



## La valutazione dei movimenti funzionali

Il testo affronta il tema del movimento funzionale analizzandone i presupposti teorici che ne legittimano le scelte metodologiche. Vengono approfonditi i principi originari che hanno portato a cambiare i paradigmi nell'ambito delle attività motorie e sportiva, distinguendo ciò che è "realmente" funzionale da ciò che, invece, viene impropriamente indicato come tale, pur non essendolo. Il testo analizza e approfondisce i concetti intrinseci dell'allenamento funzionale e ne identifica le caratteristiche peculiari: il riferimento è al tema della propriocezione, del balance, della senso-percezione, della prevenzione degli infortuni, fino al core training e all'aspetto neuromuscolare. La seconda parte, invece, affronta, descrivendole sinteticamente, le evidenze scientifiche relative alla valutazione del movimento che possono essere effettuate sia attraverso il Functional Movement Screen™ sia attraverso altre modalità di indagine. In questa parte l'Autore descrive le ricerche che hanno evidenziato i rapporti tra valutazione del movimento, asimmetria funzionale dell'arto inferiore, prevenzione e performance al fine di fornire un percorso mirato a mettere in luce gli aspetti preventivi senza disporre di sofisticate attrezzature ma con l'ausilio di test validati in letteratura.

Autore: Italo Sannicandro  
194 pagine - 19,90 euro  
Ed. NonSoloFitness  
Disponibile per l'acquisto su  
[www.nonsolofitness.it/shop](http://www.nonsolofitness.it/shop)



## Pilates con i piccoli attrezzi

Manuale operativo di Pilates con piccoli attrezzi. 108 esercizi con fitball, softball, banda elastica, magic circle e foam roller. Con questo manuale pratico di esercizi di Pilates, semplice e di facile consultazione, l'autrice permette a chi vuole ampliare la sua conoscenza in questo campo di acquisire mezzi e metodi per una piena padronanza della disciplina. Gli esercizi proposti, suddivisi in base agli attrezzi utilizzati, vengono analizzati rispettando la necessaria gradualità didattica. I protocolli di allenamento seguono sequenze specifiche, suddivise in diversi livelli: base, intermedio e avanzato, al fine di garantire un lavoro completo in ogni singola sessione di allenamento, mantenendo vivi i principi del metodo e, cercando di essere il più fedele possibile con i protocolli di lavoro originali di Joseph Pilates. Il lavoro con i piccoli attrezzi sarà divertente e stimolante, utilizzabile sia per aumentare la difficoltà, sia per portare ausilio e renderà le lezioni più efficaci e al tempo stesso adatte e adattabili a tutti.

Autore: Barbara Ruggeri  
225 pagine - 19,90 euro  
Ed. NonSoloFitness  
Disponibile per l'acquisto su  
[www.nonsolofitness.it/shop](http://www.nonsolofitness.it/shop)



## Parkour in età evolutiva: metodologia, didattica, valutazione

La sociologia ha collocato l'attività del Parkour all'interno di un ambito rispondente alle caratteristiche della "post modernità". Parlare di post moderno in relazione ad una attività le cui origini possono essere ricondotte al modello naturale di Hebert, può risultare curioso; diciamo che il futuro viene da lontano. Il parkour è una pratica libera, che esalta l'espressività personale, favorisce la determinazione individuale e anche la personale valutazione dei rischi. Proprio per questo il praticante deve passare attraverso una formazione importante, perché la libertà deve andare di pari passo con la responsabilità e la consapevolezza, per garantire il massimo grado di sicurezza. Questo tema diventa ancora più importante e delicato nella fascia dei giovanissimi. Questo volume si occupa di due contesti differenti, da una parte le caratteristiche di una pratica motoria innovativa, dall'altra l'età evolutiva ed il contestuale sviluppo motorio. Due soggetti messi in relazione, di cui si esplicita per ognuno storia, peculiarità, condizioni ed aspetti relazionali. Ed è qui che si sviluppa la parte più interessante del testo; una forma di meta contenuto fra le righe dalla quale emerge tutta la difficoltà del voler insegnare il Parkour a soggetti compresi in questa fascia di età. In questo quadro l'opera editoriale di Antonio Calefato che affronta il tema della didattica del parkour nell'età evolutiva è uno strumento importante e inedito.

Autore: Calefato Antonio  
180 pagine - 19,90 euro  
Ed. NonSoloFitness  
Disponibile per l'acquisto su  
[www.nonsolofitness.it/shop](http://www.nonsolofitness.it/shop)



### NOTE SULL'AUTORE

**Dott. Sabino Di Muro**  
Laureato in Scienze delle Attività Motorie e Sportive,  
[sabino.dimuro93@gmail.com](mailto:sabino.dimuro93@gmail.com)



## L'ALLENAMENTO PHA - PERIPHERAL HEART ACTION

di Sabino Di Muro

### INTRODUZIONE

Il metodo Peripheral Heart Action è uno stile di Circuit training sviluppato negli anni '50 dal Dott. Arthur H. Steinhaus, il quale elabora una sequenza di esercizi eseguiti consecutivamente che stimolino distretti muscolari il più possibile distanti tra loro alternando, in genere, esercizi per la parte superiore con esercizi per gli arti inferiori del corpo o per lo meno che coinvolgano un'area diversa da quella coinvolta nel precedente esercizio.

Tale allenamento va a reclutare tutti i gruppi muscolari del corpo in un'unica seduta, per questo anche definito allenamento Total Body, ponendo particolare enfasi sulla continua circolazione generale sconsigliando un allenamento che interessi un solo distretto muscolare e ancor più quello che viene chiamato metodo delle superserie, in cui si alterna il lavoro tra muscolo agonista-antagonista, ad esempio alternando esercizi per il bicipite e il tricipite per diverse serie, andando incontro ad una probabile congestione di tutto il braccio.



Il Peripheral Heart Action, tuttavia, si diffonde solo circa dopo vent'anni, nella seconda metà degli anni sessanta grazie ad un giovane body builder americano dal nome di Bob Gajda, vincitore del titolo di AAU Mr. America del 1966 e successivamente prende piede nel contesto militare statunitense grazie al suo promotore Arthur Jones, ideatore del metodo High Intensity Training.

Sebbene la struttura di base di un allenamento PHA sia essenzialmente quella del CT classico, vi è una differenza di approccio fondamentale: nel CT classico non è prevista una sequenza specifica di esecuzione degli esercizi mentre nel PHA gli esercizi sono accuratamente selezionati basandosi sul meccanismo di attivazione della pompa cardiaca favorendo la circolazione generale dagli arti inferiori a quelli superiori, cercando di ridurre l'accumulo locale di acido lattico.

Dal punto di vista esecutivo un classico allenamento PHA prevede 5-6 esercizi differenti eseguiti consecutivamente per 5-6 cicli, incrementando l'intensità del lavoro ad ogni ciclo successivo; ogni esercizio dovrebbe essere eseguito per un numero di ripetizioni compreso tra 8 e 16, passando rapidamente da un esercizio all'altro e con un tempo di riposo minimo, tempo necessario per riuscire a svolgere l'esercizio successivo aumentando progressivamente l'intensità.

Proprio la rapida successione degli esercizi consente di concentrare un volume di lavoro certamente importante in un lasso di tempo relativamente breve che, quasi mai, supera i 50 minuti totali.

In anni più recenti, il PHA è stato rielaborato da alcuni autori e professionisti del fitness, introducendo stazioni aerobiche all'interno della seduta di lavoro, denominato Cardio-PHA un protocollo che alterna l'esecuzione del PHA training stesso a fasi di recupero attivo sulle macchine aerobiche, con il fine di produrre ulteriori miglioramenti sotto il profilo della capacità cardiovascolare aerobica. Si tratta quindi di un allenamento che combina i principi del PHA classico e dell'Aerobic Circuit Training, esaltando i concetti di lavoro cardiovascolare e di flusso sanguigno in un contesto cardiofitness, grazie alla richiesta di una notevole e più



intensa attività di pompaggio e redistribuzione del flusso ematico da distretti corporei diversi situati in zone del corpo molto distanti tra loro. Gli esercizi isotonici o con sovraccarichi vengono eseguiti di norma con alte ripetizioni (14-16 ripetizioni) e bassa intensità (60-70% di 1-RM), mentre le stazioni aerobiche seguono una durata media di 4-6 minuti, con una intensità di lavoro che garantisca il mantenimento della frequenza cardiaca raggiunta nel corso del lavoro con i sovraccarichi; ma questi parametri possono essere variati a seconda delle esigenze a dal grado di allenamento del soggetto.

I vantaggi che derivano da un allenamento di questo tipo (PHA e Cardio-PHA) sono molteplici considerando che questo protocollo si basa sul principio di associazione tra l'allenamento con i sovraccarichi e l'allenamento aerobico, tale da ottenere tutti i benefici organici correlati a ciascuna delle singole tipologie di allenamento di natura muscolare, cardiocircolatoria, nervosa e metabolica: il PHA comporta un interessante dispendio energetico correlato all'utilizzo di sovraccarichi, il quale porta ad un incremento della massa magra con conseguente incremento del consumo calorico derivante da una stimolazione del metabolismo basale tipica di questo allenamento.

Durante la seduta di allenamento, la midollare del surrene, come risposta allo stress fisico, converte la tirossina in catecolamine adrenalina e noradrenalina. L'adrenalina e la noradrenalina sono importanti ormoni stimolatori della lipasi ormone sensibile (HSL) che agisce per degradare il trigliceride attraverso la lipolisi insieme alla somatotropina (GH) la quale, oltre ad avere un'azione diretta sullo stimolo della lipolisi, rende le cellule adipose più sensibili all'attività delle stesse catecolamine: ne consegue che l'utilizzo di lipidi come substrato energetico nel periodo post-allenamento (EPOC) è direttamente correlato anche alla secrezione di GH indotta dallo stesso allenamento fisico ed esita in un incremento del metabolismo basale e del dispendio energetico per diverse ore a seguito dell'attività.

Il GH, oltre ad aver un'azione diretta sulla lipolisi, gioca un ruolo fondamentale nelle azioni importanti a carico dell'apparato locomotore: il rilascio di questo ormone dopo l'attività fisica, svolge una funzione indiretta stimolando l'attività dei condrociti, le cellule deputate alla sintesi di nuova cartilagine e favorisce l'attività degli osteoblasti, aumentando il trofismo osseo.

Nel caso del Cardio-PHA, ove sono previste delle stazioni aerobiche e un lavoro con i sovraccarichi a bassa intensità, l'utilizzo dei lipidi è di gran lunga maggiore durante lo sforzo poiché, operando tra il 60% e 70% della frequenza cardiaca massima, induce l'organismo ad utilizzare come fonte principale di energia i lipidi. In questa tipologia di allenamento, considerata a bassa intensità in quanto prevede uno sforzo continuo e protratto di 60 secondi per più di 3-5 minuti, sfrutta il sistema anaerobico lattacido e il metabolismo aerobico ossidativo; nel primo caso ci sarà la combustione quasi esclusiva di glicogeno muscolare in assenza di ossigeno con conseguente produzione di alte concentrazioni di acido lattico, metabolita di scarto della glicolisi anaerobica a cui si sovrappone il metabolismo aerobico che permette lo smaltimento dell'acido lattico sviluppando maggiore capacità di resistenza agli sforzi prolungati favorita anche da un aumento della densità dei mitocondri.

Grazie al coinvolgimento di esercizi che interessano consequenzialmente la parte inferiore del corpo prima e quella superiore poi, ci sarà un rapido afflusso di sangue verso le regioni alte del corpo che ridurrà la velocità di accumulo di

lattato negli arti inferiori, migliorandone la capacità di smaltimento e conversione, favorendo anche l'eliminazione di tossine e cataboliti dai muscoli sollecitati: ciò potrebbe rappresentare un ottimo protocollo per soggetti con problemi circolatori o pannicolopatia edemato-fibrosclerotica a livello degli arti inferiori.

L'alternanza del regime aerobico a quello anaerobico comporta un aumento del trofismo delle fibre muscolari a seguito di un allenamento Cardio-PHA, sebbene non in maniera significativa; nello specifico l'allenamento in regime aerobico causa prevalentemente un'ipertrofia selettiva delle fibre di tipo ST (slow-twitch), mentre l'allenamento in regime anaerobico lattacido esita prevalentemente in un'ipertrofia selettiva delle fibre di tipo FT (fast-twitch).

Oltre ai benefici muscolari e metabolici finora descritti, anche benefici al livello cardiovascolare, respiratorio e nervoso possono indurre un netto miglioramento per la qualità della vita di ciascun individuo. A livello cardiaco il cuore, per adempiere al suo ruolo di pompa e ridistribuire repentinamente il flusso ematico dagli arti inferiori a quelli superiori, favorendo la circolazione generale, aumenta di peso e volume: la gittata

sistolica massima aumenta, ciò comporta un aumento della gittata, specialmente nei sedentari in cui si riscontra anche un consistente aumento del massimo consumo di ossigeno ( $VO_{2max}$ ). Fisiologicamente la frequenza cardiaca aumenta durante l'allenamento ed è influenzata dal carico, dal numero di ripetizioni, e dalla massa muscolare coinvolta nella contrazione.

È interessante notare, in termini di adattamenti cronici come questa tipologia di allenamento, in particolare la modalità Cardio-PHA, porti ad una riduzione della frequenza cardiaca a riposo. I benefici a livello circolatorio che si possono trarre dal PHA non sono solo riducibili alla frequenza cardiaca, bensì anche alla pressione sanguigna in quanto i carichi moderati e l'alto numero di ripetizioni con pause brevi causa una riduzione della pressione arteriosa diastolica. Per questa ragione è consigliabile come ottima terapia contro l'ipertensione arteriosa. Come per l'apparato cardiocircolatorio anche in quello respiratorio l'allenamento PHA, comporta degli adattamenti.

Lo sforzo fisico determina un incremento della ventilazione polmonare che può passare dai 15-30 atti al minuto in situazioni fisiologiche normali sino a raggiungere i 40-50 atti respi-

ratori al minuto. Sia il ritmo respiratorio che il volume del flusso aumentano notevolmente per l'incremento delle esigenze metaboliche (apporto di ossigeno e contemporanea eliminazione di anidride carbonica).

L'aumento della richiesta di ossigeno necessario ai muscoli impegnati nell'esercizio fisico e l'esigenza di una più celere eliminazione di anidride carbonica fa sì che aumenti il numero degli alveoli polmonari progressivamente coinvolti negli scambi gassosi: aumento della superficie alveolare.

In ultima analisi, un adattamento a livello nervoso sembrerebbe beneficiare la modalità di recupero, intesa come pausa tra le serie di esercizi: Asmussen e Mazin dimostrano come svolgendo un'attività leggera dedicata ad un distretto muscolare diverso da quello sollecitato dall'attività immediatamente precedente, l'emissione della forza viene mantenuta ad un maggiore livello rispetto a quando questa attività alternativa non viene praticata. Questo beneficio è attribuito ad una "distrazione" del sistema nervoso, il quale permette un recupero più rapido. Tale strategia, legata alla componente neurale dell'affaticamento, porterebbe quindi ad una maggiore efficienza del siste-



ma nervoso, incidendo positivamente sull'espressione della forza durante le serie. Questo protocollo risulta particolarmente utile ed efficace, non solo nel campo del fitness, ma anche in ambito sportivo sia come specifica modalità allenante sia come variante per le situazioni di stallo in altre tipologie di allenamento: Il PHA training coniuga in maniera perfetta l'allenamento della potenza aerobica con la resistenza alla forza e alla rapidità risultando essere un lavoro altamente specifico nell'allenamento di discipline aerobiche-anaerobiche alternate come gli sport da combattimento. La possibilità di modificare frequentemente sequenze ed esercizi determina, inoltre, stimoli sempre differenti sotto il profilo dei pattern motori favorendo continui miglioramenti della performance. Esistono numerose varianti di lavoro che si possono effettuare nelle stazioni potendo scegliere tra esercizi:

- a corpo libero (es. i piegamenti sulle braccia),
- con sovraccarichi (es. la panca piana),
- con macchine isotoniche (es. la leg press),
- esercizi funzionali (es. lanci della palla medica),
- esercizi specifici per la disciplina (es. colpi al sacco).

Inoltre, è possibile utilizzare la variante Cardio-PHA, per incrementare ulteriormente il lavoro cardiovascolare e respiratorio, aggiungendo delle stazioni aerobiche tra un ciclo e l'altro, utilizzando una semplice corda o step, puntando anche ad un miglioramento delle capacità coordinative, la base del pugilato. La metodologia in esame, proprio per le sue peculiarità, risulta essere molto efficace non solo negli sport da combattimento ma anche in molti altri ambiti sportivi, appartenenti alle attività aerobico - anaerobico massivo tra cui:

- alcune specialità del nuoto (100 e 200 m tutti gli stili),
- alcune specialità di atletica leggera (400 m ostacoli o 800 m),
- alcune specialità di scii (velocità o mezzofondo),
- alcune specialità di ciclismo (ciclismo su strada, fondo lento). ■

**ABSTRACT**

Peripheral Heart Action or PHA training developed by Dr. Arthur Steinhaus, and brought to the forefront of the muscle world by 1960's legendary bodybuilder Bob Gajda, this style of training works muscle groups of different extremities to avoid too much lactic acid build up while still allowing you to train hard.

In the PHA style training, you will perform a circuit of 5-6 exercises for about 5-6 rounds, every exercise should be performed for a number of repetitions between 8-16 with a minimum recovery time needed to be able to play the next exercise.

Recently, the PHA has been reworked by some authors and fitness professionals, introducing aerobic stations with in training session, called Cardio-PHA a protocol that alternates the PHA training with an active recovery phases by aerobic machines, in order to generate further improvements of cardiovascular aerobic capacity.

These training (PHA and Cardio-pha) have many advantages about metabolism, muscular, cardiovascular, respiratory and nervous system and infact are implicated in the fitness world and in many sports such as boxing, swimming, skiing and athletic.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Piras et al. Peripheral heart action (PHA) training as a valid substitute to high intensity interval training to improve resting cardiovascular changes and autonomic adaptation. Eur J Appl Physiol. 2015 Apr.
2. Sharecare.com - Definizione di Peripheral Heart Action secondo la National Academy of Sports Medicine.
3. Boyle, Verstegen, Cosgrove. Advances in Functional Training: Training Techniques for Coaches, Personal Trainers and Athletes. On Target Publications, 2010.
4. Pierluigi De Pascalis - Muscoli e cuore più forti e scattanti con il PHA; La palestra, num. 64 Maggio - Giugno 2016.
5. Antonio Paoli, Marco Neri. Principi di metodologia del fitness. Erika, 2010. p. 255-256.
6. Pritzlaff et al. Catecholamine release, growth hormone secretion, and energy expenditure during exercise vs. recovery in men.
7. Fleck SJ. Cardiovascular adaptations to resistance training. Med Sci Sports Exerc. 1988 Oct;20(5 Suppl):S146-51.
8. Stone et al. Health- and performance-related potential of resistance training. Sports Med. 1991 Apr;11(4):210-31.
9. Harris, Holly. Physiological response to circuit weight training in borderline hypertensive subjects. Med Sci Sports Exerc. 1987 Jun;19(3):246-52.
10. Asmussen E, Mazin B. Recuperation after muscular fatigue by "diverting activities". Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1978 Feb 21;38(1):1-7.
11. Asmussen E, Mazin B. A central nervous component in local muscular fatigue. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1978 Feb 21;38(1):9-15.