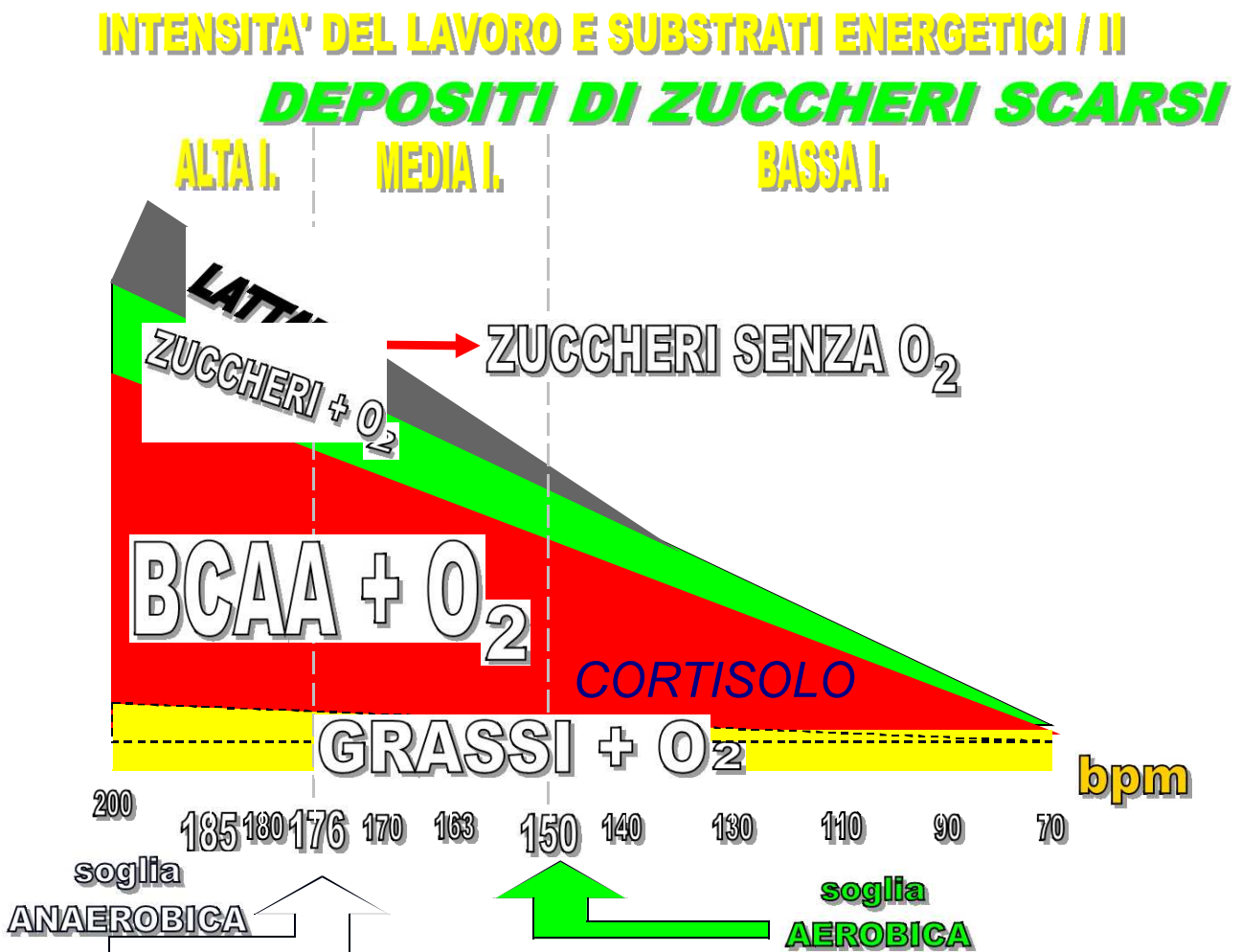


ALIMENTAZIONE E SPORT

“I nutrienti giusti nei tempi giusti” e perché!



(Abstract della presentazione alla scuola di allenatori. Riccione 2010. Relatore Prof. Angelo Pulcini)

PREMESSA

Le difficoltà che si devono affrontare per garantire ad un atleta il carburante giusto al momento giusto non sono legate solo al computo esatto delle calorie (basali più quelle che si consumano), che già di per sé non è cosa senza difficoltà, ma a complicare le cose c'è il fatto che l'intensità e la durata dell'impegno sportivo fanno variare non solo le quantità, ma anche

*le percentuali dei nutrienti che entrano in gioco,
fino a richiedere specifiche integrazioni in corso di prestazione. Di riflesso è difficile per uno sportivo, senza conoscere tutto questo, assumere il nutriente giusto al momento giusto per ottimizzare i rendimenti prestazionali degli allenamenti e delle gare.*

OBIETTIVO

Dimostrare come un'adeguata integrazione alimentare agendo sui diversi sistemi produttori di energia, influenzi la Resistenza Aerobica (R.AE.) e la Capacità Aerobica (C.AE),

utilizzando:

- 1) La dieta basale equilibrata***
- 2) Come l'intensità e la durata della prestazione modificano la quantità e la % dei nutrienti che entrano in gioco***
- 3) Cosa, quanto e quando integrare in corso di prestazione***
- 4) Cosa, quanto e quando reintegrare dopo la prestazione.***

1) Dieta basale Equilibrata

La giusta quantità di calorie, lavoro escluso, con il rispetto delle % di tutti i nutrienti: basta trovare il valore di 7 “incognite”.

Le 7 incognite

- 1. CARBOIDRATI** $x = g \dots\dots$
- 2. PROTEINE** $y = g \dots\dots$
- 3. GRASSI** $z = g \dots\dots$
- 4. FRUTTA** $a = g \dots\dots$
- 5. VERDURA** $b = g \dots\dots$
- 6. ACQUA** $c = l \dots\dots$
- 7. Kcal. tot.** $d = Kcal \dots\dots$

ATTENZIONE!

Conoscendone o rispettandone solo 6 non siamo bravi, ma SQUILIBRATI!

Un esempio pratico:

Podista maschio, h 173 cm, aa 56, peso 70 kg.

Formula di Harris-Benedict per un maschio:

$$66 + (13,7 \times \text{peso in kg}) + (5 \times h \text{ in cm}) - (6,8 \times \text{età}) =$$

$$66 + (13,7 \times 70) + (5 \times 173) - (6,8 \times 56) =$$

$$66 + 959 + 865 - 380,8 =$$

1.509 Kcal alle quali aggiungiamo il 10% per il freddo:

$$1.509 + 151 = 1.660 \text{ Kcal.}$$

La sua dieta basale

COLAZIONE

<u>3 fette biscottate</u>	<u>K 135</u>
<i>(P 3,3 - Z 24,6 - G 3,0)</i>	
<u>20 g burro</u>	<u>K 160</u>
<i>(P 0,2 - Z 0,2 - G 17,0)</i>	
<u>1 latte p.sc. 200 g</u>	<u>K 100</u>
<i>(P 7,0 - Z 10,0 - G 3,2)</i>	
<u>3 cucch.ni miele</u>	<u>K 100</u>
<i>(P 0,2 - Z 24,0 - G 0)</i>	
<u>1 caffè</u>	<u>K 10</u>
<i>(P 0,2 - Z 2,0 - G 0,4)</i>	
<u>2 cucch.ni zucch.</u>	<u>K 40</u>
<i>(P 0 - Z 10,0 - G 0)</i>	
<u>0,6 litri di acqua</u>	<u>K 0</u>
<i>(P 0 - Z 0 - G 0)</i>	

PRANZO

<u>100 g pasta</u>	<u>K 400</u>
<i>(P 11,0 - Z 78,0 - G 1,0)</i>	
<u>110 g pesce</u>	<u>K 143</u>
<i>(P 18,7 - Z 0 - G 3,3)</i>	
<u>150 g verdure</u>	<u>K 25</u>
<i>(P 1,5 - Z 4,0 - G 0,3)</i>	
<u>1 arancia</u>	<u>K 55</u>
<i>(P 0,7 - Z 12,0 - G 0,2)</i>	
<u>1 caffè</u>	<u>K 10</u>
<i>(P 0,2 - Z 2,0 - G 0,4)</i>	
<u>2 cucch.no zucch</u>	<u>K 40</u>
<i>(P 0 - Z 10,0 - G 0)</i>	
<u>0,6 litri di acqua</u>	<u>K 0</u>
<i>(P 0 - Z 0 - G 0)</i>	

CENA

<u>50 g legumi secchi</u>	<u>K 170</u>
<i>(P 11,0 - Z 26,5 - G 0,75)</i>	
<u>200 g zucchine</u>	<u>K 34</u>
<i>(P 2,6 - Z 5,5 - G 0,2)</i>	
<u>40 g bresaola</u>	<u>K 60</u>
<i>(P 13,1 - Z 0,0 - G 1,0)</i>	
<u>1 mela</u>	<u>K 55</u>
<i>(P 0,2 - Z 12,0 - G 0,1)</i>	
<u>¼ vino</u>	<u>K 15</u>
<i>(P 0,1 - Z 6,0 - G 0,1)</i>	
<u>28 g olio e.v.oliv.cr.</u>	<u>K 252</u>
<i>(P 0 - Z 0 - G 25,2)</i>	
<u>0,6 litri di acqua</u>	<u>K 0</u>
<i>(P 0 - Z 0 - G 0)</i>	

K = Kcal

P = Proteine

Z = Zuccheri

G = Grassi

E: Kcal.Tot.=1.937-280=1.657 Prot.Tot.=g 70 Zucch.Tot.=g 226,8 Gras.Tot.=g 55

U: Kcal.Tot. = 1.660 Prot.Tot. = g 70,0 Zucch.Tot. = g 228,0 Gras.Tot. = g 55

Kcal e Proteine

***Sono state sottratte 280 Kcal che corrispondono alla quota calorica delle proteine
(70 g x 4 Kcal = 280 Kcal)***

poiché in una dieta perfettamente equilibrata le proteine fungono solo da mattoni.

2) Come l'intensità e la durata della prestazione modificano la quantità e la % dei nutrienti che entrano in gioco?

Sapendo che:

LE FIBRE MUSCOLARI

Rosse (tipo I, lente)

“Rosa” (tipo II-A, medio veloci)

Bianche (tipo II-B, potenti e veloci)

non sono tre muscoli , ma un unico muscolo per il quale ogni tipo di fibra dà il proprio contributo in funzione dell'intensità di lavoro richiesta. Ogni fibra presenta una struttura diversa che ne caratterizza anche la funzione.

Sapendo che:

I sistemi produttori di ATP sono 3:

1) IL SISTEMA AEROBICO erogazione lenta

2) IL SISTEMA ANAEROBICO LATTACIDO erogazione veloce

3) IL SISTEMA ANAEROBICO ALATTACIDO erogazione velocissima

Sapendo che:

- RIPOSO → SISTEMA AEROBICO → (90% **G**) → (rosse, rosa e bianche)***
- INIZIO e VARIAZIONI → SISTEMA ANAEROBICO ALATTACIDO → (ADP+CP=ATP+C) → (rosse, rosa e bianche)***
- BASSA INTENSITA' → SISTEMA AEROBICO →***

→ (75% **G**+25% **Z**+x% **P**) → (*ROSSE e rosa*)

• **ALTA INTENSITA'** → **SISTEMA ANAEROBICO LATTACIDO** →

→ (25% **G** + 75% **Z** + x% **P**) → (*rosse e ROSA*)

• **ALTISSIMA INTENSITA'** → **SISTEMI ANAEROBICI
ALATTACIDO E LATTACIDO** →

→ ($ADP+CP=ATP+C$) → (90% **Z** + x% **P**) → (*bianche*)

G=grassi **Z**=zuccheri **P**=proteine



Si comprende come:

***l'intensità del lavoro condiziona il contributo dei diversi
substrati energetici, sia in termini di qualità che di
quantità.***



3) Cosa, quanto e quando integrare in corso di prestazione

Sapendo che:

- *le Soglie Aerobica (S.AE.) e Anaerobica (S.AN.L.) sono le grandezze che ci permettono di quantificare l'intensità del lavoro*
- *la Resistenza Aerobica e la Capacità Aerobica sono rispettivamente, le grandezze che ci permettono di quantificare la durata di un lavoro eseguito a livello di S.AE. e a livello di S.AN.L.*
- *in funzione dell'intensità e della durata del lavoro possiamo risalire alle tipologie e alle quantità dei substrati energetici consumati*

Sapendo che:

il consumo degli zuccheri → stress ipoglicemico



Cortisolo e Glucagone



catabolismo proteico fatica centrale

Sapendo che:

il muscolo è ghiotto soprattutto di aminoacidi ramificati (BCAA), il loro consumo

↓↓BCAA → stress muscolare e stress centrale.

Lo stress centrale si manifesta come perdita di motivazione, minor capacità coordinatrice, riduzione dei riflessi, in una sola parola: "fatica centrale". Il consumo di BCAA determina un aumento relativo dell'aminoacido aromatico Triptofano, responsabile di questa fatica.

Sapendo che:

↓↓ *BCAA / AROMATICI nel sangue*

↓

↑↑ *TRP nel cervello*

↓

↑ *SEROTONINA* → *sonno e “fatica centrale”*

Sapendo che:

il cervello si nutre solo di zucchero, quindi un suo calo aggrava il “peso” della fatica.

Si comprende come:

l’integrazione mirata e personalizzata dei nutrienti durante la prestazione possa ritardare:

- *l’ipoglicemia*
 - *la produzione di cortisolo*
 - *il catabolismo proteico*
 - *lo stress muscolare*
 - *la fatica centrale.*
-

4) Cosa, quanto e quando reintegrare dopo la prestazione.

Sapendo che:

alla temperatura di 22°C si consuma in media 1 litro di liquidi ogni 10 Km a livello di S.AE., 1,5 litri a livello di Intersoglia e 2 litri a livello di S.AN.L. (pesarsi prima e dopo una prestazione).

Sapendo che:

al termine della prestazione tutto il nostro organismo è al lavoro per il recupero di tutti gli equilibri: Temperatura Corporea, Frequenza Cardiaca, distribuzione corporea dei liquidi, pressione arteriosa, frequenza respiratoria, ecc..

Sapendo che:

per essere ripristinate le riserve dei carboidrati sono necessarie circa 72 h, ma questo tempo si riduce di molto se vengono reintegrati il “prima” possibile.

Sapendo che:

reintegrando un quantitativo insufficiente di proteine ritarderebbe i tempi di riparazione dei microtraumi muscolari e la sintesi di nuove proteine per la “costruzione e ricostruzione” dei muscoli.

Si comprende come:

un'integrazione mirata e personalizzata dopo la prestazione possa avere indiscutibili vantaggi sulla qualità e sui tempi di recupero.

CONCLUSIONI

Una alimentazione personalizzata per il numero delle calorie ed equilibrata per la percentuale dei nutrienti resta la base per qualsiasi performance sportiva. Se si tiene conto dell'intensità e della durata dell'impegno muscolare, conoscendo le relative fonti energetiche, un'integrazione programmata e mirata a prevenire l'ipoglicemia precoce e le conseguenze del cortisolo, migliora la durata a livello di S.AE. (R.AE.) e a livello di I.S. (I.R.AE.), mentre è meno efficace per la durata a livello di S.AN.L.

***(C.AE.); il pasto post prestazione
migliora i tempi di recupero in tutti i casi.***