

giovedì 4 ottobre ore 21,00
Robecco sul Naviglio

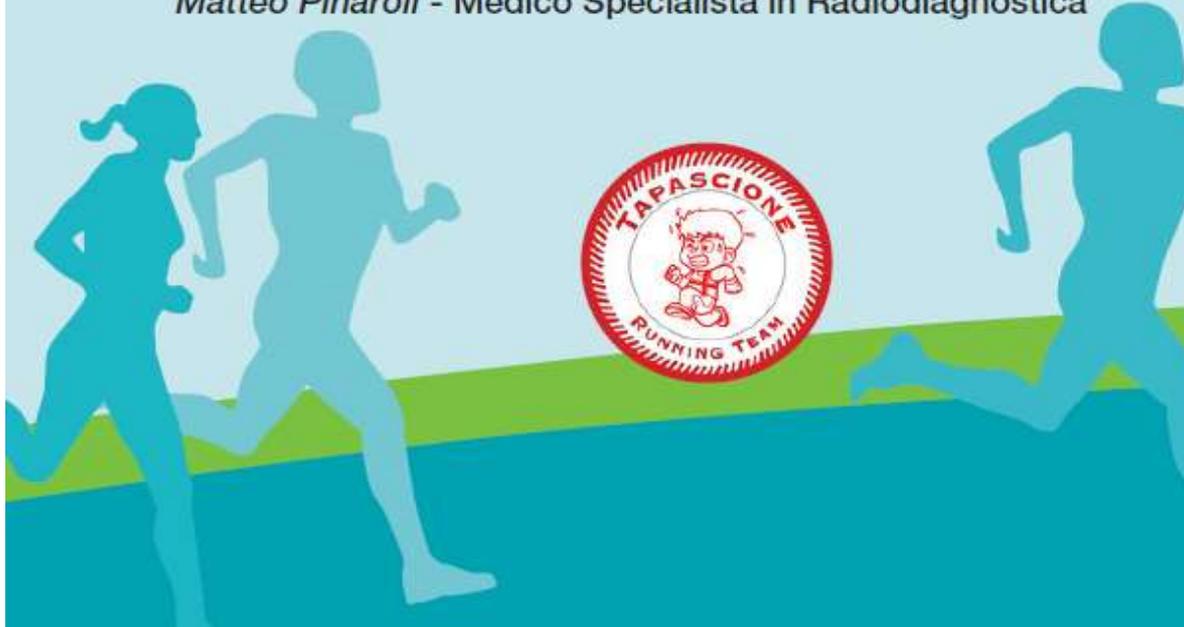
Binfa Cafè

via Ripa Naviglio Grande, 19

“RUNNING”

dalla 10k alla 100k

- Corretta alimentazione e Integrazione
Marina Lanticina - Biologa Nutrizionista -
Specialista in scienza dell'alimentazione
- Prevenire il sovraccarico
Matteo Pinaroli - Medico Specialista in Radiodiagnostica





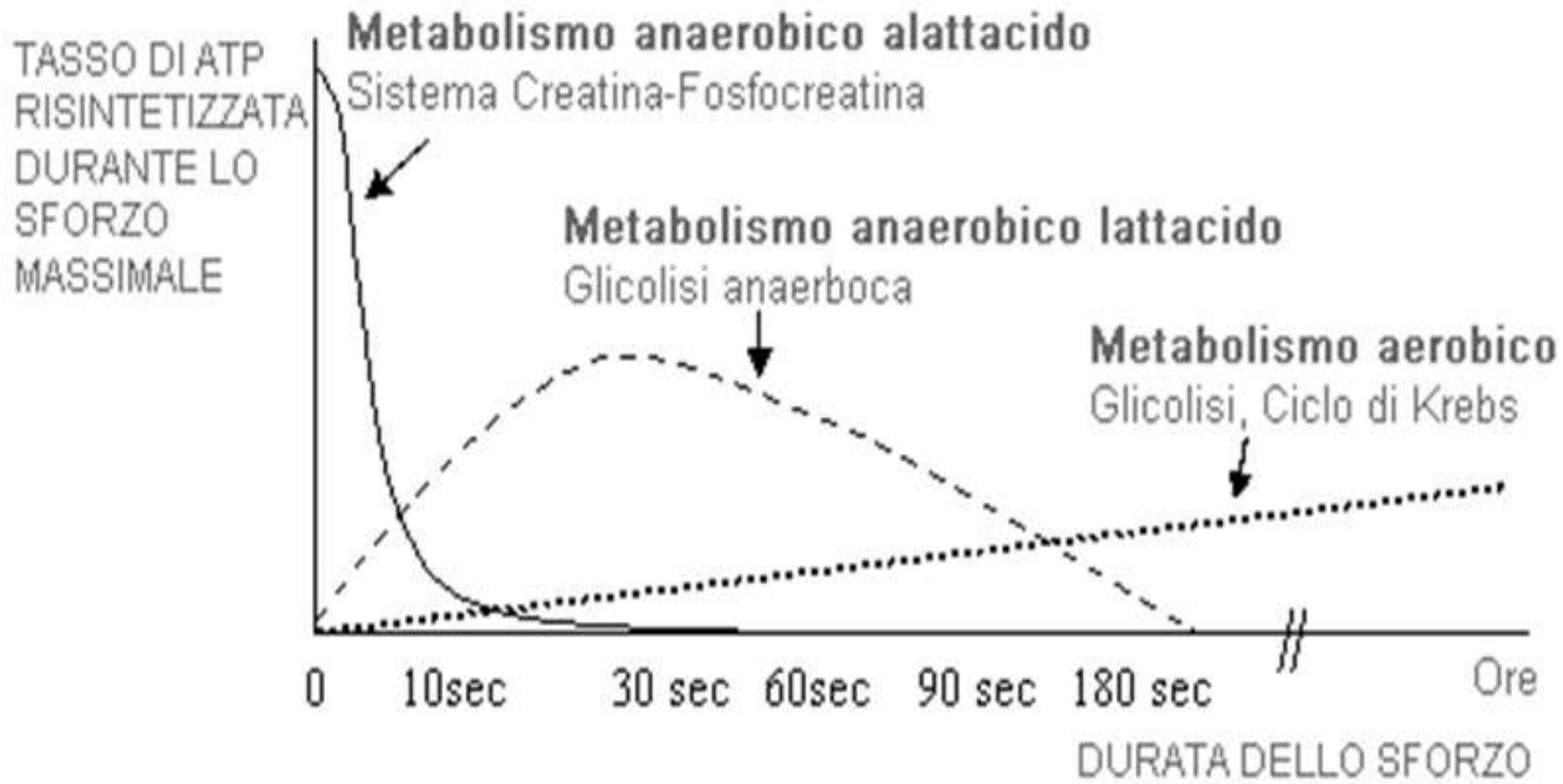
NUTRIZIONE ED INTEGRAZIONE

PER IL RUNNING

Dalla 10K alle ultramaratone

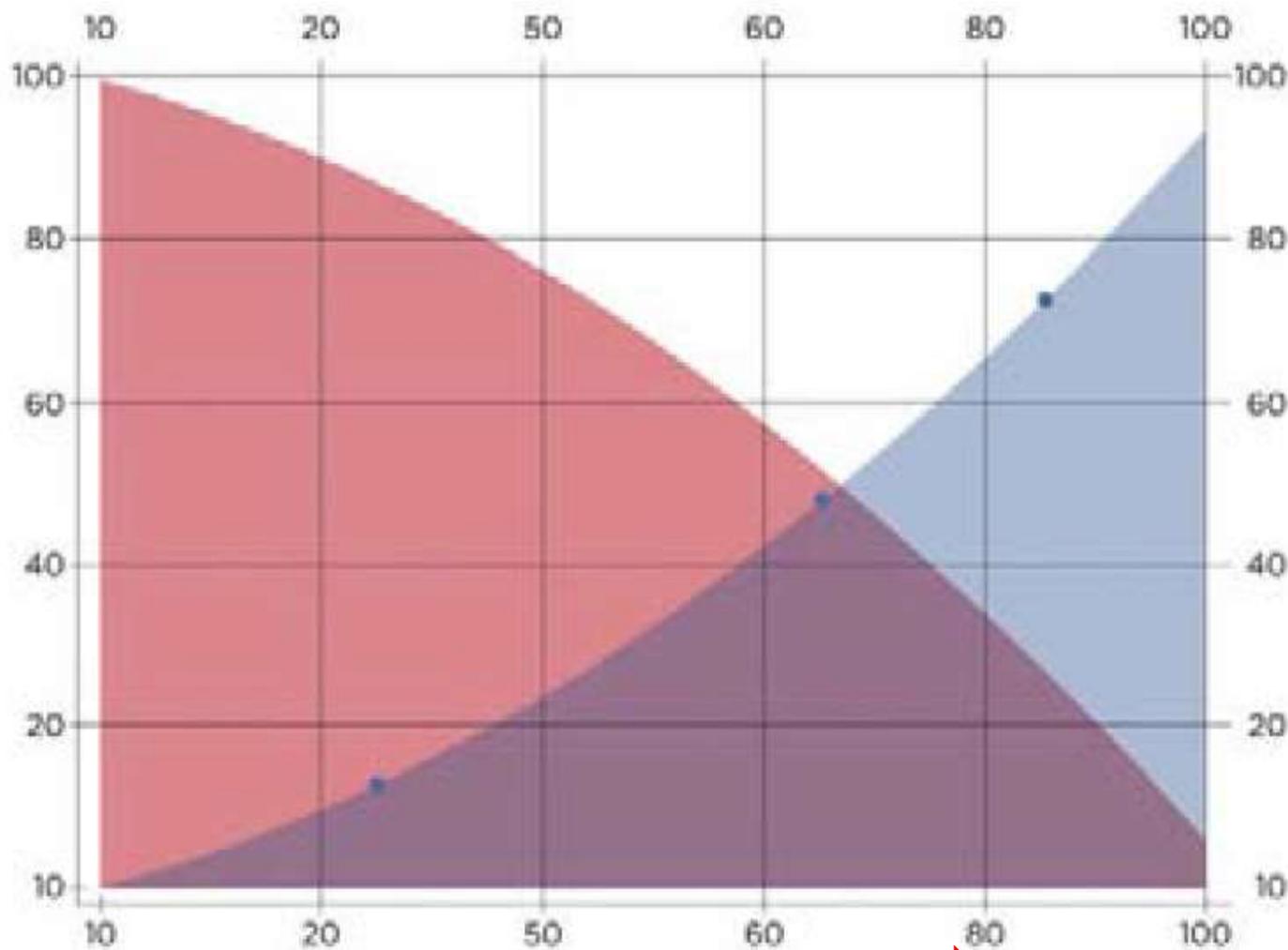


Marina Lanticina
Via Pretorio, 30
Magenta (MI)



Contributo relativo dei differenti sistemi energetici nel produrre ATP durante esercizi massimali di diversa durata

- A. Metabolismo aerobico glicidico** quando si bruciano prevalentemente carboidrati (glicidi). Tale meccanismo energetico è molto efficiente e utilizzato in prevalenza per corse intorno ai 10k.
- B. Metabolismo aerobico lipidico** quando si bruciano prevalentemente lipidi (grassi). È usato in sforzi di modesta intensità o in sforzi prolungati, dove affianca il meccanismo precedente (come nella maratona). Un buon metabolismo dei lipidi prevede sempre l'utilizzo di una piccola quantità di carboidrati.
- C. Metabolismo proteico** quando si bruciano le proteine per ottenere energia. Come il precedente, è un meccanismo che viene usato per ottenere energia quando i carboidrati scarseggiano e diventa tanto più importante quanto più lo sforzo è prolungato.



◀ TRATTO DA...
 Metabolic Factors Limiting
 Performance in Marathon
 Runners Benjamin L.
 Rapoport PLoS Computational
 Biology Oct 2010 Vol 6

Nel grafico si può notare
 che all'aumentare
 dell'intensità di esercizio
 espressa come VO₂max
 (asse orizzontale) aumenta
 la quota di utilizzo dei
 carboidrati espressa
 dall'area blu, alle basse
 intensità di esercizio invece
 è prevalente il
 metabolismo dei
 grassi/lipidi espresso
 dall'area rossa.

INTENSITÀ DELL'ESERCIZIO

Scorte di carburanti ed energia dell'organismo

	g	kcal
Carboidrati		
Glicogeno epatico	110	451
Glicogeno muscolare	500	2,050
Glucosio nei fluidi corporei	15	62
<i>Totale</i>	625	2.563
Grassi		
Sottocutanei	7,800	73,320
Intramuscolari	161	1,513
<i>Totale</i>	7.961	74,833

Persona di struttura media di 65 Kg con una percentuale di grasso del 12%.

TRATTO DA Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport.

Jack H. Wilmore, David L. Costill, P. Bellotti, F. Felici, A. Lombardi. Calzetti Mariucci Editore

Dispendio energetico della corsa?

Spesa energetica (KCal) = $K \times \text{km percorsi} \times \text{kg di peso corporeo}$

k è una costante che varia da individuo a individuo e indica l'efficienza della sua corsa. Varia fra 0,8 e 1,2 (più è alta la costante e meno la corsa è efficiente)

$$C=K*P*D$$

K	peso corporeo Kg	Km percorsi	spesa energetica complessiva Kcal
K	P	D	C
0,9	65	5	293
0,9	65	10	585
0,9	65	21	1.230
0,9	65	42	2.457
0,9	65	100	5.850

VARIABILI

- Pendenza
- Tipo di terreno
- Allenamento
- Economia della corsa
- Vento
- Scarpe (100 gr in più ad ogni scarpa causerebbe un aumento del consumo di ossigeno dell'1% per corsa a velocità moderata)
- Indumenti



La dieta dell'atleta

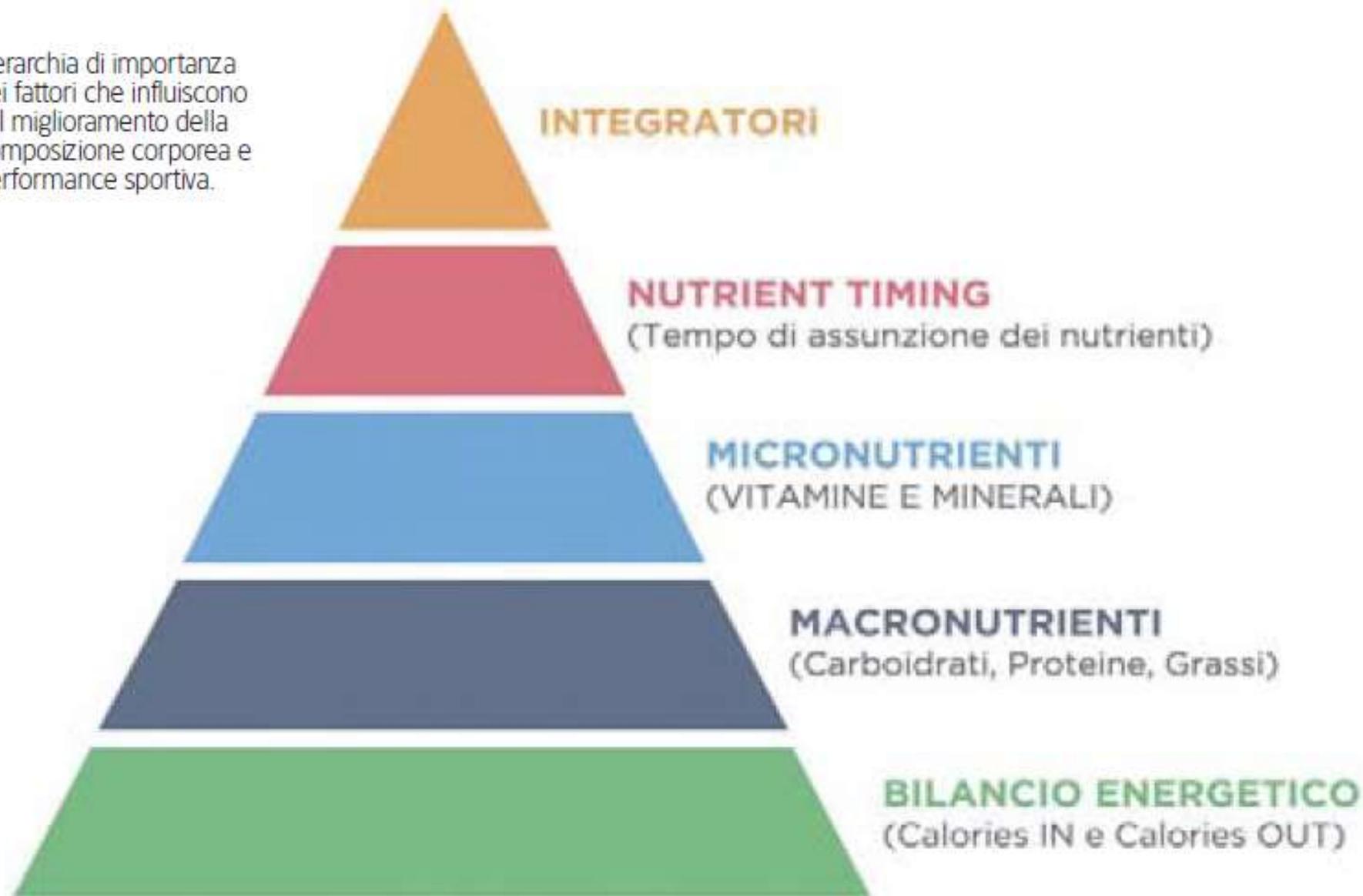


Una dieta corretta sana e ben bilanciata non garantisce il successo ma **una dieta inadeguata può gradualmente compromettere la prestazione e la salute dell'atleta**





Gerarchia di importanza dei fattori che influiscono sul miglioramento della composizione corporea e performance sportiva.



ADEGUATO APPORTO ENERGETICO

Energy Intake

The first component to optimize training and performance through nutrition is to ensure the athlete is consuming enough calories to offset energy expenditure



IL PESO IDEALE PER IL RUNNING

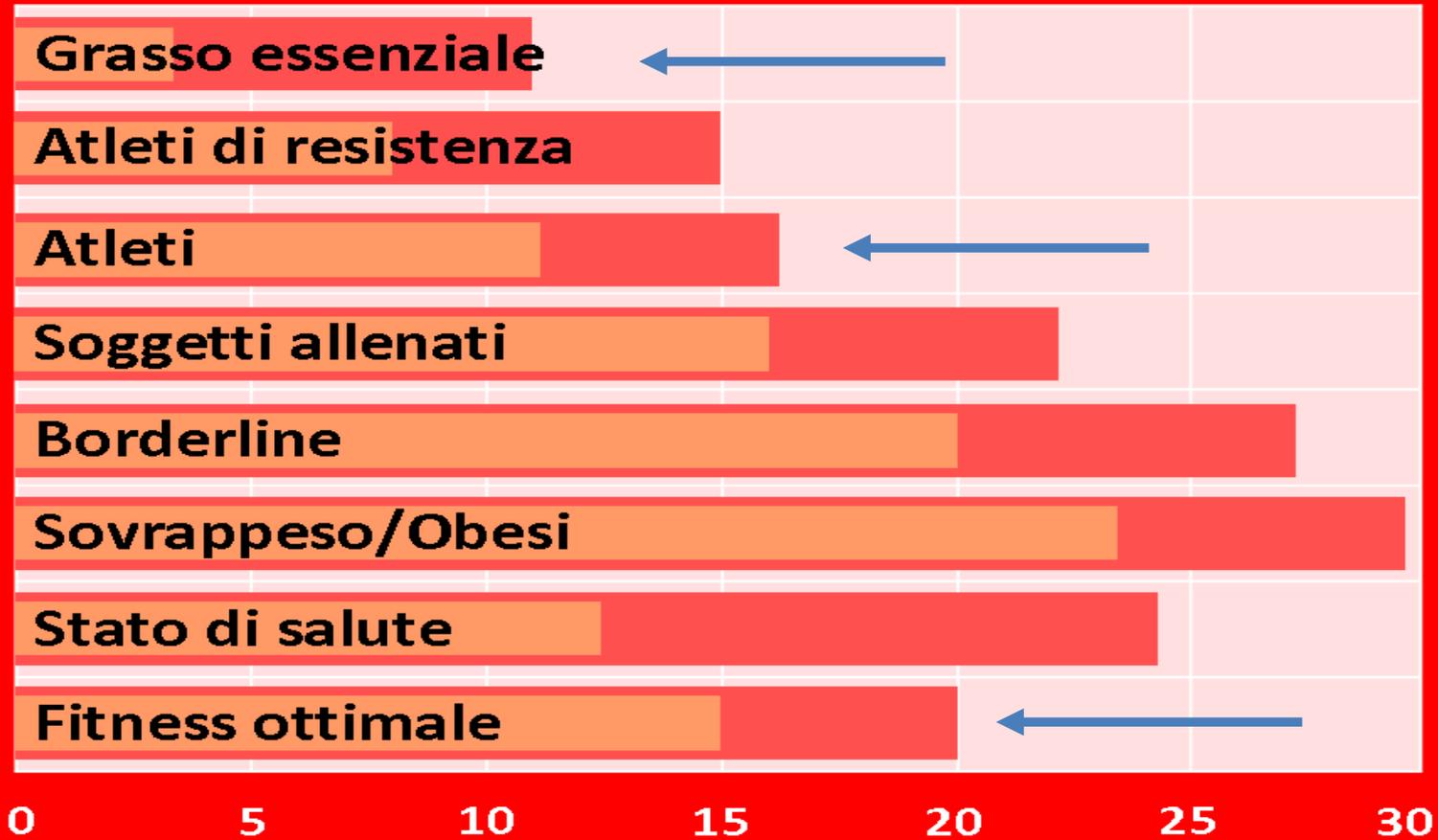
MANTENERE UN PESO E
UNA COMPOSIZIONE
CORPOREA OTTIMALE PER
LA PROPRIA DISCIPLINA
SPORTIVA E PER IL
PROPRIO RUOLO
CONSENTE ALL'ATLETA DI
ESPRIMERE AL MEGLIO LE
PROPRIE ABILITA'
TECNICHE E LA
PERFORMANCE SPORTIVA.



M

F

Valori di riferimento



% di grasso corporeo

M

F

Sport di resistenza

SPORT



% di grasso corporeo

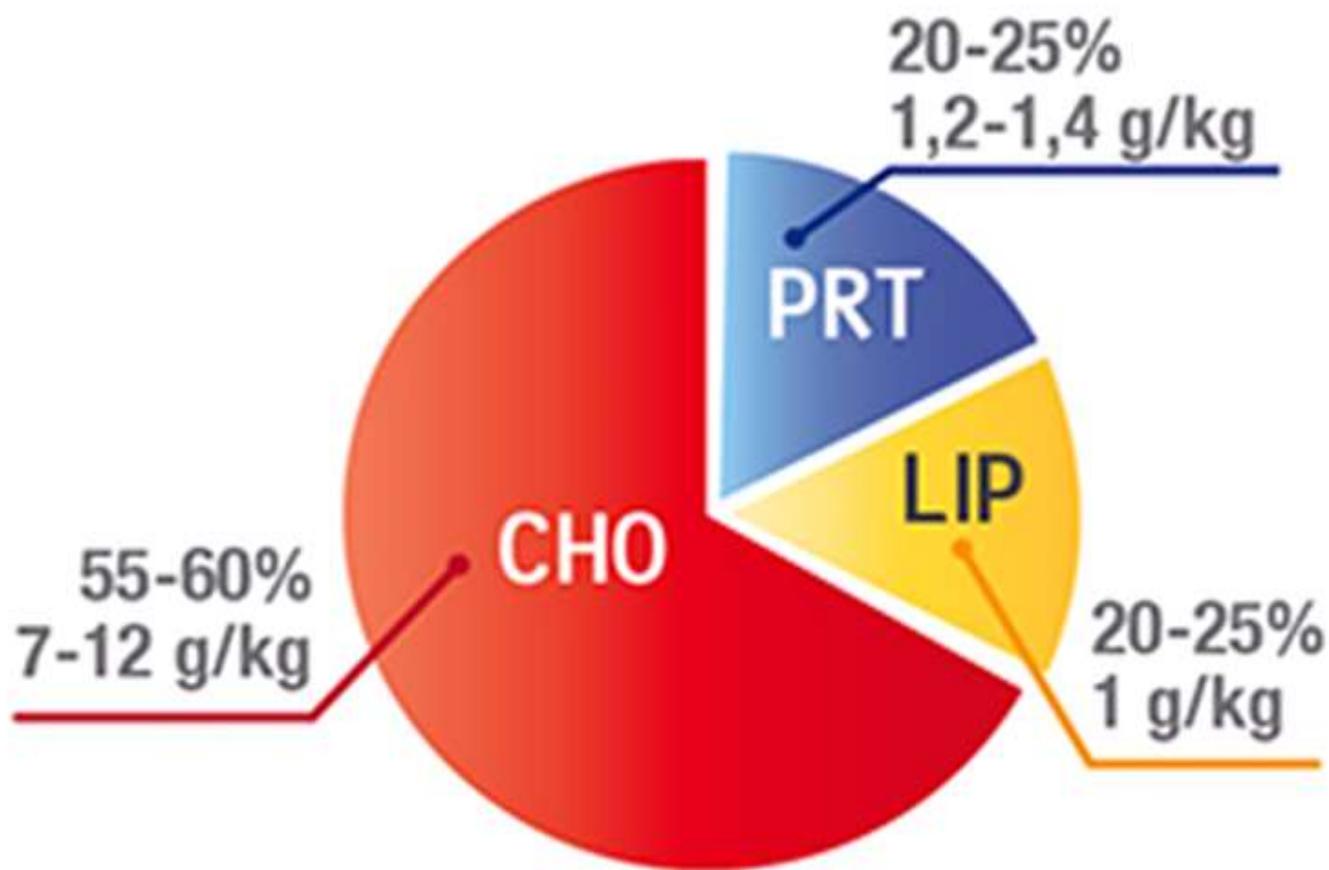
MACRO E MICRONUTRIENTI



- Si dividono in:

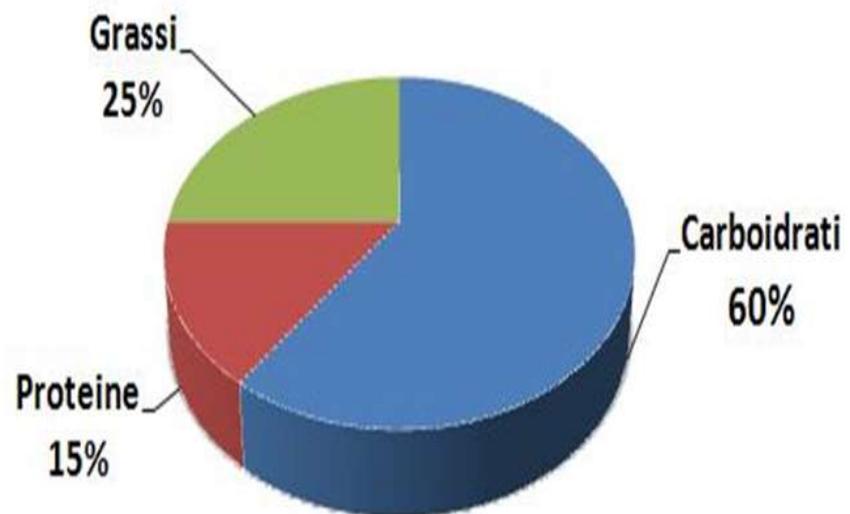
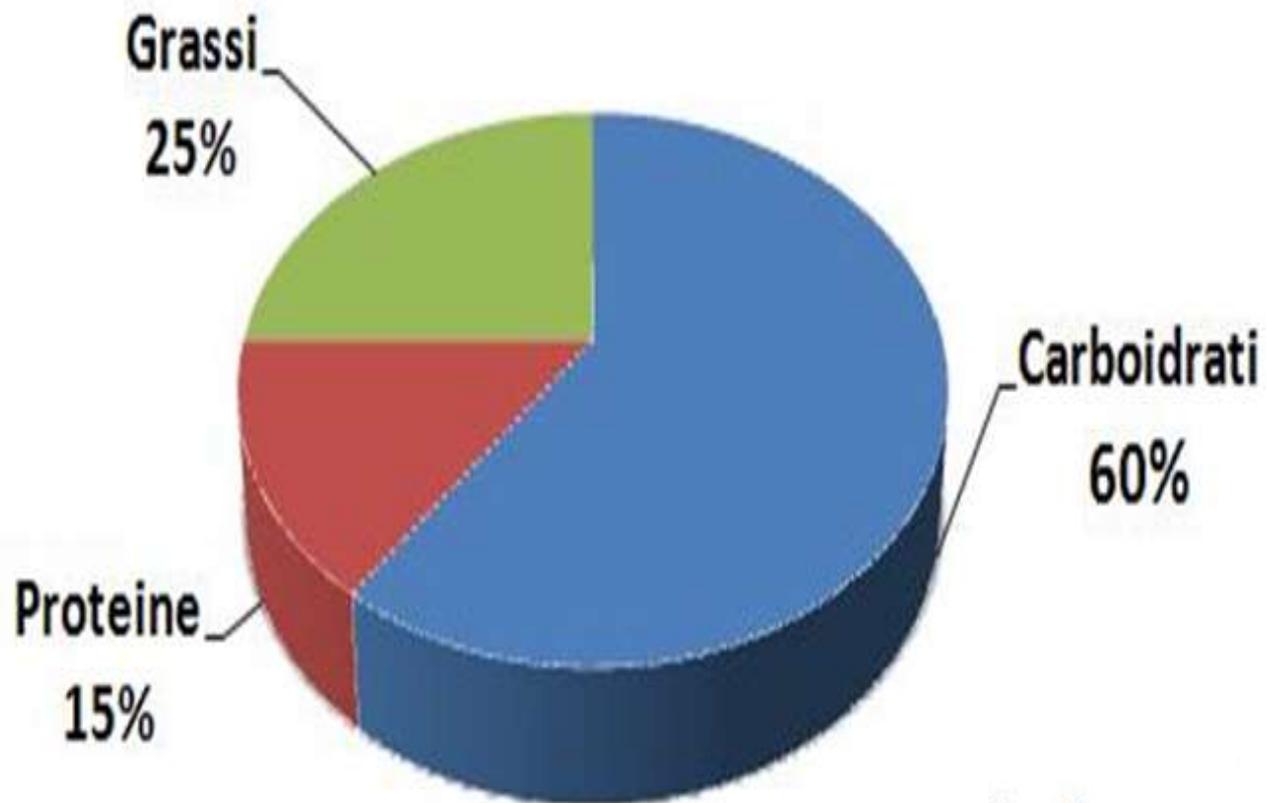
CALORICI		
ZUCCHERI	PROTEINE	GRASSI
SEMPLICI	ALTO VALORE	SATURI
COMPLESSI	BASSO VALORE	INSATURI

NON CALORICI			
VITAMINE	SALI MINERALI	ACQUA	FIBRE
IDROSOLUBILI			SOLUBILI
LIPOSOLUBILI			INSOLUBILI

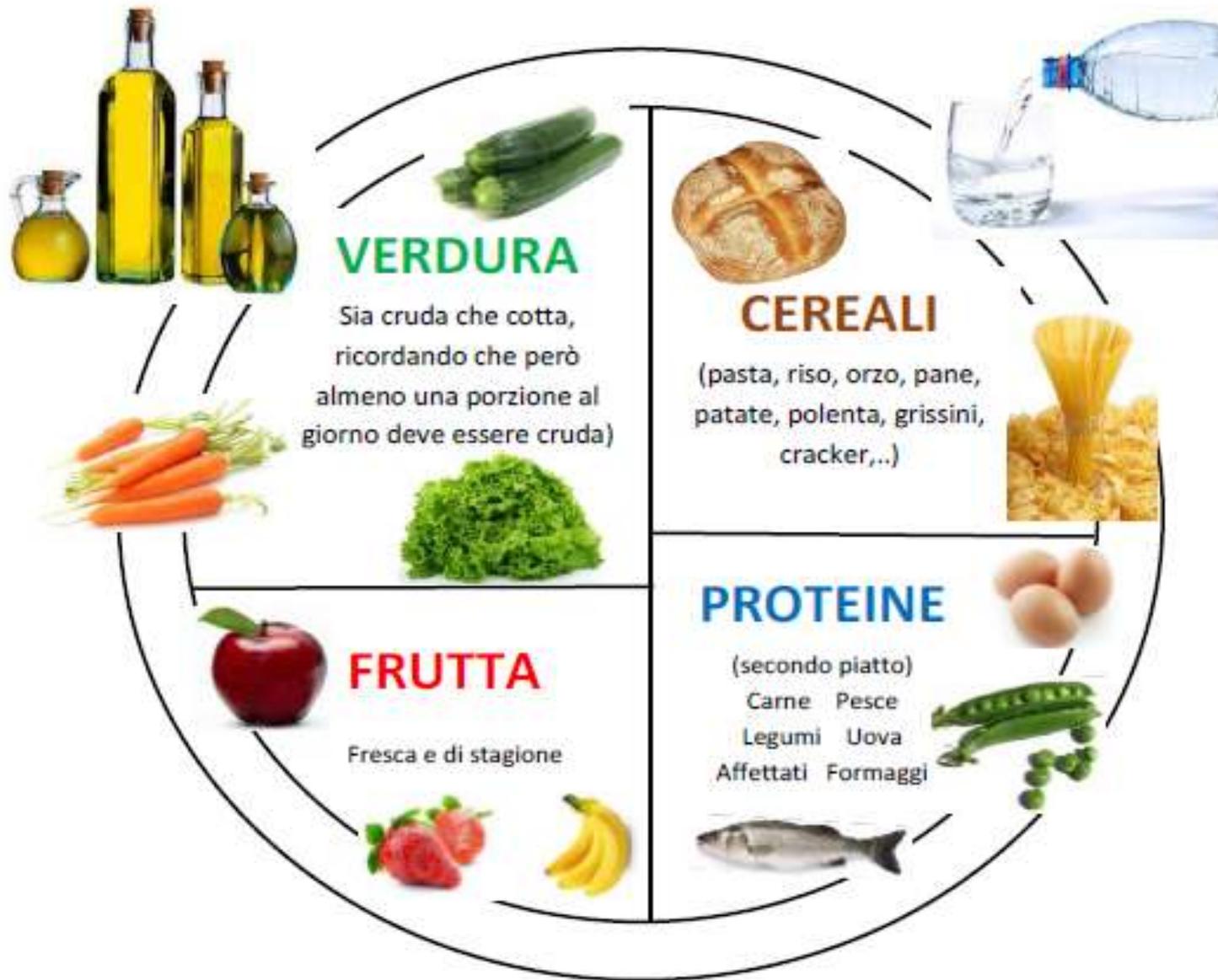


Modulazione a seconda
degli obiettivi

Allenamento
e preparazione



IL PIATTO SANO



La «benzina» limitante sono i carboidrati

L'apporto di carboidrati deve essere modulato tenendo conto del carico di lavoro che può variare notevolmente durante la prestazione sportiva.

TABLE 16.1. General estimates for carbohydrate, protein, and fat needs for athletes engaged in moderate or heavy endurance training or competition.⁵⁻⁹

Carbohydrate	7-12g/kg per day 7g/kg if training 1 hour per day 8g/kg if training 2 hours per day 10g/kg if training 3-4 hours per day 10-12g/kg if training 4-6 hours per day or more
Protein	1.2-1.4g/kg per day (elite athletes may need up to 1.6g/kg per day)
Fat	1g/kg per day

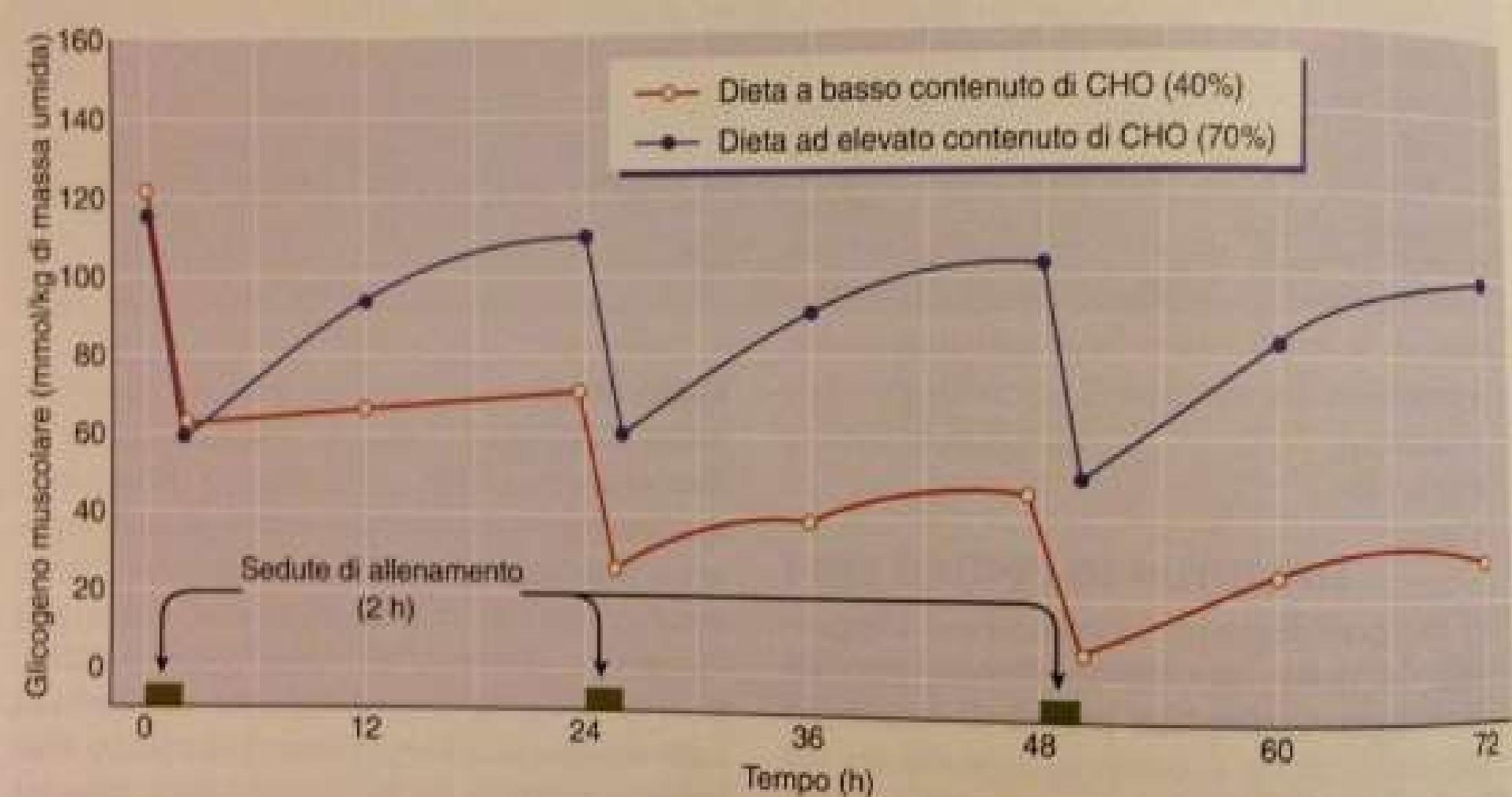
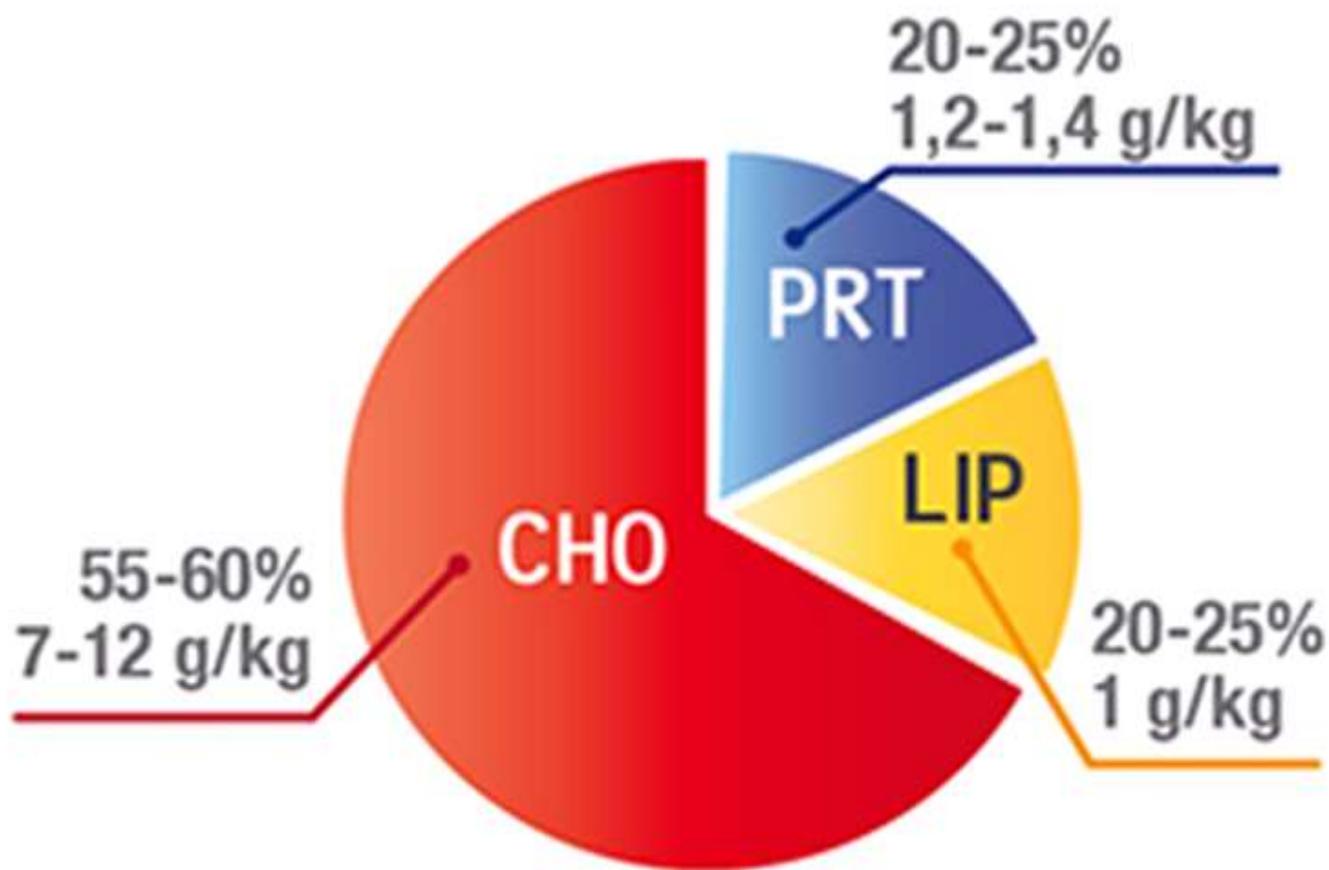


Figura 13.1

L'influenza dei carboidrati (CHO) assunti con l'alimentazione sulle scorte di glicogeno muscolare nel corso di diversi giorni consecutivi di allenamento. Si noti che nel caso di una dieta a basso contenuto di CHO, il glicogeno muscolare declina progressivamente nell'arco dei 3 giorni di studio, mentre una dieta ricca di CHO permette di ricostituire, giornalmente, le scorte di glicogeno riportandole a valori quasi normali. Adattata, con l'autorizzazione, da D.L. Costill e J.M. Miller, 1980, "Nutrition for endurance sport: Carbohydrate and fluid balance", International Journal of Sports Medicine 1(1): 2-14.¹⁹



Modulazione a seconda
degli obiettivi

Allenamento
e preparazione

REVIEW

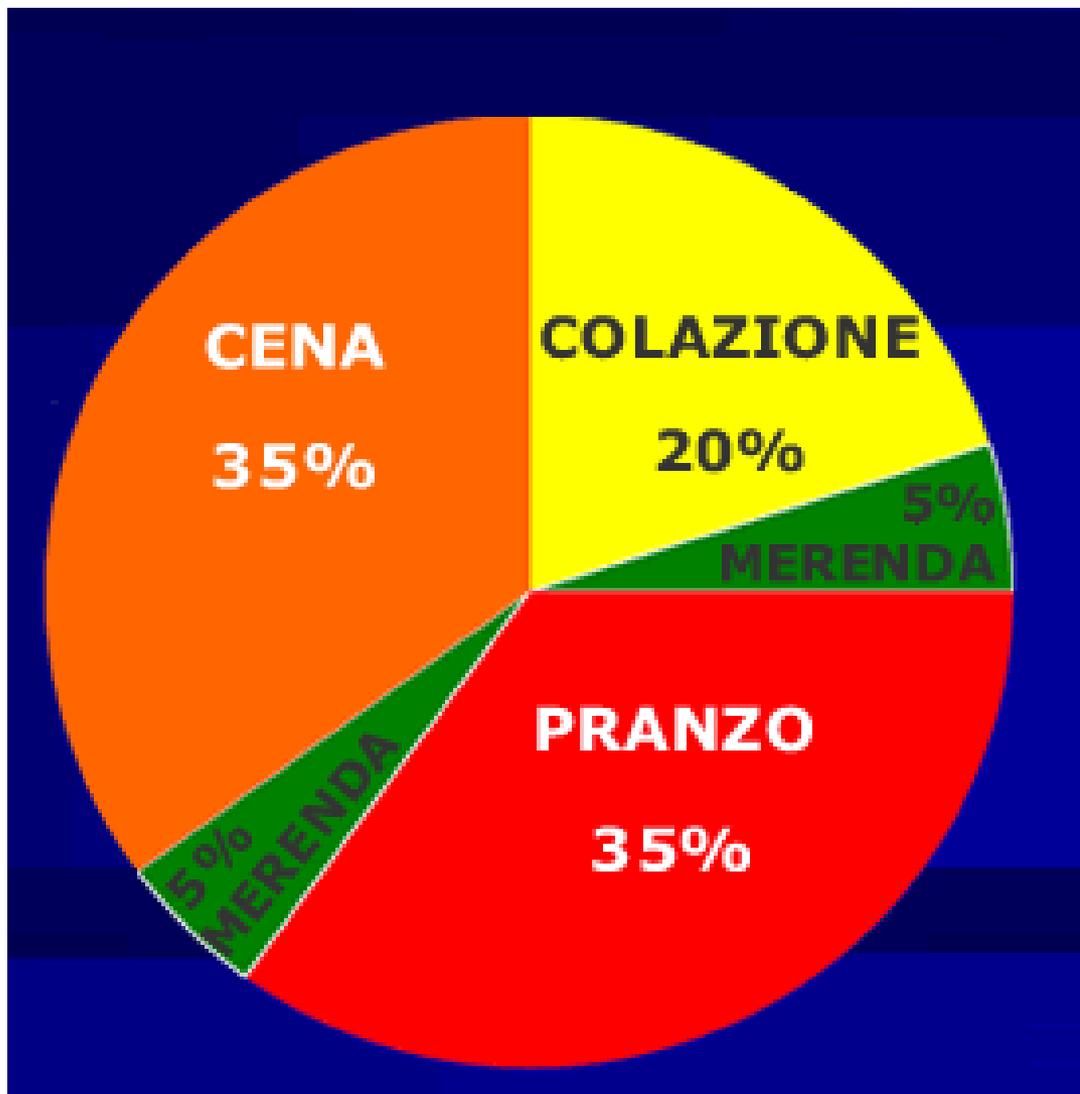
Open Access



International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise

- Persone attive necessitano di un maggior apporto proteico delle persone sedentarie.
- Gli atleti necessitano di 1.4-2.0 gr/Kg/g.
- L'assunzione di proteine all'interno di questo range in individui sani non è controindicato.
- L'apporto proteico dovrebbe essere raggiunto con alimenti, ma i supplementi proteici sono comunque sicuri e convenienti.
- L'assunzione di proteine dopo l'esercizio può portare numerosi benefici, tra cui miglior recupero e aumento della massa magra.
- Gli aminoacidi si sono dimostrati utili nel recupero post esercizio e nella riduzione del catabolismo muscolare.

DISTRIBUZIONE DEI PASTI



COLAZIONE

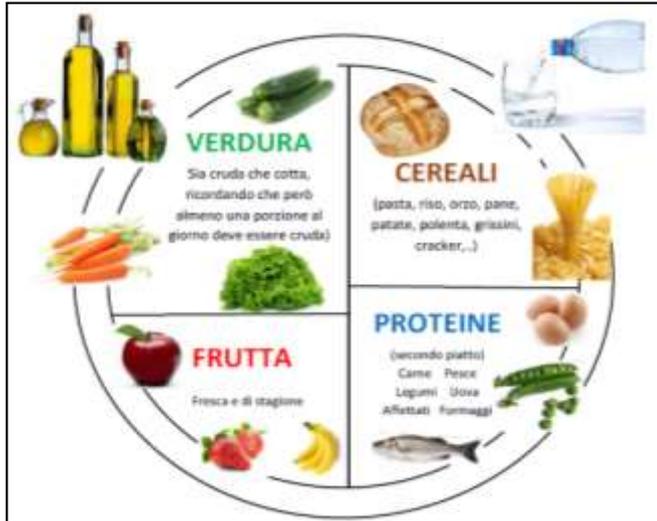




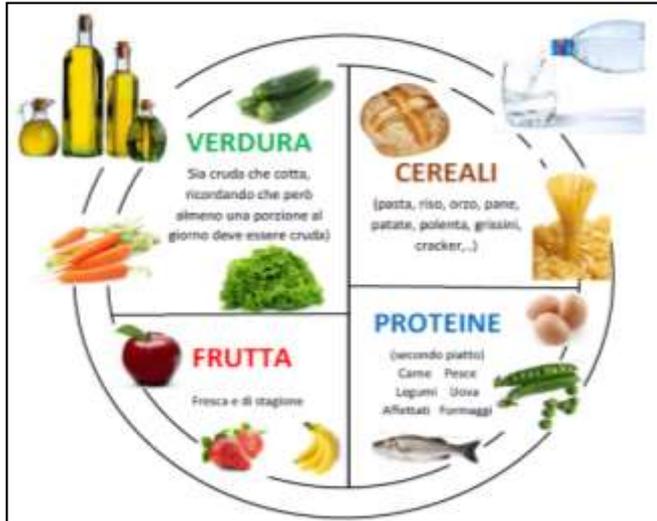
SPUNTINI



PRANZO



CENA



ALLENAMENTO E GARA

I principali fattori limitanti/critici sono:

1. Fluidi
2. Elettroliti
3. Carboidrati



FLUIDI ED ELETTROLITI



La disidratazione è il più frequente problema riscontrato nei lunghi e negli ultralunghi

Hiller WD 1989 Dehydration and hyponatremia during triathlons. *Med Sci Sports Exerc.* Oct;21(5 Suppl):S219-21.

Mayers LB Noakes TD. 2000 A guide to treating ironman triathletes at the finish line. *Phys Sportsmed.* 2000 Aug;28(8):35-50.

Eden BD et al. 1994 Nutritional intake during an ultraendurance running race. *Int J Sport Nutr.* Jun;4(2):166-74.

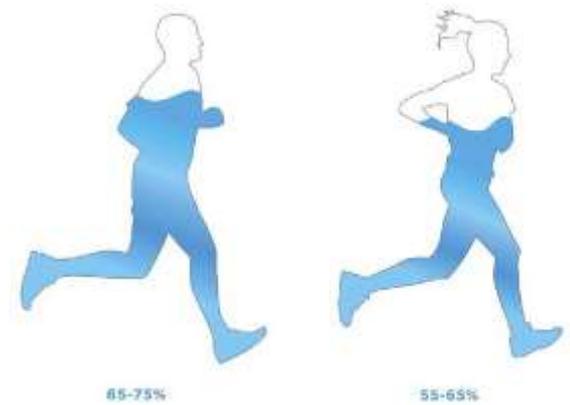
Importante:
non ci si allena alla
disidratazione.

L'insufficiente razione di acqua ed
elettroliti è dannosa e limitante,
sempre



Una corretta idratazione:

- Migliora la performance.
- Permette di mantenere elevati livelli di intensità dell'esercizio.
- Riduce il rischio di colpo di calore.
- Un calo di peso anche solo del 2% potrebbe determinare calo di performance.
- Utile pesarsi prima e dopo l'allenamento per determinare la quantità di liquidi persi.
- Dopo l'allenamento si dovrebbe bere il 150% del peso perduto.
- L'idratazione può iniziare anche giorni prima della gara.
- Si raccomanda di consumare 500 mL 2 ore prima e 15 minuti prima della competizione.
- Meglio idratarsi consumando piccoli volumi in piccoli sorsi à 150-200 mL ogni 15 min.
- Le bevande devono avere Na 15-30 mmol/L e K 3- 6mmol/L.
(+ zuccheri al 5-6%)



L'obiettivo non dev'essere quello di rimanere in bilancio pari, ma di “contenere le perdite” entro il 2%

- Sawka MN et al. 2007 American College of sports medicine Position stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sport Exerc. 39:377-90
- Noakes T. 2010 Is drinking to thirst Optimum ? Ann of Nutr & Metab 57(2):9-17

La ricerca della “0% dehydration” non porta alcun beneficio, casomai un rischio di iperidratazione

GESTIONE DEI CARBOIDRATI



SETTIMANA PRECEDENTE LA GARA

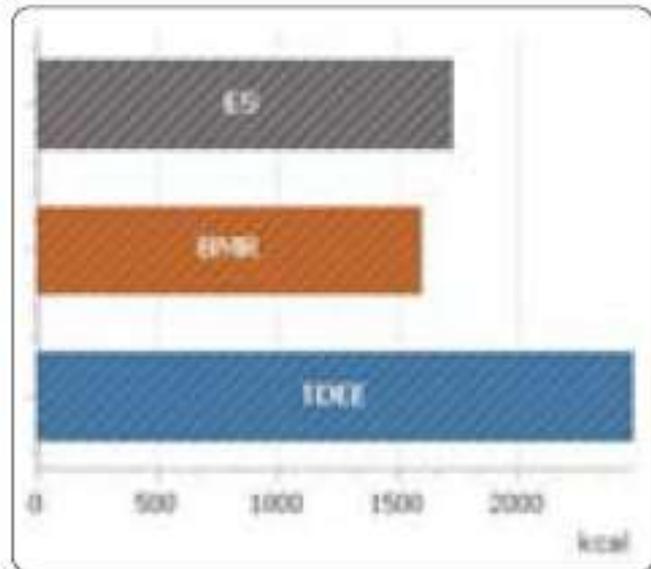
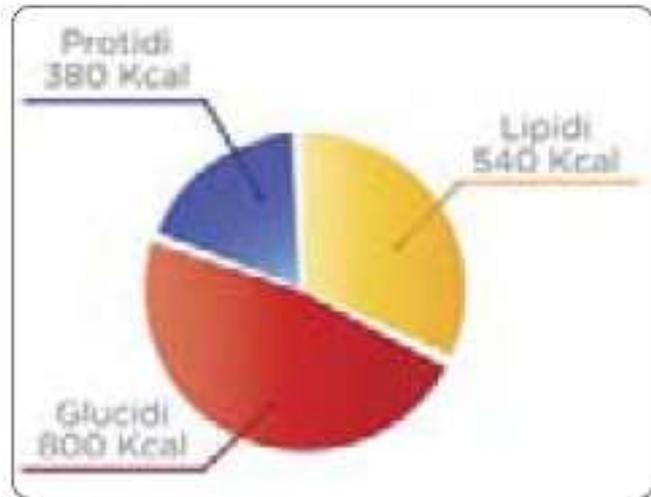
CARICO DI GLICOGENO

- Importante quando le competizioni superano i 90minuti
- Usualmente le scorte di glicogeno nel muscolo sono intorno a $90-100 \mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$
- L'allenamento di endurance può portare ad una concentrazione di $120-130 \mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$
- Un'alimentazione ricca di carboidrati può far raggiungere $140-150 \mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$

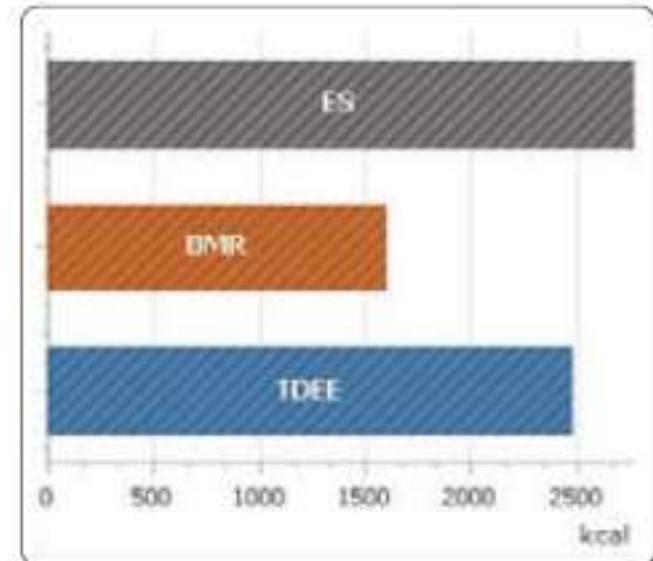
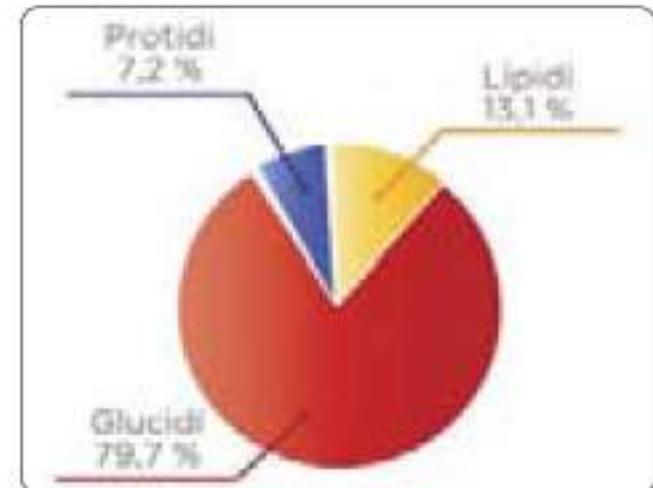
Carico e scarico dei carboidrati



Scarico di carboidrati



Carico di carboidrati



4-6 ore

PRIMA DELLA GARA



Il consumo di 150-200 gr di carboidrati a basso indice glicemico 4-5 ore prima della competizione contribuisce all'aumento delle scorte di glicogeno e può determinare un miglioramento della performance.

L'apporto energetico si può raggiungere con alimenti comuni (pane, pasta, fette biscottate, ecc.), ma anche con supplementi nutrizionali come maltodestrine in polvere, barrette energetiche, gel ecc. che possono essere più pratici e ben tollerati dagli atleti che nelle ore precedenti la competizione possono avere un calo di appetito dovuto allo stress e alla tensione che precede la competizione.

1 ora

PRIMA DELLA GARA



Il consumo di carboidrati nell'ora immediatamente precedente la competizione è sempre stato oggetto di **controversie** per effetti metabolici innegabili.

Dal punto di vista pratico nessuno ha mai dimostrato un calo di performance legato all'ingestione di carboidrati nell'ora prima della competizione.

Al contrario una quantità adeguata di carboidrati può determinare un **miglioramento della performance**

DURANTE LA GARA O L'ALLENAMENTO

Si suggerisce di assumere 30-60 gr ogni ora di carboidrati sotto forma di gel-gelatine-barrette-polveri.

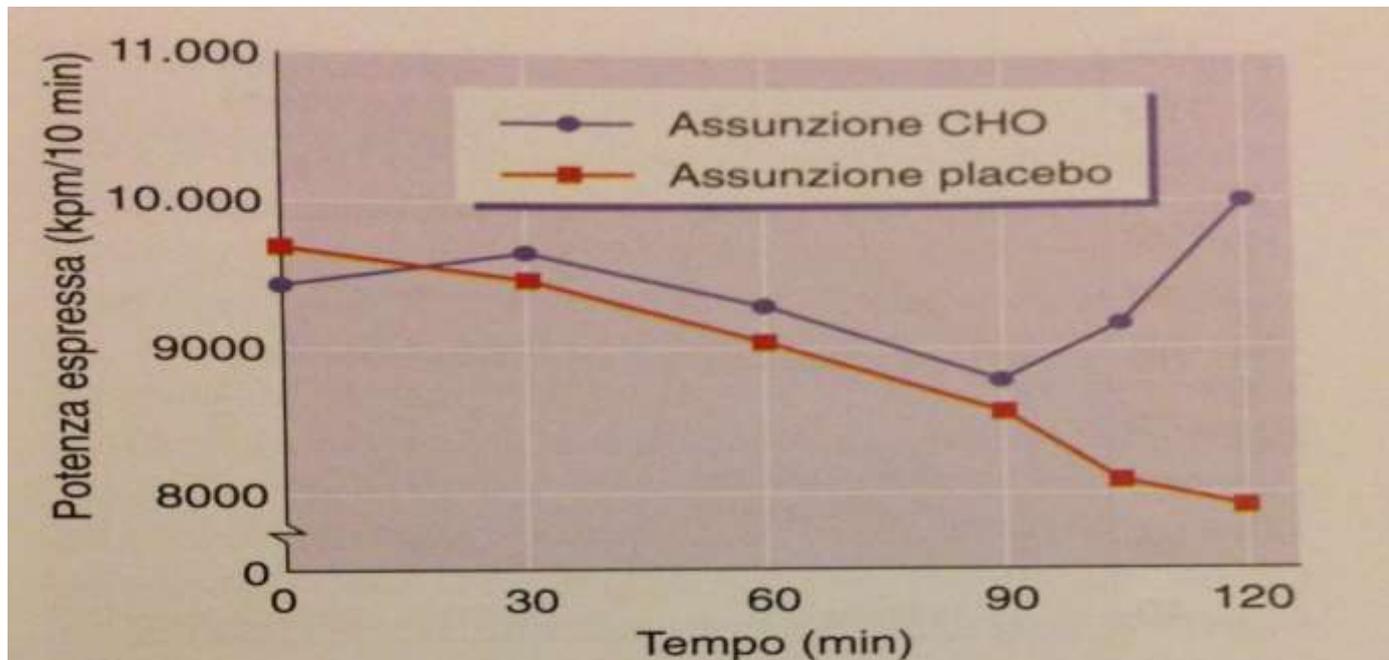


Figura 13.3

Influenza di bevande contenenti carboidrati (CHO) e soluzioni placebo (acqua aromatizzata) sulla prestazione di ciclismo della durata di 2 ore. Le soluzioni venivano ingerite ogni 15 min nel corso dell'attività. Si noti l'incremento del lavoro prodotto nella frazione 90-120 min con l'assunzione di carboidrati.

Nutrition for endurance sports: Marathon, triathlon, and road cycling

ASKER E. JEUKENDRUP

School of Sport and Exercise Sciences, University of Birmingham, Birmingham, UK

Table I. Recommendations for carbohydrate (CHO) intake during different endurance events.

Event	CHO required for optimal performance and minimizing negative energy balance	Recommended intake	CHO type	Single carbohydrate (e.g. glucose)	Multiple transportable carbohydrates (e.g. glucose : fructose)
<30 min	None required	–	–	–	–
30–75 min	Very small amounts	Mouth rinse	Most forms of CHO	●	●
1–2 h	Small amounts	Up to 30 g · h ⁻¹	Most forms of CHO	●	●
2–3 h	Moderate amounts	Up to 60 g · h ⁻¹	Forms of CHO that are rapidly oxidized (glucose, maltodextrin)	○	●
>2.5 h	Large amounts	Up to 90 g · h ⁻¹	Only multiple transportable CHO		●

Note: ●, optimal; ○, OK, but perhaps not optimal. These guidelines are intended for serious athletes, exercising at a reasonable intensity (> 4 kcal · min⁻¹). If the (absolute) exercise intensity is below this, the figures for carbohydrate intake should be adjusted downwards.

DOPO LA GARA

Obiettivi principali:

- **Rigenerare le scorte di glicogeno**
- **Idratarsi**
- **Ridurre il catabolismo conseguente all'esercizio.**

DOPO LA GARA

Obiettivi principali:

- **Idratarsi**
- **Rigenerare le scorte di glicogeno**
- **Ridurre il catabolismo muscolare.**

DOPO LA GARA

Obiettivi principali:

➤ Idratarsi

Le soluzioni idratanti devono contenere sodio e tutti gli elettroliti persi con concentrazione di sodio 20-80 mmol*L⁻¹, potassio dovrebbe essere 2-6 mmol*L⁻¹, è importante consumare il 150-200% dei fluidi persi.

DOPO LA GARA

Obiettivi principali:

➤ Rigenerare le scorte di glicogeno

La risintesi di glicogeno è più efficace se i CHO sono consumati immediatamente.

Sembra ottimale somministrare 0,6-0,7 g CHO*Kg⁻¹ body wt *h⁻¹. È da preferire una somministrazione di carboidrati ogni 15-30 min.

DOPO LA GARA

Obiettivi principali:

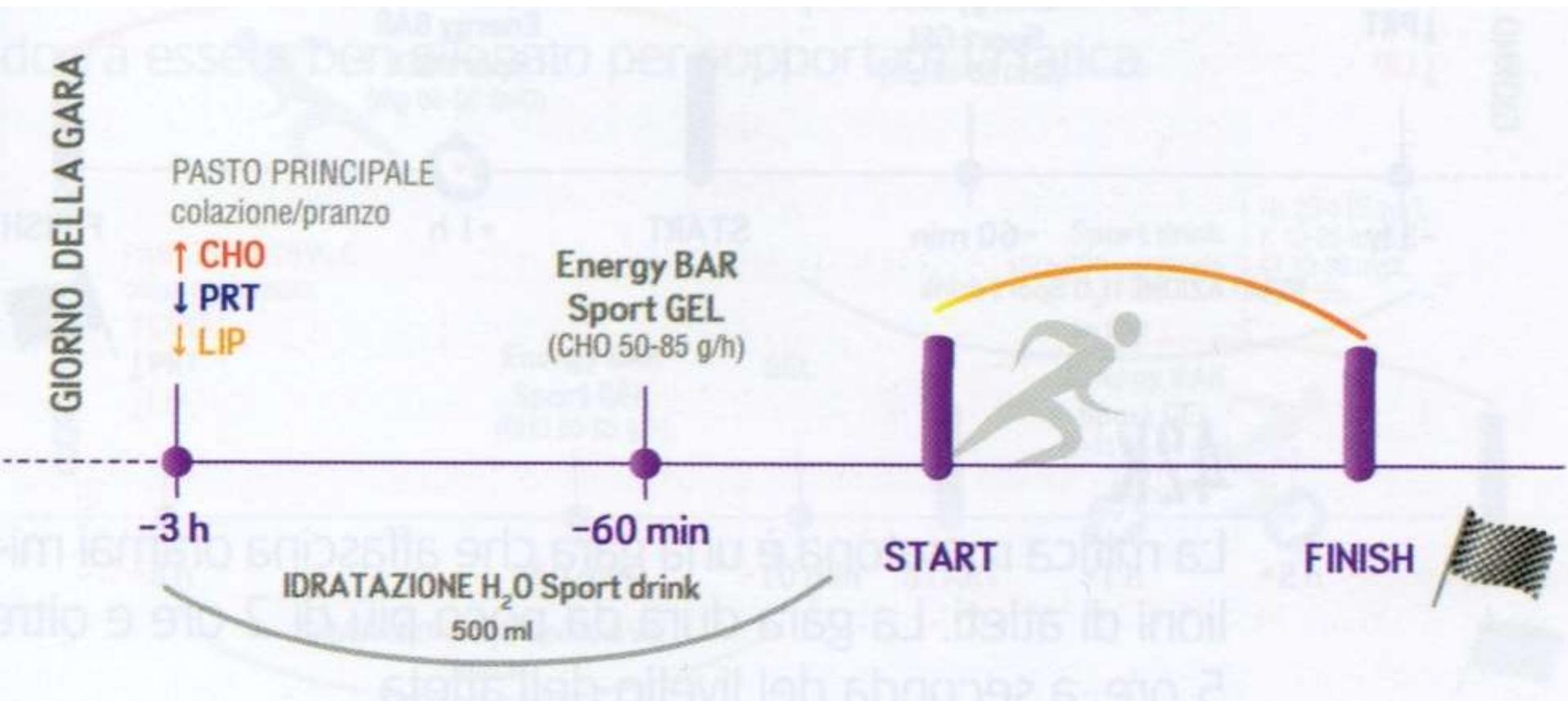
➤ **Ridurre il catabolismo muscolare**

Durante l'esercizio di endurance c'è catabolismo e danno muscolare che prosegue anche nelle ore successive. La supplementazione con aminoacidi o proteine riduce il catabolismo e stimola la risintesi. Dopo l'allenamento può essere utile assumere 0,3-0,4 gr/Kg di peso di proteine in polvere, meglio se sciolte in soluzione di carboidrati.

DALLA 10K ALLA 100K

SUGGERIMENTI PRATICI

10K



DALLA 10K ALLA 100K

SUGGERIMENTI PRATICI

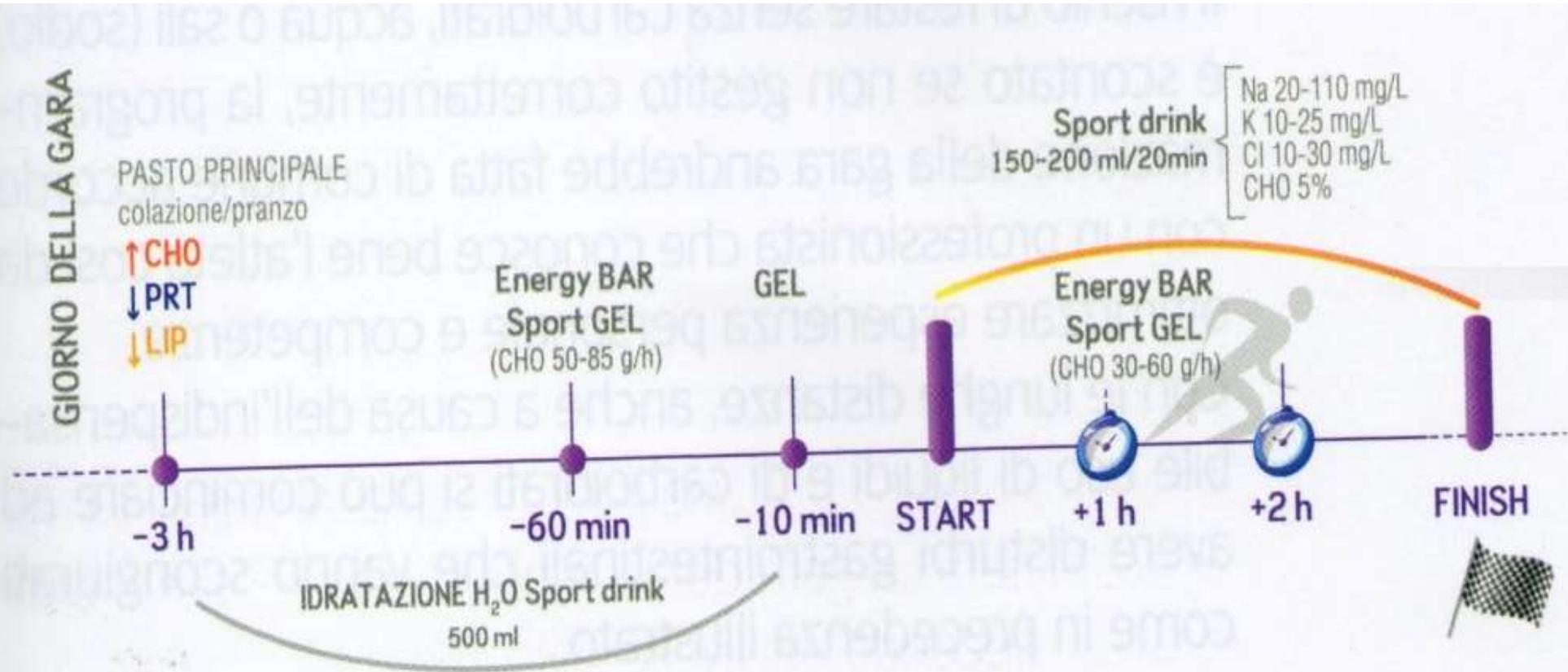
21K



DALLA 10K ALLA 100K

SUGGERIMENTI PRATICI

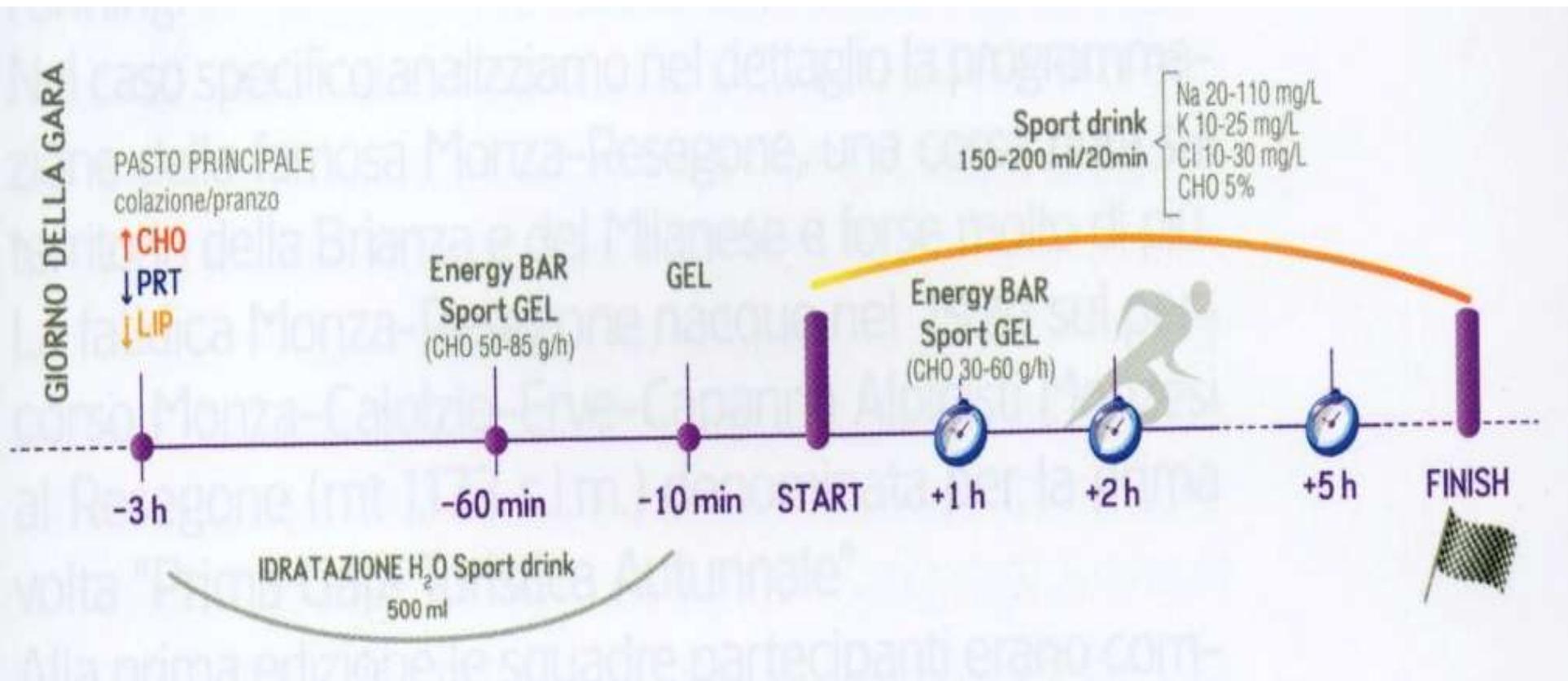
42K



DALLA 10K ALLA 100K

SUGGERIMENTI PRATICI

100K



DALLA 10K ALLA 100K

SUGGERIMENTI PRATICI

Key points

- When adequate carbohydrate is delivered, adding protein to carbohydrate does not appear to improve endurance performance over the course of a few days or weeks.
- Adding protein during or after an intensive bout of endurance exercise may suppress the rise in plasma proteins linked to myofibrillar damage and reduce feelings of muscle soreness.
- There are relatively few investigations on the effects of protein supplementation on endurance performance.

Jäger et al. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (2017) 14:20
DOI 10.1186/s12970-017-0177-8

Journal of the International
Society of Sports Nutrition

REVIEW

Open Access

International Society of Sports Nutrition
Position Stand: protein and exercise



GIORNO DELLA GARA

NON stravolgere le abitudini
NON sovraccaricare

- ↑ CHO ↓ IG
- ↓ PRT
- ↓ LIP
- ↑ IDRATAZIONE

Integrazione personalizzata

Sport drink
150-200 ml/20min

Na	20-110 mg/L
K	10-25 mg/L
Cl	10-30 mg/L
CHO	5%

Energy BAR
Sport GEL
(CHO 50-85 g/h)

GEL

Energy BAR
Sport GEL
(CHO 30-60 g/h)

Recovery real

- ↑ CHO ↑ IG
- ↑ PRT
- ↑ Sport drink

-3h

-60 min

-10 min



+1 h

+2 h

+3 h

+4 h



Dopo gara



