

“L'alimentazione nell'atletica”

Dott.ssa Giorgia Saccone

Nutrizionista FIDAL – Federazione Italiana di Atletica Leggera
Nutrizionista CONI presso Centro Preparazione Olimpica – Formia

L'approccio nutrizionale nell'atleta

L'approccio nutrizionale dell'atleta deve essere «globale» tenendo conto di molteplici aspetti



Fabbisogni della
disciplina svolta

Gusti personali

Condizioni
psicologiche

Organizzazione del
proprio tempo

Obiettivo

Miglior rendimento in allenamento e miglior risultato in gara

Alimentazione e sport

► In passato:

- Alimentazione orientata solo al giorno della performance
- Regimi nutrizionali particolari e bizzarri
- Atleta = alimentazione iperproteica e ipercalorica

► Nei tempi moderni:

- Preparazione nutrizionale da realizzare nell'intera stagione sportiva
- Raggiungimento del benessere fisico e psichico per sopportare elevati carichi di allenamento
- Variazioni alimentari in fase di carico e di competizione

Alimentazione e sport

“L’attività fisica, la prestazione sportiva e la fase di recupero dopo l’esercizio sono favorite da un’alimentazione ottimale. Un’appropriata selezione degli alimenti e delle bevande, della distribuzione oraria degli apporti, e la scelta degli integratori favorisce un ottimale stato di salute e una migliore prestazione fisica”

Journal of the American Dietetic Association, 2010



Alimentazione e sport



Elementi per elaborare un piano nutrizionale per l'atleta:

Anamnesi alimentare

Composizione corporea dell'atleta

Disciplina svolta

Preparazione nutrizionale alla
competizione

Alimentazione e sport

ALIMENTO: sostanza che può essere utilizzata dall'organismo ai fini dell'accrescimento, del mantenimento e del funzionamento delle strutture corporee. È formato da una miscela di nutrienti che ne determinano le caratteristiche chimico-fisiche, in base alle quali l'alimento adempie a funzioni energetiche, plastiche, protettive e bioregolatrici.

NUTRIENTI, NON CALORIE!



NUTRIENTI

Macronutrienti:

- ▶ CARBOIDRATI
- ▶ PROTEINE
- ▶ GRASSI

Micronutrienti:

- ▶ VITAMINE
- ▶ MINERALI
- ▶ ACQUA

*Se cammina,
è proteina;
se nel terreno è nato,
sta pur certo:
è un carboidrato!*



Carboidrati



- ✓ Fonte di energia di rapido utilizzo
- ✓ Digeribilità ↑ (migliorata da 70° - 100° C)
- ✓ Semplici e complessi
- ✓ Indice glicemico (IG)
- ✓ Fabbisogno indicato 50 – 60 % ETG (LARN)

MA NELL'ATLETA...

Fabbisogno strettamente legato al tipo di disciplina svolta, tipologia di allenamento, fase agonistica, composizione corporea e momento della giornata



Pre – gara/allenamento:
fonte energetica



Post - gara/allenamento:
resintesi di glicogeno (ottimale
nella finestra anabolica)

Carboidrati

La **glicogenolisi** epatica
(intervallo fra i pasti)

La **gluconeogenesi**
(dopo 10 – 12 ore)

Garantiscono il rilascio nel sangue di una quota di glucosio:

2,5 mg/Kg p. c./minuto costante

Favorire nel tempo un corretto rifornimento di zuccheri per evitare che la glicemia si abbassi



Malessere

Scarsa capacità di concentrazione

Riduzione efficienza fisica

Stanchezza

Sudorazione



Errore nutrizionale

SALTARE LA COLAZIONE

L'organismo al mattino ha bisogno di energia

Se non viene fornita tramite la colazione, la stabilità glicemica sarà assicurata tramite la glicogenolisi

Quindi il corpo infonde zuccheri nel sangue e alla prima assunzione di cibo si avrà un carico glicemico





Errore nutrizionale

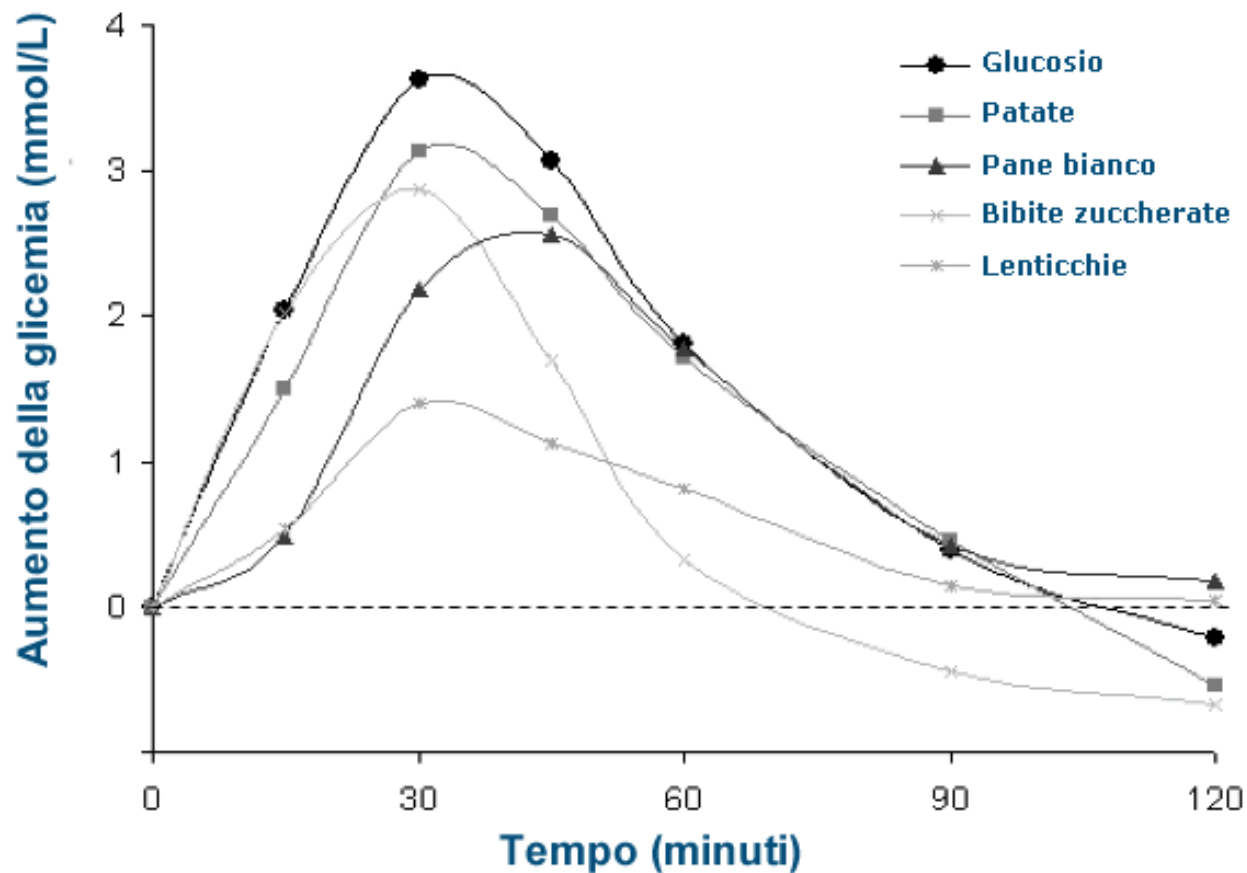
CONSUMARE 5 – 6 PASTI AL GIORNO

- Gli spuntini mantengono attivo il metabolismo
- Saltare i pasti rallenta il metabolismo
- Spizzicare continuamente intossica il corpo



Indice glicemico

Curva di risposta glicemica



Indice glicemico di alcuni cibi ricchi di carboidrati

INDICE GLICEMICO MOLTO BASSO (fino a 40)

Zucchine e altri tipi di ortaggi	14-16
Soia	18
Yogurt bianco non zuccherato	19
Fruttosio	22
Ciliegie	23
Orzo perlato	23
Legumi	28-32
Albicocca	32
Latte scremato	34
Pera	38
Mela	39

INDICE GLICEMICO BASSO (da 41 a 55)

Ravioli di carne	41
Pesca	44
Arancia	46
Uva	48
Piselli freschi	49
Succo d'arancia	54

INDICE GLICEMICO MEDIO (da 56 a 69)

Banana	56
Pasta di grano duro al dente	57
Biscotti da the	58
Patate bollite	59
Riso bollito in bianco	60
Gelato	60-65
Biscotti di pasta frolla	66
Saccarosio (zucchero da cucina)	67
Gnocchi	69

INDICE GLICEMICO ALTO (uguale o sopra 70)

Pane bianco di frumento	73
Miele	76
Patate fritte	78
Wafer alla vaniglia	80
Patate al forno	88
Glucosio	100

Proteine



- ✓ Costruzione muscolare, riparazione e rigenerazione dei tessuti, regolazione enzimatica, funzione immunitaria e funzione energetica
- ✓ Digeribilità ↓ (migliorata 60° - 70°C)
- ✓ Valore biologico
- ✓ Fabbisogno 0,7 – 0,9 gr/kg p.c. (LARN)

MA NELL'ATLETA...



Assorbimento migliorato
dalla composizione e dal
frazionamento dei pasti



Scelta dei singoli aa

Aminoacidi essenziali e loro fabbisogno

<i>Aminoacidi essenziali</i>	<i>Adulto di 70 kg</i>
Isoleucina	1,4 g/die
Leucina	2,7 g/die
Lisina	2,1 g/die
Metionina	1,1 g/die
Tiroxina	1,8 g/die
Treonina	1,1 g/die
Triptofano	0,3 g/die
Valina	1,8 g/die

Aminoacidi non essenziali (i più comuni): acido aspartico, alanina, arginina, cisteina, glicina, glutamm
na, idrossilisina, istidina, prolina, serina, triptofano.



Errore nutrizionale

ASSUMERE PROTEINE IN MOMENTI ERRATI

Assumere sempre
proteine e carboidrati bilanciati fra loro,
per poter attivare i GLUT e
assorbire al meglio le proteine

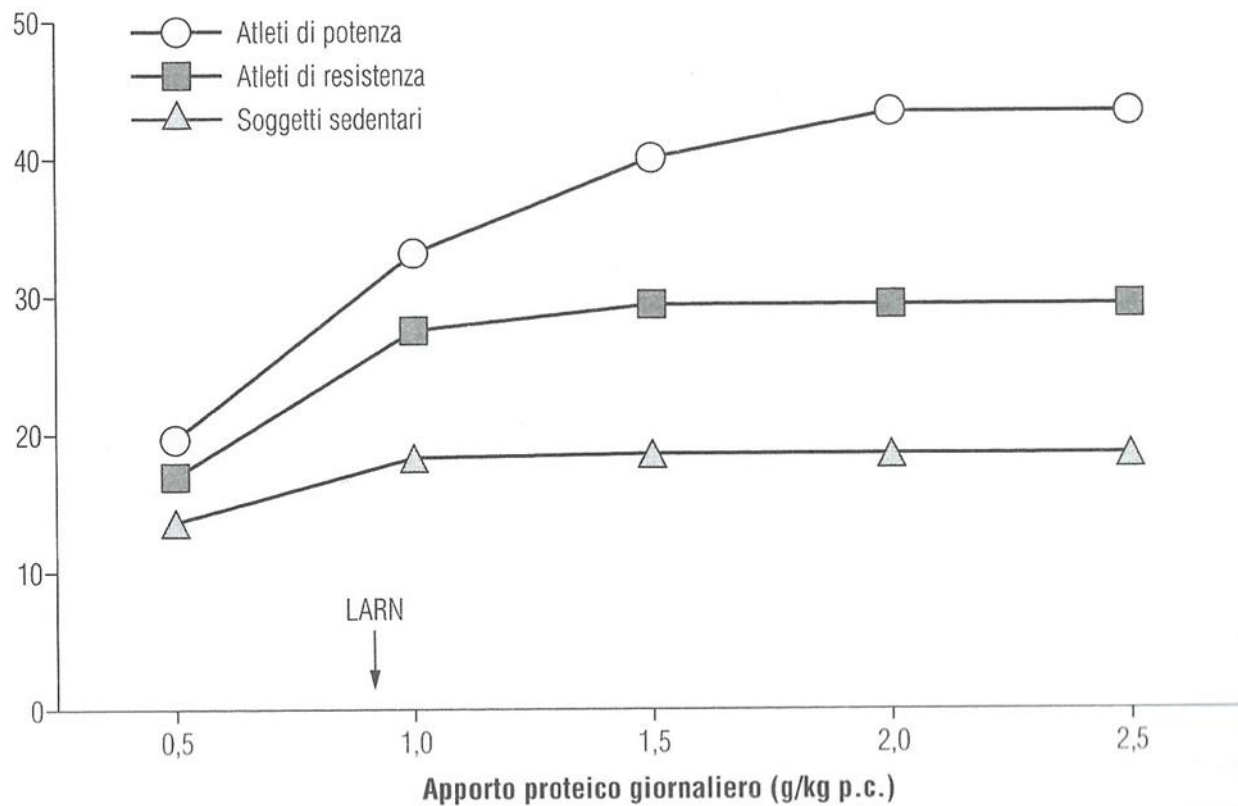
Consumare uno spuntino
nella «FINESTRA ANABOLICA»

Non consumare più di 30 – 40 gr di proteine
per singolo pasto (250 – 300 gr di carne)



L'ALIMENTAZIONE PER L'ESERCIZIO FISICO E LO SPORT

TASSO DI SINTESI PROTEICA MUSCOLARE (unità arbitrate)



Raccomandazioni pratiche secondo recenti studi

- ▶ 0,4 gr / Kg p.c. nel post allenamento nell'esercizio di resistenza
- ▶ L'ingestione di proteine prima di dormire riduce il catabolismo
- ▶ Nella restrizione calorica proteine del siero del latte o caseina aumentano il senso di sazietà
- ▶ L'apporto proteico varia in base alla composizione corporea del soggetto (atleta con elevato grasso corporeo non necessità di elevati livelli proteici; atleta con poca massa grassa necessità di maggior quantitativo proteico per elevato catabolismo)

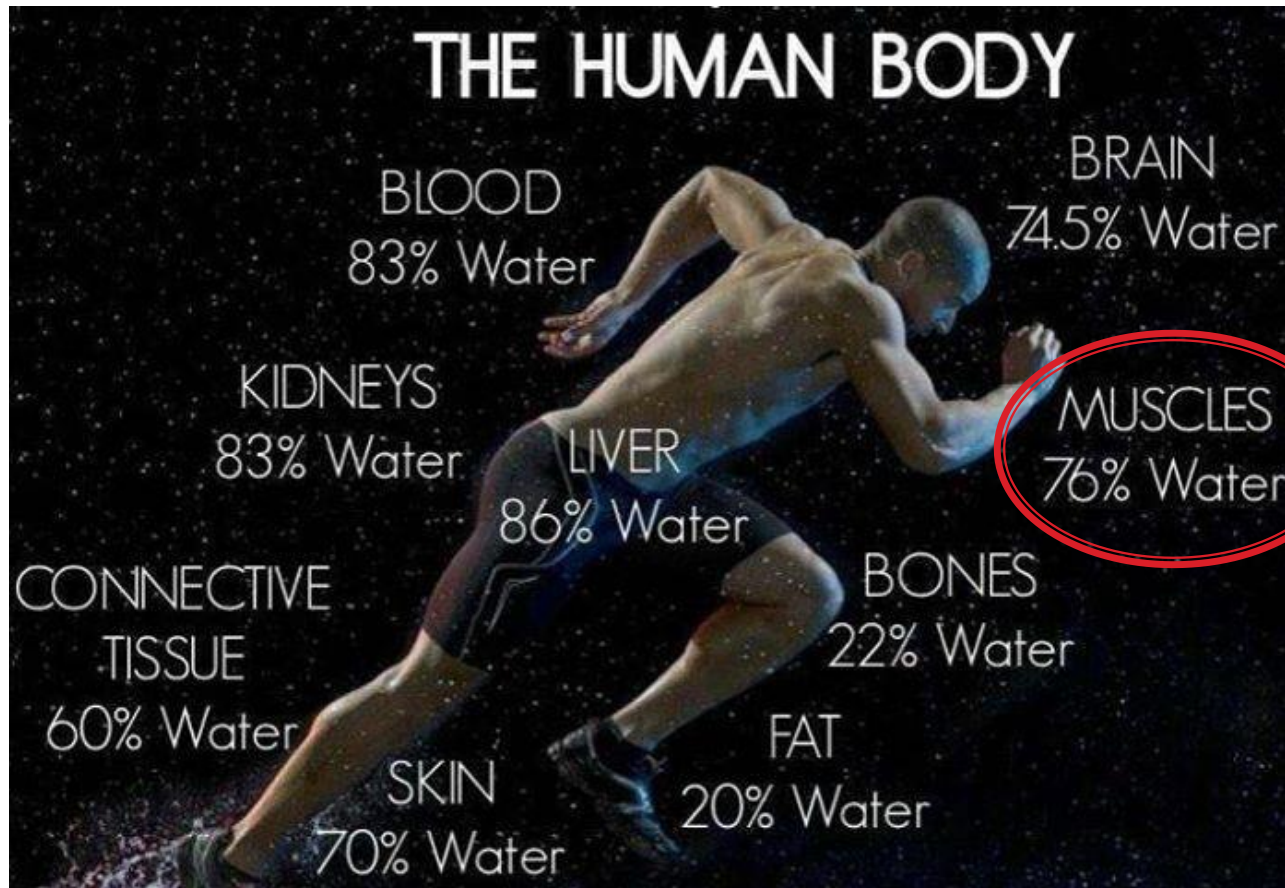
Grassi



- ✓ Riserva energetica, membrana cellulare, ormoni, tessuto nervoso, trasporto di vitamine liposolubili (A-D-E-K)
- ✓ Digeribilità ↓
- ✓ 1/3 acidi grassi saturi (origine animale)
- ✓ 2/3 acidi grassi insaturi:
 - ✓ Acidi grassi poliinsaturi (pesce, oli di semi, semi oleosi)
 - ✓ Omega 3
 - ✓ Omega 6
 - ✓ Acidi grassi monoinsaturi (olio extravergine di oliva)

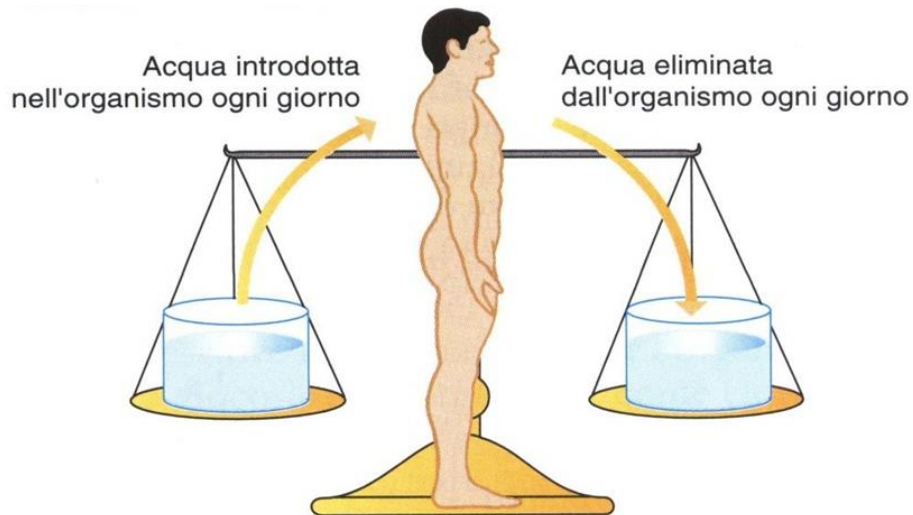
Idratazione

La miglior bevanda è l'ACQUA!



Idratazione

Adulto a riposo a T ambiente (23° C)



ACQUA INTRODOTTA	
bevuta	1 500 ml
nei cibi	700 ml
Acqua di ossidazione (ottenuta dalla combustione dei carboidrati)	300 ml
	<hr/>
	2 500 ml

ACQUA ELIMINATA	
con l'urina	1 500 ml
attraverso la pelle	500 ml
attraverso i polmoni	300 ml
attraverso le feci	200 ml
	<hr/>
	2 500 ml



Nell'esercizio
fisico prolungato
e intenso ?

Idratazione

In assenza di una corretta idratazione si andrà incontro a:

- ✓ Crampi
- ✓ Dolori muscolari
- ✓ Affaticamento e perdita di lucidità
- ✓ Si riduce il tasso di ossigeno e di nutrienti che alimentano il muscolo
- ✓ Si riduce l'eliminazione delle tossine



Idratazione

Conseguenze della perdita di peso sotto forma di liquidi

1 %	=	aumento della temperatura corporea
3 %	=	diminuzione performance fisica
5 %	=	disturbi gastrointestinali
7 %	=	allucinazioni
10 %	=	collasso circolatorio



Studi evidenziano che anche atleti d'élite, se non stimolati e ben istruiti, tendono ad assumere apporti di acqua insufficienti

Idratazione

COSA bere

- ✓ Acqua
- ✓ Evitare bevande commerciali
- ✓ Formulazioni di reintegro

$\frac{1}{2}$ l. di acqua
Mg (5 gr)
Na (2,0 – 2,5 gr di sale da cucina)
Zucchero di canna (5 gr)
(Whey protein?)

QUANDO e QUANTO bere

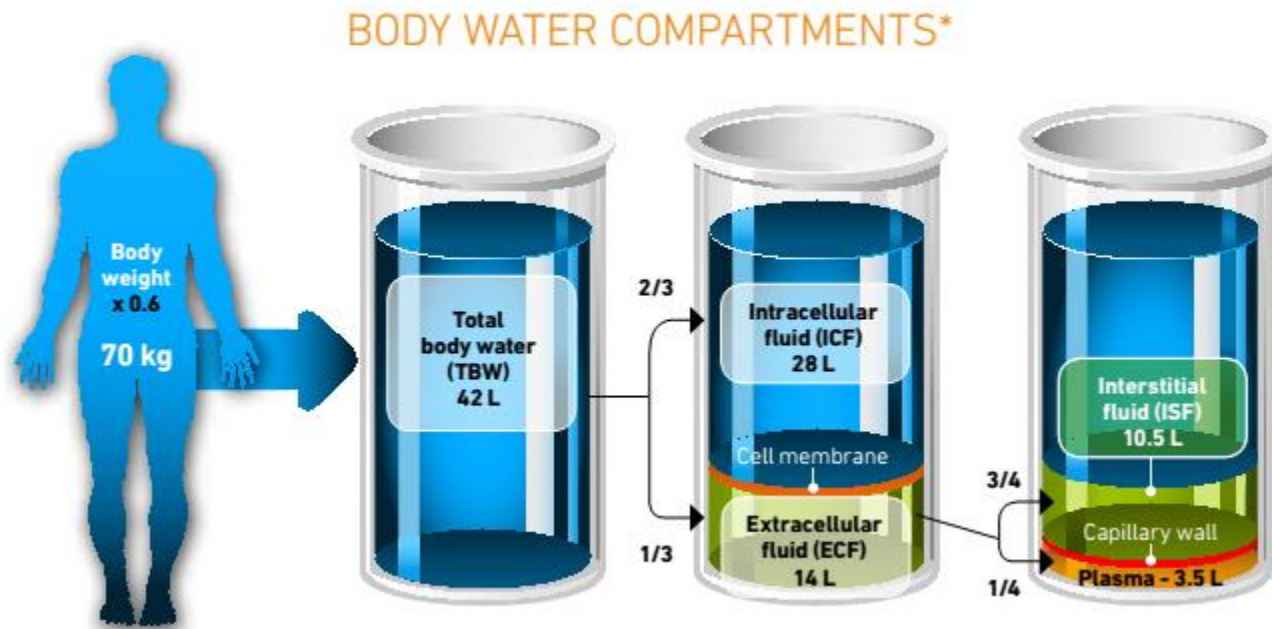
- ✓ Bere con continuità e regolarità prevenendo la comparsa del senso di sete
- ✓ Bere poco durante i pasti

5 – 7 ml x Kg-pc 4 ore prima della gara (300 – 400 ml)

150 – 350 ml durante l'esercizio ogni 20 minuti

Idratazione

L'acqua deve essere contenuta nei giusti compartimenti



Minerali e sudorazione

Nelle prove lunghe di corsa o marcia è necessario reintegrare 3 nutrienti:

SODIO (Na)

È il più importante perché viene perso maggiormente con la sudorazione (1 gr per ogni litro di sudore)

POTASSIO (K)

Una sua carenza ha ripercussioni sulla performance, esercitando un'azione sull'integrità delle cellule muscolari

MAGNESIO (Mg)

Svolge un ruolo sinergico col sodio, i due elettroliti assunti assieme determinano maggiore reidratazione

Alimentazione e sport



Elementi per elaborare un piano nutrizionale per l'atleta:

Anamnesi alimentare

Composizione corporea dell'atleta

Disciplina svolta

Preparazione nutrizionale alla
competizione

La valutazione nutrizionale dell'atleta

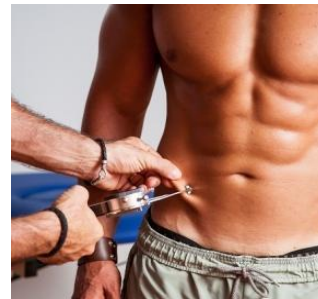
Esistono diverse metodologie per identificare il biotipo morfologico dell'atleta e la sua composizione corporea (rapporto massa grassa/massa magra, stato di idratazione) ottenendo così importanti informazioni per personalizzare i consigli dietetici



ANTROPOMETRIA



BIOIMPEDENZIOMETRIA



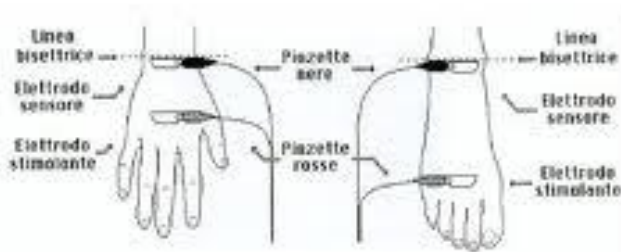
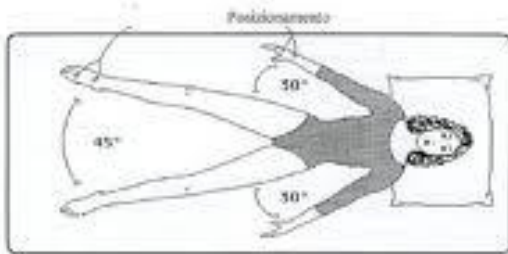
PLICOMETRIA



BOD POD

La valutazione nutrizionale dell'atleta

La *Bioimpedenziometria* (*Bio Impedance Analysis, BLA*) è una tecnica di valutazione molto diffusa nel mondo dello sport. Sfrutta la capacità del corpo umano di condurre una corrente elettrica



Resistenza (R_z) capacità di tutte le strutture biologiche di opporsi al passaggio della corrente elettrica.

Tessuti privi di grasso = buoni conduttori (bassa resistenza)

Tessuti adiposi = cattivi conduttori (via elettrica resistiva)

La **Reattanza (X_c)**, resistenza capacitativa, è prodotta dalle membrane cellulari.

E' un indicatore della massa cellulare corporea

Punto di forza: monitora lo stato di idratazione, fondamentale per la valutazione dell'atleta

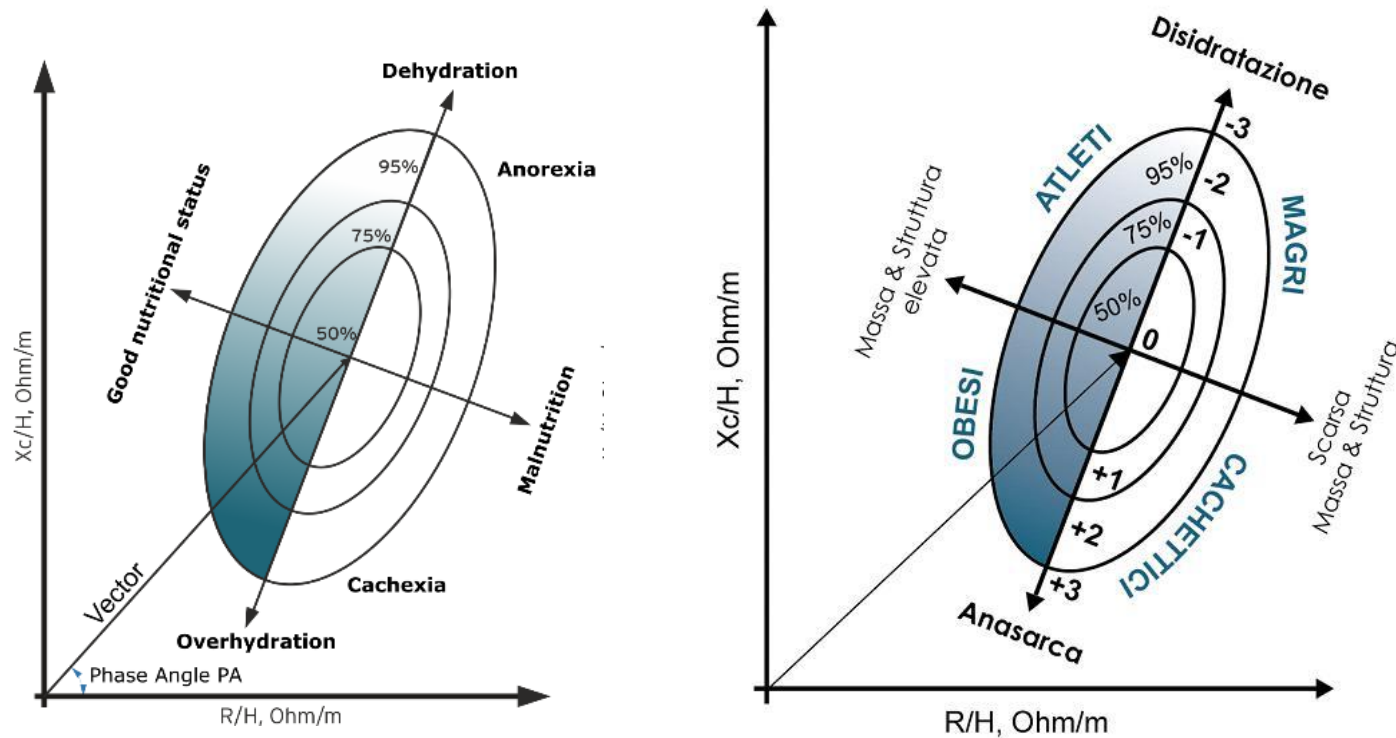
La valutazione nutrizionale dell'atleta

LA BIOIMPEDENZIOMETRIA VALUTA:

- **Indice di Massa Corporea (IMC o BMI):** indice che esprime il rapporto peso altezza (kg/m^2) senza considerare separatamente il peso di fluidi corporei, muscolo e grasso.
Sottopeso: BMI <18,5; normopeso: BMI 18,5 - 24,9; sovrappeso: BMI 25,0 - 29,9; obeso: BMI >30,0
- **Angolo di fase (PhA):** Proporzione tra gli spazi intra- ed extracellulari. In un soggetto giovane e ben nutrito è tra 6 e 8 gradi. Valori sotto i 5 gradi indicano una rottura delle membrane cellulari o un accumulo di fluidi extracellulari (ritenzione idrica). Valori intorno ai 10 gradi indicano forte disidratazione o BCM superiori alla norma, come nel caso di sportivi professionisti.
- **Massa Magra (FFM):** Compartimento contenente tutto ciò che non è grasso (scheletro, pelle, organi e muscolo)
- **Massa grassa (FM):** Massa lipidica, è il compartimento del grasso corporeo
- **Acqua totale (TBW):** Compartimento che rappresenta i fluidi totali presenti nel corpo (idratazione)
- **Acqua Extracellulare (ECW):** Fluidi localizzati nello spazio interstiziale fra le cellule, all'interno dei vasi sanguigni, nei tessuti linfatici e nel liquido spinale

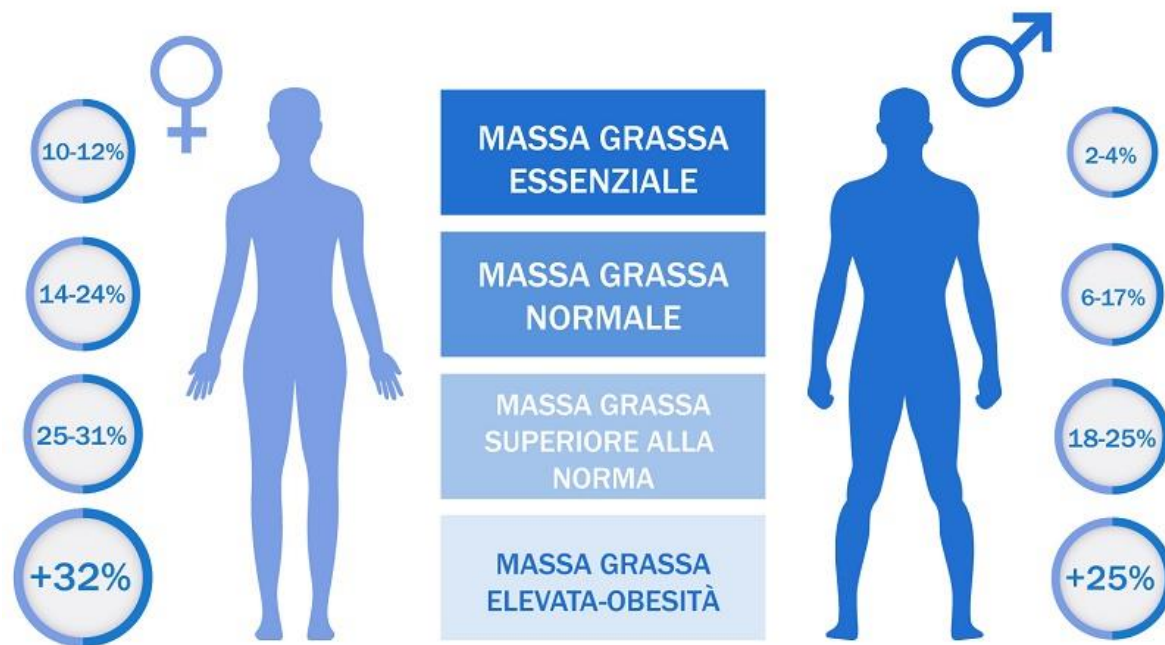
La valutazione nutrizionale dell'atleta

Interpretazione referto BLA



La valutazione nutrizionale dell'atleta

VALORI DI RIFERIMENTO DELL'INDICE DI MASSA GRASSA:



MA NELL'ATLETA...

La valutazione nutrizionale dell'atleta

Sport	Massa grassa ideale	
	Uomo	donna
Lanci	23 %	25 %
Corsa 100 m	9 %	13 %
Mezzofondo	6 %	11 %
Prove multiple	14 %	15%
Salti	11 %	14 %

Referto BIA: Atleta maschio 110 m h (periodo agonistico)



(30)

esame del: 04/07/2017

Sesso: M

RZ: 373 Ω

XC: 65 Ω

PhA: 9,9 °

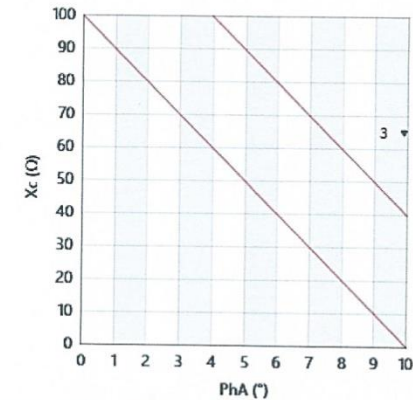
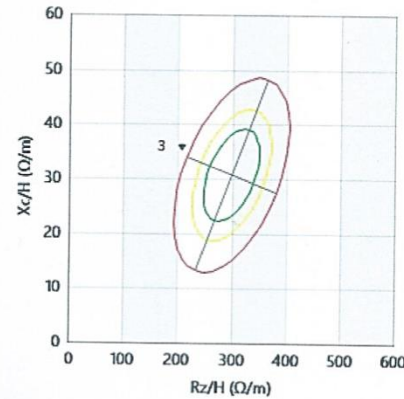
Data di nascita:

Peso: 84,5 kg

Altezza: 180,0 cm

Idratazione: 72,9 % (TBW/FFM)

Questo rapporto permette di ottenere dati clinici inerenti lo stato di idratazione e di nutrizione attraverso grafici clinicamente validati, chiamati nomogrammi. Il report fornito mostra in modo rapido quali sono i parametri di normalità nei vari compartimenti corporei ed i parametri reali del paziente in esame. Ciò permette di valutare eventuali discostamenti dalle condizioni di normalità.



Dati	Valori stimati	% sul peso	Valori di riferimento	Differenza
BMI:	26,1 kg/m ²			
PhA:	9,9 °			+ 2,4 °
BCMI:	16,1			
BMR:	2266,5 kcal	9483,0 kJ		
BCM:	52,3 kg	68,7 % FFM		+ 18,7 % FFM
FFM:	76,1 kg	90,0 % Peso		+ 8,6 % Peso
FM:	8,4 kg	10,0 % Peso		- 8,6 % Peso
TBW:	55,5 L	65,6 % Peso		+ 6,1 % Peso
ECW:	18,2 L	32,8 % TBW		- 8,2 % TBW

Referto BIA:
 Atleta femmina
 100 m
 (periodo non -
 agonistico)



(24)

esame del: 21/10/2015

Sesso: F

RZ: 589 Ω

XC: 75 Ω

PhA: 7,3 °

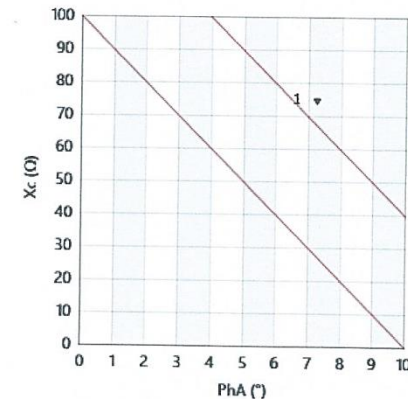
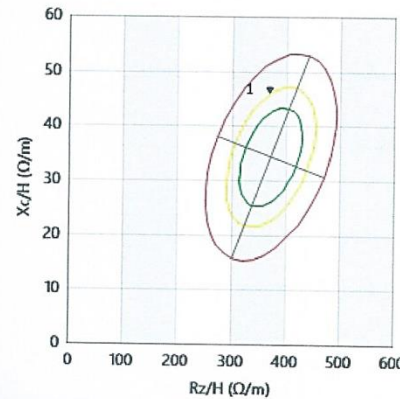
Data di nascita:

Peso: 50,3 kg

Altezza: 160,0 cm

Idratazione: 71,7 % (TBW/FFM)

Questo rapporto permette di ottenere dati clinici inerenti lo stato di idratazione e di nutrizione attraverso grafici clinicamente validati, chiamati nomogrammi. Il report fornito mostra in modo rapido quali sono i parametri di normalità nei vari compartimenti corporei ed i parametri reali del paziente in esame. Ciò permette di valutare eventuali discostamenti dalle condizioni di normalità.



Dati	Valori stimati	% sul peso	Valori di riferimento	Differenza
BMI:	19,6 kg/m ²			
PhA:	7,3 °			+ 0,7 °
BCMI:	9,8			
BMR:	1480,6 kcal	6194,6 kJ		
BCM:	25,2 kg	59,5 % FFM		+ 10,5 % FFM
FFM:	42,4 kg	84,2 % Peso		+ 10,6 % Peso
FM:	7,9 kg	15,8 % Peso		- 10,6 % Peso
TBW:	30,4 L	60,4 % Peso		+ 8,9 % Peso
ECW:	12,3 L	40,5 % TBW		- 1,5 % TBW

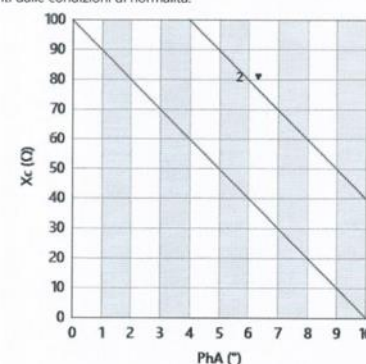
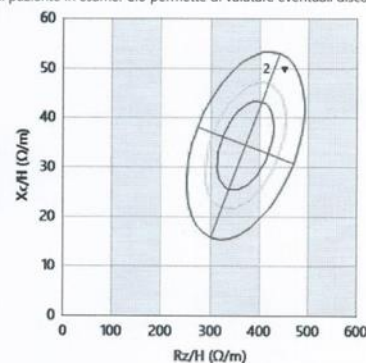
Referto BIA: Atleta di fondo Inizio preparazione



Antropometria Bioimpedenza

Sesso : F esame del: 18/03/2016 RZ : 730 Ω XC : 81 Ω
 Data di nascita : 06/07/1991 Peso : 45,8 kg PhA: 6,3 °
 Età : 24 Altezza : 162,0 cm Idratazione: 70,2 % (TBW/FFM)

Questo rapporto permette di ottenere dati clinici inerenti lo stato di idratazione e di nutrizione attraverso grafici clinicamente validati, chiamati nomogrammi. Il report fornito mostra in modo rapido quali sono i parametri di normalità nei vari compartimenti corporei ed i parametri reali del paziente in esame. Ciò permette di valutare eventuali discostamenti dalle condizioni di normalità.



Dati	Valori stimati	% sul peso	Valori di riferimento	Differenza
BMI:	17,5 kg/m ²		18,0-25,0 kg/m ²	
PhA:	6,3 °		5,7-7,5 °	- 0,3 °
BCMI:	8,1		7,5-15,0	
BMR:	1364,1 kcal	5707,2 kJ		
BCM:	21,2 kg	55,4 % FFM	> 49,0 % FFM	+ 6,4 % FFM
FFM:	38,2 kg	83,5 % Peso	70,3-77,0 % Peso	+ 9,9 % Peso
FM:	7,6 kg	16,5 % Peso	23,0-29,7 % Peso	- 9,9 % Peso
TBW:	26,8 L	58,6 % Peso	46,0-57,0 % Peso	+ 7,1 % Peso
ECW:	11,9 L	44,2 % TBW	39,0-45,0 % TBW	+ 2,2 % TBW

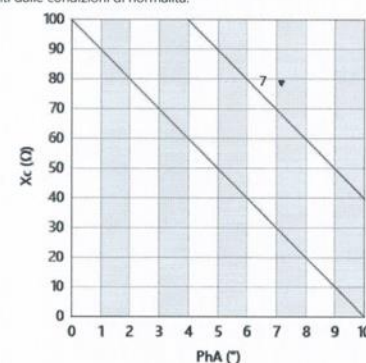
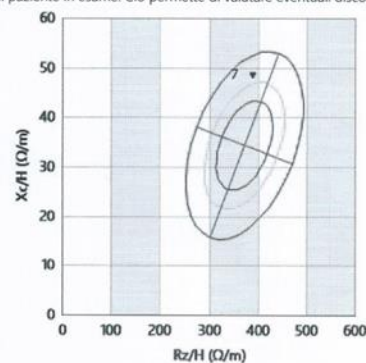
Referto BIA: Atleta di fondo Periodo agonistico



Giorgia Saccone

Sesso : F esame del: 29/07/2016 RZ : 630 Ω XC : 79 Ω
Data di nascita : 1991 Peso : 43,7 kg PhA : 7,1 °
Età : 24 Altezza : 162,0 cm Idratazione : 70,8 % (TBW/FFM)

Questo rapporto permette di ottenere dati clinici inerenti lo stato di idratazione e di nutrizione attraverso grafici clinicamente validati, chiamati nomogrammi. Il report fornito mostra in modo rapido quali sono i parametri di normalità nei vari compartimenti corporei ed i parametri reali del paziente in esame. Ciò permette di valutare eventuali discostamenti dalle condizioni di normalità.



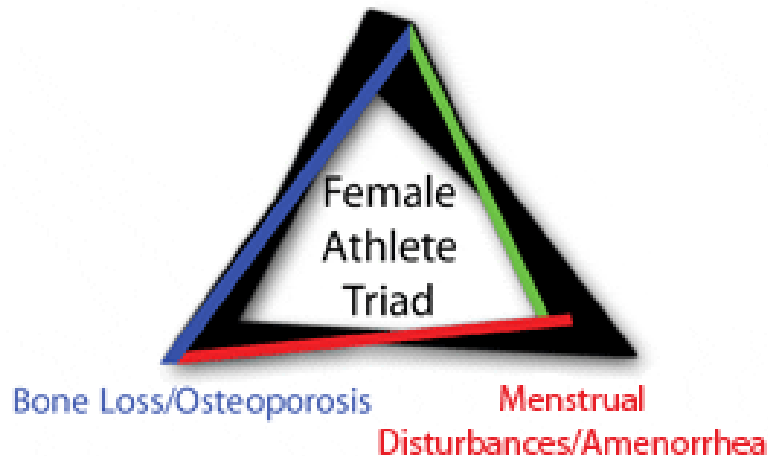
Dati	Valori stimati	% sul peso	Valori di riferimento	Differenza
BMI:	16,7 kg/m ²		18,0-25,0 kg/m ²	
PhA:	7,1 °		5,7-7,5 °	+ 0,5 °
BCM:	9,2		7,5-15,0	
BMR:	1446,5 kcal	6052,1 kJ		
BCM:	24,0 kg	59,0 % FFM	>49,0 % FFM	+ 10,0 % FFM
FFM:	40,7 kg	93,1 % Peso	70,3-77,0 % Peso	+ 19,5 % Peso
FM:	3,0 kg	6,9 % Peso	23,0-29,7 % Peso	- 19,5 % Peso
TBW:	28,8 L	65,9 % Peso	46,0-57,0 % Peso	+ 14,4 % Peso
ECW:	11,8 L	40,9 % TBW	39,0-45,0 % TBW	- 1,1 % TBW

Triade femminile dell'atleta

L'atleta donna, in particolare nelle discipline di resistenza, deve essere monitorata con estrema attenzione:

- ✓ tenere sempre sotto controllo la composizione corporea
- ✓ fornire l'energia necessaria allo sforzo fisico

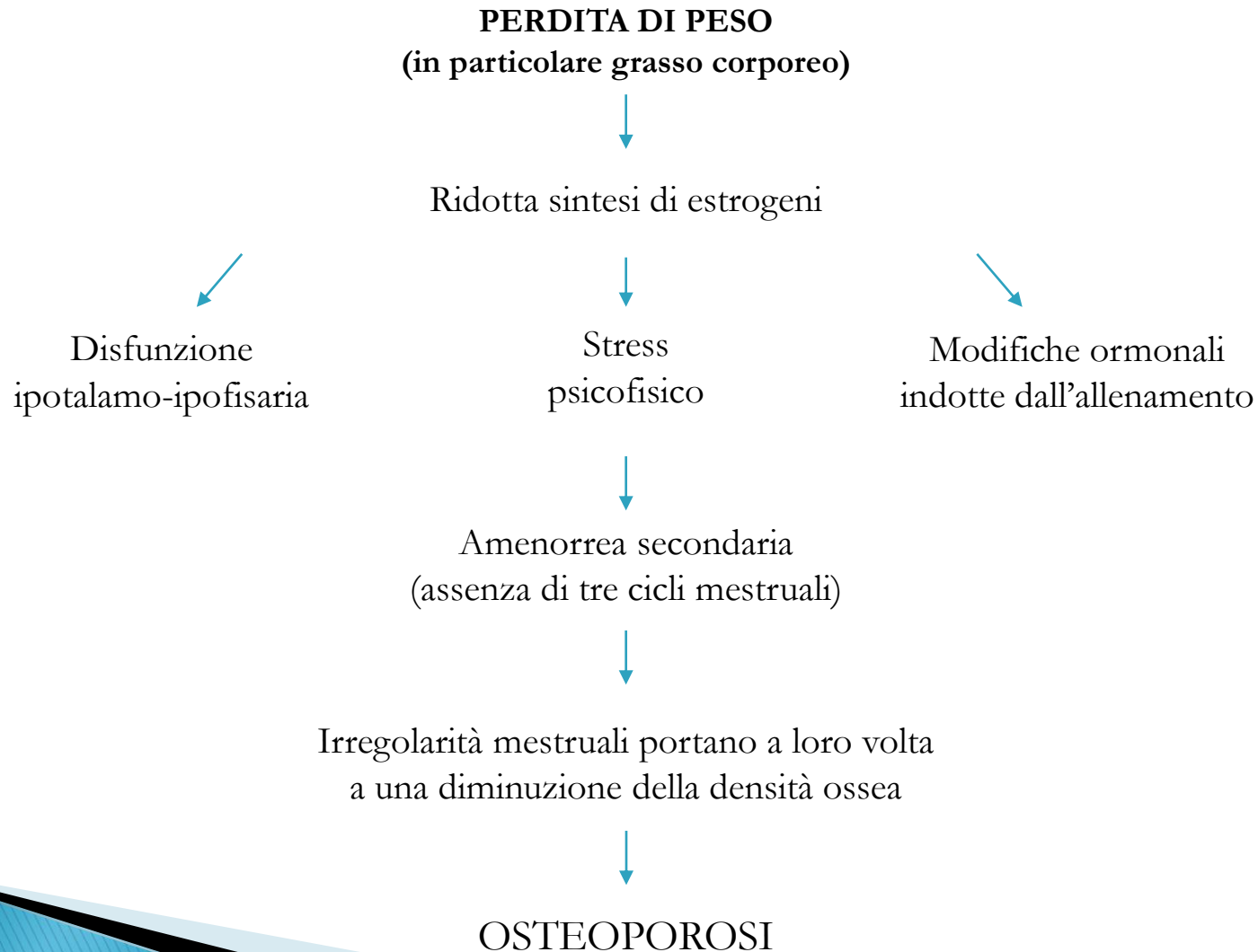
Low Energy Availability/Disordered Eating



3 aspetti fortemente
connessi con lo stato
nutrizionale

È stata definita per la prima volta nel 1993 e poi esaustivamente descritta nel 2007 dall'*American College of Sports Medicine* (ACSM)

Triade femminile dell'atleta



Triade femminile dell'atleta

PROBLEMATICA OSSEA:

- ✓ diminuzione degli estrogeni circolanti
- ✓ aumentato riassorbimento della matrice ossea
- ✓ insufficiente introito calorico che riduce i processi di neoformazione

perché ciò accada
bastano 5 giorni
con meno di 30
Kcal/Kg p.c. die

Dopo un picco che si verifica tra i 18 e i 25 anni, la densità minerale ossea diminuisce fisiologicamente di circa lo **0,4%** annuo. Per le atlete con una storia di amenorrea si può arrivare a perdite del **6%** annuo, con punte che raggiungono il 25% della massa totale ossea.

Le ossa di una giovane atleta possono quindi essere più fragili di quelle di un anziano ed esporre a un rischio maggiore di fratture

ALTRE PROBLEMATICHE:

Anche se gli infortuni e le fratture rappresentano le principali conseguenze mediche della triade dell'atleta, gli effetti sulla salute sono davvero numerosi e colpiscono diverse aree cliniche

Alimentazione e sport



Elementi per elaborare un piano nutrizionale per l'atleta:

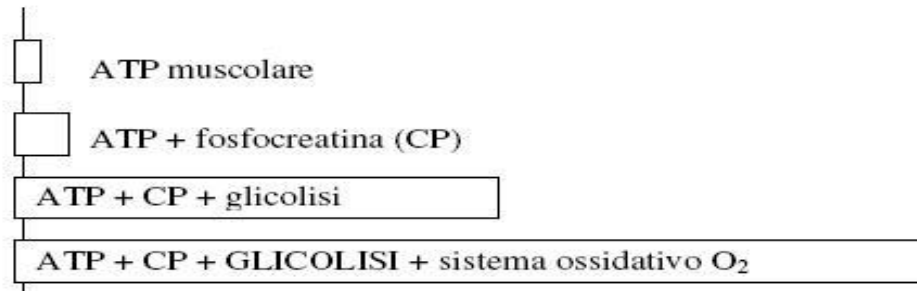
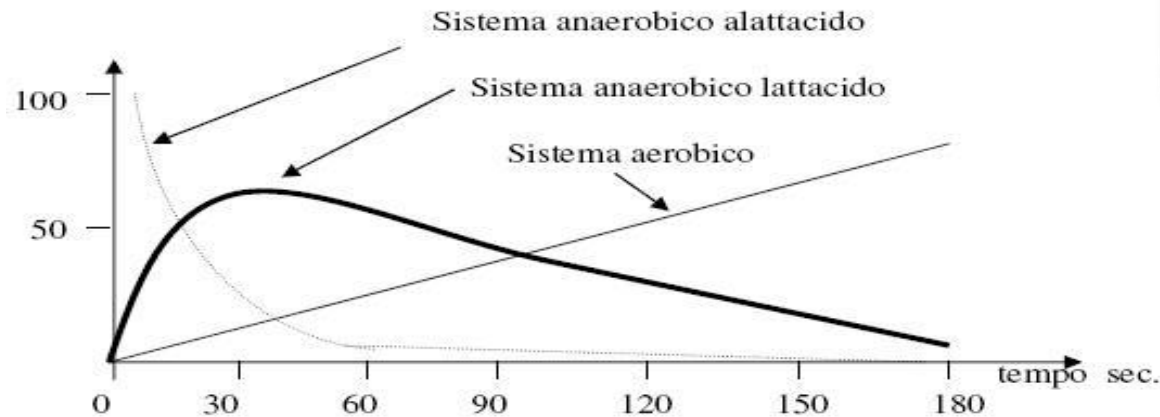
Anamnesi alimentare

Composizione corporea dell'atleta

Disciplina svolta

Preparazione nutrizionale alla
competizione

Sistemi energetici



Dopo pochi secondi l'ATP e la fosfocreatina di deposito nel muscolo sono insufficienti a mantenere la contrazione

Nell'esercizio massimale di 30 - 40 s si attiva il meccanismo anaerobico lattacido

Dopo 180 s di esercizio massimale, l'energia per la contrazione deriva unicamente dal meccanismo aerobico

Sistemi energetici– anaerobico

ANAEROBICO ALATTACIDO

Tipo di attività: grande velocità e potenza per brevissima durata.
(100 m, ostacoli, salti)

Caratteristiche: mancata richiesta di ossigeno per ossidare alcun substrato energetico e mancata produzione di acido lattico

Substrati utilizzati: *fosfageni muscolari*:
fosfocreatina (CP o CP) e adenosintrifosfato (ATP)

Strategia nutrizionale: massa magra; peso corporeo ideale; pre-gara elevato IG per digeribilità e alto livello di attenzione

ANAEROBICO LATTACIDO

Tipo di attività: grande velocità e potenza per breve durata.
(400 m, 800 m)

Caratteristiche: utilizza glucosio e consiste nella idrolisi parziale del glicogeno che, in assenza dell'ossigeno, non si realizza in maniera completa, ma si arresta all'acido lattico

Allenamento: migliora le doti di potenza e velocità; induce l'aumento del contenuto nelle fibre muscolari di substrati energetici e aumenta il patrimonio di enzimi specifici del metabolismo glicolitico

Sistemi energetici– aerobico

AEROBICO

(marcia, mezzofondo e fondo)

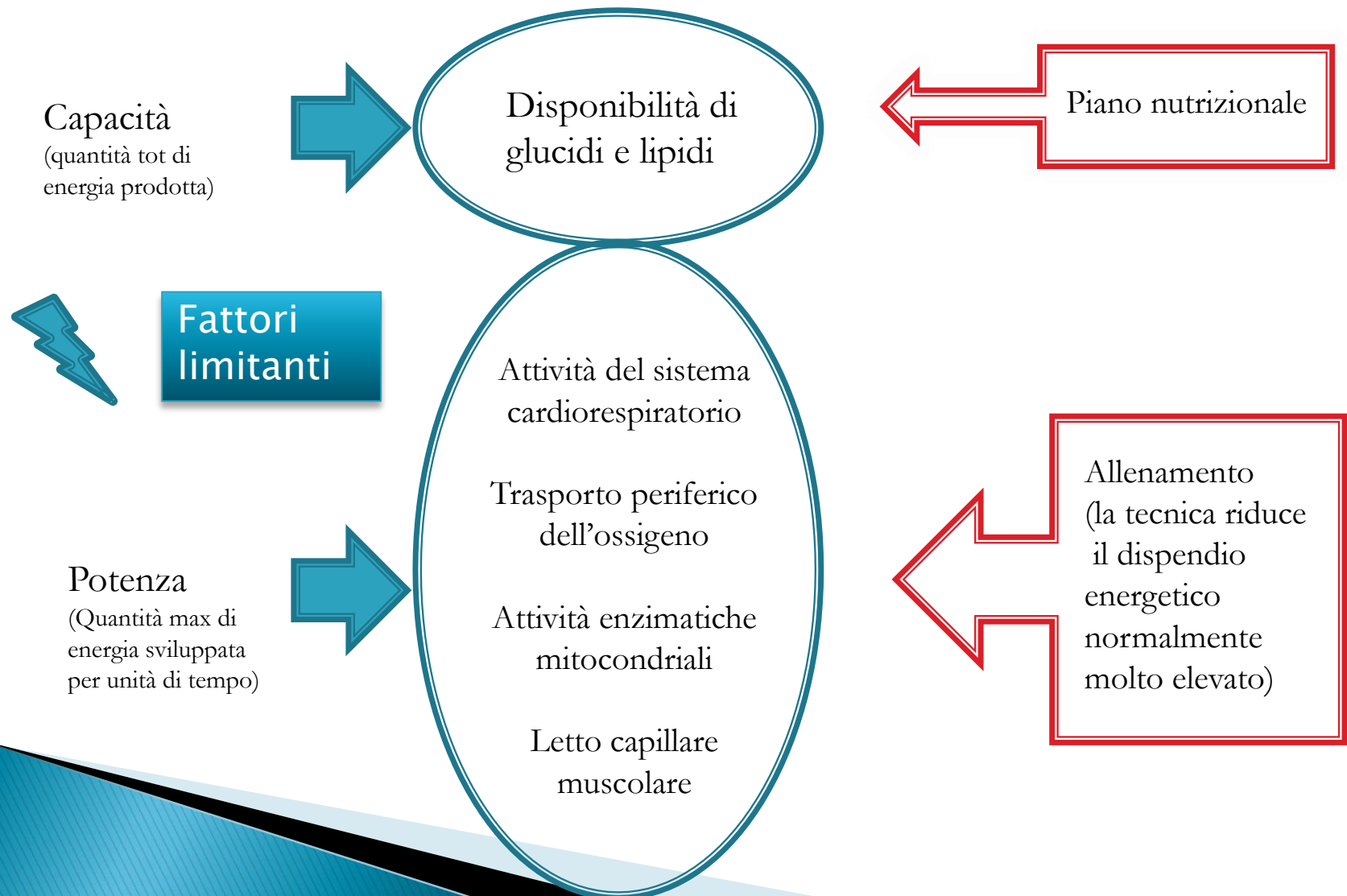
Tipo di attività: sforzi di lieve o moderata intensità ma di lunga durata; richiede adattamenti funzionali cardiocircolatori, respiratori ed ematologici

Caratteristiche: richiesta di ossigeno per ossidare i substrati energetici.

Substrati utilizzati: carboidrati endogeni, glucosio plasmatico e lipidi (FFA; trigliceridi nel tessuto adiposo e intramuscolari, poi scissi in acidi grassi e glicerolo)



Sistemi energetici- aerobico



Classificazione degli sport

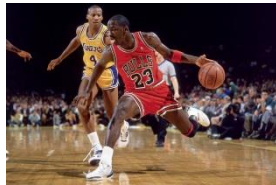
In funzione del gesto atletico gli sport vengono così suddivisi:



Sport di potenza



Sport di resistenza



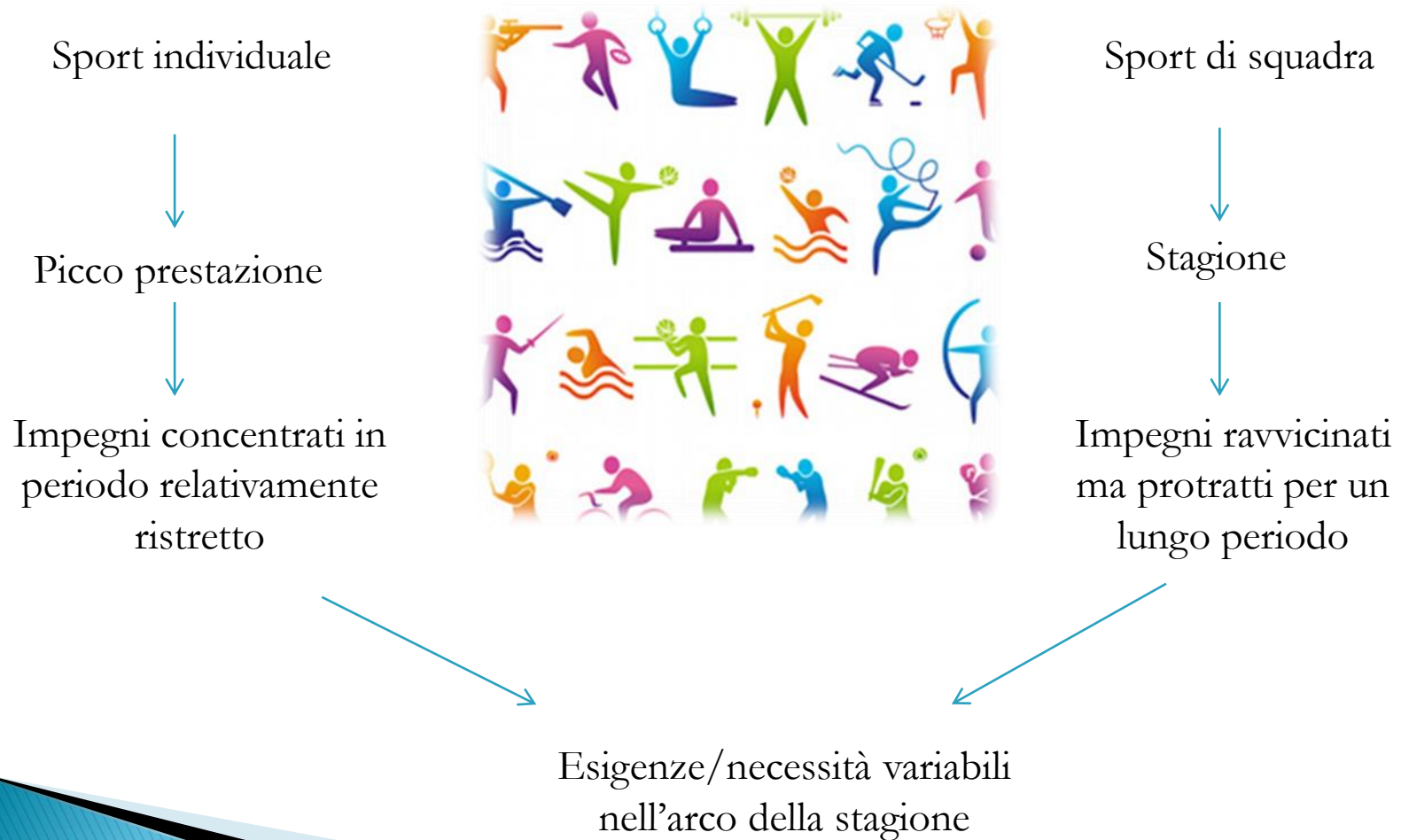
Sport di squadra o alternati



Sport di destrezza

Discipline che prevedono sforzi e consumi energetici così differenti fra loro prevedono atleti con caratteristiche fisiche ed esigenze nutrizionali del tutto specifiche per il metabolismo coinvolto e i substrati energetici utilizzati nello sport praticato

Classificazione degli sport



Sport di potenza

Peso corporeo: da elevato a molto elevato rispetto al soggetto sedentario

Composizione corporea: > massa grassa; < massa magra; buona idratazione;
> acqua extracellulare

Principi dietetici:

pasti frazionati (6 pasti/die)

composizione pasti in base all'orario di allenamento (attenzione al recupero muscolare)

livelli calorici medio-alti (F 2200 – 2500 Kcal/die; M 2800 – 3200 Kcal/die)

apporto proteico da 1,7 a 2,0 g/Kg p.c./die

quota glucidica 45 – 52 % ETG

CHO mai estremamente ridotti per l'importanza nell'attivazione dei trasportatori (GLUT)

Sport di resistenza

Peso corporeo: basso o normopeso

Composizione corporea: > massa grassa; > massa magra; ottima idratazione;
> acqua extracellulare

Principi dietetici:

pasti frazionati (6 pasti/die)

Sono previste razioni percompetitive, a volte anche liquide con l'obiettivo sia di idratare che di fornire zuccheri semplici, per prevenire disidratazione e ipoglicemie e favorire il risparmio delle riserve di glicogeno

livelli calorici medio-alti (F 2500– 2800 Kcal/die; M 3100– 3500 Kcal/die)

apporto proteico da 1,1 a 1,5 g/Kg p.c./die

quota glucidica 55 – 65 % ETG; quota lipidica 25 – 30 % ETG

Sport di squadra

Substrati utilizzati: metabolismo aerobico e anaerobico.

Gli atleti necessitano di buona resistenza, capacità di effettuare scatti e gesti di potenza.

In questi sport sono presenti pause programmate che riducono l'intensità dello sforzo

Peso corporeo: normopeso (stagione di allenamento), basso (stagione agonistica)

Principi dietetici:

Nel periodo di intervallo fra la fine di un campionato e l'inizio della preparazione per quello successivo, l'atleta riduce il numero di allenamenti e ha l'obiettivo di mantenere un peso corporeo ideale e non incrementare la massa grassa.

Nella prima fase della preparazione pre-campionato, si aumenta la resistenza e la massa magra, piano nutrizionale incrementato nella frazione glucidica e proteica.

Particolare attenzione al recupero del glicogeno muscolare dopo l'allenamento, ma soprattutto dopo l'incontro, in preparazione del successivo

Alimentazione e sport



Elementi per elaborare un piano nutrizionale per l'atleta:

Anamnesi alimentare

Composizione corporea dell'atleta

Disciplina svolta

Preparazione nutrizionale alla
competizione

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

Il regime alimentare dell'atleta varia in base ai momenti di programmazione dell'allenamento e ai carichi fisici che questi prevedono

- ▶ Gli obiettivi prioritari nella preparazione nutrizionale di qualsiasi disciplina sportiva possono essere individuati in 4 elementi fondamentali:
 - Condizione ottimale di idratazione
 - Costruzione di adeguate riserve muscolari ed epatiche di glicogeno
 - Prevenzione dell'ipoglicemia
 - Ridurre al massimo ogni condizione di “disagio” gastrointestinale

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

Periodo PRE-AGONISTICO

Alimentazione corretta
Adattare i singoli pasti all'impegno sportivo della giornata
Allenamenti impegnativi dal punto di vista nervoso

Periodo AGONISTICO

Estrema attenzione all'alimentazione rispettando l'orario dei pasti, la composizione in nutrienti e l'idratazione quotidiana
Momenti chiave il pre-gara e il recupero per l'impegno agonistico successivo

Periodo di TRANSIZIONE O DI RIPOSO

Minore attenzione alla "dieta", ripresa fisica e psicologica
Piano alimentare finalizzato a mantenere il peso corporeo ideale basato su 5 pasti (colazione abbondante, spuntini di transizione, pranzo completo e cena leggera)

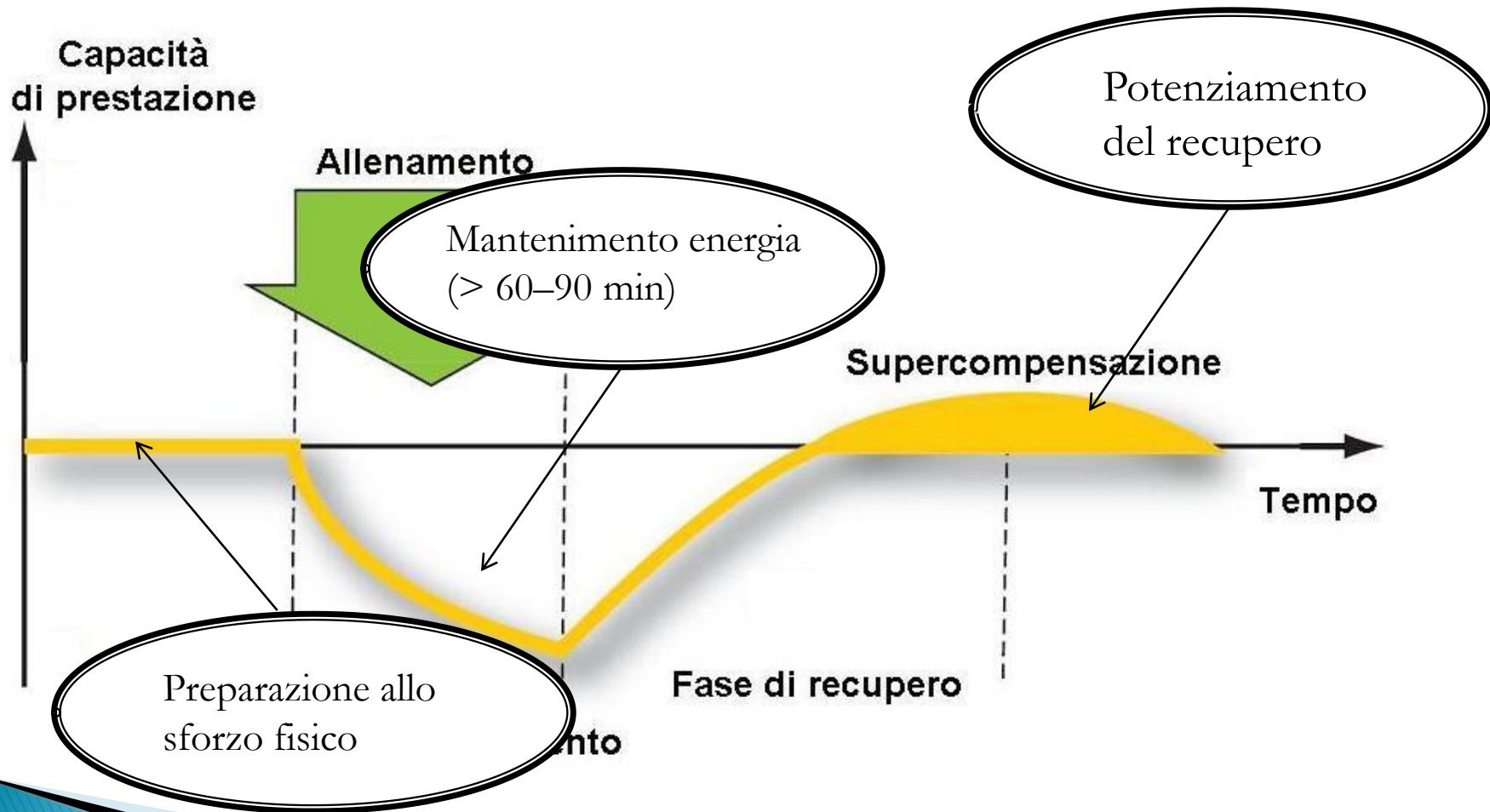
La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA TOTALE GIORNALIERA



Colazione	20 %
Spuntino (durante e/o subito dopo l'allentamento)	10 – 15 %
Pranzo	25 – 35 %
Merenda (durante e/o subito dopo l'allentamento)	10 - 15 %
Cena	25 – 35 %

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive



La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

✓ Pasti principali assunti 3 h prima della seduta di allenamento

- Pasto completo 3 h prima
- Pasto costituito da un solo piatto (pasta + frutta) 2 h

✓ Spuntini ottimizzati rispettando il *timing* ottimale per l'assunzione dei nutrienti

✓ Pasto serale completo

✓ Apporto idrico abbondante, distribuito nell'arco della giornata, durante e dopo l'allenamento

Timing cho e pro secondo le linee guida internazionali

<u>Pre-esercizio</u>	ISSN: 1 – 2 g CHO/Kg p.c.; 0,15 – 0,25 g PRO/Kg p.c.
<u>Durante</u> (se durata superiore 60 – 90 min)	ISSN: 0,7 g CHO/Kg p.c./ora
<u>Post-esercizio</u>	ISSN: 0,6 – 1,0 g CHO/Kg p.c.; 0,15 – 0,25 g PRO/Kg p.c. entro 30 min dalla fine della seduta di allenamento/gara e di nuovo ogni 2 ore per 4 – 6 ore IOC: 1,0 – 1,2 g CHO/Kg p.c./ora per le prime 4 ore

ISSN: International Society of Sports Nutrition. Linee Guida 2010

IOC (CIO): International Olympic Committee. Nutrition for athletes. Documento di consenso Losanna 2010, revisione 2014

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

L'alimentazione in gara pone delle sfide importanti non solo nutrizionali !

L'atleta deve essere nella miglior condizione psicologica per affrontare lo stress emozionale della competizione e ottenere il miglior risultato



REGOLA D'ORO

Mai provare regimi alimentari o cibi nuovi prima della gara

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

PASTO PRE – GARA

- ✓ Consumare l'ultimo pasto 2 – 3 ore prima dell'inizio della gara
- ✓ Prevalente contenuto di CHO complessi
- ✓ Pasto leggero e digeribile
- ✓ Prediligere alimenti con IG moderato
- ✓ Consumare poche proteine e fibre

Così da limitare la risposte insulinica e il rischio di ipoglicemia. Alti livelli di insulina possono inibire anche la mobilizzazione dei lipidi, fondamentale substrato energetico nelle gare di lunga durata

RAZIONE DI ATTESA

- ✓ 30 – 60 min prima della competizione sorseggiare una bevanda a bassa concentrazione di zuccheri (6 – 10 %)
- ✓ Se l'atleta avverte fame consumare alimenti ricchi di cho (fette biscottate)

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

RAZIONE PERCOMPETITIVA

- ✓ In alcune condizioni sarà necessario approntare una razione alimentare durante la competizione
- ✓ È necessaria nelle discipline di resistenza



Sport di lunga durata:

razione prevalentemente liquida.

L'obiettivo è sia reidratare che fornire zuccheri semplici così da prevenire sia la disidratazione che l'ipoglicemia e favorire il risparmio delle riserve energetiche

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

RAZIONE PERCOMPETITIVA

- ✓ In alcune condizioni sarà necessario approntare una razione alimentare durante la competizione
- ✓ È necessaria nelle discipline di resistenza
- ✓ Alcuni sport possono impegnare l'atleta per molte ore o per tutta la giornata

Sport di lunga durata:

razione prevalentemente liquida.

L'obiettivo è sia reidratare che fornire zuccheri semplici così da prevenire sia la disidratazione che l'ipoglicemia e favorire il risparmio delle riserve energetiche

Prove multiple:

scelta di alimenti in relazione al tipo di impegno e ai tempi di attesa fra una fase e l'altra delle gare.

Piccole porzioni di alimenti solidi ricchi di cho complessi, facili da digerire, o bevande a bassa concentrazione di zuccheri

La preparazione nutrizionale per le competizioni sportive

PASTO POST – GARA

- ✓ L'alimentazione dopo la prestazione si pone l'obiettivo di reintegrare le perdite di acqua, sali minerali, glicogeno muscolare ed epatico e proteine
- ✓ Per reintegrare le perdite idro-saline è necessario assumere bevande non gassate con piccole quantità di zuccheri semplici e sali minerali



Dobbiamo effettuare il giusto reintegro nei giusti tempi!

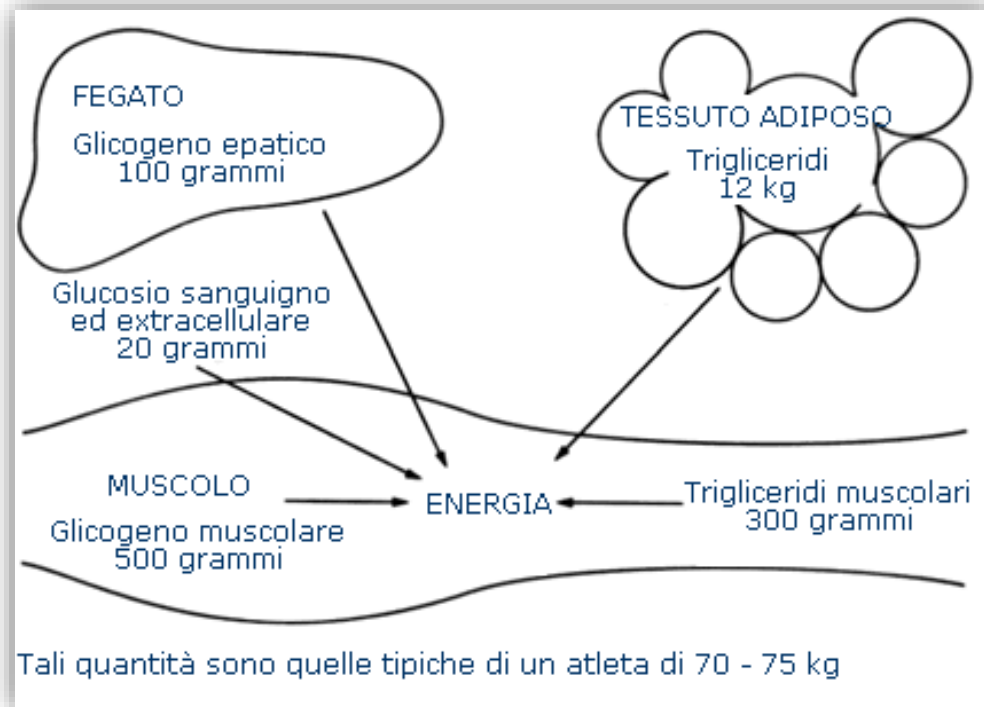
Pasto pre-gara

- ▶ GARE DI DURATA inferiore a 60 secondi (velocità, ostacoli, salti)
 - Atp muscolare e fosfocreatina
- ▶ GARE DI DURATA INFERIORE a 40 – 45 minuti
 - Glicogeno dei muscoli
 - Glicogeno del fegato
- ▶ GARE DI DURATA SUPERIORE A 40 – 45 minuti
 - Glicogeno dei muscoli
 - Glicogeno del fegato
 - Acidi grassi liberi provenienti dai depositi
 - Trigliceridi già presenti nel muscolo

**FONTE
ALIMENTARE:
CARBOIDRATI**

Glicogeno

Rappresenta una forma di deposito e riserva di glucosio



Nelle gare lunghe di corsa o marcia è fondamentale arrivare all'esaurimento del glicogeno solo al traguardo e non prima di esso

Pasto pre-gara



**PASTO ENERGETICO
MA IN PARTICOLARE
DIGERIBILE**



**PREPARAZIONE NUTRIZIONALE
NEI GIORNI E ORE CHE
PRECEDONO LA GARA PER
IMMAGAZZINARE E UTILIZZARE
AL MEGLIO IL GLICOGENO**

Pasto pre-gara



Se la gara è in mattinata

Spremuta +
Pane tostato con
Miele o marmellata

Spremuta +
Pane tostato con
Ricottina e miele o marmellata

Tè o orzo o caffè +
Crostata con marmellata

Yogurt magro
Cereali (fiocchi di mais o avena)
Frutta fresca, essiccata e secca

Se la gara è in tarda mattinata:
razione di attesa composta da
Frutta fresca e fette biscottate

Miele o marmellata
nei minuti precedenti la gara o
ultimi salti

Pasto pre-gara



Se la gara è nel pomeriggio

Pasta o riso bianco
Olio o salsa semplice

Pasta o riso bianco
Olio e salsa semplice
Petto di pollo o tacchino
No verdura

Se la gara è in tardo pomeriggio:
razione di attesa composta da
Frutta fresca e fette biscottate

Frutta fresca
Pane tostato
Fesa di tacchino

Miele o marmellata
nei minuti precedenti la gara o
ultimi salti



Pasto pre-gara

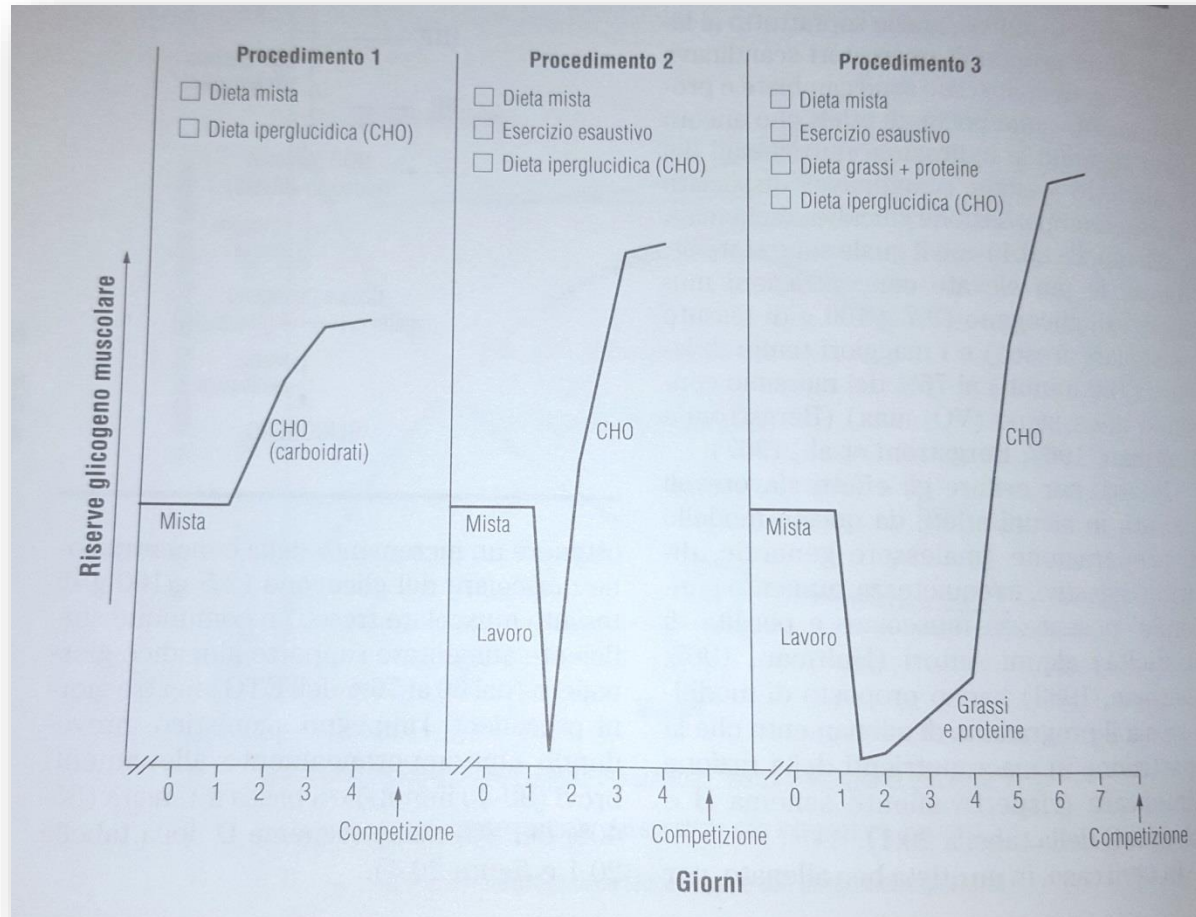


PASTO ENERGETICO
MA IN PARTICOLARE
DIGERIBILE



PREPARAZIONE NUTRIZIONALE
NEI GIORNI E ORE CHE
PRECEDONO LA GARA PER
IMMAGAZZINARE E UTILIZZARE
AL MEGLIO IL GLICOGENO

Schemi dell'apporto dei nutrienti nei giorni precedenti alla gara



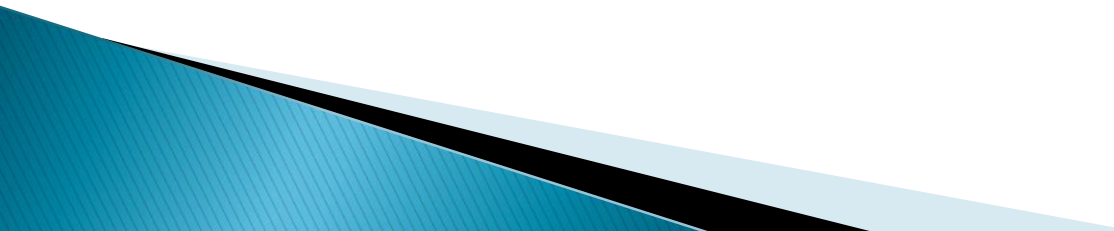
Come alimentarsi prima della gara di lunga durata

- ▶ **MERCOLEDI' SERA, CENA**
 - Antipasto di affettati magri
 - Secondo piatto (carne o pesce)
 - Contorno di verdure o minestrone (non patate)

- ▶ **GIOVEDI', VENERDI' E SABATO, PRANZO E CENA**
 - Primo piatto di pasta in quantità superiore al solito di 30 – 40 gr
 - Secondo piatto in quantità ridotte rispetto al solito
 - Contorno di patate
 - Pane, crackers, gallette
 - Frutta

- ▶ **DOMENICA MATTINA (ALMENO UN'ORA E MEZZO PRIMA DEL RISCALDAMENTO)**
 - Un porzione di carboidrati, es. fette biscottate o pane tostato con marmellata o miele con una bevanda tipo the, caffè

Integrazione durante la gara

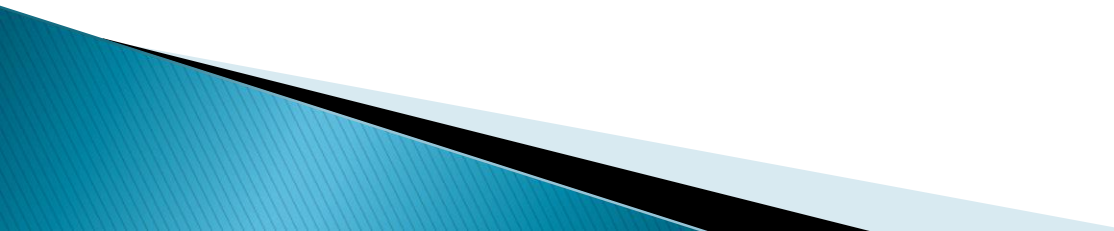
- ▶ Gare che durano meno di 40 – 45 min **non c'è alcun bisogno di assumere integratori**
 - ▶ Gare che superano i 45 min **l'acqua è utilissima e talvolta indispensabile**
 - ▶ Gare oltre i 75 – 80 min si assumono **acqua e minerali** (sodio, potassio, magnesio)
 - ▶ Gare oltre gli 80 min si assume **acqua, minerali e carboidrati** (alto indice glicemico)
- 

Integrazione durante la gara

Uomo, marcia:

- Ogni 45 min (10° km) 1 gel di CHO
- Ogni 10 min (2 km) Sali minerali alternato a solo acqua
- Al 41° km sorso di coca cola in acqua

Donna, mezza maratona:

- 10° Km ½ gel di CHO
 - 14 Km 1 gel di CHO
 - Ogni 2 km Sali minerali alternato a solo acqua
- 

Pasto post-gara



**RICOSTRUZIONE
MUSCOLARE**



**RICOSTITUZIONE DELLE SCORTE
DI GLICEGENO E NUTRIMENTO
MUSCOLARE**

Pasto post-gara



Ricordare sempre il
concetto di
finestra anabolica

Frutta
Parmigiano
Gallette di riso

Pane tostato
Bresaola
Frutta

Frutta (banana)
Whey protein
Latte senza lattosio

Se il giorno successivo l'atleta deve
nuovamente gareggiare magari in mattina
la sera assumere anche una buona fonte
di CHO quali pasta o patate lesse

Pasto post-gara



Ricordare sempre il
concetto di
finestra anabolica

Frutta
Parmigiano
Pane tostato con miele

Crostata
Frutta

Pane tostato con
Miele o marmellata
Burro di arachidi
Formaggio spalmabile

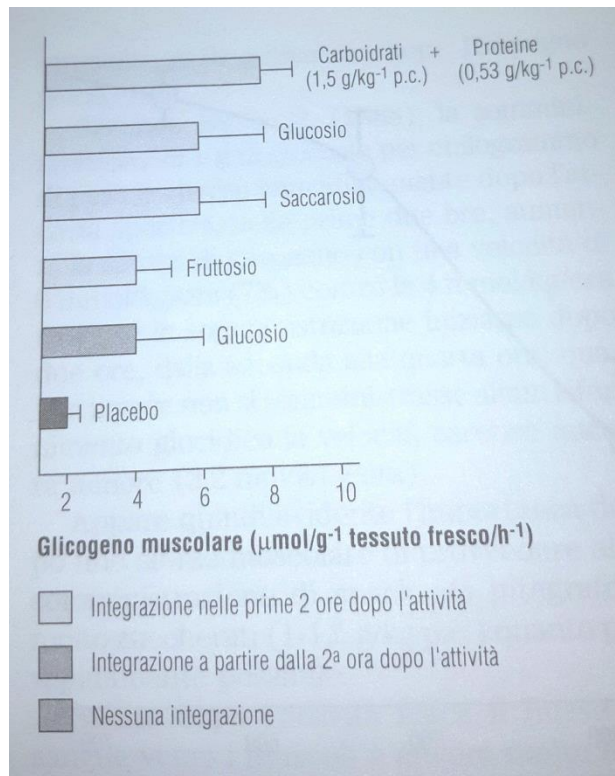
Frutta (banana)
BCAA

La sera assumere un pasto completo

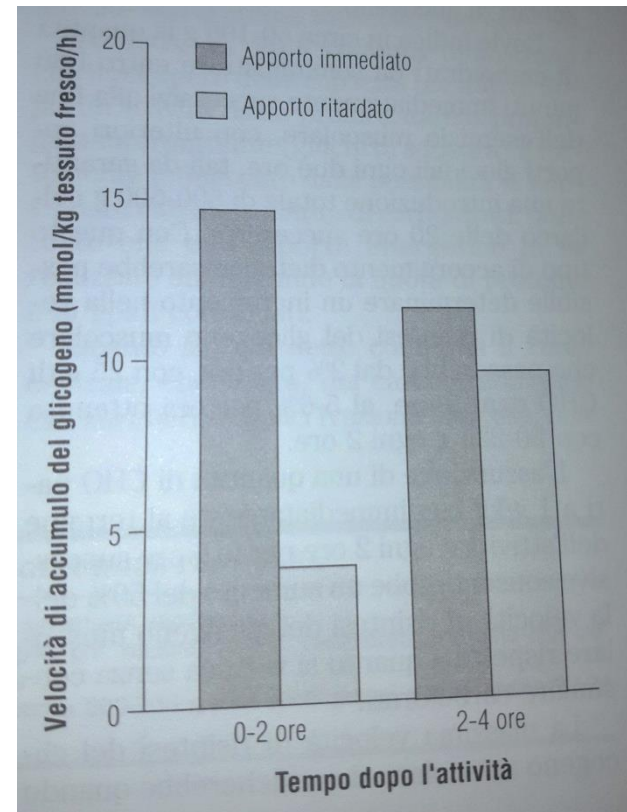


Post-gara/allenamento

COSA



QUANDO



	SPORT DI RESISTENZA	SPORT DI POTENZA
Colazione	Tè o spremuta	Yogurt
	Pane tostato con marmellata	Cereali
	Frutta	Mandorle
	(albumi d'uovo)	Pane tostato
		Prosciutto crudo magro
Spuntino	Frutta	Frutta
	Biscotti secchi	Parmigiano
Pranzo	Pasta	Riso
	Parmigiano	Petto di pollo
	Verdure (piccola quantità)	Verdure (piccola quantità)
	Olio	Olio
Spuntino	Frutta	Spremuta o frutta
post allenamento	Parmigiano	Fesa di tacchino arrosto
Cena	Minestrone con farro	Merluzzo
	Petto di pollo	Pane tostato
	Verdura (quantità libera)	Verdura (quantità libera)
	Olio	Olio
Spuntino	Frutta	Mandorle
dopo cena		

Ricapitoliamo

Errori maggiormente commessi dagli atleti:

Non idratarsi correttamente

Non fare colazione

Mangiare poco a pranzo

Non effettuare uno spuntino post allenamento

Mangiare fuori pasto e non rispettare le digestioni

Non rispettare il bilanciamento e la quantità dei singoli pasti



Disturbi gastroenterici durante o post gara

	Sintomi	Prevenzione
ESOFAGO	Bruciore	Porre attenzione all'utilizzo di farmaci antinfiammatori
	Pirosi retro sternale	Assumere antiacidi (sotto controllo medico)
	Eruttazione	
STOMACO	Nausea	Consumare l'ultimo pasto almeno 3 h prima della gara
	Vomito	Evitare l'uso di cibi elaborati
		Limitare il contenuto dei grassi nel pasto precedente
		Assumere regolarmente in gara liquidi a bassa concentrazione di carboidrati
COLON E RETTO	Crampi addominali	Limitare uso di cibi ad alto contenuto di fibre
	Necessità di defecare	Limitare il consumo di caffè
	Diarrea	Evitare alimenti contenenti lattosio
	Presenza di sangue nelle feci	Porre attenzione all'utilizzo di farmaci antinfiammatori

INTEGRAZIONE

► Omega 3:

- contrasta le infiammazioni sempre presenti in un atleta
- 1 gr al giorno preferibilmente da assumere la sera



► Magnesio:

- importante per l'integrità delle cellule muscolari
- facilita il rilascio di ossigeno alle cellule
- Stimola l'intestino
- 1 cucchiaino al giorno



► Vit C:

- attività antiossidanti dirette
- miglioramento del sistema immunitario
- riduzione dei danni muscolari e
- Riduzione della concentrazione di citochine infiammatorie post work – out
- aumento della biodisponibilità del Ferro
- 250 – 300 mg al giorno da assumere a stomaco



INTEGRAZIONE

▶ **Whey protein (proteine del siero del latte):**

- Supplementazione del pool completo di aminoacidi
- Recupero muscolare
- Da utilizzare per completare l'apporto proteico o in assenza di tempo per effettuare un vero e proprio spuntino

▶ **BCAA (aminoacidi ramificati):**

- Contrastano l'affaticamento muscolare
- Miglioramento del recupero post work-out
- 1 gr ogni 10 kg di peso corporeo da assumere suddivisi prima e dopo allenamento



Analisi media

L-leucina	1,25g
L-isoleucina	1,25g
L-valina	1,65mg (120%*)
Vitamina B6	

Ingredienti: L-Leucina, agente di carica: cellulosa, L-Valina, L-Isoleucina, regolatore di acidità: tricalcio fosfato, agenti antiagglomeranti: sali di magnesio degli acidi grassi, biossido di silicio; piridossina HCl (Vitamina B6).
Può contenere tracce di cereali contenenti glutine, latte, soia e uovo.