

Practical Handbook of Food Integration



SPECIFICATIONS

Paperback
16.5 x 23.5 cm
288 pages
Published: April 2015



THE AUTHORS

ALEXANDER BERTUCCIOLI

He is a biologist, Doctor in Nutrition and Pharmaceutical Chemistry specialized in fitness and health products.

He teaches university courses and has been working for many years in professional and semi-professional sectors as a dietary, integration and athletic training consultant.

He is the author of many articles, papers and scientific and educational essays, which are published in the most renowned national and international magazines.

MARCO NERI

He is a Doctor in Food Science and Nutrition and holds a degree of the International Society of Sports Nutrition.

He is the Vice-President and member of the scientific committee of the Italian Federation of Fitness.

He teaches university courses and holds training and refreshers courses.

He is the author of many books and articles on sport and nutrition and collaborates with the most renowned wellness magazines.

SALES POINTS

This manual is the most complete guide on food supplements, from the most popular and used varieties to the less well known, which have hit the headlines only recently.

Alexander Bertuccioli and Marco Neri worked closely together to create a unique practical and theoretical guide on food supplements.

The book is **written in a clear and accurate way**, thus making it ideal for a wide audience, from the community of dietary supplements experts and professionals to those who want to know more about this topic.

The book consists of three parts. It opens with a description of the food and nutrient molecules and is enriched by an in-depth analysis of the properties and efficiency of the active ingredients. It is followed by a detailed analysis of the main food supplements and their purposes and characteristics. The manual ends with a compendium and analysis of the main sports activities, where the most useful food supplements for every sport are recommended. The book is enriched by an extremely detailed bibliography, the real strong point of the guide.

Due to all these characteristics, *Practical Handbook of Food Integration* is a book that is worth buying for oneself or as a gift and once at home, it will become the jewel of the bookcase.

TABLE OF CONTENTS

Introduction of Alexander Bertuccioli
Introduction of Marco Neri

Chapter 1 – Elements of three closely related processes: food, nutrition and integration

- 1.1. The macronutrients
 - 1.1.1 Carbohydrates
 - 1.1.2 Proteins
 - 1.1.3 Lipids
- 1.2 The micronutrients
 - 1.2.1 Vitamins
 - 1.2.2 Minerals
- 1.3 Fibre
- 1.4 Hydration
 - 1.4.1 Dehydration
- Bibliography

Chapter 2 – Food integration

- 2.1 Functional foods, probiotics, prebiotics and symbionts
 - 2.1.1 Functional foods
 - 2.1.2 Probiotics
 - 2.1.3 Prebiotics
 - 2.1.4 Symbionts
- 2.2 Plastic food supplements
 - 2.2.1 Milk serum proteins
 - 2.2.2 Caseinate proteins
 - 2.2.3 Egg proteins
 - 2.2.4 Soy proteins
 - 2.2.5 Meat proteins
 - 2.2.6 Mixtures of proteins
 - 2.2.7 Essential amino acids
 - 2.2.8 Branch amino acids
 - 2.2.9 Glucosamine
 - 2.2.10 Chondroitin sulfate
 - 2.2.11 Biological collagen hydrolysate
 - 2.2.12 Biological elastin hydrolysate
- 2.2.13 Methylsulfonylmethane (MSM)
- 2.3 Energy and recovery food supplements
 - 2.3.1 Insulin, glycemic index and glycemic load
 - 2.3.2 Insulin index
 - 2.3.3 Dextrose equivalence
 - 2.3.4 Main energy glucose supplements
- 2.4 Ergogenic/regulatory food supplements
 - 2.4.1 Leucine
 - 2.4.2 HMB®
 - 2.4.3 Nitric oxide
 - 2.4.4 Arginine
 - 2.4.5 AKG®
 - 2.4.6 OKG®
 - 2.4.7 ZMA®
 - 2.4.8 DL-aspartic acid
 - 2.4.9 β-Alanine
 - 2.4.10 Carnosine
 - 2.4.11 Carnitine
 - 2.4.12 N-acetyl-carnitine
 - 2.4.13 Omega-3
 - 2.4.14 EPA
 - 2.4.15 DHA
 - 2.4.16 CLA
 - 2.4.17 Essential fatty acids, chemical messengers and inflammatory processes
 - 2.4.18 Inositol
 - 2.4.19 Sphingolipids
 - 2.4.20 Creatine
 - 2.4.21 Taurine
 - 2.5 Nootropic/Adaptogenic food supplements
 - 2.5.1 Phosphatidylserine
 - 2.5.2 SAME
 - 2.5.3 Betaine (Trimethylglycine)
 - 2.5.4 DMAE
 - 2.5.5 Glutamine

- 2.5.6 Galactosidase
- 2.6 Antioxidant food supplements
 - 2.6.1 Lipoic acid
 - 2.6.2 Coenzyme Q10
 - 2.6.3 Vitamin E
 - 2.6.4 Vitamin A
 - 2.6.5 Vitamin C
 - 2.6.6 Glutathione
- 2.7 Food supplements used for weight loss
- Bibliography
- Chapter 3 – Application examples: protocols of food integration**
 - 3.1 Cycling
 - 3.1.1 Track cycling
 - 3.1.2 Road cycling
 - 3.1.3 Off-road cycling
 - 3.2 Soccer
 - 3.3 Running
 - 3.3.1 Speed running
 - 3.3.2 Long-distance running
 - 3.4 Rugby
 - 3.5 Football
 - 3.6 Volleyball
 - 3.7 Tennis
 - 3.8 Swimming
 - 3.8.1 Speed swimming
 - 3.8.2 Long-distance swimming
 - 3.9 Boxing
 - 3.10 Martial arts
 - Percussive martial arts
 - Fighting martial arts
 - 3.11 Body building
 - 3.12 Power lifting
 - 3.13 Aesthetic sports

SAMPLE PAGES

la curva glicemica ottenuta dall'alimento di riferimento e quella ottenuta dall'alimento da testare. In base a questa classificazione, gli alimenti vengono classificati come ad alto, medio e basso indice glicemico (tab. 2.1).

Classificazione Indice glicemico degli alimenti	
Basso	0-55
Medio	56-69
Alto	≥ 70

Tab. 2.1. Classificazione dell'indice glicemico degli alimenti.

Per integrare il concetto qualitativo di indice glicemico con il concetto quantitativo, rappresentato dal contenuto di glicidi dei singoli alimenti, è stato creato il concetto di carico glicemico (CG).

Il carico glicemico si ottiene moltiplicando l'indice glicemico per il contenuto in glicidi espresso in grammi di un alimento:

$$CG = IG / 100 \times CHO$$

(CHO = grammi di carboidrati contenuti nella porzione consumata.)

2.3.1.1 Calcolo del carico glicemico
In base al risultato ottenuto, gli alimenti sono nuovamente suddivisi in alto, medio e basso carico glicemico.

Classificazione carico glicemico degli alimenti	
Basso	0-10
Medio	11-19
Alto	≥ 20

Tab. 2.2. Classificazione del carico glicemico degli alimenti.

Dalla somma del carico glicemico degli alimenti consumati nell'arco di una giornata è possibile valutare il carico glicemico giornaliero.

Classificazione carico glicemico giornaliero degli alimenti	
Basso	< 80
Medio	100-119
Alto	> 120

Tab. 2.3. Classificazione del carico glicemico giornaliero degli alimenti.

Diversi aspetti possono concorrere nel modulare l'indice e, di conseguenza, il carico glicemico. Numerosi fattori di impatto biochimico intervergono con meccanismi diversi.

1. Un primo fattore da considerare è la presenza netta in mono e disaccaridi: molecole diverse hanno un impatto glicemico molto diverso, come è possibile verificare dalla tabella seguente.

Classificazione del carico glicemico di alcuni mono e disaccaridi	
Molecola	CG
Fruttosio	26
Lattosio	57
Saccarosio	83
Miele	126
Glucosio	138
Maltosio	152

Tab. 2.4. Classificazione del carico glicemico di alcuni mono e disaccaridi.

2. Il rapporto amilosio/amilopectina è un ulteriore fattore da considerare nel valutare l'impatto glicemico di un alimento:
 - Amilosio: Molecola a struttura lineare compatta in grado di formare aggregati altrettanto compatti, difficilmente attaccabili dagli enzimi digestivi.
 - Amilopectina: Molecola a struttura ramificata in grado di formare aggregati "meno compatti" rispetto all'amilosio e quindi più facilmente attaccabili dagli enzimi digestivi.

110
Manuale pratico di Integrazione alimentare
111

Molecola	Periodo di assunzione	Timing	Note
Creatina	Prima di allenamenti e gare	A ogni gara	
Taurina	Durante la gara	A ogni gara	A volte associato ad altre molecole stimolanti

Post gara

Molecola	Periodo di assunzione	Timing	Note
HMB	Dopo l'allenamento e prima di dormire	6-8 settimane	
Mix di proteine del siero + maltodestrine e vitargo	Dopo la gara	A ogni gara	Polveri o gel
Glucuronolattone	Sia durante che dopo la gara, soprattutto se in una gara a tappe	A ogni gara	

3.1.3 Ciclismo fuoristrada

Generalità
Il mountain biking rappresenta la più diffusa forma di ciclismo fuoristrada. Esistono diverse specialità relative al mountain biking, tra cui è possibile elencare principalmente:

- Cross country.
- Gran fondo.
- Downhill.
- Dual slalom.
- Four-cross.
- Cross country eliminator.

Nel ciclismo fuoristrada è implicata una miscela di sollecitazioni che prevedono fasi di endurance, sollecitazioni di forza e forza resistente uni-

te a notevoli capacità di destrezza. Le peculiarità correlate all'irregolarità dei percorsi generalmente praticati implica un coinvolgimento della destrezza di gran lunga maggiore rispetto al ciclismo su strada.

Obiettivi
L'obiettivo dell'atleta e della supplementazione è prevalentemente energetico, sia per la preparazione che per il supporto e il ripristino, ma parallelamente occorre anche ottimizzare il metabolismo aerobico e l'eritropoiesi. Con il passare del tempo si è data sempre più importanza anche al recupero plastico che, oltre a preservare la massa magra, permette una migliore sintesi di glicogeno e recuperi maggiori.

Preparazione

Molecola	Periodo di assunzione	Timing	Note
Mix di maltodestrine	Durante gli allenamenti superiori ai 90 min	A ogni allenamento lungo	Sia polveri che gel o barrette o mix con fruttosio e glucosio
BCAA	Dopo l'allenamento	A ogni allenamento	
Carnitina	Al mattino e prima dell'allenamento	Cicli da 4-6 settimane	Anche ALC
Mix di sali minerali	Durante gli allenamenti	A ogni seduta in base alla temperatura e alla durata	

Pre gara
Tutte le molecole del periodo di preparazione più:

Molecola	Periodo di assunzione	Timing	Note
Mix di ferro folico B ₁₂ e vitamina C	Al mattino e/o a pranzo	Ciclo da 4-6 settimane	Presi singolarmente o con integratori che già li contengono

236
Manuale pratico di Integrazione alimentare
237

SAMPLE PAGES

- Carnitina: Potenzialmente utile; forti limiti correlati alla biodisponibilità.
- N-acetil carnitina: Potenzialmente utile; limiti correlati alla biodisponibilità.
- CLA: Meccanismo d'azione non chiarito; nel modello animale favorisce la perdita di tessuto adiposo.
- Inositol: Myo-inositol come precursore ad alti dosaggi, o D-chiro-inositol come attivo sono in grado di agire come insulino sensibilizzanti, favorendo quindi l'efficienza del metabolismo glucidico, in particolare in soggetti con sindrome dell'ovario policistico.
- Acido lipoico: In grado di agire come insulino sensibilizzante, in particolare in soggetti con alterazioni del metabolismo glucidico.
- Omega 3: In grado di modulare la risposta infiammatoria, caratteristica tra l'altro anche dell'organo adiposo; in grado, se sbilanciata, di agire negativamente sul dimagrimento.
- MCT: In grado di favorire la termogenesi e il consumo lipidico con finalità proenergetica.
- Taurina: In grado di agire come insulino sensibilizzante con tutti i benefici del caso.

Ovviamente, come già illustrato, occorre ricordare che nessuna di queste molecole rappresenta una soluzione una e univoca, ma un aiuto metabolico specifico da considerare in relazione alle diverse caratteristiche metaboliche manifestate dall'utilizzatore e che, insieme a una corretta alimentazione e un adeguato programma di attività fisica, può favorire il dimagrimento, aiutando l'ottimizzazione e il riequilibrio delle funzioni metaboliche implicate. Per la trattazione delle singole molecole si rimanda alle sezioni del testo dedicate.

BIBLIOGRAFIA

- Abularage C.J. et al., *Effect of folic acid and vitamins B6 and B12 on microcirculatory vasoreactivity in patients with hyperhomocysteinemias*. Vasc Endovascular Surg, 2007, 41(4):339-345.
 Adams M.R. et al., *Oral L-arginine inhibits platelet aggregation but does not enhance endothelium-dependent dilation in healthy young men*. J Am Coll Cardiol, 1995 Oct; 26(4):1054-61.
 Adrian J., Potus J., Frangne R., Dizionario degli alimenti: Scienza e Tecnica. Tecniche Nuove. 2009, p. 146.

- Akerstrom T.C., Pedersen B.K., *Strategies to enhance immune function for marathon runners: what can be done?* Sport Med, 2007.
 Alba-Roth J. et al., *Arginine stimulates growth hormone secretion by suppressing endogenous somatostatin secretion*. J Clin Endocrinol Metab, 1988 Dec; 67(6):1186-9.
 Alexander N.B. et al., *Muscle strength and rising from a chair in older adults*. Muscle Nerve, 1997, 5:S86-S89.
Alpha-lipoic acid monograph. Alternative Medicine Review, 1998 Aug; 3(4):308-311.
 Ameye L.G., Winnie S.S., Chee, *Osteoarthritis and nutrition. From nutraceuticals to functional foods: a systematic review of the scientific evidence*. Arthritis Res Ther, 2006; 8(4): R127. Published online 2006 Jul 19. DOI: 10.1186/ar1716.
 Andersen L.L. et al., *The effect of resistance training combined with timed ingestion of protein on muscle fiber size and muscle strength*. Metabolism, 2005, 54:151-156.
 Anderson C.H. et al., *Inverse association between the effect of carbohydrates on blood glucose and subsequent short-term food intake in young men*. Am J Clin Nutr, 2002 Nov; 76(5):1023-30.
 Anderson C.H. et al., *Relation between estimates of cornstarch digestibility by the Englyst in vitro method and glycemic response, subjective appetite, and short-term food intake in young men*. Am J Clin Nutr, 2010 Apr; 91(4):932-9.
 Anderson J.W., Johnstone B.M., Cook-Newell M.E., *Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids*. N Engl J Med, 1995 Aug; 333(5):276-82.
 Anderson M.E., Luo J.L., *Glutathione therapy: from produgs to genes*. Semin Liver Dis, 1998; 18(4):415-24. Review.
 Antonio J. et al., *The effects of high-dose glutamine ingestion on weightlifting performance*. J Strength Cond Res, 2002 Feb; 16(1):157-60.
 Antonio J., Ciccone V., *The effects of pre versus post workout supplementation of creatine monohydrate on body composition and strength*. J Int Soc Sports Nutr, 2013 Aug 6; 10(1):36.
 Antonio J., Street C., *Glutamine: a potentially useful supplement for athletes*. Can J Appl Physiol, 1999 Feb; 24(1):1-14.
 Aoyama T. et al., *Soy protein isolate and its hydrolysate reduce body fat of dietary obese rats and genetically obese mice (yellow KK)*. Nutrition, 2000 May; 16(5):349-54.
 Apró W., Blomstrand E., *Influence of supplementation with branched-chain amino acids in combination with resistance exercise on p70S6 kinase phosphorylation in resting and exercising human skeletal muscle*. Acta Physiol (Oxf), 2010 Nov; 200(3):237-48. DOI: 10.1111/j.1748-1708.2010.02151.x.
 Arciero P.J. et al., *Comparison of creatine ingestion and resistance training on energy expenditure and limb blood flow*. Metabolism, 2001 Dec; 50(12):1429-34.
 Arienti C., *Le basi molecolari della nutrizione*. Piccin Nuova Libraria, 2011, III ed.
 Artioli G.G. et al., *Role of beta-alanine supplementation on muscle carnosine and exercise performance*. Med Sci Sports Exerc, 2010 Jun; 42(6):1162-73.
 Ashford's Dictionary of Industrial Chemicals, 3rd edition, 2011, p. 3294.
 Aversa Z. et al., *β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) attenuates muscle and body weight loss in experimental cancer cachexia*. Int J Oncol, 2011 Mar; , vol. 38, n° 3, pp. 713-20. DOI: 10.3892/ijon.2010.8885, PMID: 21184031.
 Aw T.Y., Wierzbicka G., Jones D.P., *Oral glutathione increases tissue glutathione *in vivo**. Chem Biol Interact, 1991; 80(1):89-97.
 Baguet A. et al., *Carnosine loading and washout in human skeletal muscles*. J Appl Physiol, 2009 Mar; 106(3):637-42.
 Baillargeon J.P. et al., *Altered D-chiro-inositol urinary clearance in women with polycystic ovary syndrome*. Diabetes Care, 2006 Feb; 29(2):300-5.