



Nutrizione e sport: tra miti e verità

Ancona, 17 ottobre 2015

Sala Riunioni Comitato Regionale CONI Marche



Alimentazione per allenamento e per competizione

Massimiliano Petrelli

Marco De Robertis



NUTRIZIONE SPORTIVA: ARGOMENTO DI GRANDE ATTUALITÀ

Fin dall'antichità i medici si prodigavano alla ricerca dei consigli alimentari più efficaci per gli atleti di allora

- Milone (540 aC) dieta 3x9
- Senofonte (300 aC)
- Galeno (157 dC)
- Ippocrate (460-377 a.C)



Tutti gli sportivi (dai dilettanti agli agonisti) considerano l'alimentazione un elemento fondamentale della propria preparazione e maturano nel tempo convinzioni (giuste o sbagliate) specifiche sui migliori modelli alimentari da seguire

SPESSE SI RISCOVTRANO ERRORI GROSSOLANI IN TUTTE LE CATEGORIE DI ATLETI

**ALIMENTAZIONE E
IDRATAZIONE**

*qualità e quantità, distribuzione dei
macronutrienti, ecc*

**SUPPLEMENTAZIONE E
INTEGRAZIONE**

*necessità/opportunità, scelta quali-
quantitativa, ecc*



Una adeguata alimentazione “non crea un campione”

Una alimentazione errata può compromettere le possibilità di successo (dieta inadeguata -> prestazione non ottimale, maggior rischio di infortuni, ecc.)



Nutrizione appropriata contribuisce a:

- promuovere la salute***
- mantenere un peso corporeo ottimale***
- migliorare la composizione corporea***
- supportare ed ottimizzare l'esercizio fisico***
- reintegrare le perdite dovute a stress fisico e mentale***
- ridurre i tempi di recupero***
- migliorare quindi la performance atletica***



Cosa significa nutrizione adeguata?



L'ABC ...

Alimentarsi o nutrirsi?

- ✓ Tutti noi mangiamo *alimenti*, ma il nostro corpo li trasforma, attraverso la digestione e la metabolizzazione, in *nutrienti*.
- ✓ **ALIMENTAZIONE**: processo di scelta degli alimenti e le modalità della loro trasformazione in cibo
- ✓ **NUTRIZIONE**: processo tramite cui gli alimenti vengono utilizzati dall'organismo (masticazione, deglutizione, digestione, assorbimento e utilizzo dei nutrienti)

SPESSO SIAMO IPERALIMENTATI MA IPONUTRITI !

NUTRIZIONE

MACRONUTRIENTI

Proteine

Carboidrati (zuccheri)

Lipidi (grassi)

MICRONUTRIENTI

Vitamine

Minerali

FIBRA ALIMENTARE

ACQUA

ALIMENTAZIONE: I GRUPPI ALIMENTARI

Gruppo 1: CARNI, PESCI, UOVA

Proteine nobili, Ferro, alcune Vitamine del gruppo B, Lipidi



Gruppo 2: LATTE E DERIVATI

Proteine nobili, Calcio, Fosforo, alcune Vitamine del gruppo B, Lipidi



Gruppo 3: CEREALI E PATATE

Carboidrati, Proteine di medio valore biologico, alcune Vitamine del gruppo B

Gruppo 4: LEGUMI

Proteine di medio valore biologico, Ferro, Vitamine del gruppo B, Carboidrati, Fibra



Gruppo 5: GRASSI DA CONDIMENTO

Lipidi, Acidi grassi essenziali, Vitamine Liposolubili



Gruppo 6: ORTAGGI E FRUTTA RICCHI DI VITAMINA A

Vitamina A ed altre Vitamine, Minerali, Fibra, Acqua, Zucchero

Gruppo 7: ORTAGGI E FRUTTA RICCHI DI VITAMINA C

Vitamina C ed altre Vitamine, Minerali, Fibra, Acqua e Zucchero

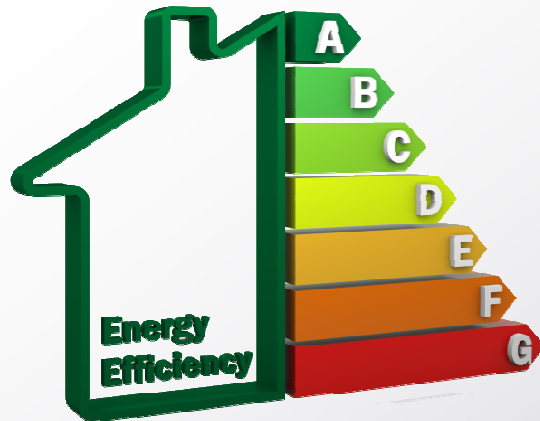


LO SPORTIVO



Le raccomandazioni dietetiche per l'atleta coincidono in gran parte con quelle per la popolazione generale ma si discostano per alcuni aspetti:

- *l'introito energetico e di macronutrienti generalmente più elevato*
- *la periodizzazione dell'allenamento (es. fase di preparazione, periodo agonistico, fase di riposo)*
- *apporto idrico ed elettrolitico particolare*
- *la composizione dei pasti e la loro organizzazione temporale nell'arco della giornata in funzione della pratica sportiva*



FABBISOGNO ENERGETICO

- *Legato alla tipologia, alla frequenza settimanale, alla durata ed all'intensità dell'attività fisica*
- *Surplus energetico richiesto dai muscoli e dagli altri tessuti per il lavoro, ma anche per ritardare la comparsa della fatica, per promuovere gli adattamenti muscolari che si attivano con l'allenamento, per ripristinare le riserve di glicogeno e per la riparazione delle fibre danneggiate.*

L'International Society of Sports Nutrition suggerisce di calcolare il fabbisogno energetico sulla base del livello di attività fisica e del peso corporeo

Energy requirements for physical activity

Physical activity level	kcal/kg/day	kcal/day
General physical activity 30-40 minutes/day, 3 times a week	Normal diet, 25-35	1 800-2 400 ^a
Moderate levels of intense training 2-3 hours/day, 5-6 times a week ^b	50-80	2 500-8 000 ^c
High-volume intense training 3-6 hours/day, 1-2 sessions/day, 5-6 times a week ^b	50-80	2 500-8 000 ^c
Elite athletes ^d	150-200	Up to 12 000 ^e
Large athletes ^d	60-80	6 000-12 000 ^f

a: Values estimated for a 50-80 kg individual

b: Moderate levels of intense training use lower level of range, high-volume intense training uses upper level of range

c: Values estimated for a 50-100 kg individual

d: Depending on training periodisation, and the volume and intensity of training

e: Values estimated for a 60-80 kg athlete

f: Values estimated for a 100-150 kg athlete



INTROITO ENERGETICO INADEGUATO

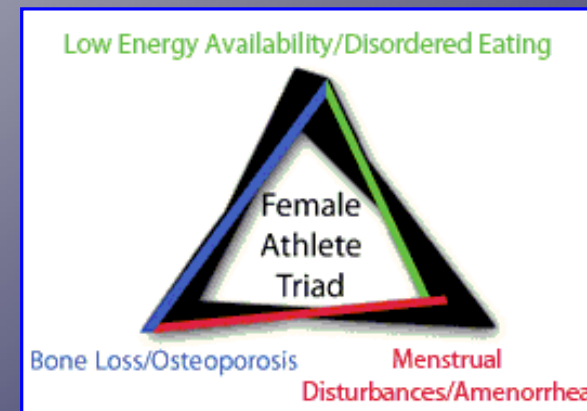


Un bilancio energetico negativo è spesso diffuso:

- **sport di endurance** (corridori, ciclisti, nuotatori e triatleti...)
- sport in cui la restrizione dietetica fa parte di una **«strategia»** per raggiungere specifici obiettivi (ginnastica, pattinaggio, danza, arti marziali e boxe) -> perdite di peso troppo rapide/mal gestite/eccessive!
- **casi particolari** (spostamenti e viaggi prima dell'attività, difficoltà a mangiare prima dell'attività a causa di disturbi GI, ecc)

Un intake energetico insufficiente può provocare: perdita di peso e di massa muscolare, infortuni, malattie, aumento della prevalenza di sindrome da overtraining e riduzione della performance

**DONNE
TRIADE FEMMINILE DELL'ATLETA**



I MACRONUTRIENTI NELL'ATLETA: CARBOIDRATI

- mantengono la glicemia durante l'esercizio
- ricostituiscono il glicogeno muscolare
- prevengono l'utilizzo delle proteine a scopo energetico

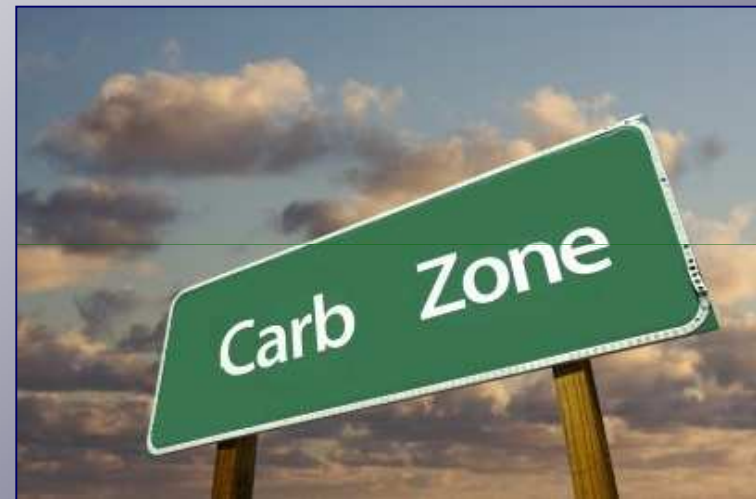
QUALITÀ

- 1) Prediligere CHO complessi e valutare IG
- 2) Valutare fonti di CHO ad alta densità
- 3) Valutare il "comfort gastrointestinale"

FABBISOGNO

In nutrizione sportiva si è abbandonato il calcolo dell'intake glucidico come % del fabbisogno energetico giornaliero.

ACSM e ADA suggeriscono di determinare fabbisogno espresso in grammi per chilo di peso corporeo (g / kg PC)



Carbohydrate requirements for physical activity

Physical activity level	g/kg BW/day	Comments
Daily or habitual carbohydrate requirements		
<i>ACSM</i>		
Athletes	6-10 g/kg BW/day	Depends on the athlete's total daily energy expenditure, type of sport, gender and environmental conditions.
<i>ISSN</i>		
General physical activity, 30-60 minutes/day, 3-4 times a week	3-5 g/kg BW/day	Complex carbohydrates. Low to moderate GI. Concentrated carbohydrates.
Moderate- to high-intensity volume, 2-3 hours/day, 5-6 times a week	5-8 g/kg BW/day	
High-volume, intense exercise, 3-6 hours/day, 1-2 sessions, 5-6 times a week	8-10 g/kg BW/day	
<i>IOC</i>		
Low-intensity or skill-based activities	3-5 g/kg BW/day	Include pre-, during and post-training intake. Individual tolerance and preference. Nutrient-dense choices.
Moderate exercise programme, ~ 1 hour/day	5-7 g/kg BW/day	
Endurance programme, moderate to high intensity, 1-3 hours/day	6-10 g/kg BW/day	
Strength-trained athletes	4-7 g/kg BW/day	
Extreme commitment, moderate to high intensity, > 4-5 hours/day	8-12 g/kg BW/day	

ACSM, American College of Sports Medicine; ISSN, International Society of Sport Nutrition; IOC, International Olympic Committee.

Potgieter S., Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition, S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1)

I MACRONUTRIENTI NELL'ATLETA: PROTEINE

Riparano i danni muscolari da sforzo e supportano l'aumento di massa muscolare, servono alla sintesi delle varie strutture cellulari

QUALITÀ

- 1) Prediligere proteine di alto valore biologico
- 2) Inserire comunque anche proteine di origine vegetale (per non eccedere con quelle di origine animale)

FABBISOGNO

Fabbisogno proteico maggiore negli allenamenti di forza, velocità o resistenza.

Intake energetico, intensità dell'esercizio e durata, temperatura ambientale, sesso ed età influenzano il fabbisogno proteico.

RDA

Sedentario: 0,8 g/kg di p.c./die

Praticante fitness: stesse quantità, al max fino a 1,0 g/kg p.c./die.

ACSM

Atleti di forza ed endurance 1,2-1,7 g/kg di p. c.

Supplementare non necessaria.



IOC

Atleti 1,3-1,8 g/kg di p.c.

Potenziamento muscolare 1,6-1,7 g/Kg di p.c./die

Nessun beneficio per q.tà superiori.

Daily protein requirements for physical activity

Daily or habitual protein requirements		
Physical activity level	g/kg BW/day	Comments
ISSN		
General fitness	0.8-1.0 g/kg BW	Focus on protein quality. Amino-acid content. Whole foods. Safe, convenient supplements where needed.
Older individuals	1.0-1.2 g/kg BW	
Moderate amount of intense training	1.0-1.5 g/kg BW	
High volume of intense training	1.5-2.0 g/kg BW	

ISSN, International Society of Sport Nutrition

I MACRONUTRIENTI NELL'ATLETA: LIPIDI

Potenti mediatori del sistema immunitario, sopperiscono all'effetto immunosoppressivo dell'esercizio fisico, forniscono acidi grassi essenziali e vitamine liposolubili, ricostituiscono le riserve di TG intramuscolari, costituiscono un importante substrato energetico negli sport di "endurance".

QUALITA'

Prediligere fonti di acidi grassi insaturi o essenziali.



ACSM

20 -35 % dell'apporto energetico totale

Sconsiglia diete ad elevata % di lipidi

(minor quota di CHO -> effetti negativi su allenamento e prestazione)

IOC

Non meno del 15 – 20 % dell'energia totale

Cautela nel consumo > 30 %



ISSN

30 % dell'apporto energetico totale

Innalzabile fino al 50% solo per grandi volumi di allenamento

(superiori alle 40 ore/settimana (es. Ironman, ecc))

Calo ponderale o riduzione massa grassa: 0,5 – 1,0 g/Kg di p.c./die

PERIODIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' FISICA

Le necessità fisiologiche, energetiche e nutrizionali variano in base ai momenti specifici della stagione agonistica (preparazione atletica, fase agonistica, periodo di riposo, convalescenza post-infortunio, ecc ...)



Le raccomandazioni sulle metodologie di carico dei carboidrati



ISSN propone un range più basso di CHO (8-10 g/kg p.c.) da ingerire 1-3 giorni prima di un evento di resistenza

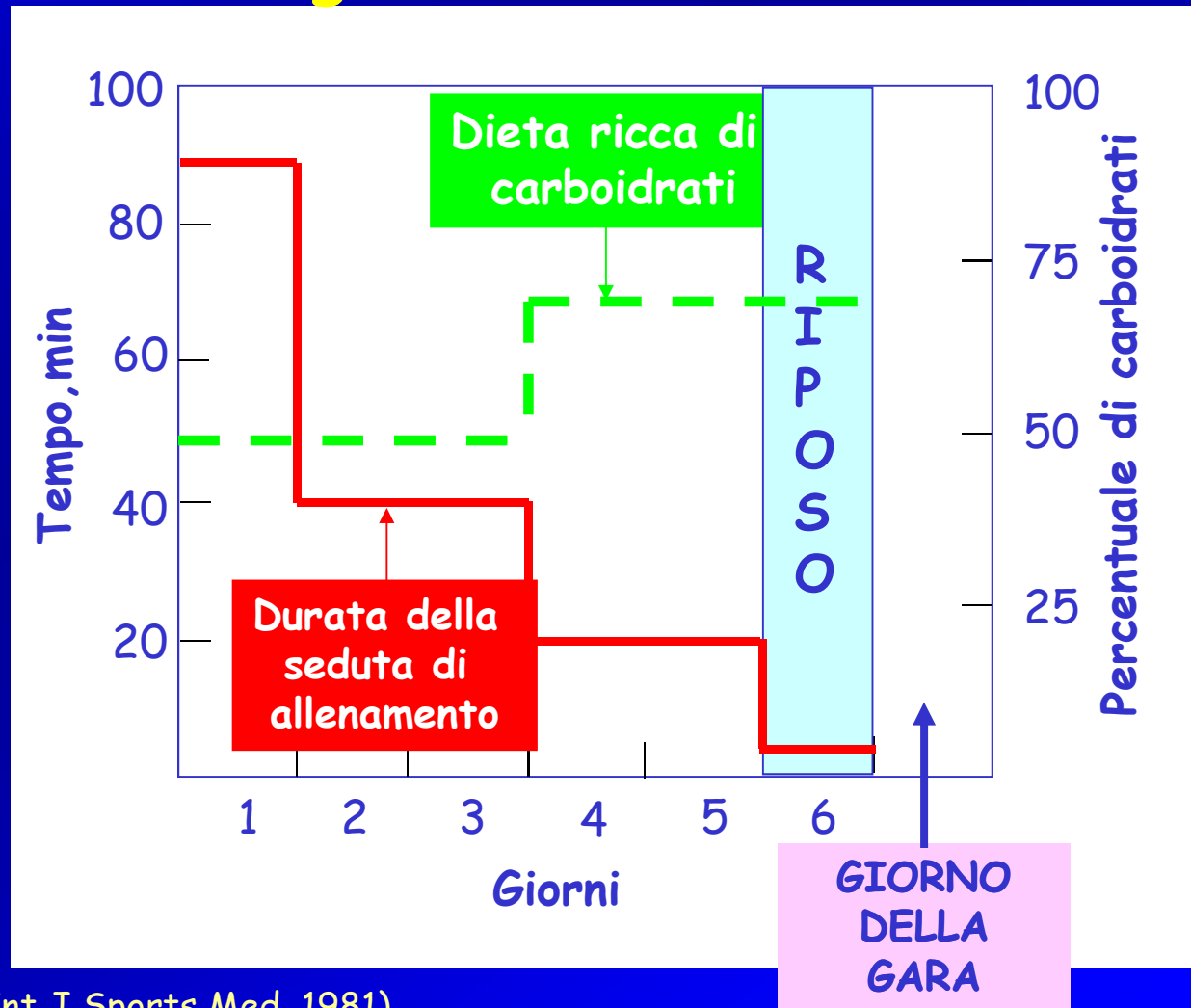


IOC propone l'assunzione di 7-12 g / kg di peso corporeo per 24 ore, o 10-12 g / kg di peso corporeo per 36-48 ore, prima dell'evento di endurance.

IOC suggerisce che la supercompensazione di glicogeno nei soggetti ben allenati si può ottenere anche associando all'aumento dei CHO la fase di training tapering (periodi di scarico dagli allenamenti prima della gara).

Schema di alimentazione e di attività fisica durante la settimana precedente una attività sportiva di lunga durata

L'attività fisica viene gradualmente ridotta nel corso della settimana, mentre la quota di carboidrati della dieta aumenta progressivamente negli ultimi tre giorni.



(modificata da Sherman, W.M. et al, Int J Sports Med, 1981).

FABBISOGNO IDRICO ED ELETTROLITICO

✓ Curare l'idratazione quotidiana

PRIMA

*300 - 500 ml di liquidi due ore circa prima dell'esercizio
200-300 ml nei minuti che precedono la gara*

DURANTE

- > 150-200 mL di bevande ogni 20 minuti.*
- > Attività con durata < 60-90': sufficiente idratazione con acqua*
- > Attività con durata > 60-90': aggiunta di CHO (30-60 gr/ora, es. 600/1200 ml di soluzione al 4% all'8% di CHO/100 ml (glucosio, saccarosio, fruttosio, maltodestrine) e/o elettroliti (es. sodio 0,5-0,7 gr/l)*

DOPO

Differenza peso dell'atleta prima e dopo l'esercizio fisico



American College of Sports Medicine guidelines on fluid and electrolyte replacement for physical activity

Fluid and electrolyte recommendations for physical activity	
Before exercise	<p>Pre-hydration should be initiated several hours before exercise to ensure fluid absorption and normal urine output.</p> <p>Beverages and sodium-containing and salted snacks can increase the sensation of thirst and retain fluids.</p>
During exercise	<p>Fluid programmes should be customised for each individual, based on body weight measurements before and after exercise.</p> <p>Athletes should aim to prevent > 2% body weight loss during exercise.</p> <p>Fluids should contain carbohydrates and electrolytes to maintain fluid balance and exercise performance..</p>
After exercise	<p>Normal meals and beverages will induce euhydration.</p> <p>If more rapid recovery is required, 1.5 l of fluid per kg body weight loss during exercise should be ingested.</p> <p>Beverages and snacks should contain sodium to help with rapid recovery, stimulation of thirst and fluid retention.</p>

FABBISOGNO DI MICRONUTRIENTI

- Nessuna evidenza scientifica sulla necessità di supplementazioni per gli atleti
- Gli atleti hanno un aumentato introito energetico, il che consente loro di soddisfare attraverso una dieta equilibrata e varia tutte le richieste di micronutrienti
- Scelte personalizzate in base ad esigenze individuali (vegetariani e vegani, atleti con patologie o infortuni, atleti in forte restrizione dietetica, ecc)



MICRONUTRIENT SOURCES							
Selected Micronutrients	B Vitamins	Calcium	Vitamin C	Vitamin D	Magnesium	Selenium	Iron
Vegetables	Leafy green vegetables Asparagus Cauliflower Sweet potatoes Mushrooms	Broccoli Kale Turnip greens	Tomatoes Potatoes Broccoli Red peppers Turnip greens Collard greens		Spinach Romaine Lettuce	Green beans Broccoli	Spinach
Fruits	Dried prunes Bananas Orange juice	Fortified Orange juice	Citrus fruits like oranges grapefruit and strawberries		Pineapple Banana	Banana	Raisins and dried apricots
Grains	Whole grain breads cereals pasta rice tortillas	Corn tortilla Flour tortilla	Fortified breakfast cereals	Fortified cereal	Whole grain cereals and oatmeal	Spaghetti Rice	Oatmeal Spaghetti Fortified cereals
Dairy	Lowfat milk Yogurt	Lowfat milk and dairy products		Lowfat milk and dairy products	Yogurt	Cottage cheese Cheddar cheese	
Meats eggs nuts and beans	Turkey Pork Chicken Salmon Tuna Soy	Soybeans	Tofu Salmon	Tuna Salmon Sardines Soy milk Eggs	Almonds Cashews Peanuts Baked beans Chick peas	Lean beef Ham Chicken Tuna Nuts	Red meat Dark meat Poultry Chick peas Shrimp

TIMING DEI NUTRIENTI

Strategia nutrizionale basata sull'assunzione di specifiche quantità di nutrienti in precisi intervalli di tempo (prima, durante e dopo l'attività fisica), con l'obiettivo di migliorare le prestazioni atletiche.

Il timing di carboidrati, proteine e grassi può influenzare notevolmente la risposta adattativa all'esercizio.



TIMING DEI CHO - *Prima*

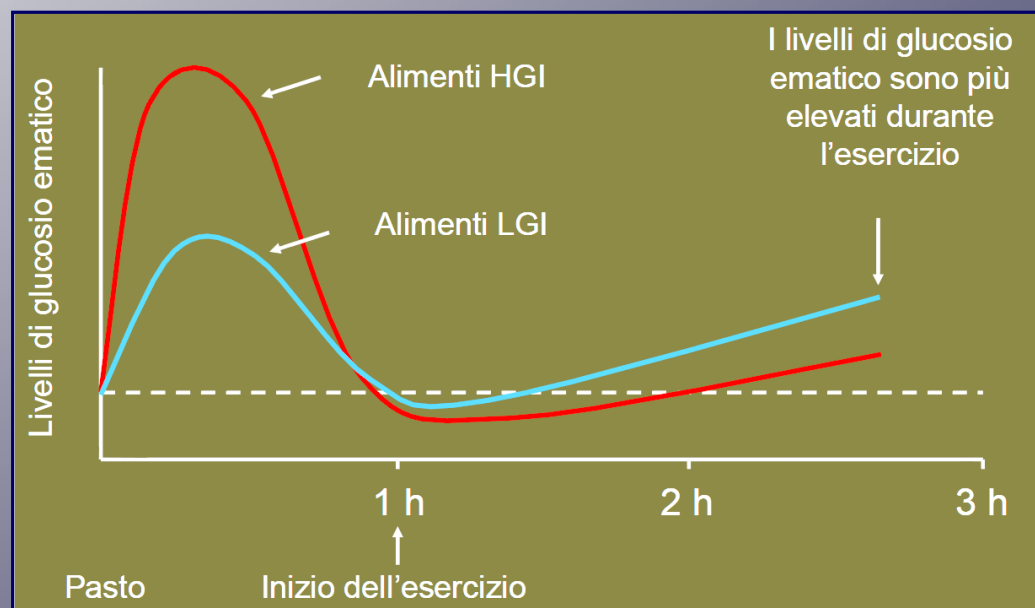
Il pasto pre-esercizio o allenamento serve a:

- Prevenire la fame prima e durante l'esercizio
- Mantiene i livelli ottimali di energia per l'esercizio

Il pasto pre-competitivo dovrebbe essere ricco in carboidrati a basso IG, povero di grasso, e facilmente digeribile. Limitare l'assunzione di fibre!

IMPORTANZA DEL PASTO A BASSO IG

- Ritarda l'insorgenza della fatica
- Abbassa i livelli di insulina
- Aumenta l'ossidazione degli acidi grassi
- Migliora l'omeostasi glicemica



TIMING DEI CHO - *Prima*

Carbohydrate requirements for pre-event/training

Physical activity level	g/kg BW/day	Comments
Pre-event/training carbohydrate requirements		
<i>ACSM</i>		
Pre-event meal	200-300 g, 3-4 hours prior	Low in fat and fibre. High carbohydrates, moderate protein.
<i>ISSN</i>		
Carbohydrate loading	8-10 g/kg BW/day for 1-3 days prior to event	High GI carbohydrate diet.
Pre-event meal	1-2 g/kg BW carbohydrates 3-4 hours prior to event	
<i>IOC</i>		
General fuelling up for events > 90 minutes	7-12 g/kg BW per 24 hours	Low in fibre or residue.
Carbohydrate-loading preparation for events > 60 minutes sustained or intermittent exercise	36-48 hours of 10-12 g/kg BW per 24 hours	Individual tolerance. Avoid high-fat protein and fibre (especially if there are gastrointestinal complaints).
Pre-event fuelling before exercise > 60 minutes	1-4 g/kg BW consumed 1-4 hours prior to exercise	Low GI if no carbohydrates during exercise.

Potgieter S., *Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition, S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1)*

TIMING DEI CHO - *Durante*

Nelle attività esercizio con durata > 60 minuti una assunzione di CHO assicura performances migliori in particolare nelle fasi finali della competizione/allenamento.

- ↑ glucosio ematico
- Preservazione del tasso di ossidazione dei CHO
- Preservazione del glicogeno epatico
- ↑ uptake del glucosio a livello muscolare



TIMING DEI CHO *Durante*

During event or training carbohydrate requirements		
Physical activity level	g/kg BW/day	Comments
During event or training carbohydrate requirements		
<i>ACSM</i>		
During exercise > 60 minutes	0.7 g/kg BW/hour or 30-60 g/hour	This is especially important when no pre-event meal has been consumed or in the case of exercise in heat or humidity. 6-8% carbohydrate solution. Primarily glucose. Fructose alone is not as effective and can cause diarrhoea. Mixtures of glucose and fructose, other simple sugars and maltodextrins seem effective. If the same total amount of carbohydrates are provided, the form of carbohydrates do not appear to matter (sports drink, gel or a snack).
<i>ISSN</i>		
During events > 60 minutes	30-60 g/hour	Body oxidises 1-1.1 g/carbohydrates/minute or 60 g/hour 6-8% carbohydrate solution. Start drinking early and continue drinking small amounts every 15-20 minutes. Combination carbohydrates increase oxidation (up to 1.2-1.75 g carbohydrates/minute) (glucose, fructose, sucrose and maltodextrin recommended, not large amounts of fructose because of gastrointestinal discomfort).
<i>IOC</i>		
During brief exercise < 45 minutes	Not needed	Practice plan before event.
During sustained high-intensity exercise lasting 45-75 minutes	Small amounts including mouth rinse	Higher carbohydrate intakes associated with increased exercise performance.
During endurance exercise including "stop and start" sports lasting 1-2.5 hours	30-60 g/hour	Multiple transportable carbohydrates should be included (glucose and fructose mixtures) to increase carbohydrate oxidation.
During ultra-endurance exercise lasting > 2.5-3 hours	Up to 90 g/hour	
Post-event or training carbohydrate requirements		
<i>ACSM</i>		
After exercise	1.0-1.5 g/kg BW during first 30 minutes, and again every 2 hours for 4-6 hours	Adequate fluid, electrolytes, energy and carbohydrates.
<i>ISSN</i>		

Potgieter S., Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition, S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1)

TIMING DEI CHO - *Dopo*

Ottimizza la resintesi del glicogeno muscolare

I CHO dovrebbero essere ingeriti entro 30 minuti dalla fine dell'esercizio (maggiore capacità di trasporto del glucosio all'interno della cellula muscolare per maggiore mobilitazione dei GLUT-4 in maniera insulino-indipendente)

Utile il consumo di CHO ad ALTO IG!

Per attività con 1-2 giorni di riposo fra una sessione e l'altra non sono così importanti le strategie di temporizzazione

Al contrario, sono di IMPOTANZA CRITICA negli sport con sessioni di allenamento ravvicinate più di una volta al giorno o negli eventi che comprendono gare a più steps (es. tornei di arti marziali, motociclismo, ecc)

In questi casi l'assunzione di CHO va ripetuta ogni due ore per 4-6 ore.



TIMING DEI CHO - *Dopo*

Post-event or training carbohydrate requirement

Physical activity level	g/kg BW/day	Comments
Post-event or training carbohydrate requirements		
<i>ACSM</i>		
After exercise	1.0-1.5 g/kg BW during first 30 minutes, and again every 2 hours for 4-6 hours	Adequate fluid, electrolytes, energy and carbohydrates.
<i>ISSN</i>		
Post-exercise carbohydrate ingestion	1.5 g/kg BW or 0.6-1.0 g/kg BW during the first 30 minutes, and again every 2 hours for 4-6 hours	Within 30 minutes post-exercise.
<i>IOC</i>		
Speedy refuelling, < 8 hours recovery between two fuel-demanding sessions	1-1.2 g/kg BW/hour for first 4 hours, then resume daily fuel needs	Small, regular snacks. Compact carbohydrate-rich foods.

ACSM: American College of Sport Nutrition, BW: body weight, GI: glycaemic index, IOC: International Olympics Committee, ISSN: International Society for Sports Nutrition

Potgieter S., Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition, S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1)

TIMING DELLE PROTEINE - *Prima*

Nessun orientamento specifico per l'assunzione di proteine prima dell'esercizio

Il pasto pre-evento dovrebbe prevedere una moderata quantità di proteine.

Nessuna evidenza indica una maggiore risposta della sintesi proteica dopo esercizi di resistenza con pasti pre-gara più ricchi di Proteine.

TIMING DELLE PROTEINE - *Durante*

Nessun elemento di prova a beneficio dell'aggiunta di proteine a soluzioni glucidiche durante l'esercizio fisico.

Alcuni Studi hanno mostrato risultati promettenti per la supplementazione percompetitiva di AA essenziali e/o proteine, ma sono necessari ulteriori ricerche in merito.

TIMING DELLE PROTEINE - *Dopo*

L'assunzione di proteine/amminoacidi in associazione a CHO non migliora l'efficacia nella resintesi del glicogeno muscolare rispetto alla sola assunzione di CHO.

Consenso fra ACSM, ISSN e IOC sull'effetto benefico nel Post Work-Out di 20 g di proteine entro i 30 minuti dopo l'esercizio, facilmente ottenibili da fonti alimentari e senza bisogno di ricorrere a supplementi o integratori.

OBIETTIVI:

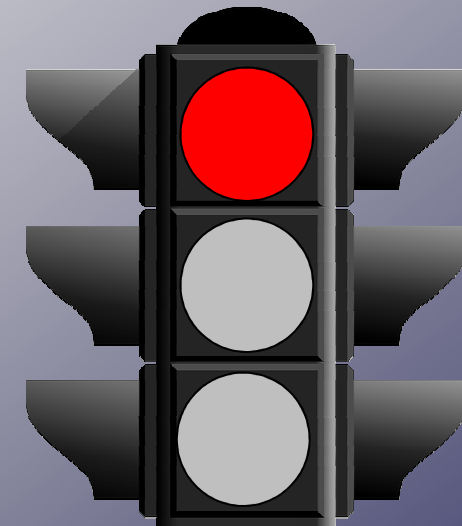
- manutenzione e riparazione dei danni muscolari dovuti all'esercizio fisico prolungato
- miglioramento della resistenza allo sforzo fisico
- sostegno all'elevata sintesi proteica

AA essenziali e proteine -> supporto all'aumento (sport di potenza) e mantenimento (sport di resistenza) della massa muscolare

10-20 g EAA in aggiunta a CHO ad alto IG entro 3 ore dopo l'esercizio

Esempi di Pasti pre-allenamento/competizione ...

SUGGESTED MEALS FOR PRE-EVENT EATING	
1 Hour or Less	2-3 Hours before
Energy bar Pre comp.	Baked potato (plain)
Fresh fruit	Cereal (whole grain)/ low-fat milk (1%)
Bagel	Bagel (whole grain)
Pretzels	Fruit smoothie
Sports drink Pre comp.	Oatmeal / low-fat milk (1%)
Toast	Yogurt (nonfat)
Crackers	Fresh fruit
	4 or more Hours before
	Spaghetti with meat sauce
	Pasta/rice (white) Chicken/lean ham slices Vegetables fruit

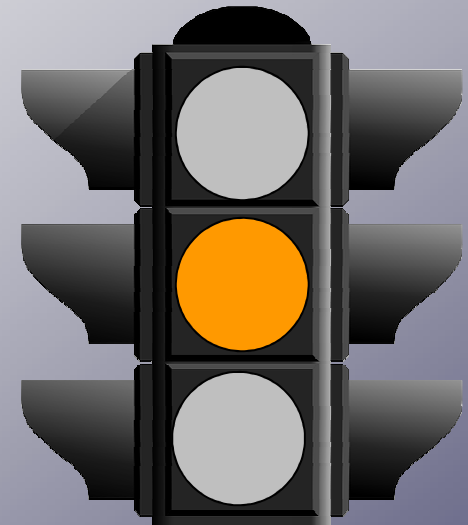


“True Sport – Nutrition Guide, Optimal Dietary Intake...the Basics. For sport. For Life”, Powered by the U.S. Anti-Doping Agency (USADA)

La razione di attesa ...

Per ovviare al possibile rischio di ipoglicemia e aumento della glicogenolisi a livello muscolare nei primi 30-60 minuti di gara, è consigliabile fornire agli atleti una *razione di attesa*, idrica e glucidica.

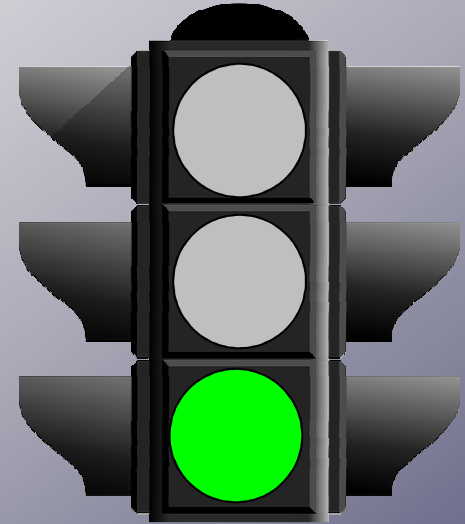
*Soluzione zuccherina (acqua e 5% di fruttosio o maltodestrine)
da assumere in quantità pari a 125-250 ml/ora*



La razione percompetitiva ...

Prestazioni atletiche di lunga durata (> 90 minuti)

Bevande o barrette a base di un mix di CHO (saccarosio, fruttosio, maltodestrine, destrosio) con aggiunta di sali minerali, vitamine, AA ramificati



“Recovery Meal”

- **Possibile (anzi utile) il consumo di CHO ad alto IG**

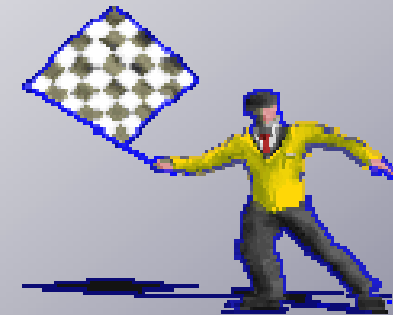
(succhi di frutta o altre bevande zuccherate,

barrette ai cereali, pane, pasta, ecc)

- **Piccola quantità di PROTEINE (10 - 20 g circa)**

(grana o parmigiano, yogurt o latte, proteine in polvere, ecc)

- **Adeguate idratazione**



Anche se nella maggior parte dei casi l'alimentazione dell'atleta può essere soddisfatta consumando alimenti comuni, talvolta per esigenze specifiche, o per comodità, o per facilità d'impiego si può fare ricorso a linee di prodotti appositamente sviluppati per fornire il giusto equilibrio dei nutrienti in base al momento specifico dell'esercizio (*Integratori pre-competizione, per-competizione, dopo competizione*)

- **Potgieter S,"Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition", S Afr J Clin Nutr 2013;26(1):6-16**
- **“True Sport – Nutrition Guide, Optimal Dietary Intake...the Basics. For sport. For Life”, Powered by the U.S. Anti-Doping Agency (USADA)**
- **Nutrition and Hydration Guidelines for Excellence in Sports Performance, by International Life Sciences Institute-India**
- **Nutrition for Athletes, A practical guide to eating for health and performance, Prepared by the Nutrition Working Group of the International Olympic Committee**
- **Nutrition guidelines for strength sports: Sprinting,weightlifting, throwing events, and bodybuilding, Gary Slater a & Stuart M. Phillips b, Journal of Sports Sciences, 2011; 29(S1): S67–S77**