

Zeitschrift: Mobile : la rivista di educazione fisica e sport

Herausgeber: Ufficio federale dello sport ; Associazione svizzera di educazione fisica nella scuola

Band: 4 (2002)

Heft: 3

Artikel: Alla ricerca della giusta intensità

Autor: Wehrlin, Jon

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1002038>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Alla ricerca

Spesso, i giovani e gli adulti non allenati non riescono a valutare realisticamente le intensità del carico e si allenano in zone d'intensità troppo elevate. L'osservazione o la misurazione mirata di parametri quali la respirazione, la frequenza cardiaca ed il lattato possono aiutare atleti ed atlete a sviluppare un senso migliore delle diverse intensità. In questo modo si riesce a controllare meglio l'intensità del carico, sia dal punto di vista oggettivo che soggettivo.

Jon Wehrlein

Parametri diversi – stessa intensità

Sensazioni soggettive: ascoltare il proprio corpo!

Un metodo semplice per valutare quali sono le sensazioni soggettive è la classificazione delle intensità del carico secondo una scala di punteggio e quindi confrontarla con altri parametri «oggettivi» (cfr. tabella 1). Il punteggio della scala di Borg va da 6 punti («molto, molto bassa») a 20 punti («molto, molto elevata»).

Conversare: chi non parla si sta allenando troppo duramente!

Un metodo molto affidabile per determinare l'intensità di un carico è quello di percepire coscientemente la propria respirazione. Con l'aumento del carico la frequenza respiratoria cresce linearmente fino a quasi la zona della soglia anaerobica (SAN) e successivamente cresce in modo sproporzionalmente elevato. Ciò si spiega con l'aumento dell'eliminazione del diossido di carbonio (anidride carbonica, CO_2) dovuta all'aumento del carico. Nella cosiddetta «regola della conversazione» si presta attenzione se, durante lo sforzo, l'atleta riesce ancora a conversare ed a come lo fa. Se l'atleta è in grado di formulare delle frasi complete, l'intensità del carico dovrebbe essere inferiore alla SAN.

Le frequenze cardiache: sentire il polso dell'intensità

L'intensità del carico delle varie zone d'intensità può essere stabilita determinando la massima frequenza cardiaca e/o la riserva di frequenza cardiaca. La riserva di frequenza cardiaca (RFC) rappresenta l'intervallo tra frequenza cardiaca a riposo e frequenza cardiaca massima (FC_{\max}) e, come valore, va preferita alla FC_{\max} perché tiene conto di quale possibilità di reagire al carico dispone l'atleta. Attualmente, i cardiofrequenzimetri offrono la possibilità di misurare la frequenza cardiaca durante l'allenamento, e ciò permette un controllo preciso dell'intensità. La determinazione della massima frequenza cardiaca attraverso la popolare formula «220 meno l'età» è imprecisa. Quindi, per persone giovani, sane si raccomanda di misurare la FC_{\max} e di calcolare le intensità di allenamento in base ad essa.

Misurazioni del lattato e valori respiratori: informazioni ancora più esatte!

La misurazione del lattato ematico permette di rilevare direttamente l'acidificazione della muscolatura e di determinare precisamente l'intensità del carico. Però, le

persone allenate, a parità di carico relativo presentano valori di lattato inferiori alle persone non allenate. Per questa ragione è importante conoscere il comportamento del lattato dell'atleta (con valori massimali di lattato). Anche una singola misurazione sub massimale del lattato (che può essere facilmente realizzata con apparecchiature portatili) ci può fornire valide informazioni sull'intensità del carico e servire al controllo dell'intensità. La misurazione dei valori respiratori, come il massimo consumo d'ossigeno $\text{VO}_{2\max}$ può fornire informazioni supplementari. Però, generalmente queste misurazioni sono possibili solo in Istituti di scienza dello sport. Poiché persone non allenate hanno la loro soglia anaerobica a circa il 60% e quelle allenate a circa l'85% del loro $\text{VO}_{2\max}$, il caso ideale è che l'intensità del carico non venga indicata come percentuale dei valori massimi (FC_{\max} , RFC, e $\text{VO}_{2\max}$) ma come valore percentuale della SAN. Se l'intensità viene determinata attraverso la percentuale della prestazione alla SAN possiamo essere più sicuri che ci si sta allenando alla intensità del carico prevista.

della giusta intensità

«Molto bassa» o «molto elevata»?

Il problema dell'intensità ideale del carico è fondamentale nel consigliare l'allenamento. A questo proposito è molto utile un modello che prevede cinque zone d'intensità e può essere utilizzato in tutti gli sport.

La zona «molto bassa» rappresenta quella zona d'intensità nella quale l'organismo è in grado di rigenerarsi dopo un carico precedente e, quindi, recupera in modo attivo. Questa corsa a bassa intensità (di defaticamento) accelera la demolizione del lattato e di altri prodotti del metabolismo.

Nella zona d'intensità «bassa», secondo il livello di allenamento si può correre di seguito da circa 60 a 240 min. A quest'intensità viene stimolato soprattutto il metabolismo aerobico ed i valori del lattato corrispondono a quelli a riposo. Il tempo

medio di recupero dipende dalla durata del carico e dal livello di allenamento e va da poche ore a mezza giornata.

Nella zona d'intensità «media», ad esempio, si riesce a correre di seguito da 30 a 90 minuti. In questa intensità di carico ci troviamo nella parte inferiore della zona di passaggio aerobica-anaerobica. Il lattato prodotto viene rimosso e riutilizzato come «carburante». Domina un equilibrio (steady state) tra produzione ed eliminazione del lattato. Il tempo medio di recupero, successivo a questo tipo di allenamento, va da mezza giornata a due giorni.

La zona d'intensità «dura», nella quale si riesce a correre di seguito da 15 a 60 minuti, corrisponde alla parte superiore della zona di passaggio aerobica-anaerobica. Il lattato così prodotto viene rimosso ed utilizzato solo con difficoltà. La parte su-

periore di questa zona d'intensità rappresenta la massima intensità del carico nella quale esiste un equilibrio tra produzione ed eliminazione del lattato (massimo steady state del lattato) e viene chiamata soglia anaerobica (SAN). Il tempo medio di recupero, successivo a questo tipo di allenamento, va da uno a tre giorni.

L'allenamento ad un'intensità superiore alla SAN porta ad un accumulo di lattato e viene avvertito come «molto duro» e corrisponde alla soglia anaerobica. Questa zona d'intensità, che è quella nella quale viene allenata la resistenza alla velocità con forme di allenamento ad intervalli, non è adatta per i bambini o per persone non allenate. Il tempo medio di recupero dopo questo tipo di allenamento va da uno a quattro giorni.

Tabella 1

Descrizione delle cinque zone d'intensità dei carichi di resistenza in base a sistemi di riferimento diversi (FC_{max}: massima frequenza cardiaca; RFC: riserva di frequenza cardiaca, cioè l'intervallo tra la frequenza cardiaca a riposo e la FC_{max}; VO_{2max}: massimo consumo d'ossigeno; V_{ans}: velocità alla soglia anaerobica).

Descrizione dell'intensità	Molto bassa (molto lenta)	Bassa (lenta)	Media	Elevata (dura)	Molto elevata (molto dura)
Sensazione soggettiva (scala di Borg, da 6 a 20 punti)	6–9 punti	10–12 punti	13–14 punti	15–16 punti	17–20 punti
Regola della conversazione	È possibile cantare	Si può fare conversazione	Si possono pronunciare frasi complete	Si possono scambiare poche parole	Non è più possibile conversare
% FC _{max}	60–70 %	70–80 %	80–90 %	90–95 %	95–100 %
% RFC	45–55 %	55–70 %	70–80 %	80–90 %	> 90 %
Lattato (soggetti allenati)	circa 1 mmol/l	circa 1 mmol/l	2–3 mmol/l	3–5 mmol/l	5–10 mmol/l
Lattato (soggetti non allenati)	sotto 2.5 mmol/l	2.5–3.5 mmol/l	3.5–4.5 mmol/l	4.5–7 mmol/l	7–12 mmol/l
% VO _{2max}	45–55 %	55–70 %	70–80 %	80–90 %	90–100 %
% V _{ans}	55–70 %	70–80 %	80–93 %	93–103 %	> 103 %

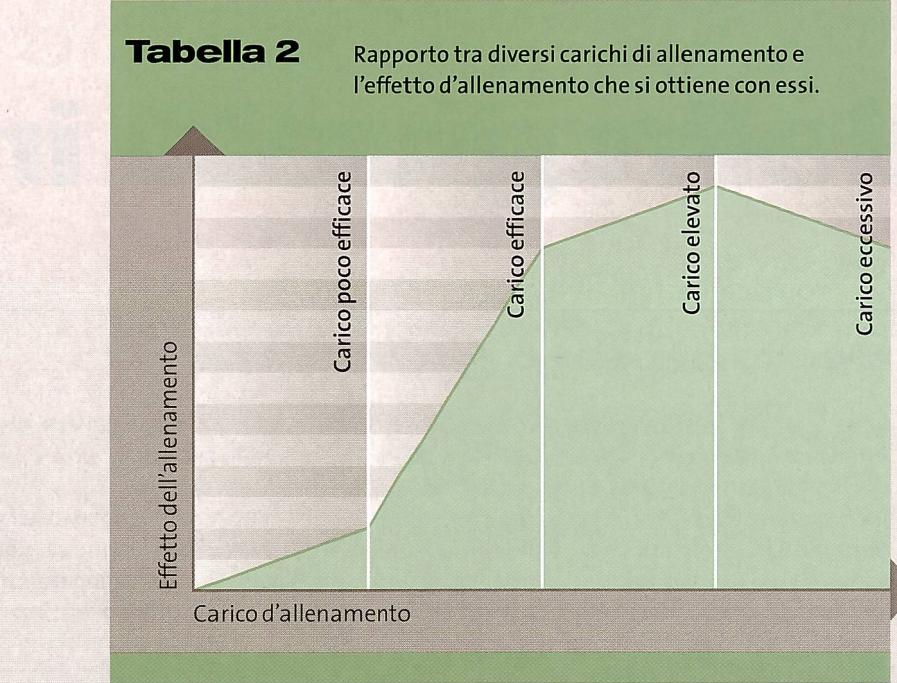
L'arte d'applicare lo stimolo ottimale

Il carico di allenamento è il prodotto della frequenza, della durata e dell'intensità dell'allenamento. Se si vuole ottenere un effetto di allenamento, sia il carico durante un'unità di allenamento sia il carico globale per un lungo periodo debbono superare una soglia minima di sollecitazione. Un carico di allenamento adeguato permette di ottenere un effetto d'allenamento ottimale con un dispendio di tempo e di energia relativamente minori. Praticanti di sport nel tempo libero sani, se vogliono sviluppare e mantenere il loro stato d'efficienza cardio respiratoria debbono praticare sport da tre a cinque giorni la settimana nelle zone d'intensità da «bassa» a «media» per un periodo da 20 a 60 minuti. Effetti negativi sulla salute e sullo stato di allenamento possono essere provocati, da un lato, da una mancanza di movimento, ma, dall'altro anche da un carico di allenamento troppo grande rispetto allo stato di allenamento ed al recupero (eccesso di carico).

Lo scopo determina lo stimolo d'allenamento

Se si vuole che l'allenamento svolto all'intensità di carico scelta rappresenti uno stimolo, ci si deve allenare per un certo periodo di tempo. A seconda dello stato di allenamento e dell'intensità del carico che è stata scelta, questo periodo di tempo varia da una corsa a bassa intensità della durata di una o due ore fino a pochi minuti di una corsa ad intensità elevata, al di là della soglia anaerobica, per il miglioramento della resistenza alla corsa.

Nella scuola elementare, l'obiettivo dovrebbe essere quello di riuscire a resistere



ad un carico prolungato per circa 20 minuti. A quest'obiettivo si arriva gradualmente, partendo da carichi che durano qualche minuto, ad esempio partendo da cinque minuti, che vengono aumentati continuamente. Un altro modo molto adatto, oltre a queste corse «a minuti», è quello di aumentare, con la dovuta gradualità, la durata del tempo del gioco di piccoli gruppi di bambini. Con gli adolescenti, sempre presupponendo un periodo di adattamento adeguatamente lungo, la durata del carico può essere aumentata come negli adulti.

Una volta significa mai

In persone non allenate già due unità settimanali di allenamento bastano a provo-

care un miglioramento, anche se minimo, delle capacità di prestazione di resistenza. Se si vuole che questi aumenti significativamente lo sportivo deve praticare sport almeno tre volte alla settimana. La capacità di prestazione di resistenza, se la frequenza dell'allenamento passa da tre a sei unità di allenamento settimanali, praticamente, aumenta linearmente. Se ci si allena più di sei volte alla settimana, il suo incremento diventa minore ed inoltre aumenta il rischio di un superallenamento.

Nella prima età scolare si deve fare in modo che si svolgano, come minimo, due allenamenti (meglio se tre o quattro) alla settimana di una durata da 10 a 20 minuti. Negli adolescenti ci si può aspettare che vi sia un incremento della capacità di resi-

IL PUNTO

E l'intensità del carico con i bambini e gli adolescenti?

Durante la prima età scolare (da sette a dodici anni), in primo piano vi dovrebbe essere un allenamento della resistenza, diretto allo sviluppo della resistenza di base, nel quale l'accento viene posto sul volume, e che preveda carichi prevalentemente aerobici nelle zone d'intensità «bassa» e «media». Naturalmente, nelle gare, si deve prestare attenzione che la durata del carico sia sufficientemente lunga, affinché l'intensità del carico resti nella zona aerobica. Per questo va decisamente preferita una corsa di 12 minuti ad una di 600 m. Per stabilire l'intensità del carico è adatta soprattutto la «regola della conversazione» (deve essere possibile conversare formulando frasi complete). Spesso il controllo dell'allenamento attraverso la frequenza cardiaca risulta difficile e non è consigliabile a livello di scuola elementare.

Nel periodo dell'adolescenza (da 12 a 18 anni) grazie alla maturazione, troviamo i migliori presupposti per sviluppare la capacità di resistenza aerobica. Mediamente, l'intensità del carico sale da «media» a «elevata», ed ora è possibile anche il livello «molto elevata». Perciò, la percentuale dei carichi prevalentemente anaerobici aumenta a circa il 20%. Oltre alla «regola della conversazione» ora si può ricorrere anche al controllo dell'intensità attraverso la percentuale della frequenza cardiaca (FC_{max}) e della velocità di corsa (ed i corrispondenti valori della frequenza cardiaca) alla soglia anaerobica (% V_{san}). In quest'età è importante che i ragazzi apprendano a valutare oggettivamente la percezione soggettiva dell'intensità del carico. In questo modo sono in grado anche di allenarsi da soli.

stenza solo con un carico di almeno due-tre volte alla settimana (di durata effettiva da 20 a 30 minuti). Manifestazioni scolastiche, come, ad esempio un biathlon od un triathlon (anche a squadre) sono estremamente adatte per trattare il tema della resistenza e per motivare all'allenamento.

Variazione del carico

Se si vogliono fornire nuovi impulsi ad allenarsi, specie se ci si allena tre volte alla settimana, l'intensità del carico andrebbe variata. Inoltre, se si vuole evitare un eccesso di sollecitazione delle strutture passive dell'apparato locomotorio e di sostegno è consigliabile anche variare il tipo di carico: correre, nuotare, andare in bicicletta, sci di fondo, camminare, ecc. In questo modo non solo si evitano carichi unilaterali, ma si sollecita e si migliora in modo globale tutto l'organismo (cfr. anche l'articolo dedicato al «crosstraining» a pagina 16 di questo numero).

Soprattutto nella prima età scolare è importante che l'allenamento di resistenza sia ricco di variazioni ed abbia un'impostazione ludica. Anche nell'adolescenza una parte dell'allenamento di resistenza può essere svolto sotto forma di piccoli giochi o di giochi sportivi. Un'organizzazione intelligente di quest'attività si caratterizza per il fatto che i ragazzi vengono animati ad un gran lavoro di corsa (piccoli gruppi, piano di gioco, ecc.).

Il controllo dello sviluppo della prestazione

Lo sviluppo della prestazione può essere misurato con un semplice test massimale come una corsa su 12 minuti o con una corsa su 3000 m, con corse sub massimali a tempo con frequenza cardiaca costante. Il test di Conconi, quello 4 x 1000 m o quello graduale del lattato offrono, inoltre, il vantaggio che non solo permettono il controllo dello sviluppo della prestazione, ma valutano anche la SAN. Però, se si vogliono ottenere valori che siano confrontabili, si deve prestare attenzione che l'atleta si prepari seriamente al test, sia pienamente motivato nei suoi confronti e dia il meglio di sé. Inoltre, il risultato viene alterato dalle condizioni esterne (tipo di terreno, clima, abbigliamento, ecc.) che, per quanto possibile, debbono essere standardizzate, o di esse occorre tenere conto nell'interpretazione dei risultati.

m

Come si determina la massima frequenza cardiaca (FC_{max})?

Consigliamo di eseguire per due volte un carico della durata di tre minuti nello sport praticato, con uno-due minuti di recupero tra un periodo e l'altro di carico. Il primo periodo dovrebbe essere intenso, ma non ad esaurimento, mentre alla fine del secondo periodo l'atleta dovrebbe essere completamente esaurito. Il valore massimo di FC misurato rappresenta la frequenza cardiaca massima (FC_{max}). Questo tipo di carico massimale, che abbiamo appena descritto, è adatto solo ad atleti giovani, in perfetta salute.

Come si determina la velocità di corsa alla soglia anaerobica (V_{ANS})?

Se non è possibile determinare la SAN utilizzando un test a carichi crescenti in laboratorio è possibile valutarla con metodi più semplici (ma meno precisi). Il metodo più semplice è quello di dividere per 200 la distanza percorsa in una corsa su 12 minuti. Il valore che così si ottiene corrisponde, all'incirca, alla velocità di corsa alla SAN in km/h (ad esempio: $3200 : 200 = 16 \text{ km/h}$). In un test $4 \times 1000 \text{ m}$, la SAN viene stimata attraverso le velocità di corsa sui $4 \times 1000 \text{ m}$ ed un grafico (cfr. l'inserto pratico del numero 6/00). La SAN può essere calcolata anche con il test di Conconi (per saperne di più cfr. Rickli, S.; Held, T.: Die Bedeutung des Conconi-Test in der Trainingapraxis. BASPO, 1998. Fr. 10.-. Il fascicolo in tedesco può essere ordinato alla Mediateca dell'UFSPO: tel. 032 327 63 08. E-Mail: biblio@baspo.admin.ch).



Jon Wehrlin è assistente presso l'Istituto di scienza dello sport di Macolin.
Indirizzo: jon.wehrlin@baspo.admin.ch