

IDAL WEB

TRATTO DA WWW.NONSOLOFITNESS.IT



DAL WEB

NOTE SULL'AUTORE

Dott. Pierluigi De Pascalis

Laureato in Scienze Motorie, è responsabile della formazione e divulgazione scientifica di NonSoloFitness e professore a contratto presso l'Università degli studi di Foggia (pierluigi@depascalis.net, www.depascalis.net).

L'ESPRESSIONE E LA SOLLECITAZIONE DELLA RESISTENZA NEL CORSO DELL'ETÀ EVOLUTIVA

di Pierluigi De Pascalis

Introducendo le potenzialità e le metodiche di allenamento della resistenza in età evolutiva sarà opportuno, in primo luogo, affrontare per sommi capi cosa intendiamo per **resistenza** e quanti tipi di resistenza è possibile individuare. In senso generale, definiamo la resistenza come: la capacità di svolgere un gesto, ovvero un lavoro muscolare (generalmente contro esigue resistenze), per il più lungo periodo di tempo possibile¹.

Anche in questo caso, parlando di carichi o resistenze, ci si riferisce a tutte le possibili interferenze che si oppongono allo svolgimento di un lavoro muscolare. Compresa l'inerzia, l'attrito, il peso corporeo, l'uso di carichi esterni, ecc. Da un punto di vista dell'impegno muscolare la resistenza può essere **specific**, se richiede l'intervento di pochi gruppi muscolari, o **generale**, se sollecita in modo massivo o globale la muscolatura e l'organismo, con particolare rife-

¹P. De Pascalis, A scuola di fitness, 4a ed., Calzetti Mariucci

rimento all'apparato cardiocircolatorio e respiratorio.

Sotto il profilo della durata, classifichiamo la resistenza in: **breve, media, lunga**. La resistenza di breve durata implica un lavoro di pochi minuti (non superiori a 2); la resistenza di media durata individua un lavoro della durata massima di una decina di minuti; una resistenza di lunga durata si riferisce a lavori maggiormente prolungati.

Da un punto di vista energetico, la resistenza di breve durata fa riferimento ai sistemi anaerobici, mentre la resistenza di media e lunga durata al sistema aerobico.

Infine, se in un lavoro di resistenza in senso generale, è possibile individuare un discreto impegno nel vincere cospicue resistenze, parleremo di **resistenza alla forza** (o forza resistente). Se individuiamo un lavoro di resistenza caratterizzato dalla velocità di esecuzione, parleremo di **resistenza alla velocità**. Se oltre alla resistenza è richiesto un lavoro di velocità contro cospicue resistenze che si oppongono al lavoro stesso, parleremo di **resistenza alla forza veloce**.

Parlando di resistenza, normalmente ci si riferisce alla **resistenza generale**. Potremmo perfino affermare che, salvo specificare precise caratteristiche, il termine *resistenza*, il termine *resistenza generale*, *resistenza di lunga durata*, e **resistenza aerobica** sono comunemente utilizzati come sinonimi. A prescindere dal grado di competenza di chi utilizza questi termini.

Anche in questa sede ci riferiremo in modo prioritario, se non esclusivo, alla resistenza generale. L'abbiamo anche definita resistenza aerobica poiché, la sua espressione, è governata dal sistema aerobico di produzione energetica.

Gli elementi che la determinano sono numerosi: tra questi la distribuzione delle fibre muscolari, il massimo consumo di ossigeno ($VO_2\max$ o potenza aerobica), l'efficienza degli enzimi ossidativi, l'ipertrofia cardiaca, il volume polmonare, ecc.

Concludiamo questa imprescindibile premessa sottolineando le differenze fra i termini **capacità aerobica**, ossia la capacità di protrarre a lungo un lavoro in modalità aerobica (grande capacità aerobica significa grande resistenza) e **potenza aerobica**, vale a dire la massima energia acquisibile in modo aerobico. Questi due

parametri non sono allenabili allo stesso modo nel corso dell'età evolutiva. Se l'incremento della resistenza aerobica è sollecitabile in una fase precoce, quello della potenza aerobica richiede tempi più maturi.

Se poi parliamo di **resistenza alla velocità**, intesa come resistenza anaerobica lattacida, dovremo procedere con ancora più cautela. La gestione di ripetuti lavori lattacidi è infatti mal tollerata prima dei 15/16 anni di età. È invece possibile fin dai 13/14 anni somministrare lavori finalizzati alla **potenza lattacida** (massima quantità di energia acquisibile in modalità anaerobica lattacida), a patto di proporre adeguati tempi di recupero.

L'allenamento e l'espressione della resistenza, nei bambini e negli adolescenti, segue inevitabilmente il fisiologico processo di accrescimento e maturazione dell'apparato cardiocircolatorio. Questi due parametri - efficienza cardiocircolatoria e resistenza generale - vanno di pari passo nei giovani come negli adulti. Il processo di accrescimento generale, che evidentemente coinvolge armonicamente anche gli organi interni, ottimizza e migliora l'espressione della resistenza, così come un allenamento finalizzato alla resistenza evidenzia tutti i suoi numerosi vantaggi sul cuore e sul sistema circolatorio, tanto negli adulti che nei bambini e negli adolescenti. Miglioramenti che si manifestano in modo analogo sulla frequenza cardiaca di soggetti giovani, anche di 10 anni di età. Non ci sono ragioni evidenti per le quali sconsigliare la pratica di attività che, proporzionalmente al grado di maturazione, e con progressivi incrementi, sollecitino la resistenza aerobica. Semmai sarà compito dell'operatore o dell'allenatore escogitare attività che stimolino a continuare. Bambini e adolescenti accettano con difficoltà l'idea di ripetere monotonamente un lavoro che non li entusiasmi e che non sia fonte di grande divertimento.

Nei soggetti di età compresa fra i 3 ed i 6 anni il lavoro finalizzato al miglioramento della resistenza deve essere di tipo continuativo. È possibile prevedere piccole ripetizioni ad intensità maggiore a patto di **non provocare** lavori di tipo lattacido. Assolutamente da evitare in questa fase. Mai perdere di vista l'importanza di variare le attività svolte: è questa la fase in cui si apprendono e sperimentano nuove





abilità e dove va maturando e migliorando la coordinazione. Proprio il fisiologico deficit nella coordinazione è tra i principali imputati che determinano una generale, scarsa resistenza a questa età². La scarsa coordinazione si traduce con movimenti massivi, quindi energeticamente dispendiosi. Pertanto qualunque lavoro disperderà una quantità di energia nettamente maggiore a quella realmente necessaria, provocando quindi un rapido affaticamento.

Dai 6 ai 12 anni la maturazione organica migliora le performance anche di tipo aerobico, ma la modalità del suo allenamento non si discosta (se non per l'entità del volume) da quella dei più giovani. Anche la coordinazione motoria ha fatto notevoli balzi in avanti, riducendo significativamente la produzione di gesti dispendiosi sotto il profilo energetico, a tutto vantaggio della resistenza generale e della capacità di protrarre a lungo un lavoro o reiterare un compito. In questa fase continueremo ad utilizzare corse di media durata (circa 2/3 minuti) a velocità moderata, anche intervallate da semplici camminate aventi una durata pari (o di poco inferiore) alla metà del tempo di corsa. Chiaramente il ciclo corsa/camminata appena descritto andrà ripetuto più volte.

Inutile ribadire che, senza la creazione di un gioco ad hoc, che spinga i giovani a questa attività, molto presto i giovani campioni saranno vinti dalla noia. Il miglioramento della capacità aerobica esercita influenze positive anche rispetto al metabolismo anaerobico.

Occorrerà dunque continuare ad **evitare assolutamente** lavori di tipo lattacido. Weineck³, citando Wasmund e Nowacki, afferma che: *“per i bambini [di 8/10 anni, n.d.a.], una corsa di 800 metri con carattere di gara o usata come test rappresenta un carico più intenso di una corsa di 3000 metri con scatto finale”*. Per creare considerevoli quanto sconsigliati picchi di lattato, a questa età, bastano poi prove di corsa veloce su distanze nettamente inferiori, anche pari a 2/300 metri. Sono quindi da evitare simili attività, al pari di corse con sprint e cambi di velocità. Una buona sollecitazione prevede un lavoro bi-settimanale.

Dai 12 ai 14 anni siamo nel periodo migliore per l'incremento e la sollecitazione della resistenza. Questo non significa che occorra attendere questa età per cominciare un simile allenamento, ma di sicuro i migliori progressi si evidenziano in questa fase, complice anche una maggiore consapevolezza e maturità sul piano psicologico. Questa è anche l'età in cui compaiono le prime significative differenze fra maschi e femmine. Nei maschi si registra un incremento nel VO_2 max e quindi un maggior grado di resistenza di potenza aerobica.

Dai 15 ai 17 anni il lavoro può intensificarsi sia nella direzione del volume che dell'intensità. In questa fase, accanto ad un lavoro per la resistenza generale, è possibile avviare le prime sollecitazioni finalizzate all'incremento della resistenza specifica, da valutare evidentemente anche in relazione agli sport praticati.

² R. Manno, Fondamenti dell'allenamento sportivo, Zanichelli, Bologna, 1989

³ J. Weineck, L'allenamento ottimale, Calzetti e Mariucci Editori

Test di resistenza aerobica per l'età evolutiva

I test per le capacità condizionali per i giovanissimi richiedono sempre degli adeguamenti rispetto a quanto accade per gli adulti. È importante comprenderne anche le ragioni. Nel caso specifico della resistenza aerobica, il classico test utilizzato è l'arcinoto test di Cooper⁴. La versione per adulti prevede di correre su un terreno pianeggiante e regolare (es.: pista di atletica), per un periodo di tempo pari a 12 minuti, senza alcuno sprint finale.

Al termine dei 12 minuti occorrerà misurare la distanza percorsa e, mediante delle tabelle di riferimento, sarà possibile determinare il proprio grado di resistenza (e volendo anche ulteriori interessanti dati).

Nel caso si voglia misurare il medesimo parametro in individui più giovani, occorrerà tenere presente che i bambini tendono ad accedere al metabolismo aerobico in tempi più rapidi che

non i soggetti adulti e, per contro, tendono a subire il negativo influsso della monotonia molto prima. Dordel e Bernoteit⁵ hanno previsto pertanto una **variante** apposita del test di Cooper per soggetti di **età inferiore agli 11 anni**. In questa variante il tempo di corsa necessario è di **8 minuti** invece dei classici 12, sempre richiedendo (nei limiti del possibile) di mantenere una velocità costante e senza sprint finali.

Il risultato è valutabile seguendo i dati della tabella sottostante (modificata da Dordel e Bernoteit), che riporta le distanze percorse espresse in metri, per Maschi (M) e femmine (F).

Nel caso di soggetti più adulti, dopo i 10 anni di età, è possibile proporre il classico test di Cooper, sui 12 minuti.

In questo caso valuteremo i dati secondo la tabella sottostante,⁶ che riporta le distanze percorse espresse in metri.

livello	8 anni M	9 anni M	10 anni M	8 anni F	9 anni F	10 anni F
Molto Buona	>1799	>1849	>1899	>1749	>1799	>1849
Buona	1600-1799	1650-1849	1700-1899	1550-1749	1600-1799	1650-1849
Soddisfacente	1400-1599	1450-1649	1500-1699	1350-1549	1400-1699	1450-1649
Scarsa	1200-1399	1250-1449	1300-1499	1150-1349	1200-1399	1250-1449
Insufficiente	<1199	<1249	<1299	<1149	<1199	<1249


Tabella di riferimento per i maschi					
livello	11 anni	12 anni	13 anni	14 anni	Dai 15 ai 16 anni
Eccellente	>2550	>2600	>2700	<2750	>2800
Ottimo	2250-2550	2300-2600	2400-2700	2540-2750	2500-2800
Buono	2050-2240	2100-2290	2200-2390	2250-2440	2300-2490
Sufficiente	1850-2040	1900-2090	2000-2190	2150-2240	2200-2290
Scarso	1850-1150	1200-1900	1350-2000	1400-2150	1450-2200
Insufficiente	<1150	<1200	<1350	<1400	<1450

Tabella di riferimento per le femmine					
livello	11 anni	12 anni	13 anni	14 anni	Dai 15 ai 16 anni
Eccellente	>2350	>2400	>2500	>2550	>2600
Ottimo	2050-2350	2100-2400	2200-2500	2250-2550	2300-2600
Buono	1850-2040	1900-2090	2000-2190	2050-2240	2100-2290
Sufficiente	1650-1840	1700-1890	1900-2000	1950-2040	2000-2090
Scarso	1000-1650	1050-1890	1150-1900	1200-1950	1250-2000
Insufficiente	<1000	<1050	<1150	<1200	<1250

4. K. Cooper, Correlation between field and treadmill testing as a means for assessing maximal oxygen intake, *Jama*, 202:201, 1968

5. S. Dordel, M. Bernoteit, Ausdauer bei 8-9 Jährigen. Ein Beitrag für die Auswahluntersuchung für das Schulsonderturnen. *Sportunterricht* 30(1981)345-350

6. Fonte dati: rielaborazione di AA. VV.



Occorre infine precisare che, a tutti i test di questo tipo, bisogna dare un peso adeguato, e non ritenerli come altamente predittivi, proprio perché le differenze individuali in questa fase possono essere notevoli. Per quanto attiene la corsa poi, è da ribadire che prima dei 7 anni l'ideale partenza non è attuabile. Questo perché la lateralità nel bambino non è ancora stabilizzata, e non gli consente di focalizzarsi su un arto in maniera selettiva. Occorrerà attendere almeno gli 11 anni prima che questo avvenga. Lo stesso vale per eventuali ostacoli, l'arto d'attacco non è determinabile.

Allo stesso modo un deficit nella potenza muscolare, che non è significativo prima dei 13/14 anni, non consente l'ottimale espressione della corsa e quindi anche del parametro velocità e accelerazione. Anche la fase aerea è notevolmente ridotta, sempre a discapito della velocità. Solo dopo i 13/14 anni avremo a disposizione tutti gli elementi fisiologici che permettono la performance.