

I BENEFICI DELL'ESERCIZIO FISICO

A cura di Nicola Carlino

Studente in Scienze Motorie presso l'Università di Palermo.

Il movimento

Il movimento è una tra le più importanti funzioni organiche dell'uomo. La vita dell'uomo si manifesta tramite il movimento quando ci spostiamo nello spazio (camminare, andare in bicicletta, correre) e quando provvediamo ai nostri bisogni essenziali (mangiare, bere). Capita che ci muoviamo nel sonno e quando ciò non succede il nostro battito cardiaco e i nostri atti respiratori non conoscono interruzione. Esiste anche movimento nel mantenimento di posizioni statiche che apparentemente non lo denotano. Per esempio, quando siamo "fermi" in stazione eretta, o seduti, possiamo fare ciò grazie alle contrazioni statiche di alcuni distretti muscolari i quali, per consentire il mantenimento della posizione, si mettono in tensione in modo da opporsi alla forza di gravità. Benessere e qualità della vita dipendono da diversi fattori; la corretta gestione delle attività di movimento è uno di questi perché il nostro corpo è fatto per muoversi. Un buon equilibrio tra attività mentale e attività fisica è una condizione essenziale per il benessere fisico. Statisticamente, circa due terzi degli italiani conducono una vita sedentaria e molte problematiche che interessano adulti e anziani dipendono dalla *ipocinesia* o carenza di movimento. Gli effetti positivi del movimento su alcune parti del nostro corpo, sull'umore e sul cervello sono noti da anni; le ultime ricerche condotte in Italia e in America confermano e consigliano una vita che metta in grande considerazione l'attività fisica. Tanti sono gli effetti di una attività motoria costante con intensità moderata e protratta nel tempo. Sulle ossa, l'esercizio fisico svolge l'importante azione preventiva di ritardare l'invecchiamento e di aiutare a combattere l'osteoporosi rendendo il tessuto osseo più elastico e meno fragile. Sulle articolazioni, l'esercizio fisico

mantiene in attività tutte quelle necessarie per vivere (ginocchia, gomiti, caviglie, spalle, anche) prevenendo e curando l'artrite. Sul cuore, il movimento negli individui attivi diminuisce il rischio di infarto e tutto l'apparato cardiocircolatorio ha una migliore funzionalità. Inoltre, l'esercizio fisico previene e cura l'ipertensione.



I muscoli grazie all'esercizio riescono a mantenere un buon tono, quindi riescono a sorreggere il peso del corpo e a fare svolgere una vita senza eccessiva fatica e dolori. L'eccesso di colesterolo e la presenza di diabete mellito possono essere prevenuti con l'esercizio fisico. Infatti, studi recenti dimostrano come è possibile aumentare il cosiddetto "colesterolo buono" ed eliminare quello dannoso per l'organismo assieme agli acidi grassi. Da queste considerazioni risulta che il movimento umano è considerato una vera e propria medicina naturale senza effetti collaterali. Il fatto di sentirsi sempre in una buona forma fisica, attivi e pieni di vita contribuisce alla crescita della fiducia nei mezzi a disposizione e della nostra autostima.

Trovare uno sportivo che soffra di crisi depressive è molto difficile. Chi fa sport e lo fa con piacere (in psicologia si parla di autostima intrinseca) è quasi sempre allegro e disponibile con gli altri. Gli studi sull'evoluzione del bambino hanno dimostrato inconfutabilmente che nell'età dello sviluppo le attività di movimento producono effetti positivi su intelligenza, interazione sociale, sviluppo del carattere e dell'affettività.

Funzioni dell'esercizio fisico

Numerose ricerche scientifiche confermano il ruolo del movimento nel favorire fin dalla nascita lo sviluppo delle capacità percettive e cognitive. Le esperienze motorie portano il bambino a conoscere e a sperimentare il rapporto con l'ambiente ed hanno un ruolo decisivo nello sviluppo della capacità di percezione, cioè l'elaborazione delle informazioni sensoriali provenienti dall'esterno del nostro corpo (visive, uditive), dalla sua superficie (tattili) e dall'interno (propriocettive). Richard Held e Alan Hein hanno dimostrato come 2 gattini con lo stesso patrimonio genetico e cresciuti nell'identico ambiente assumevano comportamenti motori, dipendenti dal controllo visivo, completamente diversi tra loro dopo solo dieci giorni dalla nascita. Questo avveniva perché uno dei due aveva affrontato i primi dieci giorni con libertà totale di movimento e aveva potuto affinare attraverso la percezione visiva una modalità normale di adattamento all'ambiente, mentre l'altro era vincolato dal punto di vista motorio da un meccanismo passivo che lo muoveva e quando è stato liberato si comportava come se fosse stato cieco. Le sollecitazioni sensoriali tattili, visive e uditive provocate dall'azione stimolano e sviluppano i processi cerebrali i quali sono alla base della costruzione della memoria e di altre funzioni mentali. Organizzazione e coordinazione di movimenti nuovi sollecitano le capacità di combinazione, successione temporale e organizzazione spaziale che sono importanti e determinanti per il controllo dei movimenti e sono forme di organizzazione mentale. La consapevolezza delle percezioni del proprio corpo, dello spazio e del tempo aumenta l'attività conoscitiva ed immaginativa e sviluppa le capacità di osservazione e di comprensione del reale.

La strutturazione delle competenze linguistiche ed espressive viene influenzata dalle esperienze motorie che, nel bambino attivo e sicuro di sé, si manifestano con la comparsa a tempo debito delle tappe di acquisizione del linguaggio (lallazione, parole, olofrasi, frasi nucleari, frasi espanse, ecc...). La sollecitazione degli stati emotivi promuove l'atto motorio volitivo ed in particolare alle esperienze legate al gioco senso motorio. Da ciò consegue un coinvolgimento spontaneo e naturale in situazioni emotivo - effettive differenti che nel corso dello sviluppo aiutano il bambino a interagire in modo positivo con gli altri, a capire la necessità delle regole e l'importanza di valori morali come il senso di giustizia, l'accettazione e il rispetto dell'altro, l'aiuto spontaneo. Il movimento ha un ruolo preventivo e di cura di alcuni squilibri dell'affettività derivanti da complessi di inferiorità e da frustrazioni. Il movimento produce effetti su tutte le parti dell'organismo umano e la sua carenza o mancanza si ripercuote in modo negativo su tutta la persona. Gli effetti sono differenti per quanto riguarda quantità e qualità in base all'età del soggetto. Si hanno effetti che favoriscono lo sviluppo delle principali funzioni organiche in età evolutiva, altri che facilitano la conservazione dell'efficienza fisico- motoria nell'età adulta, altri ancora aiutano a prevenire e a ritardare il processo di invecchiamento in tarda età adulta e in età anziana.



Nel periodo evolutivo, adeguate esperienze motorie possono influire positivamente sulla struttura morfologica dell'apparato osseo. Durante l'attività fisica le ossa sono sottoposte a sollecitazioni che

vanno a stimolare la deposizione di nuove fibre ossee e di sali minerali. L'aumento della circolazione sanguigna favorisce la nutrizione e il rifornimento di calcio. I fenomeni fisiologici sopra citati fanno di colui che si muove un atleta con ossa più dense e forti rispetto al sedentario. Altri importanti effetti dell'esercizio fisico sono lo sviluppo in larghezza dell'osso e lo sviluppo in lunghezza. Lo sviluppo in larghezza dell'osso è favorito dalle trazioni esercitate dai muscoli sull'apparato scheletrico. Lo sviluppo in lunghezza dell'osso è favorito dall'aumento di produzione di nuove cellule a livello dell'epifisi e va a influire sulla natura dell'individuo. L'influenza dell'esercizio fisico sulla produzione di tre ormoni, paratormone, calcitonina e GH (o ormone della crescita), ha effetti a livello osseo: allungamento, rigenerazione del tessuto osseo, un più efficace metabolismo del calcio e del fosforo con ripercussioni positive sugli osteoblasti.

L'apparato articolare trae dall'esercizio fisico benefici:

- Mantenimento fisiologico della mobilità articolare funzionale alle abitudini motorio-sportive dell'individuo;
- Irrobustimento articolare e maggiore stabilità dell'articolazione;
- Aumento o recupero della mobilità articolare;
- Prevenzione dei processi degenerativi a carico delle articolazioni e ritardo nell'invecchiamento dell'apparato articolare.

Nel corso della vita le strutture articolari vanno incontro a processi di modificazione del grado di mobilità e ampiezza articolare che dipendono da fattori ormonali e da abitudini di movimento prevalentemente legate all'età. Nei primi anni di sviluppo le articolazioni principali sono dotate di buona flessibilità e di moderata estensibilità maggiormente a carico delle articolazioni del bacino, dell'anca, delle ginocchia, delle spalle. In età preadolescenziale e adolescenziale un buon mantenimento della mobilità articolare consente movimenti fluidi ed eleganti e la prestazione sportiva ne trae beneficio.

L'intervento deve essere mirato e potenziato soprattutto nel periodo puberale per un maggior incremento della forza muscolare che tende a ridimensionare e a limitare l'elasticità dei muscoli e mobilità articolare. La regressione dell'ampiezza articolare inizia in età adulta e continua in età anziana soprattutto se le articolazioni del corpo non sono utilizzate al limite della massima ampiezza fisiologica. I regressi più significativi si hanno in quelle articolazioni verso cui non vi è sollecitazione motoria adeguata. In questo caso le articolazioni subiscono un processo sulla limitazione della mobilità che può portare a rigidità articolare e ad anchilosi, fenomeno in cui le superfici articolari hanno la tendenza a saldarsi completamente. E' da precisare il fatto che la rigidità articolare può dipendere anche da problemi legati alla componente muscolo-tendineo-legamentoso. Grazie all'esercizio fisico l'apparato muscolare subisce importanti modificazioni. Il tono posturale, grado di tensione muscolare che consente di assumere e mantenere le posizioni del corpo nello spazio e i rapporti articolari tra segmenti corporei in opposizione alla forza di gravità, viene tenuto in allenamento dai movimenti del corpo e risulta essere carente solo in quei periodi dell'età dello sviluppo che viene chiamato con il nome di proceritas o di allungamento staturale dove i muscoli subiscono situazioni di ipoplasia o eccessivo allungamento. Gli effetti dell'attività motoria in modo continuativo sull'apparato muscolare sono:

- Mantenimento del tono posturale;
- Ipertrofia funzionale ed incremento della forza, del lavoro e della potenza;
- Mantenimento della lunghezza fisiologica del muscolo per il compimento della motricità abituale e utilitaria;
- Mantenimento e miglioramento della morfologia del corpo con beneficio estetico;
- Aumento della funzionalità muscolare grazie a una migliore e maggiore capillarizzazione ed ossigenazione, un aumento di sostanze ergastiche e di glicogeno.

L'atleta che si allena con uno sforzo continuativo e prolungato nel tempo presenta un cuore modificato nella forma. In questo caso si parla del famoso cuore d'atleta con una conformazione sferica. Questa particolare conformazione cardiaca consente di ospitare più sangue nelle cavità cardiache (ipercadiovolume) e di spingerlo con maggiore efficacia grazie all'irrobustimento del miocardio. L'attività motoria regolare e continuata partecipa al mantenimento della funzionalità cardiaca e ha un'azione preventiva per le malattie cardiocircolatorie. Aumento di volume delle cavità cardiache e ispessimento delle pareti del cuore sono condizioni che permettono l'invio di una maggiore quantità di sangue ad ogni sistole (aumento gittata sistolica) andando , così , ad aumentare la portata cardiaca. Ciò provoca nell'individuo a riposo una diminuzione di pulsazioni dando luogo al fenomeno della bradicardia. Gli effetti dell'attività motoria a livello cardiocircolatorio sono :

- Miglioramento dei tempi di recupero dopo lo sforzo ; il soggetto recupera il ritmo cardiaco di riposo più velocemente del sedentario ;
- Miglioramento del nutrimento del cuore grazie alla vascolarizzazione miocardica talmente che i capillari che portano sostanze nutritive e ossigeno al muscolo cardiaco , aumentano di numero e di volume ;
- Riduzione della pressione sanguigna nei soggetti che praticano attività motoria in modo regolare.

L'apparato circolatorio assieme al muscolo cardiaco aumenta la propria funzionalità ; con l'aumento della quantità di emoglobina il sistema è in grado di fissare una maggiore quantità di ossigeno e di aumentare quantitativamente le sostanze nutritive trasportate in periferia e ad eliminare più velocemente le scorie prodotte dalla contrazione. Per lo studioso americano Delp il movimento permette all'EDRF(endothelium – derived relaxing factor) , sostanza prodotta dall'endotelio , di essere più efficace nel favorire la vasodilatazione arteriosa soprattutto delle coronarie diminuendo , così , il rischio di infarto.

Ulteriori effetti legati al movimento sono : aumento del consumo degli acidi grassi , riduzione del tasso di colesterolo , incremento delle lipoproteine HDL e calo delle LDL con conseguente riduzione dei trigliceridi e dei fenomeni di aggregabilità piastrinica che sono considerati minacce per i cardiopatici.



La maggiore richiesta di ossigeno da parte dell'apparato locomotore porta a un aumento della ventilazione polmonare . Polmoni , bronchi , e vie respiratorie non subiscono una modificazione della dimensione ma si ha un aumento della loro funzionalità grazie al soggetto che impara a utilizzarli in modo migliore. Gli effetti positivi dell'esercizio fisico a livello respiratorio sono:

- Riduzione dei tempi di recupero dopo sforzo che si manifesta , in colui che fa attività fisica abituale , nel minor tempo impiegato per tornare agli atti respiratori normali ;
- Scomparsa o comparsa ritardata del “ fiatone “ dovuto all'esigenza fisiologica di un immediato aumento della ventilazione polmonari nei momenti di inizio di un'attività prolungata moderatamente intensa ;
- Diminuzione della frequenza respiratoria sotto sforzo e a riposo ;
- Aumento del tempo di apnea ;

- Minor dispendio energetico a carico dell'apparato muscolare con il compito di permettere gli atti respiratori ; chi fa esercizio fisico consuma di meno per respirare e quindi convoglia le energia verso quei settori impegnati direttamente nell'attività ;
- Aumento dell'efficienza diaframmatica e degli atri muscoli respiratori che uniti all'aumento di mobilità della gabbia toracica comporta una maggiore capacità vitale o quantità di aria che può essere emessa dopo espirazione forzata . La capacità vitale è indice di funzionalità respiratoria.

Inoltre è importante citare alcune ricerche e alcuni dati che confermano le influenze dell'esercizio fisico su fattori di rischio e sulla salute. Alcune ricerche hanno ipotizzato che una scarsa condizione fisica sia una causa di rischio pari al fumo di sigaretta , pressione o del colesterolo. Il rischio relativo (RR) di morte associato alla perdita della fitness cardiovascolare è più grande o simile al RR associato al fumo di sigaretta , ipercolesterolemia , ipertensione , familiarità per malattie coronariche e iperglicemia a digiuno. Soggetti inattivi hanno un rischio relativo di sviluppare malattie coronariche simile al rischio relativo associato a fumo di sigaretta , ipertensione e ipercolesterolemia. Si è notato come soggetti con un livello moderato o alto di fitness cardiorespiratoria (FCR) hanno un rischio di mortalità inferiore rispetto a chi è sedentario o a chi ha un livello basso di FCR. L'effetto dell'attività fisica sul RR di morte è stato studiato nelle diverse fasce di età. Lo studioso Kaplan con i suoi collaboratori ha dimostrato come l'esercizio fisico ha un effetto sul RR di morte sia nei giovani che negli anziani. Dalla ricerca è emerso come un'attività intensa e moderata vada a ridurre il rischio assoluto anche in età avanzata. Sembra che sia l'attività fisica moderata che l'attività fisica intensa abbiano un 'azione protettiva fino ai 50 anni , l'attività intensa abbia un 'azione protettiva fino ai 70 anni e che l'attività moderata sia protettiva oltre gli 80 anni. Grande parte degli studi sulle malattie cardiovascolari (CVD) ha dimostrato l'influenza dell'esercizio fisico sulla mortalità per CVD. Sette studi di corte sono

andati a valutare l'associazione esercizio fisico / rischio totale di CVD considerando anche le varie manifestazioni. Da dati recenti centrati sulla stima diretta della FCR , sembra che vi sia un rapporto inequivocabile rapporto inverso tra FCR e riduzione della mortalità per CVD. Sembra che questa riduzione sia proporzionale a un aumentato livello di fitness e / o aumentata quantità di attività fisica. Esiste una forte e inversa correlazione tra attività fisica e malattie coronariche (CHD , Coronary Heart Disease) anche se l'esercizio può aumentare transitoriamente il rischio in soggetti con stati avanzati di arteriosclerosi coronaria. Studi che sono andati a valutare la FCR hanno dimostrato una relazione inversa con le malattie coronariche . In uno studio è emerso che gli uomini inattivi erano più predisposti a infarti emorragici rispetto agli attivi; inoltre l'attività fisica era correlata a un minor rischio di infarti ischemici nei fumatori ma non nei non fumatori. Esistono molti studi su attività fisica e sviluppo di ipertensione . Questi studi dimostrano un rischio ridotto del 19-30% nei maschi attivi di sviluppare ipertensione nei 14 anni seguenti . Le stesse percentuali sono state stimate per le donne. La FCR sembra essere collegata a un ridotto rischio di sviluppare ipertensione anche quando viene corretta per sesso , età , pressione basale e BMI , con un rischio del 52 % per coloro che hanno una bassa FCR. Studi longitudinali su uomini coronaropatici hanno dimostrato che l'allenamento di endurance , associato a dieta con basso contenuto di colesterolo e a correzione di altri fattori di rischio per CVD , può aiutare alla prevenzione della progressione o alla riduzione di gravità dell'arteriosclerosi delle arterie. L'esercizio fisico può ridurre le probabilità di attacchi ischemici coronarici (angina pectoris). Sembra che questa riduzione sia dovuta a una maggiore capacità di aumentare il flusso coronarico e a una maggiore efficienza nell'estrazione di ossigeno . Il primo adattamento è un aumento del diametro delle principali arterie coronarie , secondariamente vi è neoformazione di vasi. Inoltre sembra che l'esercizio aumenti il controllo del flusso sanguigno e la sua distribuzione, diminuendo così la possibilità di spasmi.

- L'esercizio di endurance riduce gli eventi trombotici aumentando la rottura enzimatica dei trombi e diminuendo l'adesività e aggregazione piastrinica.
- L'esercizio fisico può ridurre il rischio di fibrillazione ventricolare in soggetti sani e cardiopatici, andando ad aumentare così la disponibilità e la richiesta di ossigeno e riducendo l'attività del sistema nervoso simpatico.

Bibliografia

1. Francesco Casolo - Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano- V&P Università- 2002.
2. Antonio Paoli, Marco Neri – Principi di metodologia del fitness – Erika editrice -2010

Nicola Carlino

Vi sono parecchie e ben qualificate evidenze sulla relazione tra inattività fisica e NIDDM (diabete mellito non insulino- dipendente). Molti studi cross sectional hanno dimostrato che l'inattività fisica è associato allo sviluppo di IGT (Impaired Glucose Tolerance) e di NIDDM. Esistono anche studi prospettici che dimostrano il ruolo protettivo dell'attività fisica nei confronti dello sviluppo di NIDDM. L'esercizio fisico è un potente stimolatore del trasporto di glucosio insulino indipendente e potenzia nello stesso tempo l'azione dell'insulina. Tale effetto permane anche dopo giorni dall'esercizio. Sembra che la contrazione muscolare vada a stimolare la traslocazione di GLUT4 sulla membrana tramite meccanismi diversi da quelli insulinici. Si ipotizza che la contrazione muscolare vada a stimolare il trasporto di glucosio attraverso l'aumento citoplasmatico di calcio (++) . L' American College of Sports Medicine (ACSM) raccomanda un esercizio aerobico moderato la maggior parte dei giorni della settimana, unito a esercizi con sovraccarichi 2 volte alla settimana. Queste raccomandazioni sono state percepite anche dal Centers for Disease Control and Prevention and the American Association.