



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900563563
Data Deposito	16/12/1996
Data Pubblicazione	16/06/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	K		

Titolo

COMPOSIZIONI A BASE DI AMINOACIDI

"COMPOSIZIONI A BASE DI AMINOACIDI"

di Professional Dietetics S.r.l., di nazionalità italiana, con sede in Milano, Via Petrarca 22, ed elettivamente domiciliata presso il Mandatario Ing. Roberto Dini, Via Castagnole 59, 10060 None (TO).

Inventore designato: DIOGUARDI Francesco Saverio, Via Borgogna 3, Milano

Depositata il

16 DIC. 1996

No.

1096400/1031

RIASSUNTO

Vengono descritte delle composizioni a base di aminoacidi, in particolare aminoacidi essenziali, atte a prevenire e trattare sovraccarichi alimentari in condizioni di elevate richieste di azoto da parte dell'organismo, senza causare perdite di calcio.

Nelle composizioni secondo l'invenzione i rapporti tra aminoacidi sono bilanciati in accordo alle reali richieste del metabolismo umano, onde ottenere la massima potenzialità di sintesi delle proteine e, contemporaneamente, i minimi carichi catabolici.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a delle composizioni basate su aminoacidi, atte a prevenire e trattare sovraccarichi alimentari in condizioni di elevate richieste di azoto da parte dell'organismo, senza causare perdite di calcio.

E' noto che carbonio, ossigeno e idrogeno sono gli atomi che formano carboidrati e lipidi, le sostanze necessarie per le richieste energetiche metaboliche umane.

L'azoto è invece il componente degli elementi strutturali del corpo umano, ossia le proteine; esso deve quindi essere introdotto giornalmente, in quantità tali da coprire le perdite obbligate giornaliere.

Mentre i carboidrati possono essere trasformati solo in grassi, le proteine possono essere trasformate sia in carboidrati che in grassi, seguendo le necessità dell'organismo;

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)

Roberto Dini

tuttavia, né i grassi né i carboidrati possono essere trasformati in proteine (solo una piccolissima quantità, e solo di alcuni aminoacidi chimicamente fra i più semplici, può essere ottenuta a partire dai carboidrati, in modo energeticamente molto dispendioso per l'organismo).

In sostanza, quindi, il corpo umano dipende da un'adeguata introduzione di azoto, per mantenere l'integrità di azoto. La quantità di azoto prodotto per mezzo di aminoacidi, sia in forma libera che legata fra di loro a formare proteine, può essere facilmente calcolata dividendo il peso degli aminoacidi o delle proteine per il fattore 6.5.

Nel 1942 Rose et al. identificarono in soli dieci aminoacidi quelli indispensabili per la crescita della cavia, e incominciarono a verificare queste conoscenze applicandole alla nutrizione umana. Otto aminoacidi furono inizialmente riconosciuti come indispensabili per mantenere il bilancio azotato, in studi che utilizzarono l'eliminazione di un singolo aminoacido in diete speciali, allo scopo di valutare l'impatto di ogni singolo aminoacido sul complesso dell'equilibrio delle proteine corporee.

Questi studi, per quanto fondamentali per la conoscenza dei fabbisogni dei precursori delle proteine, cioè degli aminoacidi, in una corretta alimentazione, non mancavano di importanti errori di metodo sperimentale, che con il tempo sono stati identificati e compresi. Ad esempio Rose concluse che l'istidina, aminoacido indispensabile per la crescita della cavia, non fosse indispensabile per il mantenimento del bilancio azotato nell'adulto; solo nel 1975 si acquisì l'evidenza che l'istidina è invece un aminoacido indispensabile. Per maggiori informazioni sui dieci aminoacidi oggi riconosciuti come indispensabili per le necessità umane di mantenimento del bilancio proteico si rimanda alla letteratura sull'argomento, quale ad esempio a Stryer, Biochemistry, III Edition.

La presente invenzione si basa sulla considerazione del fatto che la necessità di azoto (cioè di proteine alimentari, ovvero di aminoacidi) è il prodotto di un insieme di fattori

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 EM)
Roberto Dini

molto complesso:

- 1) Le quantità di proteine presenti nel corpo sono soggette a modificazioni dimensionali in accordo agli adattamenti necessari. Gli esempi più evidenti che possono essere fatti sono lo sviluppo, per ipertrofia, dei muscoli nei sollevatori di pesi, oppure l'ipergammaglobulinemia, cioè un'aumentata produzione di anticorpi, in risposta alle affezioni batteriche. Al contrario, condizioni particolari di sforzo per l'organismo possono accelerare il ricambio delle proteine ("turnover"), come ad esempio l'esposizione solare, i cui raggi ultravioletti e infrarossi possono degradare rapidamente il collagene cutaneo, oppure la malnutrizione, che porta a perdita di peso e masse muscolari.
- 2) Una parte dell'input proteico (cioè degli aminoacidi) è utilizzata a scopi energetici per bilanciare l'inadeguata disponibilità di glucosio o per risparmiare glucosio quando questo è richiesto da fabbisogni metabolici speciali, come negli atleti durante uno sforzo protratto e/o in un digiuno protratto e/o durante schemi dietari rigidi che portino a calo ponderale marcato per scelta estetica o medica. Si noti che è generalmente suggerito che un rapporto di 150 Kcal di carboidrati debba essere assunto ogni 6.5 g di aminoacidi (cioè per ogni grammo di azoto), per raggiungere la massima utilizzazione sintetica di azoto e per ridurre, quindi, le perdite aminoacidiche per ossidazione (cioè volte a produrre energia). A tal riguardo si noti anche che alcuni aminoacidi sono più facilmente utilizzabili rispetto ad altri, per questi scopi (vedasi ad esempio il già citato Stryer, Biochemistry, III Edition).
- 3) I cambiamenti nelle abitudini alimentari dovute a modelli culturali, o a ritmi di lavoro o a modelli fisici ideali molto spesso non favoriscono un'alimentazione sufficientemente complessa e variata. Questo tipo di dieta, invece, specialmente per quel che riguarda il fabbisogno aminoacidico, può essere ottenuta soltanto se viene

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

introdotta un'abbondante quantità di cibo ovvero molte calorie (si veda, ad esempio la Tabella 4 riportata in seguito).

4) I fabbisogni giornalieri di alimenti attualmente in uso sono sottostimati in particolare per alcuni aminoacidi, e comunque sono calcolati per un individuo teorico, molto sedentario, e sufficienti solo per la sopravvivenza e in un periodo breve, quale qualche settimana (sono quindi molto criticati dai nutrizionisti clinici. Vedasi ad esempio: European Journal of Clinical Nutrition Vol. 50, S2-S197, suppl. 1, Febbraio 1996). A tal riguardo, due situazioni sono degne di attenzione particolare, perché anche un'attenta alimentazione può non essere sufficiente ai fabbisogni corporei, ossia nei pazienti pancreatectomizzati (ad esempio per cancro pancreatico) e negli anziani, ove si ha, per motivi ovviamente differenti, una riduzione degli enzimi pancreatici digestivi. Le proteine, se non digerite fino ad aminoacidi, non sono assorbite: pertanto una malnutrizione può intervenire anche nel corso di un'alimentazione normale; gli aminoacidi liberi sono invece assorbiti senza alcun contributo da parte del sistema digestivo.

5) Tutti gli alimenti contengono aminoacidi in proporzioni non corrispondenti ai fabbisogni umani specifici. Pertanto, più grande sarà il carico di aminoacidi non utilizzati, più grande sarà il sovraccarico di azoto che l'organismo dovrà eliminare. L'eliminazione delle scorie azotate è basata principalmente su una efficiente funzione renale. Perciò, ad esempio per persone che dipendono da processi di dialisi per mantenersi in vita, tanto più sarà utilizzabile il contenuto aminoacidico della dieta, tanto meno il loro corpo avrà necessità di eliminare l'azoto sotto forma di urea, contribuendo in questo modo a una migliore tolleranza dell'introduzione alimentare (si noti che questo è un approccio metodologico completamente diverso da quello di Giordano, che ha derivato una formulazione di aminoacidi dall'ipotesi che la riduzione

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

degli aminoacidi precursori dell'urea nella dieta potesse essere un mezzo nutrizionale in grado di portare una migliore tolleranza del carico azotato).

Sulla base delle considerazioni precedenti, la presente invenzione si propone di indicare delle composizioni che possano aiutare a mantenere l'equilibrio tra sintesi e degradazione delle proteine, riducendo i rischi di malnutrizione di alcuni aminoacidi e/o il rischio di sovraccarico per quegli aminoacidi meno utili per il metabolismo azotato, mantenendo inoltre sotto controllo, con facilità, l'input calorico, ossia le calorie che vengono assunte.

In tale ambito generale, uno scopo dell'invenzione è quello di indicare delle composizioni a base di aminoacidi che siano atte all'impiego nelle condizioni in cui, a fronte della necessità di mantenere una bassa introduzione calorica, deve essere implementato l'anabolismo proteico per mezzo di una elevata introduzione di composti azotati.

Un secondo scopo dell'invenzione è quello di indicare delle composizioni a base di aminoacidi che siano atte all'impiego nelle condizioni in cui i processi enzimatici digestivi sono insufficienti per mantenere una normale introduzione azotata, ove gli equilibri metabolici delle proteine del corpo vengono compromessi.

Un terzo scopo dell'invenzione è quello di indicare delle composizioni a base di aminoacidi che siano atte all'impiego nelle condizioni in cui il mantenimento ottimale dell'anabolismo proteico debba essere ottenuto con il minimo contributo dall'introduzione alimentare al catabolismo azotato (urea, creatina, acido urico).

Per raggiungere gli scopi suddetti, formano oggetto della presente invenzione delle composizioni di aminoacidi avente le caratteristiche delle rivendicazioni allegate.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dalle tabelle annesse, fornite a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo.

Le nuove composizioni secondo l'invenzione sono basate sull'impiego di specifici

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

aminoacidi, entro determinati rapporti tra loro, i quali sono consistenti rispetto alle reali necessità di un metabolismo sotto carico, come studiato dall'inventore, al fine di ottenere sia un'introduzione nutrizionale sufficiente di aminoacidi per coprire tutti i fabbisogni di aminoacidi, sia di dare la più bassa quantità di quegli aminoacidi indispensabili che sono utilizzati nel metabolismo; in tal modo è possibile ridurre il carico sui meccanismi corporei di eliminazione di scorie, minimizzando quindi i prodotti catabolici terminali (ad esempio. urea, acido urico, eccetera).

Gli eccipienti e diluenti preferibili per l'amministrazione sistemica di una composizione secondo l'invenzione, quando richiesti, sono i carboidrati amidacei e non amidacei, utilizzabili nel caso di compresse e/o capsule, ovvero le soluzioni fisiologiche, cioè di cloruro di sodio o di glucosio, con concentrazioni al di sotto del 10%, nel caso di uso endovenoso.

Le composizioni contengono le percentuali in peso dei vari componenti come indicate nella Tabella 1 che segue, ove i valori riportati sono espressi come possibili parti di 1000.

TABELLA 1

LEUCINA	<i>fino a 250</i>	
ISOLEUCINA	<i>fino a 250</i>	<i>fino a 95%</i>
VALINA	<i>fino a 250</i>	<i>di peso totale</i>
TREONINA	<i>fino a 250</i>	
LISINA	<i>fino a 250</i>	
CISTINA	<i>fino a 80</i>	
ISTIDINA	<i>fino a 80</i>	<i>fino a 25%</i>
FENILALANINA	<i>fino a 80</i>	<i>di peso totale</i>
METIONINA	<i>fino a 80</i>	
TRIPTOFANO	<i>fino a 80</i>	

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)

Roberto Dini

I fabbisogni di aminoacidi ramificati sono stati identificati da un'ampia letteratura e una somministrazione a lungo termine e in elevata quantità si rende necessaria quando si debbano aumentare le concentrazioni plasmatiche a digiuno.

Nella Tabella 2 che segue vengono mostrati i risultati sugli aminoacidi ramificati plasmatici di una somministrazione orale di 24 g di aminoacidi leucina, isoleucina, e valina (ossia gli aminoacidi ramificati che costituiscono la componente più importante nelle composizioni secondo la presente invenzione), in un rapporto fra loro come espresso nella Tabella 1, assunti come supplementi dietetici ad una normale dieta in dodici volontari.

TABELLA 2.

	BASE	1 MESE	3 MESI	6 MESI	12 MESI
LEUCINA	100±27	109±35	118±28*	126±26*	137±27*
ISOLEUCINA	62±23	75±26*	78±33*	78±26*	81±18*
VALINA	177±52	200±51*	228±58*	231±48*	233±57*

Valori espressi in m mol/l.

*P < 0.05 o più

Inoltre un attento "follow up" di carichi di lavoro massimali in atleti che si allenano regolarmente, ha evidenziato un consumo rilevante di alcuni aminoacidi, ed in particolare leucina, isoleucina, valina, treonina, lisina, mentre le concentrazioni di altri aminoacidi aumentavano in quanto prodotto dell'effetto di ripetute contrazioni muscolari e del relativo consumo energetico.

Questi ultimi aminoacidi sono perciò da considerarsi come inutili, ossia da non introdursi necessariamente con l'alimentazione se si vuole prevenire un sovraccarico di scorie azotate; si veda ad esempio il caso della alanina, come mostrato nella Tabella 3 che segue.

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)

Roberto Dini

TABELLA 3

	BASALE	DOPO 1 ORA DI ALLENAMENTO
LEUCINA	22±3.8	18±5.2*
ISOLEUCINA	12±2.6	9.4±2.8*
VALINA	36±6.8	31±7.8*
TREONINA	17±4	15±3.6*
LISINA	31±4.6	26±5.7*
ALANINA	40±13	54±19*

T Test: P = p < 0.05 o più

A conferma di questi dati, studi eseguiti con traccianti hanno mostrato che, anche nell'individuo sedentario, i fabbisogni giornalieri nutrizionali degli aminoacidi ramificati e di treonina e lisina, così come oggi sono conosciuti e proposti, sono sottostimati di un fattore fra 2 e 5 volte per difetto. Secondo queste stime, dunque, gli aminoacidi ramificati (leucina, isoleucina, valina) più treonina e lisina coprono due terzi del fabbisogno azotato dell'organismo.

Il corretto rapporto tra leucina e isoleucina e valina, ovvero gli aminoacidi ramificati, più treonina e lisina, e gli altri aminoacidi essenziali è perciò necessario e fondamentale per coprire adeguatamente i reali fabbisogni metabolici umani senza dover sovraccaricare di calorie il corpo umano.

Infatti, anche solo per raggiungere il fabbisogno di 24 g., corrispondenti a 96 Kcal, della componente più importante di una composizione secondo l'invenzione (cioè leucina, isoleucina e valina), ma senza comunque riuscire a coprire l'adeguato fabbisogno di lisina e treonina contenuti in una composizione secondo l'invenzione, sarebbero necessarie le quantità di vari alimenti, come esemplificato nella Tabella 4 che segue.

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)

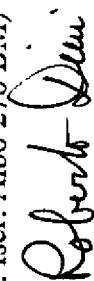


TABELLA 4

24 g di composizione come espresso in tabella 1 contengono 96 Kcal e sono contenuti in	3360 g di latte intero (2186 Kcal)
	283 g di parmigiano (1123 Kcal)
	665g di filetto di manzo (1567 Kcal)
	648 g di latte intero (595 Kcal)
	1762 g di latte intero (4884 Kcal)

La sicurezza delle composizioni secondo l'invenzione è stata sperimentata sia per somministrazione acuta di elevate quantità, che per amministrazione cronica. Infatti, sovraccarichi di azoto alimentare e postulato possono aumentare le perdite di calcio urinario, tramite meccanismi ancora non ben compresi allo stato attuale delle conoscenze (si veda ad esempio Studies on the Mechanism of Protein Induced Hypercalciuria in Older Men and Women, Schuette S.A. et al., Journal of Nutrition, 110; pagg. 305-315, 1980).

L'inventore ha quindi testato otto volontari che, dopo un digiuno di 12 ore, ingerivano 20 g di una composizione in accordo alla Tabella 1. Le concentrazioni plasmatiche di leucina, e della somma di tutti e tre gli aminoacidi ramificati, sono qui riportate nella Tabella 5 che segue, a testimonianza della difesa dell'assorbimento della composizione; la calciuria dosata in campioni di urine ottenuti immediatamente prima e dopo 180 minuti dall'ingestione degli aminoacidi non ha mostrato alcun aumento nelle perdite di calcio.

TABELLA 5

	basale	180 minuti
LEUCINA	15±4.6	45±22**
BCAA totali	50±14	190±30**
Concentrazioni urinarie in mg	4.2±3.6	3.1±1.9

Concentrazioni plasmatiche in mcg/ml

**** = p < 0.005 o più**

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

In 10 volontari che tenevano una dieta ripetitiva per 15 giorni, supplementando la loro dieta normale e equilibrata (preparata secondo i dettami della World Health Organization) con 24 g al giorno, divisi in tre somministrazioni giornaliere di 8 g, di una composizione di aminoacidi come indicata in Tabella 1, è stata studiata l'escrezione di calcio raccogliendo l'urina delle 24 ore precedenti e seguenti il periodo di studio. I risultati sono mostrati nella Tabella 6 che segue.

TABELLA 6

	CALCEMIA M±S.D.	ESCREZIONI DI CALCIO:
		CALCIO URINARIO ----- * PLASMA CREATININA CRATINA URINARIA
BASALE	9.2±0.5	0.117±0.03
DOPO 15 GIORNI	9±0.8	0.104±0.04

Nello stesso gruppo di dieci volontari, l'eliminazione di creatinina per mezzo delle urine è stata inoltre studiata come un "marker" di degradazione di proteine muscolari, per testare gli effetti sul trofismo muscolare.

I risultati del periodo di 15 giorni di supplementazione di 24 g al giorno di una composizione in accordo alla Tabella 1 ha portato come risultato una riduzione dell'escrezione della creatinina, come evidenziato nella Tabella 7 che segue, chiaro segno di anabolismo muscolare e/o riduzione del "breakdown" proteico di struttura.

TABELLA 7

BASALE	15 GIORNI
18.3±1.9	13.9±3.7*

Escrezione creatinina urinaria MG %cL

***P < 0.05 o più**

I risultati che precedono, facenti parte dello studio che ha portato all'ottenimento della presente invenzione, mostra che, anche se un grosso quantitativo di azoto era stato aggiunto alla dieta normale, non vi era un aumentato aumento del catabolismo azotato,

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

mentre non vi era rischio alcuno di aumentare le perdite di calcio (si veda la già citata Tabella 7).

Alla luce di quanto sopra descritto, l'inventore è giunto quindi ad una formulazione di una composizione a base di aminoacidi, in particolare aminoacidi essenziali, in cui i rapporti tra aminoacidi sono bilanciati in accordo alle reali richieste del metabolismo umano, onde ottenere la massima potenzialità di sintesi delle proteine e, contemporaneamente, i minimi carichi catabolici; tali requisiti sono soddisfatti secondo l'invenzione tramite composizioni comprendenti sino al 75% degli aminoacidi ramificati leucina, isoleucina, valina e sino al 50% degli aminoacidi treonina e lisina; sono inoltre compresi fino al 40% degli aminoacidi cistina, istidina, fenilalanina, metionina e triptofano.

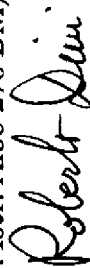
I rapporti preferiti sono in particolare:

- dal 20 al 75% di leucina, isoleucina, valina, in un rapporto fra di loro dal 10 al 50% di leucina, dal 10 al 50% di isoleucina e dal 10 al 50% di valina;
- dal 10 al 50% di treonina e lisina, in un rapporto fra di loro dal 10 al 55% di treonina e dal 10 al 75% di lisina;
- sino al 40% di cistina, istidina, fenilalanina, metionina e triptofano, in rapporti tra lo 0,5 ed il 50% fra di loro.

La formulazione delle composizioni preparate dall'inventore ha provato di superare sia i limiti delle introduzioni proteiche alimentari usuali, intesi come rapporti inadeguati ai reali fabbisogni degli aminoacidi fra di loro, sia di essere più sicura dell'introduzione proteica al riguardo al bilancio del calcio.

Da quanto sopra descritto, risulta anche chiaro come le composizioni di aminoacidi secondo l'invenzione siano atte a prevenire e trattare sovraccarichi alimentari in condizioni di elevate richieste di azoto da parte dell'organismo, senza causare perdite di

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)



calcio.

In tale ottica, le composizioni secondo l'invenzione si dimostrano quindi atte all'impiego nelle condizioni in cui, a fronte della necessità di mantenere una bassa introduzione calorica, deve essere implementato l'anabolismo proteico per mezzo di una elevata introduzione di composti azotati; questo è ad esempio il caso degli atleti.

Similmente, le composizioni secondo l'invenzione si dimostrano atte all'impiego nelle condizioni in cui i processi enzimatici digestivi sono insufficienti per mantenere una normale introduzione azotata, come nel caso dei pazienti pancreatectomizzati e/o negli anziani, ove gli equilibri metabolici delle proteine del corpo vengono compromessi.

Le composizioni secondo l'invenzione si dimostrano altresì atte all'impiego nelle condizioni in cui il mantenimento ottimale dell'anabolismo proteico debba essere ottenuto con il minimo contributo dall'introduzione alimentare al catabolismo azotato (urea, creatina, acido urico), come nel caso dei pazienti con compromessa funzione renale.

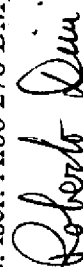
Dalla descrizione effettuata risultano pertanto chiare le caratteristiche ed i vantaggi delle composizioni a base di aminoacidi oggetto della presente invenzione.

E' chiaro che numerose varianti sono possibili per l'uomo del ramo alle composizioni descritte come esempio, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva.

A tal riguardo, si segnala il fatto che in, caso di uso enterale di una composizione secondo l'invenzione, la quantità dei componenti diluenti ed eccipienti è preferibilmente in un rapporto maggiore del 30% del peso della somma dei componenti attivi.

In caso di uso parenterale di una composizione secondo l'invenzione, invece, la quantità dei composti diluenti ed eccipienti è preferibilmente in un rapporto maggiore del 50% del peso della somma dei componenti attivi.

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BñM)



In caso di uso orale di una composizione, sotto forma di compresse, capsule, granuli o polvere, la quantità dei diluenti ed eccipienti selezionati nel gruppo consistente di carboidrati amidacei e non amidacei, più altre eventuali componenti inerti, è preferibilmente in un rapporto più basso del 50% del peso della somma delle altre componenti.

Infine, qualunque altro aminoacido essenziale può essere sommato ad una composizione secondo l'invenzione, senza alterare i suoi effetti positivi, se in una percentuale inferiore al 20% rispetto a quelle degli ingredienti attivi.

* * * * *

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

RIVENDICAZIONI

1. Composizioni a base di aminoacidi, in particolare aminoacidi essenziali, in cui i rapporti tra aminoacidi sono bilanciati in accordo alle reali richieste del metabolismo umano, onde ottenere la massima potenzialità di sintesi delle proteine e, contemporaneamente, i minimi carichi catabolici, comprendenti dal 20 al 75% degli aminoacidi ramificati leucina, isoleucina, valina e dal 10 al 50% degli aminoacidi treonina e lisina; e comprendente inoltre fino al 40% degli aminoacidi cistina, istidina, fenilalanina, metionina e triptofano.

2. Composizioni, secondo la rivendicazione 1, ove gli aminoacidi ramificati leucina, isoleucina, valina sono nel seguente rapporto fra di loro:

- dal 10 al 50% di leucina,
- dal 10 al 50% di isoleucina,
- dal 10 al 50% di valina.

3. Composizioni, secondo la rivendicazione 1, ove gli aminoacidi treonina e lisina sono nel seguente rapporto fra di loro:

- dal 10 al 55% di treonina,
- dal 10 al 75% di lisina.

4. Composizioni, secondo la rivendicazione 1, ove gli aminoacidi cistina, istidina, fenilalanina, metionina e triptofano sono in rapporti tra lo 0,5 ed il 50% fra di loro.

5. Composizioni, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, per uso enterale, ove sono previsti uno o più componenti diluenti e/o eccipienti in un rapporto maggiore del 30% del peso della somma dei componenti attivi.

6. Composizioni, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 4, per uso parenterale, ove sono previsti uno o più componenti diluenti e/o eccipienti in un rapporto maggiore del 50% del peso della somma dei componenti.

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)
Roberto Dini

7. Composizioni, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 4, da utilizzarsi per uso orale, in particolare sotto forma di compresse, capsule granuli o polvere, comprendenti diluenti e/o eccipienti selezionati nel gruppo consistente di carboidrati amidacei e non amidacei

8. Composizioni, secondo la rivendicazione precedente, ove detti diluenti e/o eccipienti, più altri eventuali componenti inerti, sono in un rapporto più basso del 50% del peso della somma dei componenti attivi.

9. Composizioni, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 4, da utilizzarsi per uso endovenoso, comprendente quali diluenti e/o eccipienti soluzioni fisiologiche con concentrazioni al di sotto del 10%.

10. Composizioni, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, comprendente altri aminoacidi essenziali, in una percentuale inferiore al 20% rispetto a quelle degli ingredienti attivi.

11. Composizioni a base di aminoacidi atte a prevenire e trattare sovraccarichi alimentari in condizioni di elevate richieste di azoto da parte dell'organismo, senza causare perdite di calcio, comprendente sino al 75% degli aminoacidi ramificati leucina, isoleucina, valina.

12. Composizioni, secondo la rivendicazione precedente, comprendenti inoltre quali componenti attivi sino al 50% degli aminoacidi treonina e lisina.

13. Composizioni, secondo la rivendicazione 11 o 12, comprendenti inoltre quali componenti attivi sino al 40% degli aminoacidi cistina, istidina, fenilalanina, metionina e triptofano.

14. Impiego delle composizioni a base di aminoacidi secondo la rivendicazione 1 o 11, in condizioni in cui, a fronte della necessità di mantenere una bassa introduzione calorica, deve essere implementato l'anabolismo proteico per mezzo di una elevata

Ing. Roberto DINI
(N. Iscr. Albo 270 BM)

Roberto Dini

introduzione di composti azotati, come ad esempio nel caso degli atleti.

15. Impiego delle composizioni a base di aminoacidi secondo la rivendicazione 1 o 11, in condizioni in cui i processi enzimatici digestivi sono insufficienti per mantenere una normale introduzione azotata e gli equilibri metabolici delle proteine del corpo vengono compromessi, come ad esempio nel caso di pazienti pancreatectomizzati e/o negli anziani.

16. Impiego delle composizioni a base di aminoacidi secondo la rivendicazione 1 o 11, in condizioni in cui il mantenimento ottimale dell'anabolismo proteico deve essere ottenuto con il minimo contributo dall'introduzione alimentare al catabolismo azotato (urea, creatina, acido urico), come nel caso di pazienti con compromessa funzione renale.

17. Composizioni a base di aminoacidi, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e per gli scopi specificati.

18. Uso di composizioni a base di aminoacidi, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e per gli scopi specificati.

Professional Dietetics S.r.l.

p.i. Ing. Roberto Dini

(No. Iscr. Albo 270)

Roberto Dini

