

STUDIO SULLA SALUTE DEI NOSTRI RAGAZZI

HANNO COLLABORATO:

Mario Bellucci, Liceo scientifico Farnesina, Roma; **Angelo Tulli**, Scuola media Pianciani-Manzoni, Spoleto; **Carmelo Bazzano**, Massachusetts University, Boston; **Avery D. Faigenbaum**, The College of New Jersey, Ewing;
Valentina Cipriani, University College, Londra; **Michele Panzarino**, Università degli studi Tor Vergata, Roma;
Rita Casella, Università degli Studi "Foro Italico", Roma; **Caterina Pesce**, Università degli Studi "Foro Italico", Roma

INDICE DI MASSA CORPOREA E CONSUMO D'OSSIGENO NELL'ADOLESCENZA

Relazione tra il rapporto staturponderale e il massimo consumo di ossigeno in alunni dai 12 ai 14 anni



Introduzione

L'efficienza fisica costituisce uno dei fattori determinanti il livello di benessere personale, fondamentale per la qualità della vita individuale, indipendentemente dal sesso e dall'età. La sedentarietà e gli errati stili di vita, manifestatisi da diversi anni nei Paesi più industrializzati, tendono a contrastare il benessere personale, aumentando l'azione dei fattori di rischio per la salute¹. Tali fattori, purtroppo, insorgono già a partire dall'età scolare. Nei giovani i livelli di *fitness* tendono a essere compromessi a causa di vari fattori quali, ad esempio: l'uso della televisione, del cellulare, del *computer* e dei giochi elettronici in sostituzione di attività di movimento, il tempo

necessario per lo studio al quale spesso vengono abbinate attività sedentarie, l'uso eccessivo di mezzi di trasporto al posto del camminare o dell'andare in bicicletta.

Il sovrappeso derivante da errati stili di vita costituisce uno dei più importanti problemi di salute pubblica delle popolazioni industrializzate e nessuna età ne risulta essere esente. Uno studio condotto nel 1995 sulla composizione corporea – considerata quale rapporto fra la massa grassa e la massa magra – nella popolazione scolastica dai 12 ai 14 anni di Roma ha evidenziato grosse percentuali di alunni sovrappeso in entrambi i sessi.

Il bambino obeso presenta un rischio quasi doppio di diventare un adulto obeso, rispetto al coetaneo normopeso. Le probabilità che un giovane obeso rimanga tale da adulto, aumentano con: la durata dell'obesità; la consistenza dell'obesità e se l'obesità persiste fino a tarda adolescenza. All'obesità sono state correlate anche patologie digestive, articolari e polmonari.

Un altro fenomeno recente riguarda l'eccessivo sottopeso, ovvero la sindrome anoressica.

Per *anoressia* si intende una continua assenza di appetito, abbinata a forti sensi di nausea e di disgusto per il cibo. Le cause scatenanti questa patologia sono diverse e complesse. Senza dubbio, una notevole influenza è anche attribuita al ruolo dei *mass media* che condizionano le nuove generazioni. Come per l'obesità, grandi problemi metabolici e funzionali derivano dalla sensibile riduzione del peso corporeo e in particolare del grasso essenziale che costituisce la struttura di base dell'organismo.

Le abitudini sedentarie determinano anche problemi di salute cardiaca.

Se il cuore non viene regolarmente allenato, la sua frequenza di contrazione tende ad aumentare poiché la sua forza di contrazione si riduce. In condizioni di riposo il cuore di un sedentario rispetto a quello di un atleta ben allenato si contrae circa 36.000 volte di più al giorno (che significa oltre 13 milioni di volte in più in un anno) e questi numeri sono destinati ad aumentare sensibilmente anche solo per minime attività fisiche.

L'*efficienza fisica* è composta dall'ottimo funzionamento dei sistemi cardiovascolare e muscolo-scheletrico e dal buon rapporto fra la massa magra e la massa grassa. Il rapporto staturponderale o **Indice di massa corporea**

(*Body Mass Index, BMI*), finalizzato alla quantificazione della massa magra e di quella grassa dell'organismo, riveste un ruolo di grande importanza negli studi di tipo epidemiologico sia per l'elevata riproducibilità delle misure che per la loro facilità rilevativa.

Per ciò che concerne l'efficienza dell'apparato cardiorespiratorio, esistono numerose modalità per analizzarla.

Un buon parametro è il **massimo consumo di ossigeno** che una persona è capace di generare (VO_2max).

Più ossigeno una persona è capace di consumare più lavoro è in grado di svolgere. Alcune associazioni hanno istituito Commissioni per studiare le dimensioni e i fattori costituenti l'efficienza fisica nella popolazione studentesca, elaborando delle batterie di test di valutazione. Sono stati stabiliti dei parametri per giudicare se i giovani in età scolare rientrano o meno nelle cosiddette 'zone' di efficienza fisica per il benessere.

Con il presente lavoro si analizzano gli andamenti del *BMI* e del VO_2max per la salute in un campione di 2.288 studenti dai 12 ai 14 anni appartenenti alle scuole secondarie di I grado di Roma e provincia (Regione Lazio).

Materiali e metodi

Il campione è costituito da 2.288 alunni e alunne delle Istituzioni Scolastiche di Roma e provincia. L'indice di massa corporea è stato calcolato in base alla seguente formula: $BMI = \text{peso}/(\text{statura})^2$. Il peso è espresso in chilogrammi mentre la statura in metri (elevata al quadrato). Per la rilevazione del VO_2max è stato scelto il test della *corsa a navetta di resistenza*, uno dei test da campo che non necessita di particolari attrezzature, è rapido e può essere svolto da diverse persone contemporaneamente. Esso si propone di verificare l'efficienza cardiovascolare per mezzo di una corsa a navetta di resistenza di 20 metri svolta in un ambiente chiuso.

Il problema che si pone spesso in questo tipo di indagini regionali è quello della generalizzabilità dei dati al di fuori del contesto locale.

Per questa ragione, a titolo comparativo, è stato effettuato lo stesso tipo di misurazioni su un campione più limitato di alunni provenienti da scuole di un'altra regione. Nel corso dell'anno

scolastico 2003/04 sono stati misurati il *BMI* e il *V.O2max* (mediante il *test del miglio*, 1609 mt) di 373 alunni (211 maschi e 162 femmine) di una scuola secondaria di I grado di Spoleto (Perugia, Umbria). Il campione preso in esame vista la numerosità, non può essere considerato rappresentativo, ma solo di riferimento in quanto esprime all'incirca 1/3 dell'intera popolazione dai 12 ai 14 anni del comune di Spoleto. Può però offrire lo spunto per successivi approfondimenti in materia di stili di vita collegati alla salute in queste fasce di età.

Il valore medio del *BMI* dell'intero campione maschile è superiore a quello femminile. I dati per età riportano un andamento crescente sia nei maschi sia nelle femmine. Il valore medio del *test del miglio* (min/sec) dell'intero campione maschile è di 8min37s mentre quello femminile è di 10min39s.

I valori per età evidenziano una velocità nel *test* crescente sia per i maschi che per le femmine, a partire dai 12 fino ai 14 anni e quindi un consumo di ossigeno in aumento con il passare degli anni per entrambi i sessi.

I dati relativi al *BMI* indicano che il campione di Spoleto rientra nella media nazionale e regionale. Le percentuali degli alunni in *sovrappeso* sono maggiori nei maschi che nelle femmine. I valori medi del *BMI* sono molto simili a quelli del campione di Roma e provincia, anche in questo caso con esclusione dei maschi di 12 anni.

Per le alunne assume particolare rilevanza il fenomeno della percentuale di sottopeso notata in tutte le fasce d'età esaminate. Tale andamento si percepisce anche al confronto con i dati laziali, soprattutto nelle dodicenni.

Non dimenticando che il campione in esame è di convenienza, si potrebbe comunque ipotizzare che vi sia concordanza con i dati dell'Istat i quali evidenziano che le femmine sono sempre troppo magre, in contrapposizione all'eccesso di peso dei coetanei e degli adulti.

Per quanto concerne il **massimo consumo di ossigeno** nel campione di Spoleto i dati sopra la media (*VO2max* alto, ossia positivo) evidenziano un gruppo maschile più numeroso rispetto a quello femminile anche se è da rilevare che le percentuali al di sotto della media (basso consumo di ossigeno, ossia risultato negativo) risultano essere elevate, anche al confronto con i dati dei coetanei laziali.

La misurazione del *VO2max* deve rappresentare il momento fondamentale per poter tracciare scientificamente un valido programma di attività fisica capace di migliorare e/o mantenere l'efficienza cardiorespiratoria.

Se si considera che l'attività fisica brucia energia, si può facilmente comprendere come essa possa essere utilizzata anche per raggiungere una percentuale di grasso corporeo ideale, oltre che per migliorare la funzionalità cardiorespiratoria.

Ciò evidenzia l'opportunità di allenare l'efficienza cardiovascolare secondo le raccomandazioni delle autorità sanitarie internazionali, **che prevedono più ore di attività aerobica settimanale, e che dovrebbero essere seguite sia nell'ambito dell'educazione motoria e fisica scolastica, sia all'interno dell'allenamento sportivo.**

La quantità di attività fisica standard ottimale per la salute

Frequenza: *Giornaliera.*

Tre o più sessioni frequenti di attività al giorno (vanno bene anche brevi, ma ripetute, in quanto comunque conta il volume giornaliero dell'attività svolta)

Intensità: *Da moderata a vigorosa.*

Si devono alternare periodi di attività a periodi di riposo, in funzione della necessità, o di moderata attività, quale ad esempio il camminare o il pedalare sulla bicicletta per andare a scuola.

Tempo:

Un tempo di attività necessario per consumare almeno da 6 a 8 chilocalorie per chilogrammo di peso corporeo al giorno. Ciò corrisponde a un dispendio calorico di *60 o più minuti* di gioco dinamico o attività moderatamente sostenuta e distribuita in tre o più sessioni allenanti