



PROGETTO REALIZZATO CON IL  
CONTRIBUTO DI:



azion  
provincie giovani

## Sport &...attività fisica adattata

L'invecchiamento della popolazione è una delle principali sfide da affrontare nel XXI secolo poiché l'aspettativa di vita è cresciuta rapidamente e la società di oggi ha spostato in avanti l'inizio del cosiddetto invecchiamento. Non si parla solo più di terza età, ma di quarta, quinta età e di centenari.

L'invecchiamento viene definito come “un processo naturale che comporta un indebolimento progressivo delle cellule, dei tessuti e degli organi” Kenney (1985). Le cause responsabili del declino dell'organismo appartengono alle diverse sfere dell'individuo (biologica, psicologica, sociale) e sono in stretto rapporto con l'ambiente e con l'avanzare dell'età. Tra queste cause ritroviamo varie patologie organiche e funzionali, la fine dell'attività lavorativa, la diminuzione dei contatti sociali, il deterioramento cognitivo (Pesce, 2010). Tali cause di invecchiamento sfociano, inevitabilmente in una vita sedentaria con conseguente riduzione dell'attività fisica svolta.

In seguito all'invecchiamento e/o al processo patologico, quindi, vi sarà un incremento di alterazioni fisiologiche, morfologiche e neurologiche che aumentano il rischio di disabilità.

All'avanzare dell'età corrisponde dunque quello che è il declino biologico dell'organismo, anche in assenza di patologie rilevanti; la presenza di malattie, invece, provoca un declino organico più repentino, molto spesso accompagnato da disabilità invalidanti.

Il termine *invecchiamento*, nell'attuale società, è seguito da *longevità*, ma non sempre al termine *longevità* seguono i termini *invecchiamento in salute*: con il progresso della medicina e della società in generale l'aspettativa di vita è notevolmente aumentata ma, non sempre, si tratta di anni di vita vissuti in completa salute (Nicita-Mauro et al., 2005).

Cause multifattoriali interne all'individuo, legate all'ambiente e al contesto sociale, si ripercuotono sui vari sistemi (scheletrico, cardiovascolare, cerebrale, respiratorio e locomotore) sono responsabili del declino dell'organismo. Quali (Pesce, 2010): patologie, fine dell'attività lavorativa, diminuzione dei contatti sociali, deterioramento cognitivo, vita sedentaria, diminuzione dell'attività fisica.

L'attività fisica, come ampiamente noto (McAuley, & Rudolph, 1995; DiPietro, 2001; Chodzko-Zajko et al., 2009; Bouchard, Blair & Haskell, 2012) svolge un ruolo di contrasto all'invecchiamento, rallentando il processo degenerativo dell'organismo, in particolare:

- migliora, o meglio, rende stabili quei parametri funzionali soggetti all'invecchiamento come la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e le funzioni cardio-vascolari;
- rallenta il deterioramento dei parametri di forza;
- mantiene in salute l'apparato locomotore;
- favorisce i contatti sociali;
- in generale, provoca benessere.

Nelle linee guida dell'ACSM (Haskell, et al., 2007; Westcott, et al., 2009) possiamo trovare



dei punti fondamentali su cui prestare attenzione e su cui proporre maggiori attività:

- 1) Attività che mirano alla salute cardiovascolare;
- 2) Attività ed esercizi per il mantenimento della forza muscolare
- 3) Attività ed esercizi per la flessibilità, postura ed equilibrio;
- 4) Attività mirate per mantenere in efficienza le funzioni mentali (o esecutive)

Tali linee guida hanno un minimo comune denominatore: si pongono come obiettivo quello di mantenere le ADL (Activities of Daily Living-Attività di Vita Quotidiana), ovvero tutte quelle attività che l'individuo necessita di compiere in autonomia per la propria cura personale (lavarsi, vestirsi, spostarsi, farsi da mangiare, ecc, ...)

I soggetti anziani possono presentare condizioni di *fragilità*, ovvero una condizione nella quale l'anziano presenta una riduzione delle riserve organiche e risulta più vulnerabile (Foroni, Mussi, Erzili, & Salvioli, 2006) e condizioni di disabilità, talvolta invalidanti. La condizione di *fragilità* si presenta come una conseguenza assimilabile all'invecchiamento. I rischi, nell'anziano fragile, possono essere: sedentarietà, depressione, comorbidità di diverse patologie, disabilità

Riassumendo, l'esercizio fisico è in grado di ridurre gli effetti fisiologici, morfologici e funzionali conseguenti all'invecchiamento, con un rispettivo aumento dell'aspettativa di vita e, in particolare, un'aspettativa di vita in salute e non in malattia.

### **Invecchiamento di successo – Principali teorie di riferimento**

Il termine *invecchiamento di successo* indica una forma di invecchiamento caratterizzato da una buona qualità di vita nell'ultimo ciclo di essa.

Di seguito alcune delle principali teorie di riferimento per quanto riguarda il concetto di *invecchiamento di successo*:

1. Modello di Rowe e Kahn (1997)
2. Modello di Baltes (1994)
3. Teoria di Kahana, Kahana & Zhang, (2005).

1. Il modello di Rowe e Kahn (1997) propone le seguenti condizioni necessarie per un *invecchiamento di successo*, ovvero:

- avere una bassa probabilità di incorrere in patologie e disabilità conseguenti ad esse;
- avere buone capacità fisiche residue;
- avere un alto funzionamento cognitivo;
- avere un buon senso di autoefficacia;
- condurre una vita attiva e produttiva;
- avere dei contatti a livello sociale.

2. Il modello di Baltes (1994) individua, invece, due fattori che caratterizzano l'invecchiamento di successo:

-minimizzare le perdite, ovvero far sì che il declino dell'organismo sia il più lento possibile attuando tutti quegli accorgimenti e comportamenti affini al conseguimento di un buon stile di vita e di salute;

-massimizzare i guadagni, ovvero attuare quei comportamenti che portano al rafforzamento delle capacità, abilità e competenze conseguite durante tutto il ciclo di vita.

3. La teoria di Kahana e collaboratori (Kahana, Kahana & Zhang, 2005) propone l'individuo come attore attivo e in grado di influenzare il proprio ambiente, in grado di:

-fronteggiare gli aspetti critici della vita (eventi luttuosi, eventi stressanti, ecc..) in modo resiliente;

-avere una buona percezione di sé e una spiccata autoefficacia;

-essere motivato;

-investire il proprio tempo in modo attivo, creativo e sociale.

Queste caratteristiche intrinseche alla persona, raggruppate, permetterebbero all'anziano di influire sul proprio ambiente in modo attivo e conseguire un *invecchiamento di successo*.

Punto unificatore della teoria (Kahana, Kahana & Zhang, 2005) è il termine *resilienza*, concetto che indica la capacità da parte dell'individuo di far fronte agli eventi critici della propria vita (Baltes, 1994; Baltes, Staudinger & Lindenberger, 1999).

### **Introduzione all'Attività Fisica Adattata**

Per raggiungere un *invecchiamento di successo* risulta dunque necessario condurre un buono stile di vita: lo sport, l'attività fisica, il movimento e l'alimentazione svolgono un ruolo fondamentale a tale fine.

Recenti dati demografici (Isaia, 2020) portano alla luce alcuni aspetti che caratterizzano l'attuale società occidentale:

-maggiore aspettativa di vita;

-riduzione delle nascite;

-incremento continuo della popolazione anziana (soprattutto degli ultraottantacinquenni) che, stando alle stime arriveranno a costituire circa il 4% della popolazione globale.

La popolazione anziana presenta sempre di più tratti patologici legati all'aumento dell'età media e che sfociano talvolta in disabilità, per cui si rende necessaria, in molti casi, l'assistenza sanitaria.

Questi dati, di per sé preoccupanti, richiederanno in un futuro non troppo lontano uno sforzo gravoso ai vari sistemi sanitari, i quali potrebbero rischiare un collasso di fronte alle molte richieste assistenziali, con soggetti che spesso necessitano ospitalità nelle Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA).

Campagne di prevenzione e di educazione alla salute vengono lanciate ogni anno dal WHO (World Health Organization) e dai ministeri della salute al fine di informare, promuovere e guidare la popolazione a condurre un corretto stile di vita, tra queste, ricopre un ruolo centrale l'attività motoria.

I benefici dell'attività motoria, ampiamente noti, caratterizzano ogni fascia di popolazione, in particolare nell'anziano vanno a incidere a livello delle varie sfere dell'individuo (Caspersen,

Kriska & Dearwater, 1994; Caspersen, Powell & Merritt, 1994): maggior fiducia nei propri mezzi, benessere psicologico, maggior concezione di sé, benessere emotivo con effetti antidepressivi, aumento di autostima e autoefficacia, maggior socializzazione, mantenimento delle ADL, IADL e capacità residue, mantenimento di quei parametri funzionali legati al movimento (equilibrio, forza, ecc.), oltre al mantenimento di tutti i parametri funzionali dell'organismo (frequenza cardiaca, pressione arteriosa, ecc.), nonché previene forme patologiche come la sarcopenia, artrite, artrosi, diabete, ecc., e le malattie neurodegenerative (Parkinson, Alzheimer, demenze, ecc.), malattie cardiovascolari e cerebrovascolari (ictus, infarti, ecc.) e condizioni di comorbidità.

A tal proposito, programmi di Attività Fisica Adattata (AFA) sono stati promossi e messi in atto attraverso varie progettualità Regionali (Toscana, Sicilia, Emilia-Romagna, Trentino, Alto Adige) per far fronte alle problematiche dettate dall'invecchiamento della popolazione.

### **Principi dell'Attività Fisica Adattata**

L'Attività Fisica Adattata (AFA) consiste in programmi di esercizio fisico, non sanitari, appositamente creati per tutti quei soggetti affetti da patologie e/o disabilità e che si pongono come obiettivi la modifica dello stile di vita con rispettivo incremento della QoL (Quality of Life - qualità della vita) e la prevenzione secondaria e terziaria della disabilità (Ferrucci et al., 2000). I programmi di AFA non sono soltanto rivolti alla popolazione anziana, ma a tutti quei soggetti che presentano condizioni di patologia e/o disabilità, che necessitano programmi di esercizio adattati alle loro particolari condizioni. La parola *adattata* indica una tipicità dei programmi AFA: l'esercizio viene proposto con modalità adattate ai soggetti che la praticano, al fine di migliorare, ma molto più spesso mantenere, la loro salute e la propria efficienza fisica, cognitiva, psicologica e sociale; l'AFA è, dunque, riferita alle attività fisiche o sportive di quei soggetti che si trovano in condizioni fisiche di svantaggio (soggetti con disabilità, con patologie o anziani).

Differenti ricerche (Paffenbarger et al., 1993; Kahn et al., 2002) hanno dimostrato che l'esercizio fisico strutturato, protratto nel tempo, in particolare adattato appositamente a soggetti con disabilità abbia avuto effetti positivi in termini di mantenimento del funzionamento motorio degli stessi; programmi AFA per anziani con esercizi di forza, equilibrio, mobilità articolare e cammino hanno evidenziato il mantenimento di una buona prestazione motoria e cardiorespiratoria nei soggetti esaminati (Lee, Folsom, & Blair, 2003; Buchman et al., 2009).

I programmi AFA propongono attività che mirano al mantenimento e funzionamento di quei parametri fisico-motori necessari ad una buona QoL (qualità della vita), quali: forza, flessibilità, equilibrio, mobilità articolare, resistenza, tono muscolare; di cui un buon mantenimento risulta preventivo per molte patologie (artrosi, sarcopenia, osteoporosi, ecc.) e per il rischio di caduta, che spesso conducono a disabilità (Rhodes, et al., 2017; Warburton & Bredin, 2017; Rogers, Carter, Williams & Courneya, 2018).

L'Attività Fisica Adattata si propone (attraverso esercizi fisici specifici), inoltre, come un mezzo per il mantenimento delle ADL e IADL, condizioni necessarie per una buona qualità della vita, in autonomia, partendo dalle capacità residue dell'individuo, promuovendo un corretto stile di vita e non come una cura della malattia.

L'attività adattata, spesso svolta in gruppo, favorisce i rapporti sociali e interpersonali, i quali risultano fondamentali per la prevenzione di tutte quelle forme psico-patologiche derivanti dall'isolamento sociale (depressione, ansia generalizzata, ecc.) nonché favoriscono il senso di autoefficacia e autostima dell'anziano.

Riassumendo, l'AFA svolge molteplici funzioni:

- agisce sulla prevenzione di alcune patologie;
- agisce sulla prevenzione secondaria e terziaria della disabilità e della patologia;
- agisce sul mantenimento delle attività di vita quotidiana;
- favorisce il mantenimento e/o ripristino delle autonomie;
- lavora sulle varie dimensioni dell'individuo affinché questi possa mantenere una buona funzionalità fisico-motoria e un buon benessere sociale e psicologico;
- limita il pericolo di disabilità dovuto a patologie croniche, degenerative e psicopatologie;
- limita il rischio di cadute;
- limita il deterioramento cognitivo.

### **Il movimento al servizio del cervello**

Se, da un lato, molti studi (Calfas & Taylor, 1994; ) concordano sugli effetti positivi del movimento a livello morfo-funzionale e fisiologico, ancora poche ricerche sono state condotte sui benefici che l'esercizio fisico apporta alle funzioni mentali e al sistema nervoso centrale.

Da un'analisi della letteratura emerge che i processi mentali, definiti come "i prodotti finali delle interazioni che si stabiliscono fra unità elementari di analisi nel cervello" (Kandel et al., 2004), siano influenzabili da fattori come il movimento, il quale, stando alle ricerche neuroscientifiche più recenti, eserciterebbe una funzione positiva nei confronti di tali processi (Kraft, 2012).

Esistono chiare indicazioni su quelli che possono essere gli effetti dell'attività motoria sulla sfera cognitiva: infatti il movimento conferisce effetti positivi al corpo umano. In particolare vi è un aumento della capacità dei neurotrasmettitori (serotonina, noradrenalina e dopamina) di rilasciare ormoni che hanno effetti sul funzionamento cognitivo, in particolare sulla memoria di lavoro (Potter, Costa, Cracciola, Hughes, & Arendash, 2005). L'attività fisica sembra inoltre favorire cambiamenti nelle funzioni elettriche nella corteccia cerebrale con modificazioni nelle funzioni cognitive (Kramer, et al., 1999). Alcune ricerche neuroscientifiche (Magnié et al., 2000, Yagi, Coburn, Estes & Arruda, 1999) hanno fornito prove sulla possibile relazione tra l'esercizio fisico e l'incremento delle prestazioni cognitive.

Da diversi studi (Churchill, et al. 2002; Pontifex et al., 2019; Yu, et al., 2020) condotti con la RMF (risonanza magnetica funzionale) emerge che l'esercizio fisico è capace di stimolare una serie di risposte fisiologiche e morfologiche da parte del corpo umano dovute all'incremento del livello del fattore di crescita insulino-simile (IGF-1) e del fattore neurotrofico cerebrale (BDNF) conseguenti all'esercizio, tra le quali:

- la plasticità sinaptica: capacità del sistema nervoso centrale (SNC) di alterare, in termini di efficienza, il funzionamento sinaptico tra neuroni;
- la neurogenesi: processo di nuova formazione di cellule nervose (cellule gliali);
- l'angiogenesi: sviluppo di nuovi vasi sanguigni a partire a altri esistenti

La maggior produzione di IGF-1 e BDNF a seguito dell'esercizio fisico, dunque, sono condizioni che generano dei vantaggi al corpo umano (Cotman & Berchtold, 2002) anche in termini di attivazione cerebrale (Brisswalter, Collardeau & René, 2002); proprio per questo sono state avanzate ipotesi oggetto di studio riguardanti la relazione tra l'esercizio fisico e l'aumento della capacità di apprendere e memorizzare (Pesce, Crova, Cereatti, Casella & Bellucci, 2009).

Oltre ai cambiamenti fisio-morfologici già citati, le risposte fisiologiche all'esercizio fisico determinano:

- cambiamenti nella frequenza cardiaca (Davranche, Burle, Audiffren & Hasbroucq, 2005; Davranche & McMorris, 2009; Hillman, Erickson & Kramer, 2008; Kamijo et al. 2004; McMorris & Graydon, 1997);
- nei livelli di fattore neurotrofico derivato dal cervello (Ferris, Williams & Shen, 2007; Winter et al., 2007);
- cambiamenti nelle catecolamine plasmatiche (McMorris, Sproule, Turner & Hale, 2011).

L'attività fisica è stata collegata ai benefici per una varietà di risultati psicologici appartenenti a tre dimensioni principali (Taylor & Faulkner, 2008): percezione di sé, funzionamento emotivo e funzionamento cognitivo. Alcune ricerche hanno esaminato il modo in cui l'attività fisica e lo sport influenzano lo sviluppo cognitivo (in soggetti in età evolutiva), perché è probabile che vi siano associazioni complesse tra flessibilità fisica, coordinazione motoria, funzionamento cognitivo e dell'attenzione in queste fasce d'età (Cairney, Hay, Wade, Faught & Flouris, 2006; Sergeant, Piek & Oosterlaan, 2006).

I benefici dell'attività fisica sul funzionamento cognitivo emergono nel lungo periodo, con una partecipazione abituale all'attività. Per quanto riguarda, invece, gli effetti nel breve termine di singoli periodi di esercizio sulla prestazione cognitiva vi sono dati che sostengono che una sessione di esercizio fisico acuto induce cambiamenti comportamentali e psicologici transitori che riflettono una modulazione transitoria dell'attività delle reti neurali (Pesce, Crova, Cereatti, Casella & Bellucci, 2009). In particolare, si ipotizza che un intenso esercizio fisico possa produrre cambiamenti transitori a livello di eccitazione e nei processi cognitivi, responsabili della locazione delle risorse mentali. Gli effetti dell'esercizio acuto sono stati studiati principalmente in popolazioni adulte (Brisswalter, Collardeau & René, 2002) e meno frequentemente nei bambini e negli adolescenti (Tomporowski, 2003).

Sebbene i benefici dati dal movimento siano in larga misura conosciuti e vi sia un notevole consenso da parte dei ricercatori in merito agli effetti positivi dell'esercizio fisico sul funzionamento cognitivo, esistono ancora molti aspetti da chiarire in merito alla tipologia d'esercizio fisico più efficace per il miglioramento (o mantenimento) di tale funzionamento in termini di frequenza, intensità e durata dell'attività; nonché se vi sia una relazione tra la tipologia di esercizio, l'età e il genere dei soggetti a cui viene proposta una determinata attività motoria. Prospettive di studi attuali e futuri chiariranno queste incognite. Le ricerche sugli effetti che apporta il movimento al corpo umano sono in continua espansione e al giorno d'oggi sappiamo che l'esercizio fisico non dà soltanto benefici da un punto di vista "fisico" ma, potrebbe incrementare le performance cognitive in ambito scolastico, nonché contrastare e limitare il naturale deterioramento cognitivo che avviene con il naturale processo d'invecchiamento.