

L'adattamento dell'organismo dei giovani

di H. Labitzke/M. Vogt

da "Medizin und Sport" n. 4-5-6, Aprile - Giugno 1976
a cura di Ugo Cauz

Il favorevole influsso di una regolare attività sportiva sul fisico dei ragazzi potè essere dimostrata più volte nel corso delle precedenti sperimentazioni, in cui tramite la conservazione delle armoniche relazioni tra le grandezze morfologiche e funzionali, potè essere inoltre dimostrata come favorevole un adeguato allenamento di resistenza.

Nella nostra analisi possiamo riferire di risultati ottenuti tramite esami spiroergometrici, per valutare la capacità fisica generale di prestazione dei giovani.

Metodica

Alla analisi presero parte 207 soggetti di fanciulli regolarmente allenati (104 maschi e 103 femmine) del nuoto, che noi regolarmente seguimmo durante il periodo compreso tra il 1968 e il 1975 valutando ciascun fanciullo non appena arrivava alla frequenza della quinta classe.

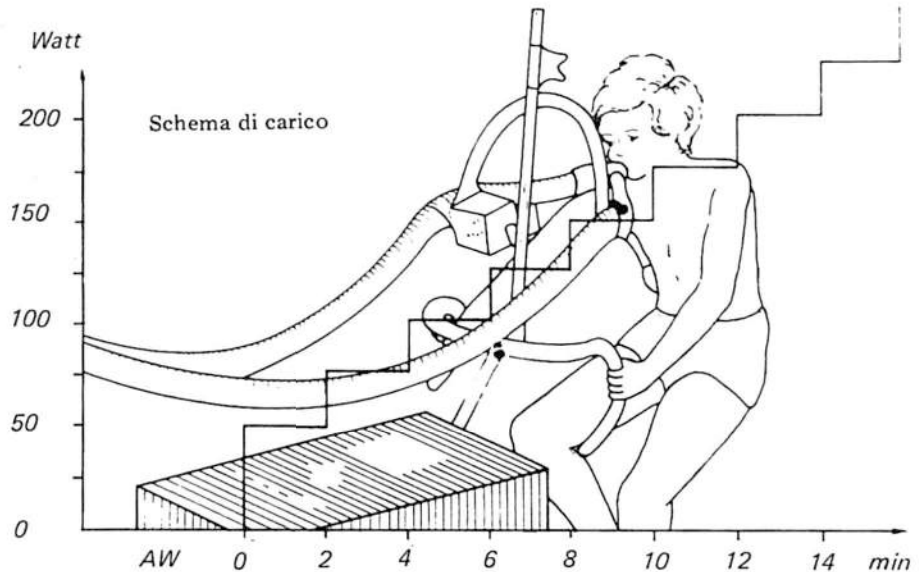
Inoltre per una valutazione più ampia includemmo degli esami compiuti su ragazzi dodicenni sia maschi che femmine tutti allenati, di femmine non allenate e di femmine appartenenti ad una associazione sportiva scolastica, che per due anni accanto alle normali attività sportive scolastiche, per due volte alla settimana assolvevano un allenamento atletico di base.

Il carico di lavoro durante la sperimentazione fu applicato tramite il "Lode-ergometro". Dopo 4 minuti di attività di riscaldamento all'ergometro, i soggetti erano sottoposti ad un gradino iniziale di 50 Watt di carico, per poi, ogni 2 minuti, aumentare ulteriormente di 25 Watt per volta l'intensità del carico e ciò sino al soggettivo raggiungimento dello stato di spossatezza (Fig. 1).

L'assunzione di ossigeno noi la determinammo con l'apparecchiatura "Spyrolyt".

Risultati

La tabella 1 ci dà un panorama dei risultati ottenuti nel periodo



1968-1975 di maschi allenati della quinta classe. Presso un'età media compresa tra gli 11 e un dodicesimo e 11 e 7 dodicesimo potemmo rilevare il peso corporeo, la massima assunzione di ossigeno ed il massimo polso di ossigeno come stabile tendenza sino ai valori leg-

germente ridotti del 1971. L'assunzione di ossigeno relativa presenta nel periodo 1971-1974 nessuna essenziale differenza.

Una uguale rappresentazione dei risultati sono presenti nelle femmine allenate della quinta classe, come mostrato nella tabella 2.

Tabella 1

Maschi	Età	Peso	VO ₂ max. (ml/min)	rel. VO ₂ (ml/kg)		O ₂ Puls (ml/PS)	
n	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	s	\bar{x}	
1968	21	11 ¹ / ₁₂	38,2	2396	62,7	6,19	12,0
1969	24	11 ⁴ / ₁₂	37,4	2326	62,2	5,17	11,5
1970	19	11 ² / ₁₂	37,1	2228	60,1	4,52	11,1
1971	21	11 ¹ / ₁₂	35,9	2074	57,8	3,61	10,5
1974	7	11 ⁷ / ₁₂	38,0	2214	58,3	3,38	11,3
1975	12	11 ⁶ / ₁₂	37,3	2305	61,8	5,66	12,1
Totale	104	11 ³ / ₁₂	37,3	2260	60,8	5,24	11,4

Tabella 2

Femmine	Età	Peso	VO ₂ max. (ml/min)	rel. VO ₂ (ml/kg)		O ₂ Puls (ml/PS)	
n	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	s	\bar{x}	
1968	20	11 ¹ / ₁₂	37,7	2181	57,9	3,97	10,7
1969	22	11 ⁴ / ₁₂	37,9	2059	54,3	5,17	10,2
1970	22	11 ² / ₁₂	35,3	1873	53,1	5,49	9,5
1971	21	11 ¹ / ₁₂	37,0	1965	53,1	3,79	9,9
1974	8	11 ⁶ / ₁₂	37,1	2048	55,2	3,63	10,2
1975	10	11 ⁵ / ₁₂	38,6	2199	57,0	2,91	11,3
Totale	103	11 ³ / ₁₂	37,1	2035	54,9	4,76	10,2

Tabella 3. Riassunto dei risultati dei ragazzi-e di 11-12 anni

	Età (Jahre)		Peso (kg)	VO ₂ max. (ml/min)	rel. VO ₂ (ml/kg)		O ₂ -Puls (ml/PS)
	\bar{x}	n			\bar{x}	s	
Maschi	11 ³ / ₁₂	104	37,3	2260	60,8	5,24	11,4
	12 ¹ / ₁₂	44	40,5	2400	59,3	6,42	12,0
Femmine	11 ³ / ₁₂	103	37,1	2035	54,9	4,76	10,2
	12 ² / ₁₂	51	40,6	2222	54,7	5,94	11,1

Tabella 4: Risultati degli esami su ragazze allenate e non

	n	Età (Jahre)		Peso (kg)	VO ₂ max. (ml/min)	rel. VO ₂ (ml/kg)		O ₂ -Puls (ml/PS)
		\bar{x}	\bar{x}			\bar{x}	s	
Femmine allenate	103	11 ³ / ₁₂		37,1	2035	54,9	4,76	10,2
Femmine non allenate	57	11 ⁶ / ₁₂		36,1	1712	47,4	6,30	8,5

Presso un'età media tra gli 11 e un dodicesimo e 11 e 6 dodicesimi sono stati riscontrati nei valori del peso corporeo, massima assunzione di ossigeno e massimo polso di ossigeno sino al 1970 parimenti non sostanziali differenziazioni.

Il comportamento dell'assunzione d'ossigeno relativa può essere considerata sino al relativamente ridotto valore dell'anno compreso tra il 1970-71 come praticamente invariato.

Dal confronto tra maschi e femmine di 11-12 anni (tabella 3) è possibile riscontrare facilmente l'incremento relativamente all'età del peso corporeo, della massima

assunzione di ossigeno, e del polso di O₂, mentre per il comportamento delle capacità relative di assunzione di ossigeno tanto nei maschi di 11-12 anni che nelle femmine di pari età non poté venir dimostrata nessuna differenza.

Nella tabella 5 sono inseriti i risultati di un allenamento atletico di base della durata di due anni nell'ambito di una società sportiva.

Presso una ugual età e conforme comportamento del peso corporeo si delinea presso il gruppo di prova più elevati valori d'entrata nel campo della massima assunzione di ossigeno e della relativa assunzione del medesimo. Al termine del periodo di prova le ragazze al-



(Foto N.A.F.)

lenate mostrarono un basso aumento del peso corporeo. Nell'esame dell'assunzione relativa all'ossigeno non fu riscontrato alcun menzionabile miglioramento sia nel gruppo di prova che in quello di controllo.

Discussione dei risultati

Per la valutazione delle generali capacità di prestazione sportiva nei fanciulli elemento essenziale da valutare è il peso corporeo la massima assunzione di ossigeno (max assunzione relativa di ossigeno), presso cui dalla letteratura già esistente vengono dati dei valori normali per i maschi compresi tra 40-48 ml/kg.

Noi stessi nelle nostre sperimentazioni abbiamo potuto rilevare in maschi e femmine allenate il favorevole fenomeno di adattamento del sistema cardio-polmonare, avendo potuto constatare valori di relativa assunzione di ossigeno di 60 ml/kg per i maschi e 55 ml/kg per le femmine.

Il costante miglioramento di parametri nonostante la differente conformazione del pluriennale lavoro di allenamento e l'assenza di un ulteriore gradiente dell'assunzione relativa di ossigeno col crescere dell'età possono venir interpretati come una conferma della buona capacità di adattamento dell'organismo del fanciullo.

Dai risultati degli esami nelle femmine di una squadra scolastica appare chiaro, che oltre un più elevato livello di uscita rispetto alle non-allenate non poté essere provato un ulteriore accrescimento della relativa assunzione di ossigeno. Ci si è accorti infatti, che c-



Tabella 5: Risultati degli esami su ragazze di una società sportiva e non allenate (gruppo di controllo)

Ragazze	n	Età \bar{x}	Peso \bar{x}	VO ₂ max. \bar{x}	rel. VO ₂ \bar{x}	s	O ₂ -Puls \bar{x}
Gruppo di prova							
↓ 1968	25	11 ⁶ / ₁₂	37,2	1828	49,1	5,37	9
↓ 1970	31		42,1	2101	50,0	5,02	10,5
Gruppo di controllo							
↓ 1968	19	11 ⁷ / ₁₂	37,5	1666	44,6	4,25	8,3
↓ 1970	18		45,3	1989	44,0	4,04	9,9

Tabella 6: Rapporto del lattato nel sangue presso ragazzi di 11 anni e adulti

	n	Lattat (mmol/l)	
		\bar{x}	s
Ragazzi	25	6,54	1,97
Femmine	25	6,51	1,58
	50	10,98	2,56

canto ad un eventuale troppo basso carico, la favorevole età d'adattamento era già passata, cosa chiaramente convalidata dai dati ottenuti in femmine con una tendenza allo "sviluppo ritardato" che tanto nella loro prestazione di corsa (800) quanto anche nell'accrescimento della massima e relativa assunzione di ossigeno mostrarono un chiarimento più elevato livello delle rimanenti partecipanti al gruppo di prova (Labitze e Vogt).

Come espressione di una progredita capacità di prestazione presso i fanciulli è da considerare la capacità funzionale del sistema cardiopolmonare. Il già menzionato riscontro (Tabella 6) del comportamento del lattato nel sangue dopo uno spossante carico all'egometro presso i fanciulli e le ragazze rispetto ad adulti rende chiaro l'ancor basso ricorso energetico glicolitico nei fanciulli.

A simili risultati giunse anche Donath e Rosel dopo sperimentazioni su fanciulli sottoposti a corsa di resistenza.

In correlazione con i nostri dati e con le precedenti affermazioni della letteratura scientifica possiamo senza dubbio rimarcare il favorevole influsso di una regolare attività sportiva nell'età giovanile, in cui l'innalzamento della capacità di prestazione aerobica già nella prima età scolare, con l'introduzione di adeguati all'età carichi di allenamento, potrà essere intesa nel senso più pieno.



(Foto N.A.F.)

BANDO DI CONCORSO DELL'USPI PER IL SUO VENTICINQUESIMO

L'Unione Stampa Periodica Italiana per sensibilizzare i giovani ai problemi della stampa periodica e dell'informazione, bandisce, in occasione del 25° suo anniversario, un concorso a premi diviso in due sezioni:

- un premio di 2 milioni di lire da assegnare ad una tesi di laurea o ad un saggio inedito di un giovane laureato (età massima 35 anni) che abbia per argomento un'analisi della situazione e dei problemi della stampa periodica italiana nell'attuale congiuntura e nella prospettiva dell'attuazione di riforma generale dell'editoria e dell'informazione. Sono ammessi lavori svolti negli anni, 1977, '78 e '79.

Sono previste segnalazioni e riconoscimenti per altri saggi meritevoli e inediti.

La Commissione esaminatrice sarà formata da docenti universitari, esperti dell'editoria nominati dalla FNSI, dalla FIEG, dall'USPI, dall'Ordine dei giornalisti, dal Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, dall'ENCC e dalla Presidenza del Consiglio.

I lavori devono pervenire alla Segreteria dell'USPI - Via Po n. 102, 00198 Roma - in plico raccomandato non oltre le ore 12 del giorno di scadenza di ciascun bando.

Il lavoro premiato, se inedito, sarà pubblicato a cura dell'USPI.

Termine di consegna dei lavori in sette esemplari: 30 giugno 1980.

- Premi da L. 500.000, 300.000 e 200.000, per quei periodici scolastici che pubblicheranno, entro il 31 dicembre 1979, articoli riguardanti i problemi dell'informazione della stampa periodica.

La Commissione esaminatrice sarà formata da esperti dell'informazione e della stampa periodica nominati dal Ministero della Pubblica Istruzione, dalla FNSI, dalla FIEG, dall'USPI, dall'ENCC, dall'Ordine dei giornalisti, dal Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali e dalla Presidenza del Consiglio.

Termine di invio dei periodici in otto copie: 15 gennaio 1980.

I lavori devono pervenire alla Segreteria dell'USPI - Via Po n. 102, 00198 Roma - in plico raccomandato non oltre le ore 12 del giorno di scadenza di ciascun bando.