilibrium

MASTER AMINO ACID PATTERN®, SOSTITUZIONE TOTALE DELLE PROTEINE ALIMENTARI IN UNA DIETA DIMAGRANTE A BILANCIO AZOTATO EQUILIBRATO

MASTER AMINO ACID PATTERN® AS SOLE AND TOTAL
SUBSTITUTE FOR DIETARY PROTEINS DURING A
WEIGHT-LOSS DIET TO ACHIEVE THE BODY'S NITROGEN
BALANCE EQUILIBRIUM

INTRODUZIONE

Una dieta dimagrante, *sicura ed efficace*, dovrebbe sia ridurre la quantità di sostanze nutritive non essenziali per ot-

tenere un bilancio energetico negativo necessario per indurre il catabolismo della massa grassa, sia fornire la quantità necessaria di sostanze nutritive essenziali quali aminoacidi, vitamine, mi-

with essentially no calories (MAP 1 g = 0,04 Kcal), thereby preserving the body's structural and functional proteins, eliminating excessive water retention from the interstitial compartment and preventing the sudden weight increase after study conclusion commonly known as the yo-yo effect. Study results have shown that the use of MAP, in conjunction with the ANC/OMP regimen, has proven to be safe and effective by preventing those adverse effects associated with a negative nitrogen balance, such as oversized or flabby tissue, stretch marks, the sagging of breast tissue, increased hair loss, faded hair color, and fragile or brittle nails. Also prevented

were those anomalies commonly associated with weight-loss diet, such as hunger, weakness, headache caused by ketosis, constipation and decreased libido. The use of MAP in conjunction with the ANC/OMP also allowed for mean weight loss of 2,5 kg (5,5 lb) per week, achieved through reduction of excessive fat tissue and elimination of excessive water retention from the interstitial compartment.

KEY WORDS: ANC/OMP DIET, DAILY PROTEIN REQUIREMENT, DIETARY PROTEIN SUBSTITUTE, MANDATORY DAILY PHYSICAL ACTIVITY, NITROGEN BALANCE EQUILIBRIUM

TAB. 1

Dati dei partecipanti allo studio.

	Media ± DS	da... a
Età, anni	43.0 ± 13.8	15 - 76
Altezza, cm	165.0 ± 8.5	147 - 194
Peso iniziale, kg	80.6 ± 16.6	50 - 138
IMC iniziale (BMI)	29.6 ± 5.3	19.9 - 49.8

TAB. 2

Dieta ANC/OMP.

Colazione	
Dose necessaria di MAP	Obbligatorio
1 compressa multivitaminica	Obbligatorio
700 g di frutta fresca	Obbligatorio
Caffè, tè o altri infusi	Facoltativo
Pranzo	
Dose necessaria di MAP	Obbligatorio
1 compressa multivitaminica	Obbligatorio
700 g di frutta fresca	Obbligatorio
250 g di verdure fresche	Facoltativo
Cena	
Dose necessaria di MAP	Obbligatorio
1 compressa multivitaminica	Obbligatorio
700 g di frutta fresca	Obbligatorio
250 g di verdure fresche	Facoltativo
Spuntino	
Frutta fresca a volontà, in qualunque momento	

nerali, oligoelementi ed acidi grassi essenziali per assicurare un buono stato di salute ed efficienza (1).

Tuttavia, la maggior parte delle diete dimagranti non fornisce il necessario fabbisogno proteico giornaliero (FPG). Se la dieta fornisce il FPG vengono fornite anche calorie indesiderate rendendo la perdita di peso trascurabile o assente, specialmente nel caso in cui si conduca vita sedentaria. Di conseguenza, riducendo l'apporto calorico, la maggior parte delle diete dimagranti riduce anche il FPG. La riduzione del FPG provoca un **bilancio azotato negativo** che induce una diminuzione delle proteine strutturali e funzionali presenti nella cute, muscoli, tendini, ossa, organi, per la sintesi di anticorpi e di alcuni enzimi ed ormoni (1-4). Tutto ciò può indurre anomalie fisiche e psichiche di vitale importanza, tra cui scompenso immunitario con aumentato rischio di infezioni, diminuzione della massa muscolare, che provoca un vuoto

to a livello sottocutaneo e rende la pelle flaccida e cadente; perdita del normale tono e struttura cutanei, con conseguenti smagliature e cedimento del tessuto del seno; aumento della caduta dei capelli; scolorimento dei capelli; fragilità delle unghie; diminuzione della densità ossea con aumentato rischio di fratture e aggravamento di una osteoporosi in atto; aumento della ritenzione idrica nel tessuto interstiziale che si va ad aggiungere al peso corporeo; improvviso aumento di peso dopo il termine della dieta dimagrante, noto con il nome di *effetto yo-yo* (5).

La sicurezza e l'efficacia nutrizionale del Master Amino acid Pattern (MAP®, SON Formula®, International Nutrition Research Center, Coral Gables, Fla, USA), sostitutivo proteico dietetico, è stata confermata dai risultati di uno studio clinico comparato in doppio cieco e triplo cross-over sull'utilizzo netto di azoto (NNU = *Net Nitrogen Utilization*) (6). I risultati dello studio hanno dimo-

strato che i partecipanti, che hanno assunto MAP® come **unico e totale** sostitutivo delle proteine alimentari, hanno presentato un NNU del 99%. Ciò significa che il 99% degli aminoacidi costitutivi del MAP® hanno seguito la via anabolica agendo, così, da precursori della sintesi di proteine corporee. In confronto, le proteine alimentari forniscono una percentuale di NNU compresa tra 16% e 48%. Ciò dimostra che il MAP® è più nutritivo delle proteine alimentari (6), dato confermato dal fatto che il bilancio azotato di ogni partecipante si è mantenuto in equilibrio assumendo MAP® al dosaggio di soli 400 mg/kg al giorno, corrispondente a meno di 2 kcal/d (MAP® 1 g = 0,04 kcal) (6).

Ciò dimostra, per la prima volta, che un equilibrio del bilancio azotato può essere raggiunto essenzialmente senza apporto calorico (6).

I risultati hanno anche mostrato che l'1% degli aminoacidi costituenti il MAP® seguono la via catabolica rilasciando solo l'1% di cataboliti azotati ed energia (6), mentre le proteine alimentari rilasciano tra il 52% e l'84% di cataboliti azotati ed energia.

TAB. 3

Fabbisogno proteico giornaliero, in grammi.

Altezza, cm	♂	♀
152	45	40
154	47	42
157	50	44
159	52	46
162	54	48
164	56	50
167	59	52
170	61	54
172	63	56
175	65	58
177	68	60
180	70	62
183	72	64
185	74	66
188	77	68
191	79	70
193	81	72
196	83	74
198	86	76

Il MAP® è più sicuro delle proteine alimentari fornendo minor quantità di energia rispetto ad ogni proteina alimentare (6).

Successivamente, studi clinici comparati hanno evidenziato che i partecipanti che assumevano MAP® come sostitutivo proteico dietetico e per il miglioramento di prestazioni fisiche, hanno ottenuto i seguenti risultati:

- 1 aumento della massa muscolare, della forza e della resistenza;
- 2 riduzione della massa grassa;
- 3 aumento del tasso metabolico basale;
- 4 miglioramento della *performance* dei muscoli **non dominanti** rispetto a quelli **dominanti**;
- 5 maggior eliminazione di lattato muscolare ed ematico, consentendo una miglior prestazione muscolare ed un più rapido recupero dopo attività fisica (7, 8).

Successivi risultati di uno studio multicentrico hanno mostrato che, somministrando MAP® 10 g (10 compresse) come sostitutivo dietetico proteico a pranzo o a cena a 114 pazienti in sovrappeso inclusi nel programma dell'American Nutrition Clinics / Overweight Management Program (ANC/OMP) (5), **il bilancio azotato è stato mantenuto in equilibrio senza sostanziale apporto calorico**, preservando, così, le proteine strutturali e funzionali organiche, eliminando l'eccessiva ritenzione idrica dal tessuto interstiziale ed evitando l'improvviso aumento di peso, comunemente noto col termine di *effetto yo-yo* (9). I risultati di alcuni studi hanno dimostrato che l'uso del MAP® in associazione al regime dietetico ANC/OMP è sicuro ed efficace ed evita tutti gli effetti collaterali comunemente associati al bilancio azotato negativo, tra cui, tessuti cadenti o flaccidi, smagliature, cedimento del tessuto del seno, aumentata caduta e scolorimento dei capelli ed unghie fragili e friabili. La dieta combinata evita anche i disturbi generalmente associati alle diete dimagranti, che comprendono sensazione di fame, astenia, cefalea da chetosi, stipsi e diminuzione della libido. Permette, inoltre, una di-

minuzione di peso media di 1,4 kg alla settimana (9).

– Grazie alle peculiari caratteristiche del MAP®, i ricercatori hanno effettuato uno studio multicentrico per valutare i parametri antropometrici e fisiologici e la qualità di vita in 500 partecipanti in sovrappeso che assumevano MAP® come unico sostitutivo proteico dietetico, seguendo una dieta secondo ANC/OMP (5).

PAZIENTI E METODI

POPOLAZIONE DI STUDIO

I partecipanti sono 500 pazienti in sovrappeso inclusi secondo criterio randomizzato:

- 407 F e 93 M; età media 43 anni (DS 13,8; range 15 – 76 anni);
- Altezza media: 165 cm (DS 8,5; range 147 – 194 cm);
- peso iniziale medio: 80,6 kg (DS 16,6; range 50 – 138 kg);
- indice di massa corporea iniziale media (IMC): 29,6 (DS 5,3; range 19,9 – 49,8) (TAB. 1).

I partecipanti sono stati selezionati se soddisfacevano tutti i criteri di inclusione e nessuno dei criteri di esclusione.

– Criteri di inclusione: sovrappeso in maschi o femmine di età superiore a 15 anni.

– Criteri di esclusione: gravidanza, allattamento o malattie in atto.

Tutti i soggetti arruolati hanno firmato il consenso informato.

IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Ogni partecipante è stato valutato in un periodo di tempo variabile tra 1 e 30 settimane consecutive. Il periodo medio di studio è stato di **3 settimane** (DS 2,1; tra 1 e 30). Le valutazioni dei partecipanti sono state raccolte tutti i giorni della prima settimana da lunedì a venerdì; durante la seconda settimana, almeno lunedì, mercoledì e venerdì; durante la terza e successive settimane, almeno lunedì e giovedì. Le valutazioni dei partecipanti comprendevano:

Frutta	Valore energetico approssimativo, cal/100 g
Albicocche	57
Ananas	52
Anguria	22
Arancia	42
Avocado	52
Ciliege	63
Fichi	62
Fragole	36
Guava	69
Lime	32
Limone	29
Mandarino	43
Mango	59
Mela	58
Melone	44
Papaya	24
Pera	56
Pesca	52
Pompelmo	38
Prugne	47
Uva	68

TAB. 4

Dieta ANC/OMP: frutta consentita.

Verdura	Valore energetico approssimativo, cal/100 g
Asparagi	22
Broccoli	39
Carciofi	29
Carote	41
Cavoletti di Bruxelles	50
Cavolfiori	33
Cavoli	28
Cetrioli	15
Cicoria	20
Cipolle	45
Indivia	20
Lattuga	13
Pomodori	21
Rapanelli	23
Sedano	19
Spinaci	30

TAB. 5

Dieta ANC/OMP: verdura consentita.

Attività fisica	Tempo minimo, h
Aerobica	1.0
Bicicletta (cyclette o mobile)	1.0
Calcio	1.0
Corsa	0.5
Marcia	1.0
Nuoto	1.0
Pallavolo	0.5
Pattinaggio	1.0
Salire e scendere le scale	0.5
Salto della corda	0.5
Sedersi e alzarsi	0.5 (2 volte al giorno)
Tennis	0.5

TAB. 6

Attività fisica giornaliera necessaria sec. ANC/OMP.

- 1 – frequenza cardiaca;
- 2 – pressione arteriosa ortostatica;
- 3 – peso corporeo, dopo minzione;
- 4 – qualità di vita, comprendente giudizi sulla presenza o assenza di effetti collaterali comunemente associati a bilancio azotato negativo quali tessuti flaccidi, smagliature, cedimento del tessuto del seno, aumento della caduta di capelli, scolorimento dei capelli, unghie fragili e friabili;
- 5 – presenza o assenza di anomalie co-

munemente associate alle diete dimagranti, tra cui sensazione di fame, astenia, cefalea da chetosi, stipsi, diminuzione della libido.

DEFINIZIONE DELLA DIETA ANC/OMP

La dieta ANC/OMP (5) (TAB. 2) ha fornito la quantità richiesta di sostanze nutritive essenziali:

- 1 – MAP in dosaggio di 400 mg/kg al giorno (TAB. 3) come unico sostituto di proteine alimentari;
- 2 – frutta fresca, come elencato in TAB. 4;
- 3 – verdure fresche, come elencato in TAB. 5;
- 4 – VIT-Formula™ (International Nutrition Research Center, Coral Gables, Fla, USA): 3 compresse al giorno che hanno fornito vitamine, minerali ed oligoelementi secondo la dose giornaliera consigliata negli Stati Uniti (US Recommended Daily Allowance - RDA).

I partecipanti sono stati informati che mangiare meno frutta rispetto alla quantità minima giornaliera indicata avrebbe potuto provocare sensazione di fame, debolezza, cefalea da chetosi e/o diminuzione della libido (5).

- Bevande consentite: acqua naturale, caffè, thé e/o altri infusi;
- Condimenti consentiti: succo di limone, aceto, pepe ed erbe naturali;
- Dolcificanti consentiti: *aspartame*;
- La frutta poteva essere cotta in padella o in forno senza zuccheri né grassi. La frutta in scatola o secca era proibita.
- Le verdure potevano essere cotte a vapore, alla griglia o al forno senza aggiunta di sale o grassi. Non erano consentite verdure in scatola.

ATTIVITÀ FISICA NEL REGIME DIETETICO ANC/OMP

L'attività fisica nel regime ANC/OMP era obbligatoria durante lo studio. Ogni partecipante ha dovuto scegliere la propria attività fisica giornaliera preferita tra quelle indicate in TAB. 6. L'attività fisica doveva essere praticata quotidianamente per la durata richiesta, senza interruzioni. I partecipanti sono stati informati che astenersi dal praticare attività fisica giornaliera obbligatoria avrebbe potuto provocare astenia e/o diminuzione della libido (5).

RISULTATI

Le caratteristiche antropometriche dei partecipanti sono indicate in TAB. 1. Peso iniziale, peso finale, perdita di peso alla settimana e indice di massa corporea (IMC) sono in TAB. 7. I risultati del rapporto sulla qualità di vita hanno mostrato che tutti i partecipanti sottoposti a regime ANC/OMP hanno dichiarato assenza di: fame, debolezza, cefalea da chetosi, stipsi e diminuzione della libido; solo 25 partecipanti (5%) che non si erano attenuti alle indicazioni sulla quantità di frutta minima obbligatoria o che non avevano praticato attività fisica giornaliera obbligatoria, hanno riferito episodi di sensazione di fame e/o debolezza. I 25 partecipanti che hanno assunto una quantità minore di frutta rispetto al minimo obbligatoria, hanno riferito sensazioni di fame 28 volte (range 1-2); 12 partecipanti che hanno as-

TAB. 7

Risultati dello studio.	Media \pm DS	da... a
Peso iniziale, kg	80.6 \pm 16.6	50 – 138
Peso finale, kg	73.5 \pm 15.2	45 – 119
Perdita di peso a settimana	2.4 \pm 0.9	1.0 – 7.5
Perdita di peso durante la prima settimana	3.5 \pm 1.3	1.4 – 7.0
IMC (BMI)		
iniziale	29.6 \pm 5.3	19.9 – 49.8
finale	27.0 \pm 4.8	18.5 – 46.2

TAB. 8

Rapporto sulla qualità di vita.	Assente %	Presente %
Fame	96	4
Debolezza	95	5
Cefalea da chetosi	100	0
Stipsi	100	0
Diminuzione della libido	100	0

sunto una quantità inferiore di frutta rispetto alla quantità minima obbligatoria hanno riportato sensazione di debolezza 15 volte (*range* 1-2); 13 partecipanti che non hanno praticato attività fisica obbligatoria hanno riportato sensazione di debolezza 16 volte (*range* 1-2) (TAB. 8).

I risultati sulla valutazione della qualità di vita hanno mostrato **assenza** di effetti collaterali quali pelle flaccida, perdita di tono o compattezza cutanea, smagliature, cedimento del tessuto del seno, aumento della caduta di capelli, scolorimento dei capelli o unghie fragili e friabili (TAB. 9). Dei 500 partecipanti, 385 (77%) hanno riferito che la struttura della pelle è migliorata, i capelli si sono rafforzati e diventati più lucidi e le unghie si sono indurite. I restanti 115 partecipanti (23%) hanno riferito che la qualità della pelle, capelli e unghie è rimasta invariata.

■ VALUTAZIONE DEL FOLLOW-UP

La valutazione del *follow-up* è stata condotta dopo il termine dello studio in 2 Gruppi di partecipanti, designati A e B. Il Gruppo A includeva 107 partecipanti scelti secondo criterio *random* (90 femmine; 17 maschi) con peso medio iniziale di 76,3 kg. Il Gruppo A è stato monitorato per un periodo di 90 giorni (TAB. 10).

Il Gruppo B includeva 73 partecipanti scelti secondo criterio *random* (62 femmine; 11 maschi) con peso medio iniziale di 74,2 kg. Il Gruppo B è stato monitorato per un periodo di 180 giorni (TAB. 11). Queste valutazioni hanno accertato variazioni in termini di peso corporeo e presenza o assenza dell'improvviso aumento di peso che comunemente avviene dopo una dieta dimagrante, fenomeno noto come *effetto yo-yo*.

■ RISULTATI DEL FOLLOW-UP

I risultati del *follow-up* a 90 giorni hanno dimostrato una diminuzione media

	Presente %	Assente %	Nessuna variazione %	Miglioramento %
Pelle flaccida, cadente	0	100		
Perdita di tono o compattezza cutanei	0	100		
Tessuto cutaneo			23	77
Smagliature	0	100		
Cedimento dei tessuti del seno	0	100		
Aumento della caduta di capelli	0	100		
Qualità dello stato dei capelli			23	77
Capelli scoloriti	0	100		
Unghie fragili e friabili	0	100		
Qualità delle unghie			23	77

TAB. 9

Valutazione dei parametri considerati.

del peso di 1,2 kg tra i 107 partecipanti (TAB. 10). I risultati del *follow-up* a 180 giorni hanno mostrato una diminuzione media di peso di 1,3 kg tra i 73 partecipanti (TAB. 11). L'assenza dell'*effetto yo-yo* è stata dimostrata in entrambi i Gruppi di partecipanti (5).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

A conferma dei risultati di precedenti studi, anche quelli esposti in questa pubblicazione hanno dimostrato che MAP®, somministrato a dosi di 400 mg/kg al giorno, come *sostituto dietetico unico e totale del fabbisogno proteico*, è in grado di mantenere in equilibrio il bilancio azotato organico nei partecipanti allo studio, praticamente senza apporto calorico (meno di 2 kcal/d) (6,8,9). Ciò è stato confermato dall'assenza di effetti collaterali, tra cui perdita di tono e tessuto cutaneo, pelle cadente e flaccida, smagliature, cedimento dei tessuti del seno, aumento della caduta di capelli, scolorimento dei capelli, unghie fragili (TAB. 9).

A convalida di precedenti risultati (9), il 77% dei partecipanti ha riferito un miglioramento delle caratteristiche organolettiche del tessuto cutaneo, capelli più forti e lucenti e unghie più resistenti.

I risultati di precedenti *trials* evidenziano una perdita media di peso di 1,4 kg per settimana nei 114 soggetti sovrappeso a regime ANC/OMP che as-

sumevo MAP 1 volta al giorno, a pranzo o a cena, come sostituto del fabbisogno proteico giornaliero (9). I risultati di questo studio hanno mostrato una perdita media di peso di 2,5 kg per settimana tra 500 soggetti a regime dietetico che assumevano MAP® come *sostituto unico e totale del fabbisogno proteico*. Si può, dunque, constatare che nei soggetti a regime ANC/OMP che hanno assunto MAP come *sostituto unico e totale (invece che parziale), del fabbisogno proteico giornaliero*, si è registrato un incremento del 79% nella media della perdita di peso, rispetto ai risultati precedentemente ottenuti (9).

Convalidando i precedenti risultati (5, 9), questo calo di peso medio non dovrebbe essere attribuibile soltanto al catabolismo del tessuto grasso, per le ragioni di seguito esposte.

– Se si presume che la perdita media di peso di 2,5 kg sia dovuta interamente al catabolismo del grasso, il bilancio energetico negativo medio necessario ad indurre un tale consumo di grasso avrebbe dovuto essere di 3214 kcal/d. Considerando che la dieta ha fornito approssimativamente 1600 kcal/d, il consumo energetico per partecipante avrebbe dovuto essere approssimativamente di 4814 kcal/d. Ciò è molto improbabile, poiché ogni soggetto ha svolto soltanto 30 – 60 minuti di attività fisica giornaliera. Perciò, in accordo coi precedenti risultati (5, 9), questo calo medio del peso dovrebbe essere attribuito sia alla riduzione di massa grassa, ottenuta at-

TAB. 10

**Gruppo A: risultati
dei controlli a 90
giorni (n=107).**

	Media ± DS	da... a
Peso iniziale, kg	76.3 ± 12.9	46 – 114
Peso finale, kg	73.3 ± 11.8	45.5 – 108.3
Variazione di peso	-1.2 ± 4.5	-11.9 – 1.4

TAB. 11

**Gruppo B: risultati
dei controlli a 180
giorni (n=73).**

	Media ± DS	da... a
Peso iniziale, kg	74.2 ± 13.4	46 – 114
Peso finale, kg	72.9 ± 12.6	45.5 – 108.3
Variazione di peso	-1.3 ± 2.5	-4.0 – 1.3

traverso un bilancio energetico negativo (fenomeno correlato al rapporto grasso/energia), sia alla riduzione di un'eccessiva ritenzione idrica nel tessuto interstiziale, ottenuta mantenendo in equilibrio il bilancio azotato, fenomeno non correlato al rapporto grasso/energia (5, 9).

I risultati del Gruppo A mostrano un calo di peso medio di 1,2 kg (TAB. 10); quelli del Gruppo B mostrano un calo medio di 1,3 kg (TAB. 11). Entrambi i Gruppi hanno confermato l'assenza di *effetto yo-yo* (5, 9). Ciò conferma l'efficacia dell'utilizzo di MAP® in associazione alla dieta ANC/OMP (9).

In accordo coi precedenti risultati (9), quelli di questo studio mostrano che tutti i partecipanti che hanno seguito scrupolosamente la dieta ANC/OMP sono stati esenti da tutti quegli effetti collaterali comunemente associati a diete dimagranti (TAB. 8). Analogamente, come riportato in Letteratura, nessuno dei partecipanti ha riferito effetti collaterali negativi (6, 9). Ciò conferma che l'impiego di MAP® in associazione alla dieta ANC/OMP non comporta alcun rischio per la salute (6, 9).

In conclusione, come constatato in studi precedenti (9), l'impiego di MAP® come *sostitutivo unico e totale del fabbisogno proteico* in associazione alla dieta ANC/OMP può fornire un controllo efficace e sicuro, **come mai in precedenza**, del sovrappeso, poiché il bilancio azotato corporeo può essere mantenuto in equilibrio, prevenendo, così, la perdita di proteine strutturali e funzionali e le relative conseguenze fisiche e psicologiche che possono mettere a rischio la vita stessa.

Di conseguenza:

- può essere eliminata un'eccessiva ritenzione idrica nel tessuto interstiziale, riducendo, così, anche lo specifico sovrappeso non correlato al rapporto grasso/energia;
- il tessuto magro può essere preservato, prevenendo il suo recupero e conseguente improvviso aumento di peso dopo il termine della dieta dimagrante, comunemente noto come *effetto yo-yo*;
- possono essere evitati quegli effetti solitamente associati a bilancio azotato negativo, come perdita di tono e tessuto cutanei, afflosciamento cutaneo, smagliature, cedimento dei tessuti del seno, scolorimento dei capelli, fragilità delle unghie.

Inoltre, il sovrappeso può essere ridotto in modo sicuro, prevenendo quei disturbi solitamente associati alle diete dimagranti, come sensazione di fame, debolezza, cefalea da chetosi, stipsi e diminuzione della libido. ■

Letteratura

1. Lucà-Moretti M., Grandi A. - The malnutrition treatment and prevention project. *JIMHA*, **1993**; 2:21-27.
2. Chandra R.K. - Nutrition, immunity, and infection: present knowledge and future directions. *Lancet*, **1983**; 1:688-691.
3. Chandra R.K., Gupta S., Singh H. - Inducer and suppressor T-cell subsets in protein-energy malnutrition: analysis by monoclonal antibodies. *Nutr Res*. **1982**; 2:21-26.
4. Smythe P.M., Brereton-Stiles G.G., Grace H.J. et Al. - Thymolymphatic deficiency and depression of cell-mediated immunity in protein-calorie malnutrition. *Lancet*, **1971**; 2:939-943.

5. Lucà-Moretti M. - The International Nutrition Research Center overweight management program. The US Library of Congress, **1999**.
6. Lucà-Moretti M. - The discovery of the Master Amino acid Pattern. *Ann Ro Acad Med Spain*. **1998**; 2:397-416.
7. Lucà-Moretti M., Grandi A., Lucà E. et Al. - Comparative results between two groups of track-and-field athletes with or without the use of Master Amino acid Pattern® as protein substitute. *Adv Ther*. **2003**; 20:195-202.
8. Lucà-Moretti M., Grandi A., Lucà E. et Al. - Results of taking Master Amino acid Pattern® as a sole and total substitute of dietary proteins in an athlete during a desert crossing. *Adv Ther*. **2003**; 20:203-210.
9. Lucà-Moretti M., Grandi A., Lucà E. et Al. - Master Amino acid Pattern® as substitute for dietary proteins during a weight-loss diet to achieve the body's nitrogen balance equilibrium with essentially no calories. *Adv Ther*. **2003**; 20:282-291.

Riferimento bibliografico:

LUCÀ-MORETTI M. et Al. - *Master Amino acid Pattern®*, sostituzione totale delle proteine alimentari in una dieta dimagrante a bilancio azotato equilibrato. *La Med. Biol.*, **2005/1**; 27-32.

Indirizzo dell'Autore (primo):

Prof. Maurizio Lucà-Moretti
American Nutrition Clinics
7900 - Los Pinos Circle
Coral Gables, FL 33143, USA