

FEDERAZIONE ITALIANA  
DI ATLETICA LEGGERA

**Comitato Regionale UMBRIA**

# **Mezzofondo giovanile tra successo e abbandono: analisi dei fattori che possono fare la differenza, idee e proposte per ripartire**

Maurizio Leone  
tecnico.fidalcalabria@gmail.com

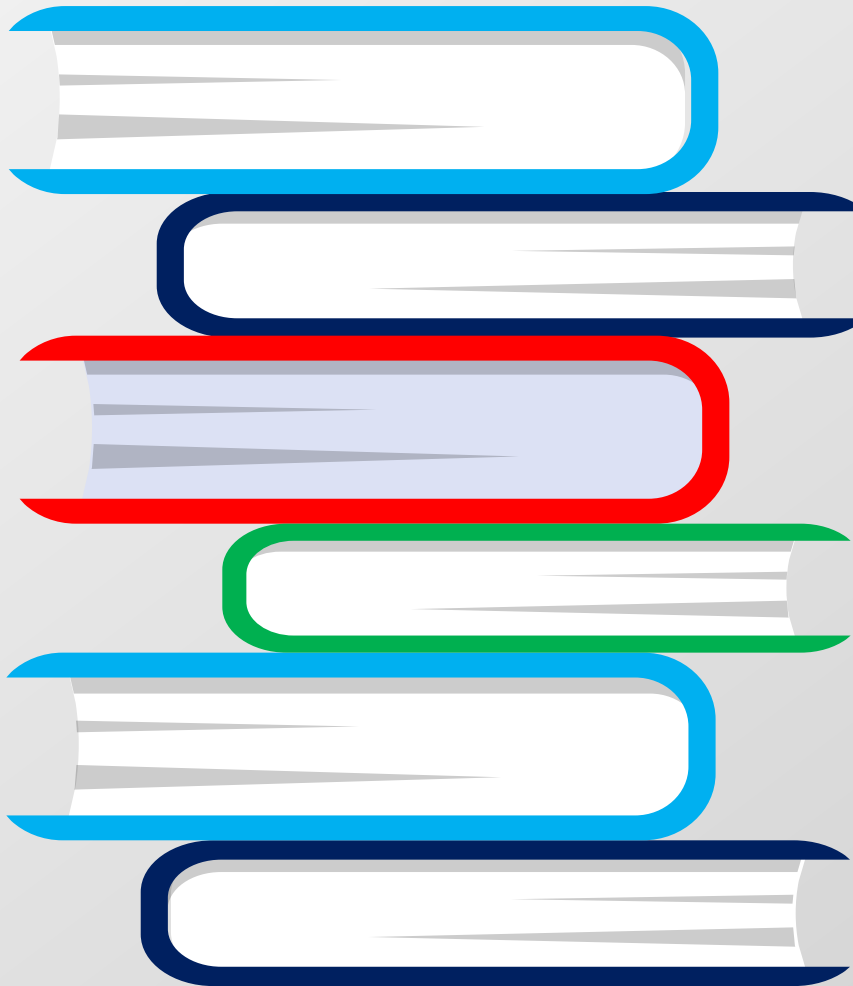
Webinar mezzofondo Umbria,  
30 maggio 2020

# Analisi della letteratura

Kearney P., Hayes P.R., 2018. Excelling at youth level in competitive track and field athletics is not a prerequisite for later success. Article in *Journal of Sports Sciences*, 1-27. DOI: 10.1080/02640414.2018.1465724.

Pizzuto F., Bonato M., Vernillo G., La Torre A., Piacentini M.F., 2017. Are the World Junior Championship Finalists for Middle and Long Distance Events Currently Competing at International Level? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12: 316-321.

La Torre-Roman P.A., Pinillos F.G., Robles J.L., 2018. Early sport dropout: High performance in early years in young athletes not related with later success. *Rivista* 33: 210-212.



Enoksen E., 2011. Drop-out Rate and Drop-Out Reasons among promising Norwegian track and field athletes. A 25 year study. *Scandinavian sport studies journal*, 2: 19-43.

Sponza L., Minganti C., Carbonaro G., Piacentini M.F., 2015. Analisi del tasso di abbandono e delle sue cause nel mezzofondo giovanile italiano. *Atletica Studi* 2015/1-2.

Moisè P., Franceschi A., Boccia G., Trova F., Panero D., Rainoldi A., Schena F., La Torre A., Cardinale M., 2017. L'andamento delle prestazioni nell'atletica leggera: per vincere da adulti è necessario vincere da giovani? *Atletica Studi* 2017/1-2.

# Abbandono precoce “Drop-out”

Imputabile a diversi fattori, tra cui quelli motivazionali, sociali, psicologici, lavorativi e di studio, ma anche logistici (*Enoksen, 2011*).



...esiste una correlazione con gli ambiti metodologico e di gestione dell'atleta? Il numero degli infortuni e l'approccio alle competizioni?

# Il campione analizzato

**704** unità (384 maschi, 320 femmine)

**515** questionari somministrati ad atleti)

**90** questionari somministrati ai tecnici)

## Materiali e metodi:

Programma Excel per la  
raccolta e l'elaborazione  
dei dati

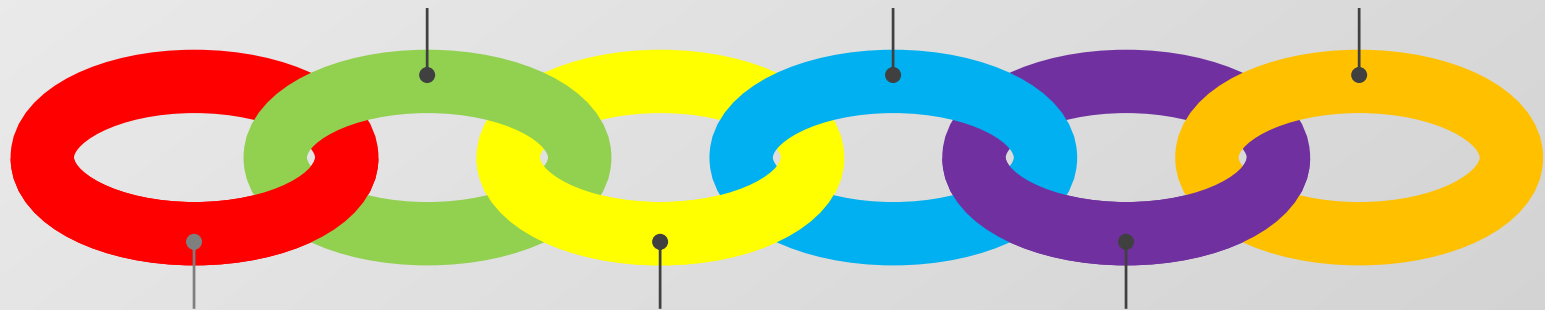
Questionari online  
creati su *Google Form*

Social Network  
Facebook

Calcolatore  
elettronico

Software SPSS  
(Statistical Package  
for Social Science) per  
l'analisi statistica

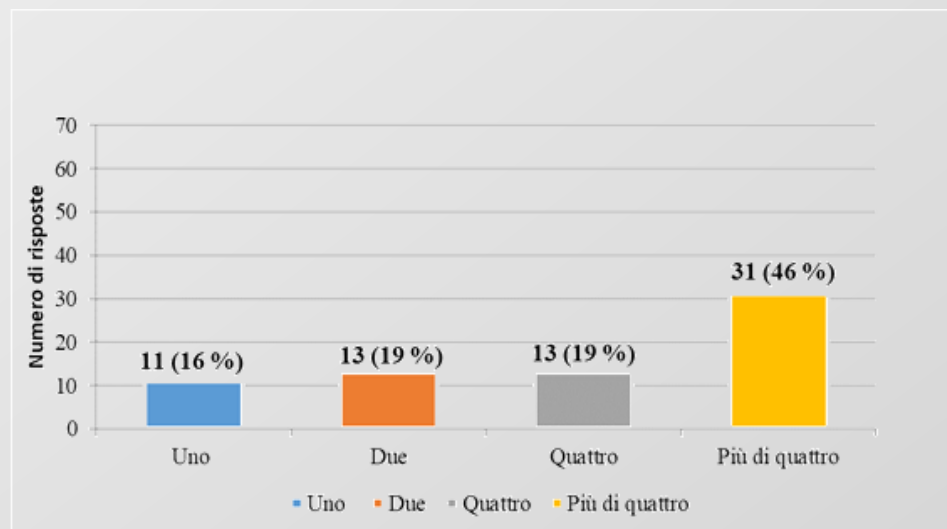
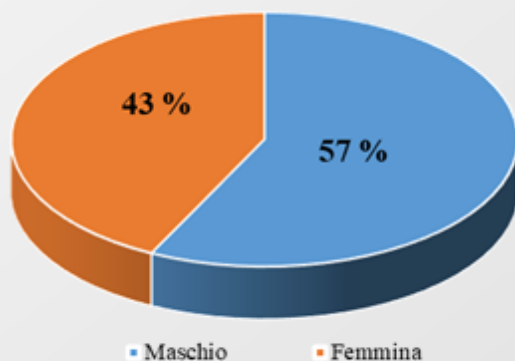
Sito internet Fidal





# Analisi dei risultati

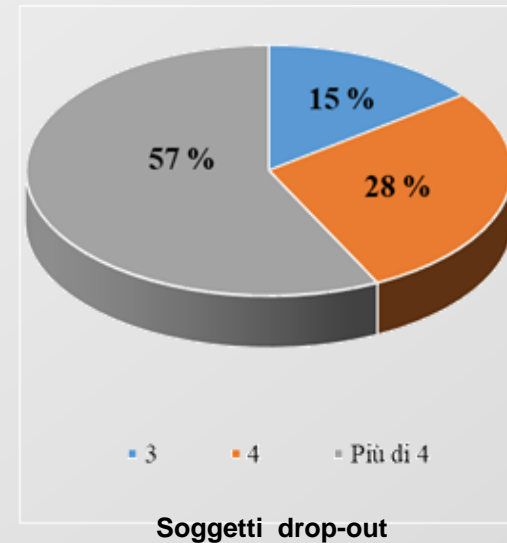
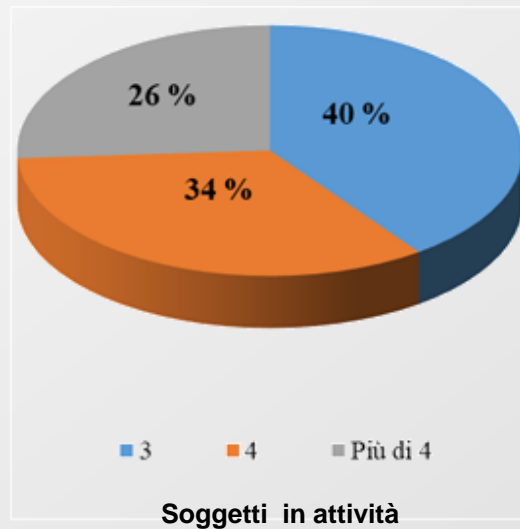
Su 168 questionari pervenuti, 68 (40%) atleti (39 maschi e 29 femmine), hanno confermato di aver interrotto definitivamente l'attività agonistica:



37 soggetti non hanno mai raggiunto la categoria assoluta!

# Analisi dei risultati atleti

## Numero sedute di allenamento settimanali

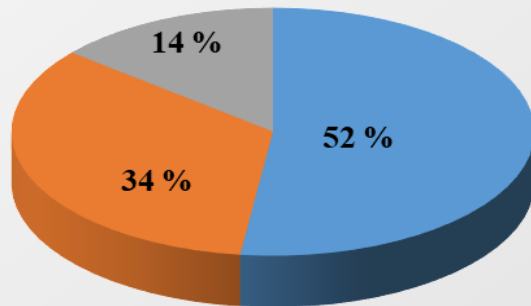


## Metodologia di allenamento

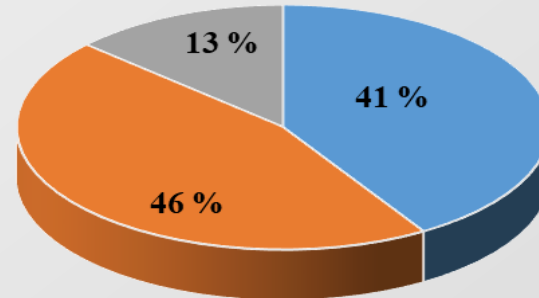


# Analisi dei risultati atleti

## Numero di gare cross e indoor



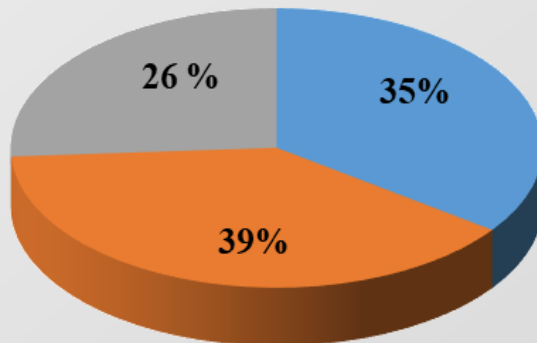
■ 5 ■ 10 ■ Più di 10



■ 5 ■ 10 ■ Più di 10

## Soggetti in attività

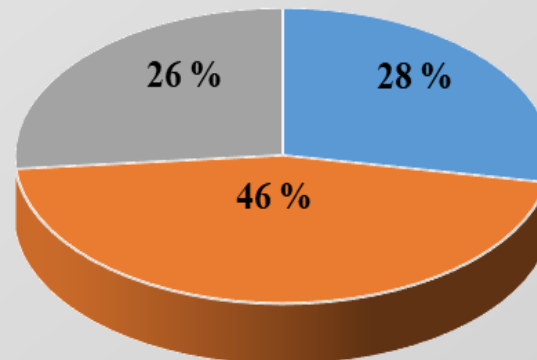
## Numero di gare outdoor



■ 7 ■ 14 ■ Più di 14

## Soggetti in attività

## Soggetti drop-out

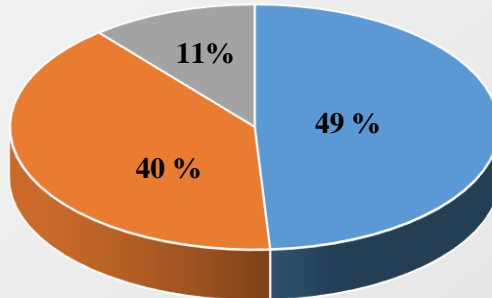


■ 7 ■ 14 ■ Più di 14

## Soggetti drop-out

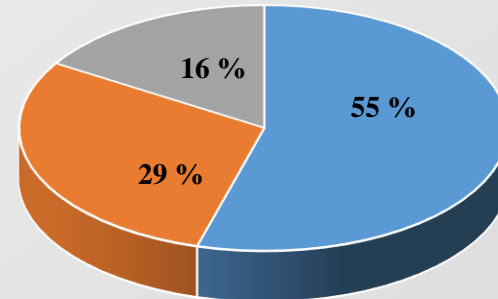
# Analisi dei risultati atleti

## Gruppi di allenamento



■ Quasi coetanei ■ Coetanei ■ Da solo

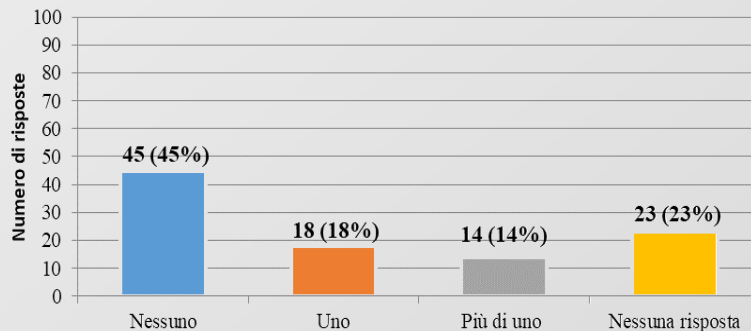
**Soggetti in attività**



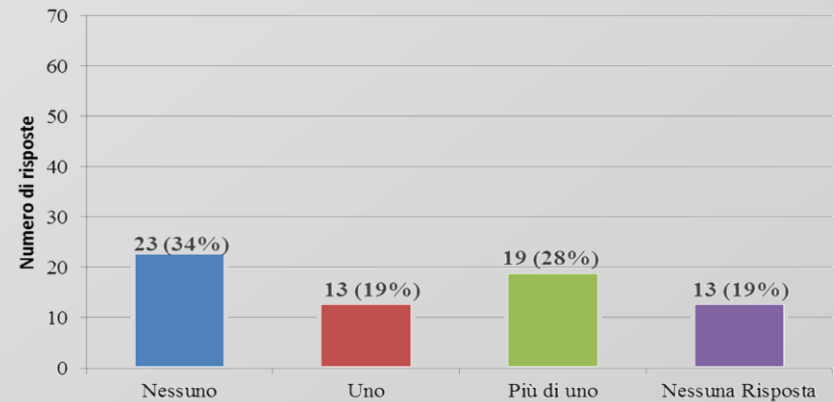
■ Quasi coetanei ■ Coetanei ■ Da solo

**Soggetti drop-out**

## Percentuali di infortunio



**Soggetti in attività**



**Soggetti drop-out**

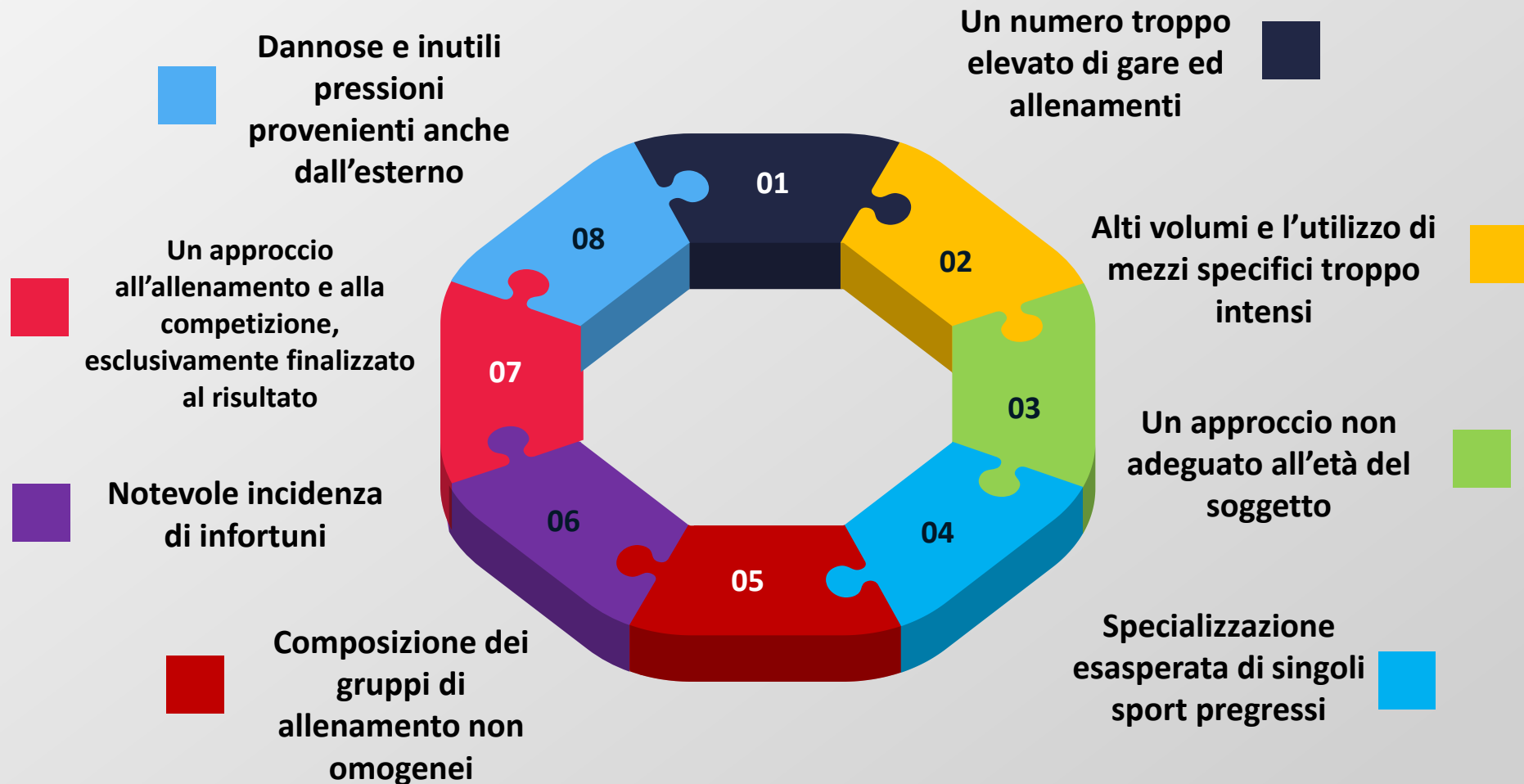


# Analisi dei risultati allenatori



L'89% degli atleti allenati dai tecnici intervistati è ancora in attività!

# RIASSUMENDO:



# Analisi del problema:

**01**

Un allenatore attento deve monitorare puntualmente l'allenamento, e ponderare con grande sensibilità il carico (esterno ed interno) al quale vengono sottoposti i giovani atleti, nel rispetto delle fasi della pubertà e della maturazione psicofisica

**02**

La finalità dell'allenamento è orientata alla gratificazione immediata del ragazzo (o del tecnico), oppure guarda al futuro?

**03**

**Formare o specializzare?**

# La “pratica deliberata”

**01**

**“Pratica deliberata”, ossia intensa che manca di godimento intrinseco, messa in atto con l’unico scopo di migliorare gli attuali livelli di prestazione (Ericsson et al., 1993)**

**02**

**I giovani atleti sono bambini e adolescenti con i bisogni dei bambini e degli adolescenti. Essi devono crescere fisicamente, maturare biologicamente, svilupparsi dal punto di vista comportamentale. I tre processi avvengono simultaneamente e interagiscono l’uno con l’altro (Malina, 2009)**

**03**

**La specializzazione precoce potrebbe soffocare lo sviluppo psicologico e sociale del giovane, riducendo il numero di opportunità di crescita in queste aree (Wiersma, 2000 e Finley ,2006)**

**04**

**La percentuale incrementata di infortuni da stress è associata alla specializzazione in un singolo sport (American Academy of Pediatrics,2007).**

# Analizziamo la parole

**01**

**Specializzazione: Acquisizione di competenze o abilità particolari.**

**02**

**Precoce: Fenomeno che si sviluppa, che raggiunge la maturità prima dell'epoca normale.**

**03**

**...e se fosse orientata sul versante delle abilità personali?**

# La resistenza



La Resistenza è la qualità fisica che permette di mantenere uno sforzo prolungato, durante il quale si resiste all'insorgenza dei sintomi della fatica, facendo ricorso a tutte le possibili fonti di energia muscolare e psichica.



Richiede

L'efficienza dei grandi sistemi respiratorio e cardiocircolatorio;

L'efficienza del sistema nervoso e dell'apparato muscolare;

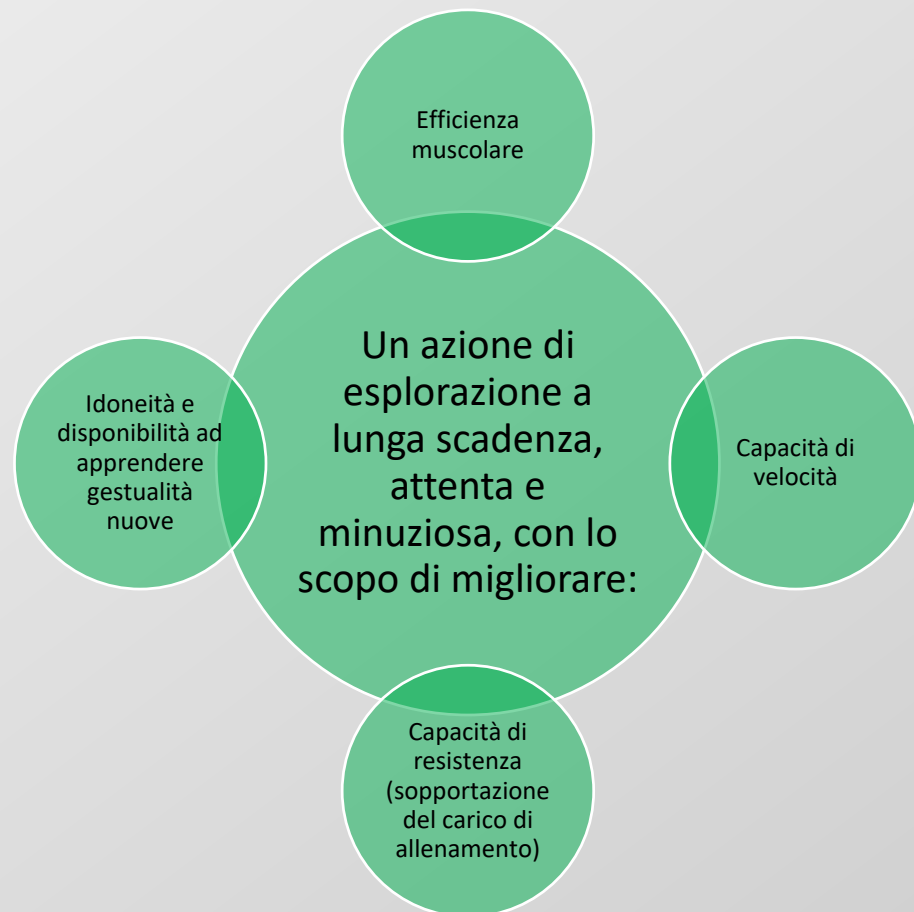
Grande forza di volontà e spinte emozionali;



# Fattori limitanti



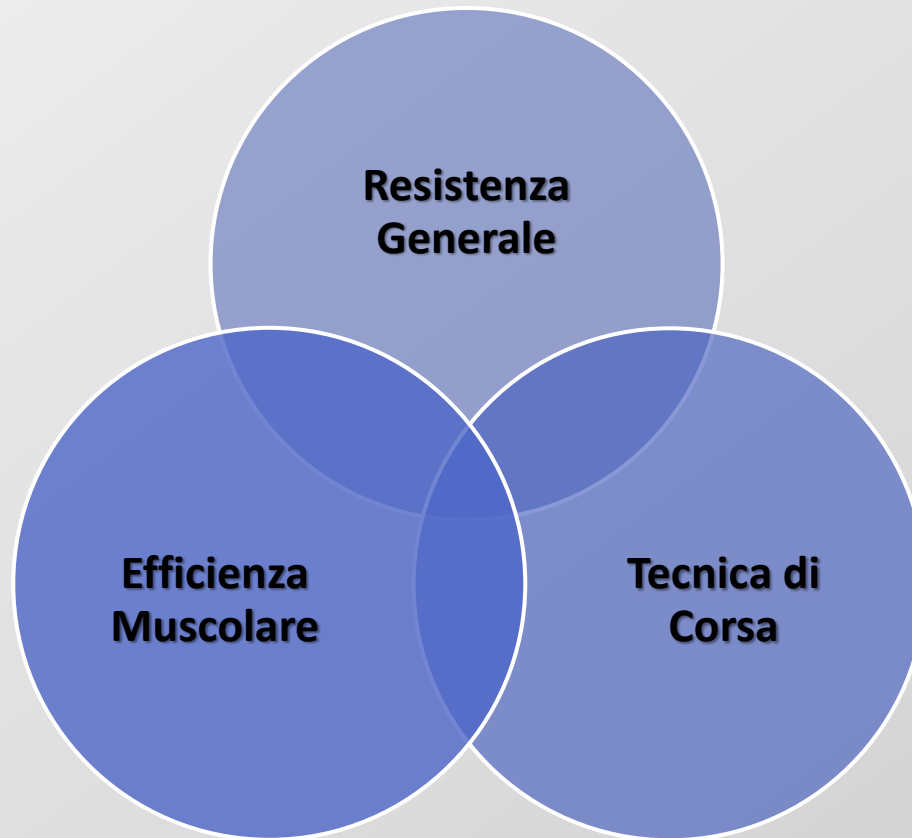
# L'allenamento del giovane corridore



*Vittori C., 1997. L'allenamento del giovane corridore dai 12 ai 19 anni.*

# Resistenza specifica

La resistenza generale è importante in età giovanile, e in direzione dell'alta qualificazione la ricerca si orienterà verso la *resistenza specifica* sottoponendo l'organismo degli atleti a stimoli sempre più correlati alla specialità praticata:



# Linee di intervento



In  
corre

oli

# Segnali di ripresa: chi ho di fronte.



Età (anagrafica, biologica)

Livello di condizione fisica pre Lockdown

Tipologia e qualità dell'allenamento effettuato durante il periodo di Lockdown

Stato di forma attuale

Obiettivi futuri



# Segnali di ripresa: cosa possiamo fare.

Corsa

Forza

Tecnica

Mobilità,  
stretching

Attività  
alternative

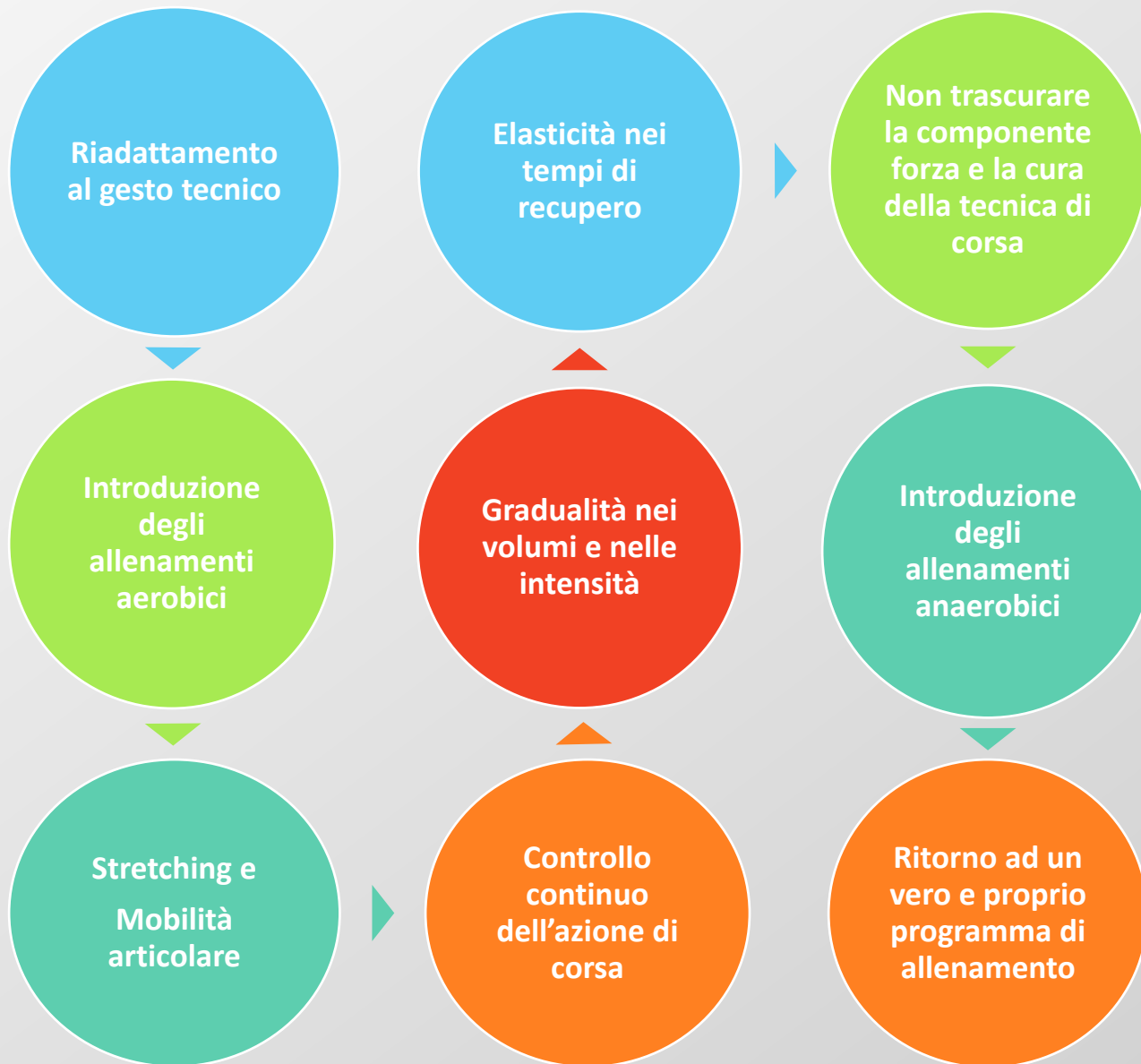


Condizionamento organico generale:

- ✓ Allenamenti di carattere aerobico (gradualità nei volumi, riadattamento fisiologico e meccanico);
- ✓ Muscolazione generale (sviluppo armonico ed equilibrato con sollecitazione integrale di tutti i distretti corporei);
- ✓ Richiami di forza veloce (salti, saltelli, balzi, rimbalzi, esercizi con gli ostacoli);
- ✓ Andature (avam/tall/avam, rullata, skip corto e lungo, passo saltellato, calciata d/s/a, doppio impulso...ecc., tanti allunghi senza esasperare la velocità ma curando la tecnica!)



# Segnali di ripresa: una successione logica.



# Segnali di ripresa: **piano di allenamento.**

```
graph LR; A[Obiettivi chiari e realizzabili] --> B[Mezzi e metodi di lavoro appropriati]; B --> C[Priorità di lavoro e tempi necessari alla loro realizzazione]; C --> D[Stabilire in ogni fase momenti di controllo e verifica];
```

**Obiettivi chiari e realizzabili**

**Mezzi e metodi di lavoro appropriati**

**Priorità di lavoro e tempi necessari alla loro realizzazione**

**Stabilire in ogni fase momenti di controllo e verifica**

# Numero indicativo delle sedute

|                   | 1° anno<br>Cadetti | 2° anno<br>Cadetti | 1° anno<br>Allievi | 2° anno<br>Allievi | 1° anno<br>Junior | 2° anno<br>Junior |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| N. SEDUTE         | 3/4                | 4                  | 5                  | 5/6                | 6/7               | 7                 |
| Km<br>SETTIMANALI | /                  | /                  | 50/60              | 60/70              | 70/90             | 90/120            |



# Proposta microciclo di ripresa cadetti

| Microciclo cadetti |  |
|--------------------|--|
| LUNEDÌ             | Risc. 10'/15' + andature tecniche e coordinazione + 6/8 allunghi sul prato.<br><b>N.B. Stretching , mobilità articolare e propriocettiva 10' in ogni seduta a completamento del riscaldamento.</b> |
| MARTEDÌ            | Riposo   |
| MERCOLEDÌ          | Risc. 10'/15'+ muscolazione generale+ 10'/15' in leggera progressione  |
| GIOVEDÌ            | Riposo   |
| VENERDÌ            | Risc. 10'/15'+ funicella+ andature tecniche e coordinazione+fartlek 10'/15'  |
| SABATO             | Riposo   |
| DOMENICA           | Attività alternativa oppure riposo.  |
| LUNEDÌ             | Resistenza aerobica 20'/30' + 10 allunghi sul prato con <u>esercizi di raccordo</u> tra andature tecniche e corsa.   |
| MARTEDÌ            | Riposo   |
| MERCOLEDÌ          | Risc. 10'/15' + Tecnica con l'utilizzo di over e ostacoli+10 x allunghi  |
| GIOVEDÌ            | Riposo   |
| VENERDÌ            | Risc. 10'/15'+ Preatletismo generale + 15'/20' in leggera progressione   |
| SABATO             | Riposo   |
| DOMENICA           | Risc. 10'/15' + andature tecniche e coordinazione+ fartlek 15'/20'.  |

# Progressione e qualificazione del carico al passaggio di categoria.

- ✓ Aumento delle sedute settimanali di allenamento;
- ✓ Aumento del volume totale di lavoro nella singola seduta;
- ✓ Aumento dell'intensità;
- ✓ Maggiore qualificazione del recupero nei lavori frazionati;
- ✓ Ciclizzazione dell'allenamento prevedendo periodi di carico e di rigenerazione;
- ✓ Programmazione anche in funzione di appuntamenti agonistici e non più solo per la costruzione;
- ✓ Introduzione di nuovi mezzi di allenamento;
- ✓ Introduzione della doppia periodizzazione.



# Valutazione del carico

L'importanza del monitoraggio degli effetti degli allenamenti e dell'intensità degli stessi è un aspetto fondamentale per massimizzare le prestazioni degli atleti, minimizzando gli effetti collaterali (Overreaching, overtraining e infortuni)

*Foster et al. 2017; Meeusen et al. 2013*

Gli effetti dell'intensità dell'allenamento sull'atleta si possono misurare utilizzando alcuni parametri fisiologici quali la frequenza cardiaca (HR), il consumo di ossigeno ( $\text{VO}_2$ ) e la concentrazione di lattato nel sangue (*Halsen, 2014*). Negli ultimi anni, tuttavia, è sempre più frequente, come indicatori, l'utilizzo del rating of perceived exertion (RPE) and session RPE (sRPE).

*Borg, 1998; Foster et al., 1995; Foster et al., 2001; Eston, 2012*



See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/287210675>

## Training Load: study and comparison of the main training load quantification methods used | A new proposal for triathlon

Thesis · December 2015

DOI: 10.13140/RG.2.1.3427.0003

CITATION

1

READS

1,324

1 author:



Stefano Amatori

Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"

17 PUBLICATIONS 16 CITATIONS

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/46403563>

## Measuring Training Load in Sports

Article in *International journal of sports physiology and performance* · September 2010

DOI: 10.1123/ijpp.5.3.406 · Source: PubMed

CITATIONS

109

READS

12,843

2 authors:



Mike Ian Lambert

University of Cape Town

424 PUBLICATIONS 10,170 CITATIONS



Jill Borresen

University of Pretoria

19 PUBLICATIONS 1,521 CITATIONS

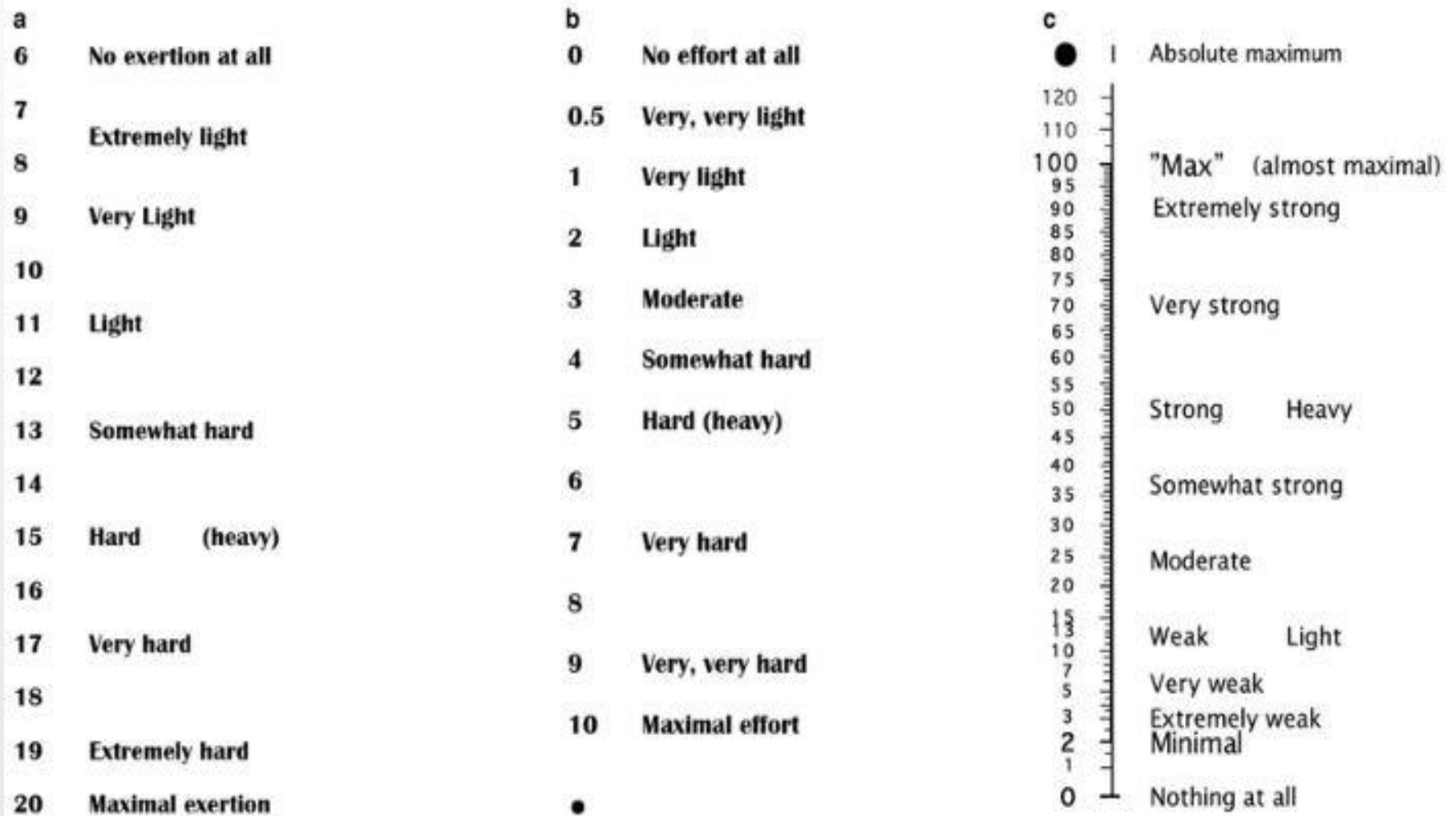
*Sports Med* (2014) 44 (Suppl 2):S139–S147

DOI 10.1007/s40279-014-0253-z

### REVIEW ARTICLE

# Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes

Shona L. Halson



Examples of psychophysical scales used to monitor perception of effort. Panel a is the Borg rating of perceived exertion (RPE) scale ®. Panel b is a modified version of the category ratio (CR)10 scale and panel c is the CR100 scale ® (Borg, 1998; Borg, 2007; de Morree & Marcora, 2015).


|     |                     |                    |
|-----|---------------------|--------------------|
| 0   | Assente             |                    |
| 0,3 |                     |                    |
| 0,5 | Estremamente lieve  | Appena Percepibile |
| 0,7 |                     |                    |
| 1   | Molto lieve         |                    |
| 1,5 |                     |                    |
| 2   | Lieve Leggero       |                    |
| 2,5 |                     |                    |
| 3   | Moderato            |                    |
| 4   |                     |                    |
| 5   | Forte Intenso       |                    |
| 6   |                     |                    |
| 7   | Molto forte         |                    |
| 8   |                     |                    |
| 9   |                     |                    |
| 10  | Estremamente forte  | "Massimo"          |
| 11  |                     |                    |
| ↘   |                     |                    |
| •   | Massimo in assoluto | Massimo Pensabile  |

Borg CR10 Scale®  
© Gunnar Borg, 1982, 1998, 2004  
Italiano

SdS/Scuola dello Sport Anno XXVIII n.82

Article

## Effect of Progressive Fatigue on Session RPE

Andrea Fusco <sup>1,\*</sup>, William Sustercich <sup>2</sup>, Keegan Edgerton <sup>2</sup>, Cristina Cortis <sup>1</sup> , Salvador J. Jaime <sup>2</sup>, Richard P. Mikat <sup>2</sup>, John P. Porcari <sup>2</sup> and Carl Foster <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Human Sciences, Society and Health, University of Cassino and Lazio Meridionale, 03043 Cassino, Italy; c.cortis@unicas.it

<sup>2</sup> Department of Exercise and Sport Science, University of Wisconsin-La Crosse, La Crosse, WI 54601, USA; wssustercich@gmail.com (W.S.); keegan.edgerton@irhythmtech.com (K.E.); sj Jaime@uwla.edu (S.J.); rmikat@uwla.edu (R.P.M.); jporcari@uwla.edu (J.P.P.); cfoster@uwla.edu (C.F.)

\* Correspondence: andrea.fusco@unicas.it

Received: 7 January 2020; Accepted: 14 February 2020; Published: 17 February 2020



**Abstract:** Rating of perceived exertion (RPE) and session RPE (sRPE) are reliable tools for predicting exercise intensity and are alternatives to more technological and physiological measurements, such as blood lactate (HLA) concentration, oxygen consumption and heart rate (HR). As sRPE may also convey some insights into accumulated fatigue, the purpose of this study was to examine the effects of progressive fatigue in response to heavier-than-normal training on sRPE, with absolute training intensity held constant, and determine its validity as marker of fatigue. Twelve young adults performed eight interval workouts over a two-week period. The percentage of maximal HR (%HRmax), HLA, RPE and sRPE were measured for each session. The HLA/RPE ratio was calculated as an index of fatigue. Multilevel regression analysis showed significant differences for %HRmax ( $p = 0.004$ ), HLA concentration ( $p = 0.0001$ ), RPE ( $p < 0.0001$ ), HLA/RPE ratio ( $p = 0.0002$ ) and sRPE ( $p < 0.0001$ ) across sessions. Non-linear regression analysis revealed a very large negative relationship between HLA/RPE ratio and sRPE ( $r = -0.70$ ,  $p < 0.0001$ ). These results support the hypothesis that sRPE is a sensitive tool that provides information on accumulated fatigue, in addition to training intensity. Exercise scientists without access to HLA measurements may now be able to gain insights into accumulated fatigue during periods of increased training by using sRPE.

# Protocollo di utilizzo sRPE

- ☐ Non cambiare né tradurre le espressioni verbali utilizzate nella scala;
- ☐ Non modificare i numeri, né aggiungere figure o altro;
- ☐ Evitare la condivisione dei dati con altri individui garantendo la privacy tra atleta e allenatore, per non condizionare la risposta;
- ☐ Rendere edotto l'atleta sul protocollo, spiegando i rischi in caso di indicazioni errate;
- ☐ Calcolo del Training Load (TL) = Durata allenamento (minuti) x Intensità percepita (CR10). *Foster et al. 1995;*  
*N.B. Rischio di confondere due fatiche diverse.*
- ☐ Raccogliere i dati delle singole intensità percepite (CR10) per unità di allenamento, organizzarli in database per poi realizzare degli istogrammi che rappresentano la loro esatta distribuzione nell'arco di un determinato periodo.

# La resistenza aerobica, schema indicativo.

|   | CADETTI  | ALLIEVI  | JUNIOR  |
|---|--|--|---|
| <b>Corsa a ritmo lento</b>              | Da 20' a 40'/45' a sensazione , corsa decontratta con controllo della tecnica esecutiva.   | Da 40' a 60', con velocità comprese tra l'80-90% della SAN, oppure 70-75% p.b. nei 3000m.  | Da 60' a 90'', per un volume di 12-18km, con velocità comprese tra l'80-90% della SAN, oppure 70-75% p.b. nei 5000m                                       |
| <b>Corsa a ritmo medio</b>              | Preferibile una proposta basata su moduli in km oppure a tempo.  | Da 20' a 30' con velocità comprese tra il 90-95% della SAN, oppure 80-85% p.b. nei 3000m   | Durata 8-12km con velocità comprese tra il 90-95% della SAN, oppure 85-90% del p.b. nei 5000m.  |
| <b>Corsa con variazioni di velocità</b> | Da 15' a 30' con variazioni da 20'' a 60'' rec. da 1' a 3'.<br>Percepire cambio di velocità e sforzo, controllo della tecnica esecutiva. | Da 20' a 40' con variazioni da 30'' /1'/2' rec. da 1' a 3'.<br>Percepire cambio di velocità e sforzo, controllo della tecnica esecutiva. | Da 30' a 60' con variazioni da 30''/1'/2'/3'/5' rec. da 1' a 3'.<br>Maggiore sensibilità nelle variazioni di velocità, controllo della tecnica esecutiva. |
| <b>Corsa progressiva</b>                | 30' con ultimi 10' in progressione, 4'/4'/2'.  | Da 20' a 30' da ritmo lento a veloce, da ritmo medio a veloce, oppure da 70 a 90% dell p.b. sui 3000m.                                   | Da 6-8km a 10-12km, rispettivamente da medio a veloce oppure da lento a veloce.   |



# La potenza aerobica, schema indicativo.

|  | CADETTI  | ALLIEVI  | JUNIOR   |
|--|--|--|--|
| <b>Corsa veloce</b>  | //   | Da 10' a 15' con velocità pari al 95 -98% della SAN, oppure al 90% del p.b. nei 3000m.   | Durata 4-6km on velocità pari al 95 -98% della SAN, oppure al 93% del p.b. nei 5000m.  |
| <b>Prove ripetute</b><br><br><b>N.B. Allievi rip. brevi, volume 3-6km distanze tra 500 e 800m, velocità 98-105% p.b. 3000m. Rip. medie, 3-6km, distanze 1000-2000m velocità 96-100% p.b. 3000m. Juniores, volume 5-9km , 1000m al 98-102%, 2000m al 96-100%,3000m 92-95% rispetto al p.b. sui 5000m.</b> | <b>Novembre/Dicembre</b><br>1x1200+1x800+2x600<br>Rec.4'/3'/2' Tot. 3200m<br>Su terreno cross 4x3' rec.3' oppure 2'/3'/4'/3'/2' rec.3' | <b>Novembre/Dicembre</b><br>4/5x1000m rec. 3'/4'<br>2x600+1200+2000 +1200+2x600 Rec.<br>2'/3'/4'/3'/2' Tot. 5600               | <b>Novembre/Dicembre</b><br>8x1000m rec 2'/3' Tot. 8000m<br>4x1200+4x600 rec. 3' 1200<br>Rec.2' 600 Rec. 4' serie<br>Tot. 7600             |
|  | <b>Gennaio/Febbraio</b><br>3x300+1x800+<br>3x300+1x800 Rec. 2'/5'<br>Tot. 3400m<br>3x4x1000 rec. 4'/5'                                 | <b>Gennaio/Febbraio</b><br>800/1200/1600/1200/800 Rec.<br>3'/4'/5'/4' Tot. 5600m<br>2000/1000 x2 Rec. 4'/5'<br>Tot. 6000m      | <b>Gennaio/Febbraio</b><br>3000+2x1500+2x800+2x500<br>Rec. 5'/4'/3'/2' Tot. 8600m<br>1000/2000/3000/2000/1000<br>Rec. 3'/4'/5'/4' Tot. 9Km |
|  | <b>Marzo/Aprile</b><br>2x1000+4x300 Rec.3'/2'<br>Tot. 3200m<br>1000/500/1000/500<br>rec.3'/4' Tot. 3000m                               | <b>Marzo/Aprile</b><br>2000/1000+5x300<br>4'/3'/2' Tot. 4500m<br>1500+2x1000+500<br>2'/3'/4'/3' Tot. 4000m                     | <b>Marzo/Aprile</b><br>2x2000+2x1200+2x600 Rec. Da<br>da 2' a 3' prove/4' serie<br>Tot. 7600m<br>5x1000+5x500 rec. 2'/4' 7.5k              |
|  | <b>Maggio/Giugno</b><br>1200/800/2x400 Rec.3'/5'<br>Tot.2800<br>500/300 x 3 Rec.3' Tot.<br>2400m                                       | <b>Maggio /Giugno</b><br>1500/1000/500/300 Rec.<br>5'/4'/3' Tot. 3300m<br>800/600/500/400<br>+2x300+2x200 Rec.4' Tot.<br>3300m | <b>Maggio/Giugno</b><br>2x 1000/800/600 rec.<br>3'/R.5'+5x300 Rec.2'/R.5'<br>Tot.7800<br>800/600/500/400/300x2<br>Rec.2'/5' Tot. 5200m     |





# La **forza**, schema indicativo.

|                                | Obiettivo  | Periodo                    | Mezzi   |
|--------------------------------|--|----------------------------|---|
| <b>14/15 anni<br/>Cadetti</b>  | Sviluppo armonico ed equilibrato di tutti i distretti corporei, con particolare attenzione agli arti inferiori. Aggiunta di un sovraccarico (giubbini o cinture zavorrate). Verso i 15 anni, si inizia ad utilizzare il bilanciere, dapprima la sbarra soltanto e più tardi qualche leggero carico aggiuntivo. | Intera stagione agonistica | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Core stability;</li> <li>✓ Piegamenti Braccia o Touch Shoulder;</li> <li>✓ Superman;</li> <li>✓ Preatletismo generale;</li> <li>✓ Step Up (giubbino zavorrato 4/6kg o Kettlebell 2/4kg);</li> <li>✓ Molleggi avampiedi, mono-bipodalico (ampio e rapido);</li> <li>✓ Esercizi sui gradoni;</li> <li>✓ Didattica dei balzi;</li> </ul>                                      |
| <b>16/17 anni<br/>Allievi</b>  | Verso i 17 anni cambiano i contenuti:<br>Aumento dei carichi nelle alzate classiche e negli esercizi compresi nel preatletismo.  | Intera stagione agonistica | <p>Si utilizzano gli stessi esercizi della fascia d'età precedente con l'aumento del sovraccarico. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ½ Squat continuo 50 a 100% BWI 2/3-5/6 serie x 8/10;</li> <li>✓ Balzi e rimbalzi tra ostacoli 30-50cm;</li> <li>✓ Balzi alternati;</li> <li>✓ Corsa ampia e rapida dist. 50-100m;</li> <li>✓ Sprint in salita su distanze 60-100m pendenza 10%;</li> </ul> |
| <b>18/19 anni<br/>Juniores</b> | Inizio della specializzazione tra mezzofondista veloce e resistente.<br>L'atteggiamento didattico dell'allenatore assume comportamenti più rigorosi, più incisivi, organizzando nuovi contenuti di qualità specifica che supportino singole capacità precedentemente coinvolte globalmente.                    | Periodizzazione            | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esercizi analitici;</li> <li>✓ Andature;</li> <li>✓ Circuit Training: estensivo, intensivo, modificato;</li> <li>✓ Strappo e slancio;</li> <li>✓ Squat;</li> <li>✓ Mezzo squat veloce;</li> <li>✓ Mezzo squat con contromovimento;</li> <li>✓ Mezzo squat jump;</li> <li>✓ Andature in divaricata sagittale.</li> </ul>  |

# La tecnica di corsa

Presupposti essenziali per un gesto tecnico economico:

- ✓ leggerezza e elasticità di corsa;
- ✓ azione fluida e decontratta degli arti inferiori e superiori;
- ✓ oscillazioni verticali poco rilevanti del baricentro del corpo;
- ✓ piede flessibile e reattivo;
- ✓ frenata minima orizzontale del corpo all'inizio del contatto con l'appoggio;
- ✓ mantenimento di una struttura razionale di movimenti in condizione di affaticamento crescente;
- ✓ controllo della respirazione, sia a livello toracico sia diaframmatico.

Esercitazioni:

- a) Volte a migliorare l'**economia** dell'azione di corsa aumentandone il rendimento meccanico;
- b) Volte a migliorare la **potenza** dell'azione di corsa e quindi la capacità di esprimere maggiore velocità.

“Le esperienze indispensabili per l'apprendimento motorio, essendo di natura endogena (vie sensoriali propriocettive), presentano difficoltà obiettive per il giovane, che deve percepire tramite le sue capacità *cinestesiche* la composizione spazio-temporale dei suoi gesti motori, sentire, cioè, ciò che fa mentre lo sta facendo.”

C. Vittori

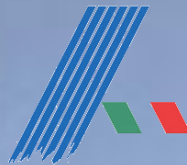
# Conclusioni

- Favorire e rendere sempre più assidua e motivata la presenza sul campo dei ragazzi;
- In fase di programmazione considerare sempre l'età effettiva, biologica e l'attività sportiva pregressa del giovane atleta;
- La continuità è fondamentale, ma prima di aumentare i carichi verificare l'efficacia di quanto proposto, accertandosi che il livello di sopportazione e di soddisfacimento da parte dell'atleta sia ottimale;
- L'utilizzo dei singoli mezzi di allenamento deve avere sempre una precisa finalità;
- Non trascurare mai mezzi complementari alla corsa, indirizzati al miglioramento di flessibilità, coordinazione, forza e tecnica di corsa;
- Evitare di enfatizzare precocemente l'aspetto competitivo, cercando di preservare le qualità dei giovani senza disperderle, evitando di creare la psicosi di riuscire ad ogni costo!
- Comunicare con pazienza, i tempi di apprendimento sono diversi da ragazzo a ragazzo. Linguaggio chiaro, adeguato all'età, informazioni essenziali;
- Disponibilità al lavoro verso nuove proposte. La novità tiene alta la motivazione, l'attenzione, e l'interesse verso quello che si sta facendo;

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE







FEDERAZIONE ITALIANA  
DI ATLETICA LEGGERA

---

**Comitato Regionale UMBRIA**

---

# Webinar mezzofondo Umbria, 30 maggio 2020

## Appendice

Maurizio Leone  
[tecnico.fidalcalabria@gmail.com](mailto:tecnico.fidalcalabria@gmail.com)

# Analisi Fattoriale Esplorativa

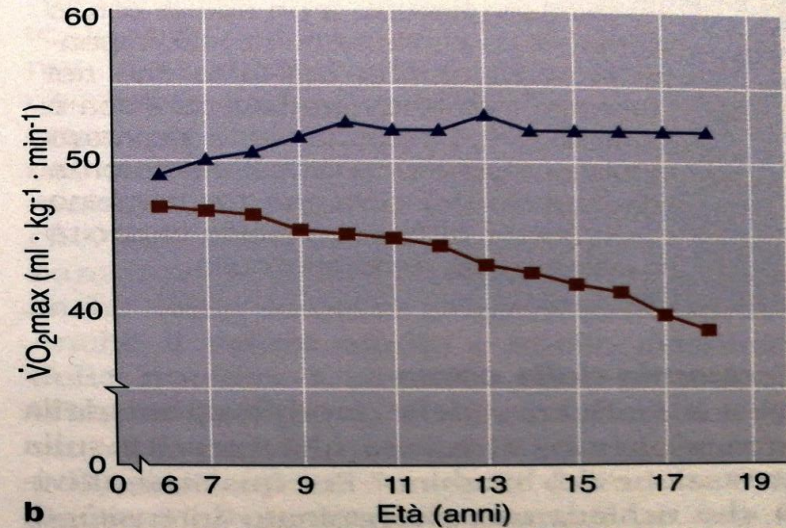
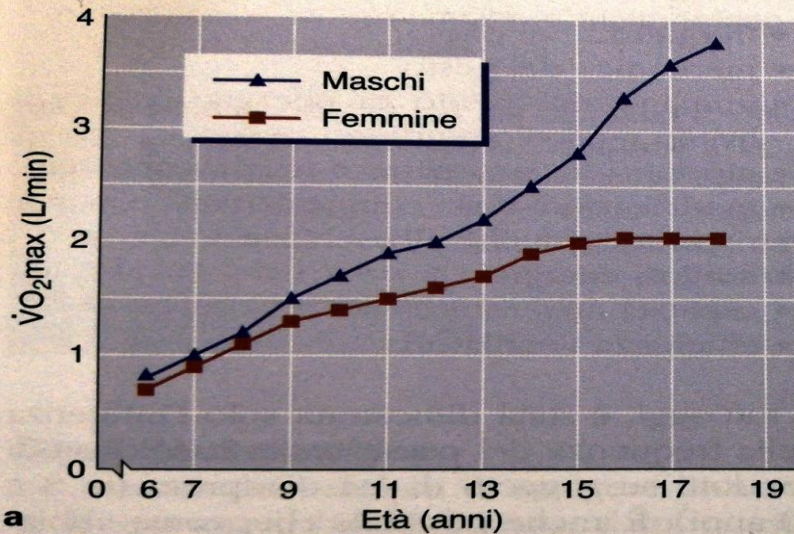
## Drop out totale dei soggetti

|                                    | COMPONENTE |      |      |
|------------------------------------|------------|------|------|
|                                    | 1          | 2    | 3    |
| Numero gare outdoor                | ,778       |      |      |
| Numero gare cross                  | ,762       |      |      |
| Numero allenatori                  | -,662      |      |      |
| Composizione gruppi di allenamento |            | ,705 |      |
| Numero allenamenti settimanali     |            | ,659 |      |
| Numero infortuni                   |            | ,623 |      |
| Difficoltà emotive incontrate      |            |      | ,743 |
| Tipologia di allenamento           |            |      | ,693 |

## Drop out soggetti no categoria assoluta

|   | COMPONENTE |      |      |
|---|------------|------|------|
|   | 1          | 2    | 3    |
| Durata infortuni                                  | ,792       |      |      |
| Numero infortuni                                  | ,762       |      |      |
| Altri sport praticati prima dell'atletica leggera | ,637       |      |      |
| Numero gare outdoor                               |            | ,654 |      |
| Numero gare cross                                 |            | ,629 |      |
| Numero allenamenti settimanali                    |            | ,584 |      |
| Composizione gruppi allenamento                   |            | ,507 |      |
| Tipologia allenamento                             |            |      | ,755 |
| Approccio gara                                    |            |      | ,711 |

# Fisiologia: giovane vs adulto



**Figura 16.7**

Modificazioni del massimo consumo di ossigeno in relazione all'età. I valori sono espressi (a) come valori assoluti in L/min e (b) relativamente al peso corporeo in  $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ .

La capacità aerobica ( $\dot{V}O_2\text{max}$ ), relativamente alle dimensioni corporee, risulta simile;

Gittata sistolica inferiore, massima frequenza cardiaca più elevata, gittata cardiaca minore;

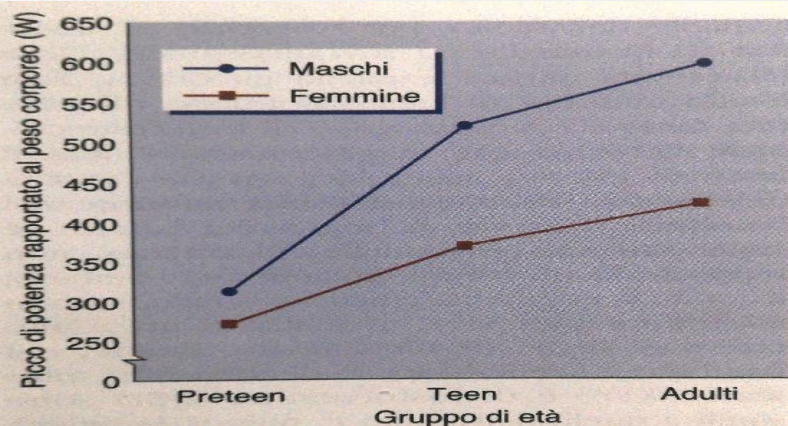
Minori resistenze periferiche, differenza arterio-venosa di ossigeno maggiore;

Depositi di glicogeno muscolari inferiori, turnover degli acidi grassi liberi superiore;

Soglia del lattato simile o superiore (in %  $\dot{V}O_2\text{max}$ ).



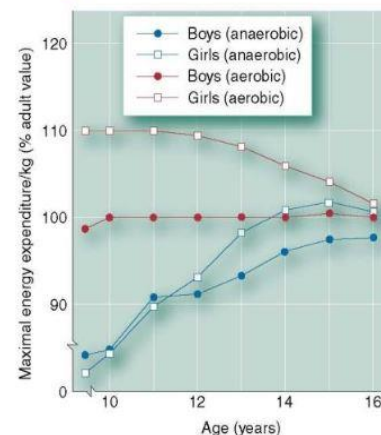
# Fisiologia: giovane vs adulto



**Figura 16.8**

Valore ottimale del picco di potenza (potenza anaerobica) rapportato alla massa corporea in soggetti di 9-10 anni di età (preteenagers) di 14-15 anni di età (teenagers) e adulti (età media 21 anni). Questi valori indicano la potenza anaerobica a prescindere dalle dimensioni corporee. Dati ripresi da Santos et al., 2002.<sup>26</sup>

## Development of Aerobic and Anaerobic Characteristics in Boys and Girls Ages 9 to 16 Years



Adapted, by permission, from O. Bar-Or, 1983, *Pediatric sports medicine for the practitioner: From physiologic principles to clinical applications* (New York: Springer-Verlag).

La capacità di svolgere attività di tipo anaerobico limitata, minore capacità glicolitica;

Minore concentrazione di alcuni enzimi tra cui *fosfofruttochinasi* e *latticodeidrogenasi*;

Il quoziente respiratorio durante un esercizio ad intensità massimale o strenuo non raggiunge valori alti (meno sostanze tampone).

# Comparazione tra i vari metodi di quantificazione del carico interno 1

| METODO                     | AUTORE (ANNO)              | PARAMETRO PRINCIPALE                               | PRO   | CONTRO   |
|----------------------------|----------------------------|--|---|--|
| EPOC                       | Rusko (2003)               | EPOC   | Meccanismo fisiologico di risposta.   | Necessità di complicati calcoli e specifici strumenti e software.<br>Pochi studi a riguardo.                   |
| R-R Variability            |                            | FC   | Interessante prospettiva per il futuro, quando ci saranno più studi a riguardo. | Difficoltà nel trattamento dei dati.<br>Pochi studi a riguardo, modalità di definizione del carico non chiare. |
| Training Zones             | Iliuta & Dimitrescu (1978) | $(\text{tempo (min)} * \%FC) / \text{tempo (tot)}$ | Facilità di utilizzo.   | Limiti noti della FC.  |
|                            | Mujica (1996)              | $\text{vol (km)} * \text{coeff. zona}$             | Zone più precise, definite per lattato e non per FC.                            | Difficile controllare il lattato durante l'allenamento.<br>Variabilità in base allo sport.                     |
|                            | Edwards (2003)             | $\text{tempo (min)} * \text{coeff. zona}$          | Semplice utilizzo, soprattutto in caso di <i>interval training</i> .            | Limiti della FC.   |
| Misurazioni di Laboratorio |                            | VO <sub>2</sub> / Lattato                          | Buoni indicatori fisiologici, più precisione rispetto alla FC.                  | Difficoltà nel monitorare i valori durante allenamenti e competizioni.   |



## Comparazione tra i vari metodi di quantificazione del carico interno 2

| METODO      | AUTORE (ANNO)        | PARAMETRO PRINCIPALE                        | PRO   | CONTRO   |
|-------------|----------------------|---|---|--|
| Session RPE | Foster (2001)        | RPE * tempo (min)                           | Facile utilizzo.<br>Rispecchia il carico interno e lo stress psicologico.<br>Sia allenamenti di resistenza, che di forza. | Tiene in considerazione l'intera sessione, pause comprese.<br>Lo stress psicologico può essere un limite, se causato da contatti durante il gioco. |
| TRIMP       | Bannister (1980)     | tempo (min) * FC * coefficiente             |   | Difficile applicazione.<br>Criticato per la affidabilità del coefficiente.   |
|             | Morton (1990)        | tempo (min) * FC * coefficiente * fattore x | Aggiunge a Bannister un "fattore x" per facilitare il calcolo in caso di alta intensità.                                  | Difficile applicazione.  |
|             | Lucía (1999)         | tempo (min) * coefficiente int.             | Semplifica l'equazione di Bannister.  | Non tiene conto dei tempi di recupero o di intensità superiori alla FC max.  |
|             | Hayes & Quinn (2009) |   | Considerano all'interno dell'equazione i tempi e il tipo di recupero.   | Difficile applicazione a causa dei complicati calcoli matematici.  |

# Training intensity zones

| Intensity Zone | % HRmax | % HRR   |
|----------------|---------|---------|
| Light          | 57-63%  | 30-39%  |
| Moderate       | 64-75%  | 40-59%  |
| Vigorous       | 76-95%  | 60-89%  |
| Maximal        | 96-100% | 90-100% |

ACSM 2014

| Intensity Zone      | % HRmax |
|---------------------|---------|
| Moderate activity   | 50-60%  |
| Weight management   | 60-70%  |
| Aerobic             | 70-80%  |
| Anaerobic threshold | 80-90%  |
| Red-Line            | 90-100% |

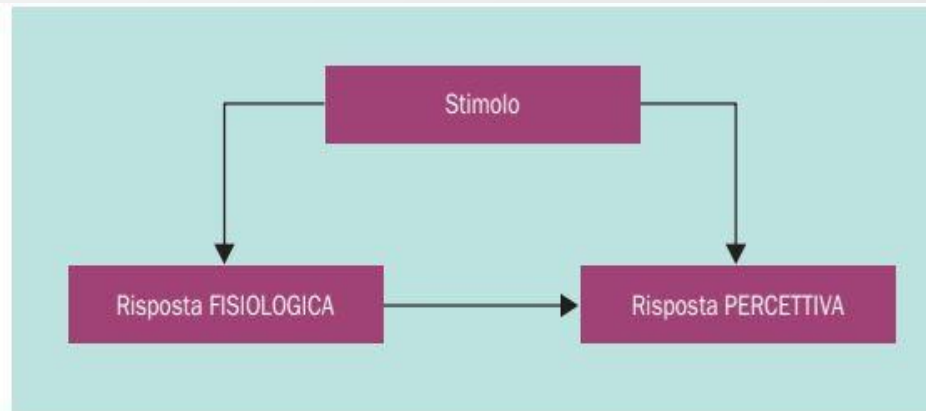
Edwards (2003)

Leonard, A. The accuracy of heart rate-based zone training using predicted versus measured maximal heart rate. MS in Clinical Exercise Physiology, December 2017, 50pp. (J. Porcari)

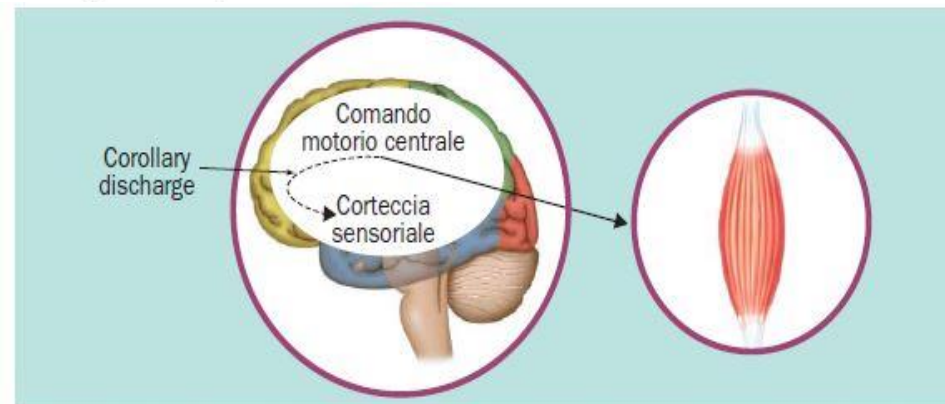
Amatori S., 2015. Training Load: study and comparison of the main training load quantification methods used | A new proposal for triathlon **Thesis • December 2015**

**DOI: 10.13140/RG.2.1.3427.0803**

# Basi psicologiche della percezione dello sforzo

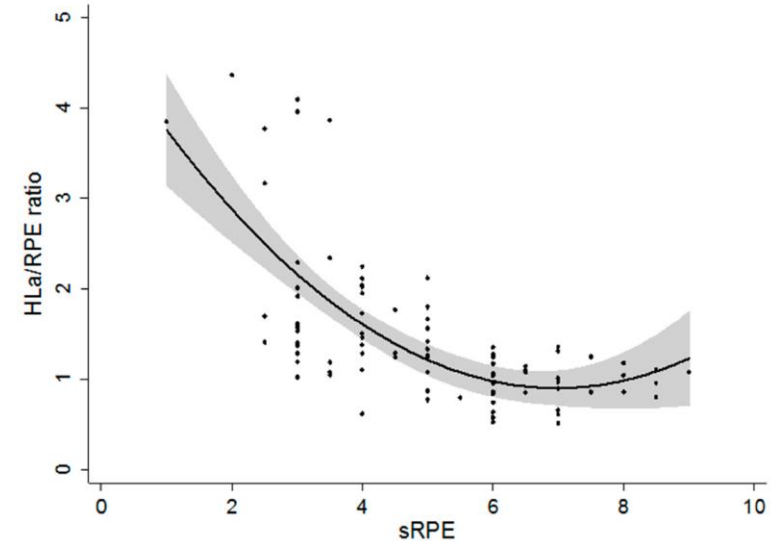
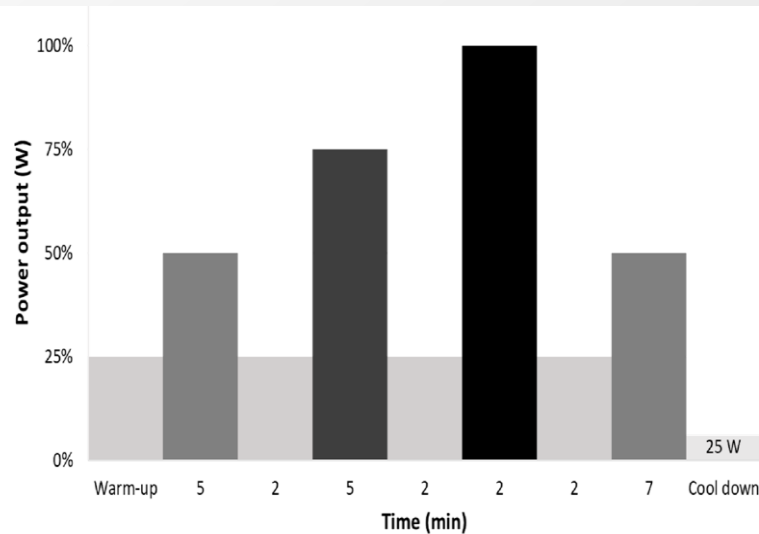


**Figura 1 – Rappresentazione schematica delle relazioni tra stimolo, risposta fisiologica e risposta percettiva. Data la difficoltà nel misurare l'origine dello stimolo che determina la sensazione di sforzo (comando motorio centrale) la relazione risposta fisiologica-risposta percettiva risulta la più studiata, ma anche la più indiretta**



**Figura 2 – Rappresentazione schematica del modello del *corollary discharge* che spiega l'origine della sensazione di sforzo. Quando viene generato un comando motorio, una sua copia è proiettata dalla corteccia motoria alla corteccia somato-sensoriale. L'aumento dell'attività del comando centrale causa un aumento della sensazione di sforzo tramite un aumento dell'attività del *corollary discharge***

# Valutazione del carico



| Characteristics                        | Females ( $n = 6$ ) | Males ( $n = 6$ ) |
|--|---------------------|-------------------|
| Age (years)                            | $21.2 \pm 3.0$      | $21.2 \pm 2.9$    |
| Mass (kg)                              | $67.5 \pm 8.8$      | $76.8 \pm 5.7$    |
| Height (cm)                            | $171.0 \pm 8.6$     | $176.1 \pm 4.1$   |
| Peak Power Output (W)                  | $190.5 \pm 24.6$    | $258.5 \pm 31.0$  |
| $\text{VO}_{2\text{peak}}$ (mL/kg/min) | $46.8 \pm 2.6$      | $51.8 \pm 6.1$    |



Article

## Effect of Progressive Fatigue on Session RPE

Andrea Fusco <sup>1,\*</sup>, William Susterech <sup>2</sup>, Keegan Edgerton <sup>2</sup>, Cristina Cortis <sup>1</sup>, Salvador J. Jaime <sup>2</sup>, Richard P. Mikat <sup>2</sup>, John P. Porcari <sup>2</sup> and Carl Foster <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Human Sciences, Society and Health, University of Cassino and Lazio Meridionale, 03043 Cassino, Italy; c.cortis@unicas.it

<sup>2</sup> Department of Exercise and Sport Science, University of Wisconsin-La Crosse, La Crosse, WI 54601, USA; wsusterech@gmail.com (W.S.); keegan.edgerton@rhythmtech.com (K.E.); sjjaime@uwlax.edu (S.J.); rmikat@uwlax.edu (R.P.M.); jporcari@uwlax.edu (J.P.P.); cfoster@uwlax.edu (C.F.)

\* Correspondence: andrea.fusco@unicas.it

Received: 7 January 2020; Accepted: 14 February 2020; Published: 17 February 2020



**Abstract:** Rating of perceived exertion (RPE) and session RPE (sRPE) are reliable tools for predicting exercise intensity and are alternatives to more technological and physiological measurements, such as blood lactate (HLA) concentration, oxygen consumption and heart rate (HR). As sRPE may also convey some insights into accumulated fatigue, the purpose of this study was to examine the effects of progressive fatigue in response to heavier-than-normal training on sRPE, with absolute training intensity held constant, and determine its validity as marker of fatigue. Twelve young adults performed eight interval workouts over a two-week period. The percentage of maximal HR (%HR<sub>max</sub>), HLA, RPE and sRPE were measured for each session. The HLa/RPE ratio was calculated as an index of fatigue. Multilevel regression analysis showed significant differences for %HR<sub>max</sub> ( $p = 0.004$ ), HLa concentration ( $p = 0.0001$ ), RPE ( $p < 0.0001$ ), HLa/RPE ratio ( $p = 0.0002$ ) and sRPE ( $p < 0.0001$ ) across sessions. Non-linear regression analysis revealed a very large negative relationship between HLa/RPE ratio and sRPE ( $r = -0.70$ ,  $p < 0.0001$ ). These results support the hypothesis that sRPE is a sensitive tool that provides information on accumulated fatigue, in addition to training intensity. Exercise scientists without access to HLA measurements may now be able to gain insights into accumulated fatigue during periods of increased training by using sRPE.

La scala CR10 è utilizzata anche in ambito finanziario, ingegneristico e manageriale, o meglio dove si richiede un giudizio dell'utente riguardo il grado di soddisfazione rispetto a un bene, a un servizio, a una situazione lavorativa, in quanto l'utente stesso riesce facilmente a proporzionare il suo giudizio in relazione a ciascun valore della scala.

Hill, N., Brierley, G. e MacDougall, R., 2003. How to measure satisfaction.  
Hampshire: Gower Publishing.