

IL CROSSFIT E ALTRE TECNICHE DI ALLENAMENTO INTERVALLATO (FUNCTIONAL TRAINING).

Gianfelici A^{1,2}, Varalda C², Mauro P², Di Castro A¹, Vullo M¹, Urso A².

¹Istituto di Medicina e Scienza dello Sport "Antonio Venerando", CONI, Roma

²Federazione Italiana Pesistica, FIPE, Roma

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni si è enfatizzato il concetto di movimento corporeo e di attività fisica specialmente rivolgendo l'obiettivo al raggiungimento del benessere. Il numero delle palestre nelle nostre città, pertanto, è lievitato, ed a questo si è accompagnata la nascita di nuove e rinnovate discipline da praticare nelle sale. Nei nostri attuali circoli oramai impazzano numerosi corsi di fitboxe, piuttosto che di acquagym, di spinning ecc. ecc. Pochi anni fa, una task force delle principali società scientifiche italiane (FMSI, SIC, SICSport, ANCO, ecc) ha rivisto e riproposto una classificazione delle attività sportive, in base al loro impegno cardiocircolatorio, inserendo molte discipline che si praticano nelle palestre, ai fini della prescrizione dell'esercizio fisico in ambito cardiologico.^{1,2} Di contro, si cerca di concentrare in poco tempo il massimo risultato e si sono presentate nuove metodologie di allenamento. Molteplici sono quindi i motivi che hanno portato alla diffusione oggi di metodologie di allenamento funzionale della forza ("functional training"), adottata nel mondo del fitness al pari di quello che avviene oggi con altre metodiche come il CrossFit® (marchio registrato). Si tratta di programmi di allenamento realizzato su concetti della programmazione e della organizzazione dell'allenamento già in essere almeno dagli anni '70 del secolo scorso ed oramai diffusa nel mondo del fitness, come un'attività dinamica e adeguatamente articolata a seconda del grado di abilità e delle capacità motorie dei soggetti che decidono di parteciparvi con l'obiettivo precipuo di migliorare il proprio stato di salute e di benessere (fitness).

Il metodo è basato su un mix di discipline molto diverse fra loro (da qui il termine *cross*, ovvero *incrocio*, *combinazione*), in cui il ricorso a movimenti esplosivi tipici della pesistica viene affiancato ed abbinato ad esercitazioni più o meno complesse della ginnastica (corda, vogatore, kettlebell, sbarre). Tutti questi movimenti sono detti funzionali perché coinvolgono sia il cosiddetto "core" che le estremità corporee, con coinvolgimento pluriarticolare per spostare il proprio corpo e gli oggetti previsti in maniera naturale, fluida ed efficace.³

ALLENAMENTO DELLA FORZA FUNZIONALE

L'allenamento del *Functional Training* è un sistema di tecniche in cui si lavora a corpo libero o con piccoli strumenti (pesi, kettlebell, corse, funi, step, ecc) rendendo il sistema incredibilmente versatile e di indiscutibile efficacia per chiunque si avvicini all'attività sportiva. Le numerose applicazioni della metodologia di allenamento funzionale, hanno permesso di sviluppare delle "discipline" con sempre più numerosi adepti: il crossfit® è un movimento fitness nato dall'idea di Greg Glassman, basato sul principio "*Constantly Varied, High Intensity Functional Movements*"; il Tacfit®, è stata proposta da Scott Sonnon ed Alberto Gallazzi, ispirandosi alle tecniche di condizionamento fisico e metabolico del Personale Operativo di Forze Armate e Corpi Militari; il Functional Strength è una metodologia "*High Intensity Functional Training*" della Federazione Italiana Pesistica, codificata da Pierluigi Mauro e caratterizzata da una ampia vastità di strumenti, inseriti in un sistema programmato di periodizzazione e progressione.

Le caratteristiche principali dei metodi suddetti, sono quelli di una ricerca costante della massima intensità individuale, durante ciascuna sessione di allenamento; gli esercizi sono ispirati a movimenti e gesti, il più naturali possibili (spingere, tirare, sollevare, lanciare, accosciarsi, camminare, ecc...). Durante l'esecuzione degli esercizi, l'atleta può avvalersi di sovraccarichi attraverso l'utilizzo di carichi esterni liberi.

I protocolli principalmente in uso, sono basati sul principio dell'allenamento intervallato:

- *High Intensity Interval Training (HIIT, allenamento intervallato ad alta intensità)* in cui i tempi di lavoro e di recupero sono ben definiti **4**;
- *High Intensity Power Training (HIPT, allenamento di potenza ad alta intensità)* in cui i tempi di recupero, non codificati, vengono gestiti dall'Atleta in base alla sua percezione, per lavorando a fasi alternate lavoro/recupero di breve durata (1-2 minuti al massimo). Dal punto di vista fisiologico, questo tipo di allenamento rientra nella famiglia delle attività classificate come intervallate ad alta intensità, ma si differenzia dal precedente perché prevede brevissime fasi di recupero e nel contempo elevate potenze: è infatti definita (HIPT, acronimo di *High Interval Power Training*).

In entrambi i casi, durante le fasi attive l'obiettivo è fornire una prestazione "all out", ispirata cioè alla ricerca della Massima Potenza erogata dall'atleta: nel primo caso, con l'esecuzione del maggior numero possibile di ripetizioni degli esercizi proposti all'interno dei "tempi attivi" dell'Interval Training; nel secondo caso, con l'obiettivo di minimizzare il tempo impiegato per l'esecuzione dell'allenamento proposto. In pratica, l'atleta deve sostenere nel minor tempo possibile un numero precisato di ripetute per ciascun esercizio, ripetendo il circuito per diverse volte. Le sedute di allenamento sono di breve durata, dai 15 ai 60 minuti.

In tutti i casi, l'allenamento deve seguire una proposta di esercizi che vede porre attenzione ai criteri di progressione e di personalizzazione.

ASPETTI FUNZIONALI

I partecipanti vengono preparati a differenti tipi di esercizio, dai movimenti base a quelli più avanzati, raggiungendo una grande capacità di controllo del corpo e massimizzando il rapporto forza/peso. Contestualmente ai movimenti composti, si svolgono brevi sessioni di lavoro ad impegno prevalentemente cardiovascolare ad alta intensità, per bilanciare lo sviluppo delle diverse forme di metabolismo, nell'ambito di una varietà molto ampia di esercitazioni che riprendono sport molto praticati come la corsa, l'andare in bici, il rematore e l'arrampicata. In questo originale schema ginnico, vengono ottimizzate tutte le competenze fisiche rientranti nelle categorie del fitness, come l'efficienza respiratoria e cardiovascolare, la forza, la flessibilità, la potenza, la velocità, la coordinazione, l'agilità, l'equilibrio e la precisione. **5**

Il *fai da te* è bandito, ogni esercizio è seguito da vicino dall'istruttore. I soggetti che praticano allenamenti di forza funzionale ("*functional strenght*") si esercitano con corsa, vogatore, salto della corda, arrampicata e spostamento di oggetti stravaganti; spesso muovono carichi pesanti velocemente e per lunghe distanze e usano le tecniche del Powerlifting e del Sollevamento Pesi. Utilizzano inoltre manubri, anelli da ginnastica, sbarre per trazioni, kettlebell ed effettuano anche molti esercizi a corpo libero.

Il lavoro a circuito sembrerebbe consentire un miglioramento delle funzioni cardiorespiratorie in tempi piuttosto ristretti, se confrontati sia con l'HIIT sia con l'allenamento aerobico classico. L'HIIT si è dimostrato costituire una valida metodica per migliorare il Massimo Consumo d'Ossigeno (VO₂max) **6** e la composizione corporea in adulti praticanti **7** e, ad oggi, sappiamo che anche il Crossfit sembrerebbe indurre gli stessi benefici. Smith e coll **8** hanno dimostrato come la somministrazione di un protocollo di dieci settimane di allenamento con HIPT migliori significativamente il VO₂max e la composizione corporea (diminuzione del grasso corporeo) in 54 soggetti partecipanti allo studio. Confrontato anche con l'HIIT, i risultati di questo studio hanno indicato che l'HIPT ha un ruolo efficace nel promuovere il miglioramento del VO₂max.

In un nostro recente studio **9**, preliminare ad un più ampio progetto di ricerca, abbiamo ritenuto utile monitorare le risposte fisiologiche a due protocolli di allenamento intervallato ad alta potenza, di diversa intensità lavorativa, operando secondo le indicazioni dell'istruttore, ed identificando, a priori, 2 protocolli che abbiamo chiamato "basic" (quello di minore intensità) ed "advanced" (l'altro, di maggiore intensità). Sette uomini praticanti fitness a livello amatoriale da almeno 2 anni sono stati divisi in due gruppi di cui uno (4 fitB: età 28 ± 5 anni, statura 181 ± 5 cm, peso 79 ± 8 kg) è stato sottoposto al protocollo *basic*, mentre il secondo (3 fitA: età 23 ± 6 anni, statura 176 ± 5 cm, peso 71 ± 5 kg) al protocollo cosiddetto *advanced*. I praticanti sono stati suddivisi arbitrariamente nei due gruppi, in base al giudizio dell'allenatore, che vedeva maggiormente "fit" i praticanti assegnati al secondo protocollo. Dopo aver effettuato una valutazione delle capacità condizionali, compreso il $VO_2\max$, i due gruppi sono stati sottoposti ai protocolli che consistevano in due circuiti: il circuito "Basic" veniva ripetuto 5 volte, mentre quello "Advanced" 8 volte. Ogni circuito doveva essere svolto entro i 3 minuti. Se il soggetto impiegava meno dei 3 minuti previsti, utilizzava il tempo restante come recupero. Durante l'allenamento, sono stati monitorati i parametri cardiorespiratori e metabolico-muscolari (lattatemia). Seppure il numero dei partecipanti fosse ristretto ed il progetto sia al momento solo preliminare allo studio più completo, i dati raccolti furono suggestivi perché si evidenziò che l'intensità della lezione, sia quella "Basic" sia quella "Advanced", apparse da un punto di vista metabolico, di intensità moderata. Infatti, si raggiunsero mediamente valori intorno al 67 e 78% del $VO_2\max$, dimostrando come l'intervento cardiorespiratorio era rilevante ma non esaustivo. Dall'altro lato, furono registrati importanti valori di delta(Δ) lattato (11 e 8 mM, per l'advanced e il basic, rispettivamente), ovvero la differenza tra il lattato misurato alla fine della sessione di allenamento e quello misurato dopo la fase di riscaldamento. Ciò suggerì che, sotto il profilo dell'impegno muscolare, ci fu un importante coinvolgimento del metabolismo glicolitico, espressione di un'alta intensità muscolare.

Il dispendio energetico delle due lezioni differì di poco e risultò essere elevato, in confronto con altre attività di fitness **10,11** e ciò potrebbe contribuire a spiegare l'effetto dimagrante che questa attività sembra avere in coloro che la praticano.

ASPETTI MEDICI

Il programma di "functional strength" al pari di altre attività come il CrossFit, l'HIIT e l'HIPT viene riconosciuto come un allenamento incrociato funzionale, metabolico e modale che può essere proposto con le dovute attenzioni ad ogni livello di fitness. Oltre al fatto che sono stati riscontrati elevati livelli di lattatemia (la qual cosa rafforza l'assunto che nel mondo del fitness tale metodica potrebbe costituire una valida alternativa per la tonificazione muscolare), i moderati valori di consumo di ossigeno permettono di ritenere che la metodica in questione possa contribuire al miglioramento dell'efficienza cardiopolmonare, come d'altronde ampia letteratura ha ben evidenziato. Una recente meta analisi, ha analizzato i possibili benefici di un programma di allenamento tipo HIIT, comparandolo con dei controlli sedentari: le conclusioni furono che l'allenamento di resistenza e l'HIIT ha un largo effetto benefico sul $VO_2\max$ in soggetti sani, giovani o di mezza età, e maggiormente se la pratica è quella dell'HIIT, rispetto all'allenamento di resistenza a bassa intensità. **12**

Tuttavia, deve essere fatta una considerazione sul possibile rischio di infortuni con programmi d'allenamento di questo tipo: in uno studio, è stato riscontrata una percentuale non bassa (15%) di atleti che non completano il programma, perché sono intervenuti infortuni di tipo muscolo-scheletrico **13**: questo rilievo potrebbe aprire un dibattito sui benefici e sui rischi di questo tipo di allenamento, effettuato con particolari tipologie di esercizi. Ciò conferma quanto riportato dalle linee guida del CrossFit, che ne sconsigliano la pratica in soggetti non sani.

CONCLUSIONI

Il nostro suggerimento è quello a) di suggerire a chi pratica questo tipo di attività una valutazione preliminare sullo stato di salute, sia dal punto di vista cardiologico che posturale funzionale e b) di ricorrere all'insegnamento

di professionisti che sappiano proporre ed anche controllare il carico, non solo da un punto di vista generale, ma soprattutto relativamente all'aspetto biomeccanico.

Infine, le metodiche di allenamento di "functional strenght" richiedono molto meno tempo da spendere rispetto all'allenamento tradizionale aerobico e potrebbe servire come pratica addizionale focalizzata al miglioramento del fitness aerobico e forse anche un metodo aggiuntivo e complementare alla preparazione di atleti di endurance.

BIBLIOGRAFIA

1. FMSI, SIC Sport, ANCE, ANMCO, GICR, SIC. *La prescrizione dell'esercizio fisico in ambito cardiologico. G Ital Cardiol* 2007 (8) nov
2. AAVV *Protocolli cardiologici per il giudizio di idoneità allo sport agonistico. Med Sport* 2010 (63)1
3. O'Hara RB, Serres J, Traver KL, Wright B, Vojta C, Eveland E. *The influence of nontraditional training modalities on physical performance: review of the literature. Aviat Space Environ Med.* 2012 Oct;83(10):985-90. Review.
4. Tabata et al. *Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max. Med Sci Sports Exerc.* 1996 Oct;28(10):1327-30.
5. Laursen PBI, Jenkins DG. *The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. Sports Med.* 2002;32(1):53-73.
6. Trilk, JL, Singhal, A, Bigelman, KA, and Cureton, KJ. *Effect of sprint interval training on circulatory function during exercise in sedentary, overweight/obese women. European Journal of Applied Physiology* 111: 1591-1597, 2011.
7. Tremblay, A, Simoneau, JA, and Bouchard, C. *Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism. Metabolism: clinical and experimental* 43: 814- 818, 1994.
8. Smith MMI, Sommer AJ, Starkoff BE, Devor ST. *Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. J Strength Cond Res.* 2013 Nov;27(11):3159-72.
9. Di Castro A, Gianfelici A, Varalda C, Mauro P, Vullo M, Gallozzi C. *Sedute di allenamento funzionale della forza. Strength and Conditioning,* 2014;10:34-36
10. Piacentini MF, Gianfelici A, Faina M, Figura F, Capranica L. *Evaluation of intensity during an interval Spinning Session: a field study. Sport Sci Healtu.* 2009; 5:29-36
11. Faina M, Gianfelici A. *Fisiologia e fisiopatologia delle attività di palestra. XIII Congr. Nazionale della Società Italiana di Cardiologia dello Sport, Lido di Ostia (RM), 14/16 Giugno 2007. Libro degli atti.*
12. Milanović ZI, Sporiš G, Weston M. *Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO2max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. Sports Med.* 2015 Aug 5
13. Bergeron, MF, Nindl, BC, Deuster, PA, Baumgartner, N, Kane, SF, Kraemer, WJ, Sexauer, LR, Thompson, WR, and O'Connor, FG. *Consortium for Health and Military Performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. Curr Sports Med Rep* 10: 383-389, 2011.