



RAPPORTI ISTISAN 18|9

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Movimento, sport e salute: l'importanza delle politiche di promozione dell'attività fisica e le ricadute sulla collettività

A cura di
B. De Mei, C. Cadeddu, P. Luzi, A. Spinelli



EPIDEMIOLOGIA
E SANITÀ PUBBLICA

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Movimento, sport e salute:
l'importanza delle politiche
di promozione dell'attività fisica
e le ricadute sulla collettività**

A cura di
Barbara De Mei (a), Chiara Cadeddu (b),
Paola Luzi (a), Angela Spinelli (a)

(a) Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute
(b) Segreteria Scientifica di Presidenza

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Rapporti ISTISAN
18/9

Istituto Superiore di Sanità

Movimento, sport e salute: l'importanza delle politiche di promozione dell'attività fisica e le ricadute sulla collettività.

A cura di Barbara De Mei, Chiara Cadeddu, Paola Luzi, Angela Spinelli
2018, ii, 95 p. Rapporti ISTISAN 18/9

L'attività fisica rappresenta uno dei principali strumenti per la prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili, per il mantenimento del benessere psico-fisico e per il miglioramento della qualità della vita, in entrambi i sessi e a tutte le età. Il presente rapporto – realizzato da Istituto Superiore di Sanità, Ministero della Salute e Comitato Olimpico Nazionale Italiano – evidenzia l'importanza di promuovere l'attività fisica sia a livello individuale e sia a livello di comunità, attraverso un approccio multi-stakeholder e multi-settoriale. Sono descritte le politiche internazionali e nazionali per la promozione dell'attività fisica ispirate alle raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità che rafforzano il principio dell'attività fisica accessibile a tutti e forniscono indicazioni per l'implementazione di programmi intersectoriali, finalizzati alla riduzione del *burden of disease* e a una riduzione dei costi diretti e indiretti causati dalla sedentarietà. Sono, inoltre, riportati la definizione di attività fisica, i livelli raccomandati per le diverse fasce d'età, nonché i dati sulla pratica dell'attività fisica in Italia.

Parole chiave: Promozione della salute; Attività motoria; Salute pubblica

Istituto Superiore di Sanità

Movement, sport and health: the importance of policies for physical activity promotion and impact on community.

Edited by Barbara De Mei, Chiara Cadeddu, Paola Luzi, Angela Spinelli
2018, ii, 95 p. Rapporti ISTISAN 18/9 (in Italian)

Physical activity is one of the major prevention measures of chronic non-communicable diseases, it allows maintenance of psychophysical well-being and improved quality of life, in both sexes and all over the life course. The current report – jointly edited by Istituto Superiore di Sanità, Italian Ministry of Health and Comitato Olimpico Nazionale Italiano – highlights the importance to promote physical activity at individual and community levels, through a multistakeholder and multisectoral approach. International and national physical activity-promoting policies are described, basing on the “Global Recommendations on Physical Activity for Health” developed by the World Health Organization, which reinforce the principle of physical activity for all and give information to implement intersectoral programs, aimed at decreasing the burden of disease as well as direct and indirect costs associated with sedentariness. The report also includes: definition of physical activity, recommended levels for different age groups, data on physical activity practiced in Italy.

Key words: Health promotion; Motor activity; Public health

Si ringrazia Simona Giampaoli per il contributo scientifico alla stesura del rapporto, e Antonella Lattanzi per il lavoro di revisione bibliografica.

Per informazioni su questo documento scrivere a: barbara.demei@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it

Citare questo documento come segue:

De Mei B, Cadeddu C, Luzi P, Spinelli A (Ed.). *Movimento, sport e salute: l'importanza delle politiche di promozione dell'attività fisica e le ricadute sulla collettività*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2018. (Rapporti ISTISAN 18/9).

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Gualtiero Ricciardi*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 114 (cartaceo) e n. 115 (online) del 16 maggio 2014

Direttore responsabile della serie: *Paola De Castro*

Redazione: *Sandra Salinetti*

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.



INDICE

| | |
|---|-----|
| Premessa | iii |
| 1. Politiche e programmi per la promozione dell'attività fisica <i>Barbara De Mei, Chiara Cattaneo, Carla Faralli, Enrico Lubrano, Daniela Galeone, Maria Teresa Menzano</i> | 1 |
| 1.1. Attività fisica nella popolazione..... | 1 |
| 1.1.1. Efficacia degli interventi di promozione dell'attività fisica nella popolazione..... | 3 |
| 1.2. Politiche e programmi internazionali | 5 |
| 1.2.1. Dichiarazioni di advocacy sulla promozione dell'attività fisica | 9 |
| 1.2.2. <i>Urban health</i> | 10 |
| 1.2.3. Azioni dell'Unione Europea per la promozione dell'attività fisica | 12 |
| 1.3. Politiche e programmi nazionali..... | 13 |
| Bibliografia | 18 |
| 2. Definire e misurare l'attività fisica <i>Angela Spinelli, Barbara De Mei, Patrizia Carbonari, Lorenzo Fantozzi, Stefania Luzi, Claudio Gallozzi, Antonio Gianfelici, Dario Dalla Vedova, Teresa Zompetti</i> | 25 |
| 2.1. Parametri per definire i livelli di attività fisica..... | 25 |
| 2.1.1. Strumenti di misurazione dell'intensità dell'attività fisica | 26 |
| 2.1.2. Livelli di intensità dell'attività fisica | 26 |
| 2.2. Livelli raccomandati di attività fisica..... | 28 |
| 2.2.1. Livelli raccomandati di attività fisica in bambini e adolescenti (5-17 anni) | 28 |
| 2.2.2. Livelli raccomandati di attività fisica negli adulti (18-64 anni)..... | 30 |
| 2.2.3. Livelli raccomandati di attività fisica negli anziani (ultra64enni) | 30 |
| 2.3. Valutazione su base individuale..... | 31 |
| 2.4. Livelli di attività fisica differenziati per target..... | 32 |
| Bibliografia | 37 |
| 3. Attività fisica e sportiva in Italia <i>Maria Masocco, Valentina Possenti, Valentina Minardi, Benedetta Contoli, Paola Nardone, Laura Perrotta</i> | 41 |
| 3.1. Sistemi di sorveglianza sugli stili di vita connessi alla salute | 41 |
| 3.2. Attività fisica e sedentarietà nei bambini | 42 |
| 3.2.1. Attività fisica e gioco all'aperto..... | 42 |
| 3.2.2. Comportamenti che possono favorire la sedentarietà | 43 |
| 3.2.3. Sovrappeso e obesità nei bambini..... | 44 |
| 3.2.4. Stato ponderale dei bambini e caratteristiche dei genitori | 45 |
| 3.3. Attività fisica e sedentarietà negli adolescenti | 46 |
| 3.3.1. Attività fisica | 46 |
| 3.3.2. Sovrappeso e obesità negli adolescenti..... | 46 |
| 3.4. Attività fisica e sedentarietà negli adulti | 48 |
| 3.4.1. Categorie di attività fisica | 48 |
| 3.4.2. Autopercezione del livello di attività fisica | 51 |
| 3.4.3. Attenzione degli operatori sanitari..... | 51 |
| 3.4.4. Mobilità attiva..... | 53 |
| 3.4.5. Sovrappeso e obesità nella popolazione adulta..... | 55 |
| 3.4.6. Autopercezione del proprio eccesso ponderale..... | 57 |
| 3.5. Attività fisica e sedentarietà negli anziani..... | 57 |

| | |
|---|----|
| 3.5.1. Attività fisica negli anziani | 57 |
| 3.5.2. Tipo di attività fisica svolta dagli anziani | 57 |
| 3.5.3. Attività fisica negli anziani autonomi nella deambulazione misurata attraverso il PASE | 59 |
| 3.6. Attività sportiva..... | 61 |
| Bibliografia | 63 |
| | |
| 4. Ricadute dell'attività fisica sullo stato di salute | |
| <i>Chiara Cadeddu, Angela Spinelli</i> | 66 |
| 4.1. Effetti dell'attività fisica sull'individuo | 66 |
| 4.1.1. Patologie cardiovascolari | 67 |
| 4.1.2. Diabete..... | 69 |
| 4.1.3. Sovrappeso e obesità..... | 69 |
| 4.1.4. Patologie muscolo-scheletriche | 70 |
| 4.1.5. Tumori | 70 |
| 4.1.6. Salute psicosociale..... | 71 |
| 4.2. Effetti dell'attività fisica in specifiche fasce di età..... | 73 |
| 4.2.1. Effetti in età infantile | 73 |
| 4.2.2. Effetti in gravidanza..... | 74 |
| 4.2.3. Effetti sulla produttività lavorativa | 74 |
| 4.2.4. Effetti in età senile | 75 |
| 4.3. Effetti dello sport sulla salute..... | 76 |
| Bibliografia | 79 |
| | |
| 5. Ricadute economiche sulla collettività | |
| <i>Chiara Cadeddu, Giuseppe Chinè, Nicoletta Fusco, Andrea Piccioli, Lucia Lispi, Velia Bruno, Daniela Galeone, Lorenzo Spizzichino</i> | 88 |
| 5.1. Ricadute economiche dell'inattività fisica sulla collettività..... | 88 |
| 5.2. Ricadute economiche dell'attività fisica: il risparmio derivante dall'adozione di stili di vita salutari | 92 |
| Bibliografia | 94 |
| | |
| Considerazioni conclusive | |
| <i>Barbara De Mei, Angela Spinelli</i> | 95 |

PREMESSA

È ampiamente riconosciuto in letteratura come l'attività fisica rappresenti uno degli strumenti più importanti per la prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili e sia in grado di sostenere e rafforzare il benessere psico-fisico e di migliorare la qualità della vita, in entrambi i sessi e a tutte le età.

Questo appare ancor più determinante se si considera l'attuale e futuro invecchiamento della popolazione e il suo progressivo e sempre maggiore trasferimento dalle aree rurali a quelle urbane.

L'attività fisica è infatti utile in un'ottica globale per mantenere e rafforzare il benessere degli individui e della comunità, dal momento che la mobilità attiva, soprattutto nelle città, non è solo una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica, ma è anche un modo per ottenere benefici sull'ambiente.

In ultimo, essa appare in grado di ridurre i costi diretti e indiretti dell'inattività fisica, quarto fattore di rischio principale per la mortalità globale e responsabile del 6% delle morti a livello mondiale.

Tali considerazioni portano a concludere che la promozione dell'attività fisica sia importante a livello del singolo, ma anche e soprattutto in una visione societaria, e che per essa sia necessario un approccio multi-disciplinare e multi-settoriale, con una serie di interventi che coinvolgano l'individuo, il gruppo e la comunità.

Da queste riflessioni è nato il presente Rapporto che, attraverso un lavoro svolto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) con la collaborazione del Ministero della Salute e del Comitato Olimpico Nazionale Italiano (CONI), ha affrontato nel dettaglio le seguenti tematiche:

- le politiche internazionali e nazionali per la promozione dell'attività fisica (Capitolo 1),
- la definizione e la misurazione della pratica dell'attività fisica (Capitolo 2),
- i dati dell'attività fisica in Italia (Capitolo 3),
- l'importanza dell'attività fisica per la salute (Capitolo 4),
- le ricadute economiche sulla collettività (Capitolo 5).

In sintesi, nel rapporto è possibile approfondire le raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e come essa abbia stimato che nel mondo un adulto su quattro non sia sufficientemente attivo e che l'80% degli adolescenti non raggiunga i livelli raccomandati di attività fisica. In particolare, in Europa oltre un terzo della popolazione adulta e due terzi degli adolescenti non sembrano svolgere abbastanza attività fisica.

Sono poi riportati i dati italiani del Sistema di Sorveglianza PASSI (Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia), secondo la quale solo il 50% degli adulti raggiunge i livelli raccomandati di attività fisica, la sedentarietà cresce con l'età, è maggiore fra le donne rispetto agli uomini e fra le persone con uno status socioeconomico più svantaggiato per difficoltà economiche o per basso livello di istruzione, fra i cittadini italiani rispetto agli stranieri, e nelle regioni centrali e meridionali.

Tra i bambini italiani, secondo i dati del Sistema di Sorveglianza OKkio alla SALUTE, quasi uno su quattro dedica al massimo un giorno a settimana (almeno un'ora) allo svolgimento di giochi di movimento e il 41% trascorre più di 2 ore al giorno davanti a TV/videogiochi, tablet e cellulari. Inoltre, come per gli adulti, è evidente un notevole gap regionale e di genere: i bambini che vivono nelle regioni del Sud sono infatti meno attivi dei coetanei che vivono nelle regioni del Nord e le femmine risultano meno attive dei maschi.

Dallo studio HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children* – Comportamenti collegati alla salute in ragazzi in età scolare di 11-13 e 15 anni), tra gli adolescenti è in diminuzione il numero dei ragazzi che trascorrono tre ore o più al giorno davanti alla TV, benché sia in aumento

la percentuale di quelli che passano tre ore o più al giorno a giocare con il PC, lo smartphone o il tablet, in particolare tra i quindicenni, con la conferma della maggiore inattività tra le ragazze.

A difesa di come la mancanza di tempo libero possa costituire un ostacolo allo svolgimento dell'attività fisica vi è il dato positivo della percentuale di ultrasessantatreenni che, secondo i risultati del Sistema di Sorveglianza "PASSI d'Argento", dichiarano di camminare frequentemente all'aperto (55-70%). Tuttavia, questo valore diminuisce all'avanzare dell'età (52% fra gli ultraottantacinquenni) e si conferma, anche in questa fascia d'età, più basso nelle regioni del Sud rispetto a quelle del Centro e del Nord.

I dati presentati corroborano le raccomandazioni dell'OMS, che sottolineano la necessità di politiche nazionali intersettoriali per poter sostenere e implementare i programmi e le iniziative di promozione dell'attività fisica.

Nel rapporto è presente anche una interessante revisione narrativa della letteratura sulle raccomandazioni minime di attività fisica per le diverse fasce d'età in diverse nazioni e una riflessione sull'importanza dell'insegnamento delle attività fisiche nelle diverse fasi dello sviluppo dell'età giovanile (dai 6 ai 16 anni).

Infine, nel Capitolo 4 è riportata un'analisi economica, che supporta anche dal punto di vista monetario i benefici dell'attività fisica per l'organismo, attraverso un calcolo delle ricadute economiche dell'inattività fisica e la conseguente possibilità di un risparmio per il Servizio Sanitario Nazionale pari a 2.331.669.947 euro, in termini di prestazioni specialistiche e diagnostiche ambulatoriali, trattamenti ospedalieri e terapie farmacologiche evitate.

Walter Ricciardi

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità

1. POLITICHE E PROGRAMMI PER LA PROMOZIONE DELL'ATTIVITÀ FISICA

Barbara De Mei (a), Chiara Cattaneo (a), Carla Faralli (a), Enrico Lubrano (b), Daniela Galeone (c), Maria Teresa Menzano (c)

(a) *Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Dipartimento di Giurisprudenza, Libera Università degli Studi Sociali "Guido Carli", Roma; Componente del Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(c) *Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ministero della Salute, Roma*

Attualmente le Malattie Croniche Non Trasmissibili (MCNT) costituiscono la principale causa di morte in quasi tutto il mondo. Si stima che nel 2020 potrebbero essere responsabili del 70% di tutti i decessi a livello globale. Secondo i dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), ogni anno nel mondo circa 40 milioni di persone muoiono a causa di queste patologie. Per più del 40% dei casi (15 milioni) si tratta di morti premature, in età inferiore ai 70 anni. Oltre l'80% delle morti premature si verifica nei paesi a basso e medio reddito che sono i più colpiti dalle MCNT. Il numero maggiore di decessi è dovuto alle malattie cardiovascolari (17,7 milioni di persone), seguite dai tumori (8,8 milioni), dalle malattie respiratorie (3,9 milioni) e dal diabete (1,6 milioni) (1).

Secondo l'OMS il numero totale di decessi annuali potrebbe aumentare fino a 52 milioni entro il 2030 (2). Le MCNT vengono identificate come una delle principali sfide dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Nel settembre 2015, i governi dei 193 Paesi membri dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) hanno sottoscritto un piano d'azione globale, che tra i suoi obiettivi ha quello di ridurre di un terzo le morti premature causate da MCNT (3).

In Italia, nel 2014 le MCNT sono state ritenute responsabili del 92% dei decessi registrati (4). L'80% della spesa sanitaria è assorbita da tali patologie che hanno origine in età giovanile, si sviluppano per l'intero corso della vita e, pertanto, richiedono un'assistenza a lungo termine, in quanto possono essere anche particolarmente invalidanti.

Con l'invecchiamento progressivo della popolazione, negli ultimi decenni si è registrato un aumento dell'aspettativa di vita legato al miglioramento delle condizioni sociali e ai progressi nella medicina, nella cura e nella diagnosi precoce delle malattie. In Italia, nel 2015 la speranza di vita alla nascita per le donne era pari a 84,6 anni e per gli uomini a 80,1 (5). Tuttavia, la speranza di vita libera da disabilità misurata con gli anni di vita persi a causa della disabilità (*Disability Adjusted Life Year, DALY*), seppure in miglioramento, si attesta su valori molto più contenuti e simili per entrambi i sessi. Un numero maggiore di anni di vita non è sempre accompagnato da un aumento di vita in buona salute, mediamente circa 20 anni sono vissuti in condizioni di salute non buona o in condizione di disabilità.

1.1. Attività fisica nella popolazione

Alcuni fattori di rischio associati allo stile di vita, sono tra le cause delle principali MCNT: consumo di tabacco, abuso di alcol, alimentazione non corretta e mancanza di attività fisica che, insieme alle caratteristiche del contesto (ambiente di vita e di lavoro, contesto politico, sociale, economico e culturale), rappresentano i determinanti di salute modificabili (6).

A questi fattori di rischio modificabili si può ricondurre il 60% del carico di malattia (*burden of disease*), in Europa e in Italia. Secondo la definizione dell'OMS, il *burden of disease* è una misura dello scarto tra lo stato di salute osservato di una popolazione e lo stato di salute ottimale, corrispondente a quello in cui tutta la popolazione raggiunge l'aspettativa di vita prevista, senza i più importanti problemi di salute (7).

In Europa, l'inattività fisica è ritenuta responsabile ogni anno di un milione di decessi (il 10% circa del totale) e di 8,3 milioni di anni di vita persi a causa della disabilità (DALY). Si stima che il peso di questi fattori di rischio sia ancora in aumento (8) e che la loro distribuzione nella popolazione italiana sia disomogenea: sono molto più diffusi nelle classi socio-economiche più basse e mostrano un significativo gradiente tra Nord e Sud (9, 10); questo svantaggio si concretizza in tassi di mortalità e morbosità maggiori.

L'OMS ha stimato che nel mondo il 25% degli adulti non è sufficientemente attivo e l'80% degli adolescenti non raggiunge i livelli raccomandati di attività fisica. In particolare, in Europa oltre un terzo della popolazione adulta e due terzi degli adolescenti non svolgono abbastanza attività fisica (11).

Secondo i risultati dell'ultima indagine *Eurobarometer* sullo sport e l'attività fisica, effettuata per conto della Commissione europea nei 28 Stati membri tra il 23 novembre e il 2 dicembre 2013, con la partecipazione di circa 28.000 rispondenti di diversa estrazione sociale ed origine etnica, il 59% dei cittadini dell'Unione Europea non fa mai esercizio fisico o sport o ne fa poco. I cittadini dell'Europa settentrionale fanno più attività fisica di quelli dell'Europa meridionale e orientale. Il 70% dei rispondenti in Svezia ha affermato di fare ginnastica o sport almeno una volta a settimana superando di poco la Danimarca (68%) e la Finlandia (66%), seguita dai Paesi Bassi (58%) e dal Lussemburgo (54%). All'altra estremità della graduatoria, il 78% dei cittadini non fa mai alcun esercizio fisico o sport in Bulgaria, seguita da Malta (75%), dal Portogallo (64%), dalla Romania (60%) e dall'Italia (60%). Dall'indagine emerge che le autorità locali, in particolare, potrebbero fare di più per incoraggiare i cittadini ad essere fisicamente attivi (12).

Non esistono dati europei sull'attività fisica dei bambini, tuttavia i dati raccolti dalla *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI), indagine sul monitoraggio dell'obesità dei bambini tra i 6 e i 9 anni, condotta in Europa dall'OMS, dimostrano che in media 1 bambino su 3 è in sovrappeso o obeso (13) e ciò può essere causato da scorretti stili di vita (alimentazione non appropriata e scarsa attività fisica).

Un report dell'OMS sulla salute e il benessere dei giovani in Europa, presentato a maggio del 2017 allo *European Congress on Obesity*, ha rivelato che il numero dei bambini e degli adolescenti in sovrappeso o obesi è in crescita nei Paesi europei. L'obesità infantile è considerata una delle più importanti sfide per le conseguenze che comporta:

- rischio di diabete di tipo 2;
- asma;
- problemi muscolo-scheletrici;
- futuri problemi cardiovascolari;
- problemi psicologici e sociali (14).

Questi risultati destano preoccupazione soprattutto se si considera che nei paesi della Regione Europea dell'OMS che hanno partecipato allo studio *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) nel 2014, la quota di ragazzi tra gli 11 e i 15 anni che svolgono regolarmente attività fisica secondo i livelli raccomandati, diminuisce in modo significativo, in entrambi i sessi, con il progredire dell'età: a 11 anni il 17% dei ragazzi e l'8% delle ragazze praticano i livelli raccomandati di attività fisica, a 13 anni la percentuale cala al 14% tra i ragazzi e al 6% tra le ragazze, a 15 anni si arriva all'11% tra i ragazzi e al 5% tra le ragazze. L'85% delle quindicenni è risultato fisicamente inattivo. Inoltre, anche la quota di ragazzi/e sedentari che guarda la TV per 2 o più ore al giorno aumenta con l'età ed è più frequente nei maschi (15).

Anche l'aumento del numero di persone adulte in sovrappeso e obese, avvenuto negli ultimi decenni in molti paesi della Regione europea, può essere attribuito in parte alla mancanza di attività fisica. In 46 paesi (l'87% della Regione), oltre la metà degli adulti sono sovrappeso o obesi, mentre in diversi casi si arriva a sfiorare il 70% della popolazione adulta. Si stima, inoltre, che all'inattività fisica siano imputabili il 5% delle affezioni coronariche, il 7% del diabete di tipo 2, il 9% dei tumori al seno e il 10% dei tumori del colon. Si è, inoltre, osservato che le disuguaglianze sociali incidono in maniera significativa sulla pratica dell'attività fisica, ad esempio le persone adulte e anziane provenienti da contesti svantaggiati, e alcune minoranze etniche, sono fisicamente meno attive e più difficili da raggiungere attraverso iniziative di promozione dell'attività fisica (16).

L'urgenza di un'azione globale è rafforzata da numerose evidenze, oggi disponibili, che individuano l'inattività fisica come uno tra i fattori di rischio associati anche all'insorgenza della demenza (17). Gli studi più recenti, inoltre, sottolineano che i rischi aggiuntivi di mortalità correlati con lo "stare a lungo seduti" (molto spesso per un tipo di attività lavorativa sedentaria) possono essere neutralizzati con una regolare attività fisica giornaliera di moderata intensità, cioè circa 60-75 minuti al giorno, espletata nello svolgimento delle attività quotidiane, durante gli spostamenti da casa al luogo di lavoro e viceversa, facendo le scale, cogliendo ogni occasione per muoversi anche nel tempo libero.

Le evidenze, inoltre, pongono particolare attenzione agli alti costi sanitari legati alle conseguenze dell'inattività fisica. In particolare, alcuni studi considerano anche l'onere economico complessivo derivante dall'associazione di più fattori di rischio, ad esempio inattività fisica e alimentazione non corretta, entrambi collegati a più MCNT, e sottolineano il peso economico dei costi indiretti della sedentarietà, causati dalla perdita di produttività per malattia, disabilità lavorativa e morte prematura, che potrebbero corrispondere fino al doppio dei costi determinati dall'assistenza sanitaria diretta (18-20).

Realizzare interventi a supporto della promozione dell'attività fisica nella popolazione generale è fondamentale in quanto azione strategica nel contrasto alle MCNT. Ma è stato, altresì, osservato che, nonostante siano stati avviati programmi e politiche nazionali mirati, di fatto non si è verificato ancora un aumento dei livelli di attività fisica praticata nella popolazione poiché è necessario rafforzare l'impegno politico e aumentare le risorse economiche per implementare i programmi nazionali, soprattutto potenziare gli accordi, le sinergie e la rete con settori diversi da quello sanitario (trasporti, ambiente, istruzione, associazionismo).

1.1.1. Efficacia degli interventi di promozione dell'attività fisica nella popolazione

Data la complessità degli interventi a livello di popolazione e la molteplicità delle variabili coinvolte è particolarmente difficile valutarne gli esiti e raccogliere solide prove di efficacia. Anche se i programmi di sanità pubblica rappresentano indubbiamente un settore di azione ad elevata potenzialità per la loro capacità di rivolgersi a tutta la popolazione, attualmente risultano disponibili più informazioni sugli interventi condotti a livello individuale che non sulle azioni che agiscono sui determinanti ambientali e di popolazione (8,21).

Tra i documenti più rilevanti sull'efficacia degli interventi va segnalato "Interventions on diet and physical activity: what works: summary report" pubblicato dall'OMS nel 2009, destinato ai decisori politici e ai portatori di interesse (stakeholder) coinvolti in queste problematiche (8).

Dopo aver selezionato quasi 400 pubblicazioni sul tema, il documento analizza 8 ambiti di intervento di salute pubblica:

- politiche ambientali;
- interventi di comunicazione basati sui mass media;

- interventi a scuola;
- interventi sul luogo di lavoro;
- interventi di comunità;
- assistenza primaria;
- programmi per gli anziani;
- interventi in comunità religiose.

Le conclusioni dello studio indicano che sono efficaci gli interventi multicomponenti, adattati al contesto culturale e ambientale specifico. Quelli che utilizzano le strutture sociali preesistenti (scuola, luoghi di aggregazione e socializzazione per gli anziani) incontrano una minore resistenza all'implementazione. È fondamentale per il loro successo l'attivazione di un processo partecipato, che presuppone l'ascolto e l'accoglimento delle particolari esigenze dei diversi interlocutori coinvolti.

Il rapporto conferma che allo stato attuale sono necessarie ulteriori verifiche e prove di efficacia, essendo ad oggi disponibili studi in cui sono stati rilevati solo esiti a breve termine. Questo tipo di studi infatti consente di individuare con una certa facilità i cambiamenti psicosociali, mentre non permette conclusioni sugli effetti comportamentali e clinici, né sul rapporto costi/benefici degli interventi stessi. Gli studi disponibili non registrano, inoltre, eventuali effetti indesiderati degli interventi.

Un ulteriore contributo alla conoscenza della situazione in Europa è fornito da un recente lavoro di selezione di documenti programmatici di politica nazionale che hanno avuto un impatto rilevante sulla pratica dell'attività fisica e dalla cui analisi emerge un quadro molto variegato. I 49 documenti di politica nazionale prodotti in 24 Paesi europei sono stati divisi in 4 categorie: promozione della salute pubblica, sport, trasporti e ambiente. Dall'analisi si evidenzia che 19 Paesi avevano almeno un documento focalizzato sulla promozione della salute pubblica e dell'attività fisica; 7 Paesi avevano un documento indirizzato alle politiche dei trasporti; 5 Paesi avevano un documento dedicato allo sport; in un solo Paese è stato identificato un documento nazionale sulle questioni dell'ambiente. Soltanto Germania, Svizzera e Francia hanno sviluppato documenti legalmente vincolanti sull'attività fisica (22). L'analisi dei contenuti è stata effettuata su 27 documenti e ha evidenziato, per diversi aspetti, l'importanza di alcuni elementi chiave per riuscire a mettere in atto politiche efficaci:

- *settori e istituzioni*: coinvolgimento sia di differenti settori sia di partner strategici nella preparazione e implementazione delle politiche (le autorità subnazionali, le municipalità, le organizzazioni non governative, il settore privato, i media, le associazioni, le istituzioni educative, i datori di lavoro);
- *implementazione*: presenza di un piano di implementazione delle politiche e di una chiara definizione delle responsabilità;
- *stato legale*: se il piano di implementazione è legalmente vincolante o non vincolante; adottato o meno formalmente dai governi;
- *gruppi bersaglio*: chiara identificazione dei gruppi target di popolazione a cui indirizzare le politiche, in particolare dei sottogruppi che ne hanno maggiormente bisogno;
- *mete e obiettivi*: descrizione delle mete attese o degli obiettivi di promozione dell'attività fisica per determinati gruppi di popolazione, in specifici periodi di tempo;
- *cronoprogramma*: presenza di un cronoprogramma chiaro e specifico per l'implementazione delle politiche;
- *budget*: assegnazione di un budget specifico per l'implementazione della politica;
- *valutazione*: sviluppo della valutazione dell'implementazione dei risultati delle politiche;
- *sorveglianza*: sistema di sorveglianza per monitorare e misurare il raggiungimento degli obiettivi;

- *identificazione di risorse finanziarie adeguate per l'implementazione*: presenza di pianificazione finanziaria (budget per l'implementazione).

È comunque possibile rendere più facili le scelte salutari nella popolazione attraverso una serie di elementi:

- l'informazione, che può aumentare la consapevolezza sui vantaggi dell'essere fisicamente attivi;
- le azioni regolatorie e le strategie per modificare l'ambiente di vita;
- l'allocazione di risorse specifiche per il sostegno di azioni mirate (23).

1.2. Politiche e programmi internazionali

Nel corso degli ultimi anni, l'OMS ha pubblicato diversi documenti e fornito numerose indicazioni a livello globale per orientare le politiche nazionali a favore della promozione dell'attività fisica, che può essere facilitata attraverso un approccio intersettoriale. Allo stesso tempo, per supportare gli Stati membri a promuovere l'attività fisica ha istituito *partnership* con diversi soggetti tra cui l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (*United Nations Organization for Education, Science and Culture*, UNESCO) e l'Ufficio sullo Sport per lo Sviluppo e la Pace delle Nazioni Unite (*United Nations Office on Sport for Development and Peace*, UNOSDP)

Nel 2004, l'OMS con la "Global strategy on diet, physical activity and health" (24) ha innovato l'approccio al contrasto delle MCNT, elencando i principi guida per la promozione di una strategia globale di interventi sulle abitudini alimentari e sulla pratica dell'attività fisica nei singoli Paesi europei. Nel 2010, ha sottolineato che politiche e piani per promuovere e facilitare l'attività fisica sono stati sviluppati in circa l'80% degli Stati membri, ma solo il 56% degli Stati ha di fatto avviato politiche nazionali di intervento per la promozione dell'attività fisica (11). Sempre nel 2010 le raccomandazioni dell'OMS (25), che si allineano con quelle dei *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) del 2008 "Physical activity guidelines for Americans" (26), definiscono i livelli raccomandati di attività fisica in tre fasce d'età: bambini/adolescenti (6-17 anni), adulti (18-64), anziani (dai 65 anni in su).

Nel 2013 il *Global Action Plan for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases* 2013-2020 dell'OMS (27) ha individuato, tra i nove obiettivi da raggiungere a livello mondiale entro il 2025, una riduzione relativa del 10% della prevalenza dell'insufficiente attività fisica e ha ribadito che la prevenzione delle MCNT deve essere sostenuta da politiche nazionali di intervento basate su una risposta multisettoriale e un'azione congiunta sui fattori di rischio comportamentali modificabili e sui determinanti di salute sociali, economici e ambientali.

Un aumento dei livelli di attività fisica è un fattore importante per il raggiungimento di altri tre obiettivi a livello mondiale:

- ottenere una riduzione relativa del 25% della mortalità precoce;
- ottenere una riduzione relativa del 25% della prevalenza dell'ipertensione;
- fermare l'aumento del diabete e dell'obesità.

L'incremento a livello globale dell'incidenza di MCNT, come già visto, è da attribuire non solo all'invecchiamento della popolazione, ma anche agli stili di vita non salutari e all'urbanizzazione, fenomeno che si è verificato a partire dagli anni '60. La strategia globale di prevenzione e promozione della salute, sviluppata sull'intero corso della vita e basata su un approccio *multistakeholder*, ha l'obiettivo di potenziare l'empowerment degli individui e delle comunità. La salute, già definita nel 1948 dall'OMS nella sua globalità, come stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente come assenza di malattia e d'infermità, non è solo una responsabilità del singolo individuo, ma un bene comune e un obiettivo prioritario

da raggiungere attraverso tutti i settori del Paese, anche quelli non sanitari (*Health in All Policies*) che hanno un ruolo fondamentale nella promozione della salute a tutti i livelli: fisici, psicologici, ambientali, abitativi, economici, sociali e culturali.

L'Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region 2016-2025 (28), in continuità con l'Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012-2016 (29), insiste sull'importanza di integrare la promozione della salute e la prevenzione secondo l'approccio della *Health in All Policies*.

Nello specifico, questo approccio deve perseguire la promozione della salute a livello di popolazione con programmi di prevenzione "primordiale", cioè quella rivolta alla popolazione più giovane, primaria e di comunità, essere orientato in particolare verso gruppi di popolazione e individui considerati a rischio e ottimizzare la copertura sanitaria. Il piano individua alcune priorità e le declina in interventi a livello individuale di popolazione e di supporto. Tra gli interventi alla popolazione la promozione dell'attività fisica, favorita da una mobilità sostenibile, rappresenta una delle priorità.

La 9^a conferenza internazionale per la promozione della salute "Promoting health, promoting sustainable development: Health for all, and all for health", svolta in Cina, a Shanghai, dal 21 al 24 novembre 2016, a 30 anni dalla Carta di Ottawa e in vista degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (ONU), ha ancora una volta sottolineato le potenzialità dell'azione strategica della promozione della salute in tutti i settori della società, soprattutto quando i governi nazionali, le autorità locali e gli altri soggetti interessati si impegnano su alcuni elementi essenziali per la salute e per l'equità, come la valorizzazione di contesti di vita, ad esempio le città; la realizzazione delle strategie intersettoriali; lo sviluppo di processi di partecipazione nelle comunità locali; il potenziamento di competenze di *health literacy* (saper leggere, scrivere, ascoltare, dialogare, calcolare, ragionare in modo critico, comunicare e interagire) per potenziare le risorse delle persone (30).

Lo sviluppo di strategie di promozione dell'attività fisica, anche nei gruppi di popolazione che si possono trovare in condizioni di svantaggio, è un obiettivo di sanità pubblica che può essere raggiunto attraverso un percorso intersettoriale e partecipato attivamente dai singoli individui e dalla comunità, caratterizzato dalla condivisione di obiettivi e dalla definizione delle responsabilità (modello bio-psicosociale di tipo partecipativo) (31).

I sistemi sanitari possono svolgere un ruolo di promozione coordinata a diversi livelli per migliorare l'adesione della popolazione, per esempio fornendo informazioni su interventi di provata efficacia, facilitando lo scambio di conoscenze ed esperienze, promuovendo l'attività fisica in ambito sanitario e non, anche durante le normali attività quotidiane (21, 24).

L'importanza di politiche nazionali di intervento per la promozione dell'attività fisica è stata ribadita durante la 65^{ma} riunione del *WHO Regional Committee for Europe*, nell'ambito della quale i 53 Stati membri hanno adottato la nuova strategia sull'attività fisica 2016-2025 "Physical Activity Strategy for the WHO European Region 2016-2025" (16) che stabilisce alcuni obiettivi prioritari:

- ridurre la sedentarietà e promuovere l'attività fisica in tutte le fasi della vita;
- assicurare la creazione di spazi e infrastrutture adeguati che possano favorire la partecipazione dei cittadini e della comunità e la realizzazione di ambienti più salutari;
- promuovere approcci integrati, multisettoriali e orientati alla *partnership* che coinvolgano le reti sociali;
- garantire l'assenza di disegualianze nell'accesso ai servizi;
- assicurare l'adattabilità al contesto dei programmi (interventi) in materia di attività fisica;
- adottare strategie che prevedano il monitoraggio e la valutazione delle iniziative di promozione dell'attività fisica.

La strategia complessiva dell'OMS sottolinea la difficoltà a mantenersi sufficientemente attivi a livello fisico a causa della trasformazione sostanziale, verificatasi negli ultimi anni, di gran parte degli ambienti quotidiani. La maggiore distanza che intercorre tra l'abitazione, il luogo di lavoro, i negozi e i luoghi ricreativi spinge a utilizzare sempre di più la macchina e andare sempre meno a piedi e in bicicletta. Al contempo, in molti contesti, la sicurezza stradale continua a destare preoccupazione, e ciò significa che spostarsi attivamente da un luogo all'altro è un'opzione poco sicura, o così viene percepita.

I bambini e gli adolescenti passano più tempo di prima a scuola o nelle strutture per l'infanzia; il carico scolastico aumenta e ciò può significare meno tempo da dedicare all'attività fisica e al gioco attivo. Anche la qualità delle zone di residenza, il carattere sempre più sedentario delle forme di intrattenimento, come ad esempio le attività con uso di schermi, e l'uso di supporti tecnici come gli ascensori sono fattori che incidono sui livelli di attività fisica. Inoltre, mancano politiche o risorse adeguate per il trasporto pubblico e le piste ciclabili.

Il documento (16) definisce alcuni ambiti prioritari, obiettivi e strumenti di intervento, a partire dalla necessità di elaborare o ampliare, in base al contesto nazionale, strategie e piani di azione per la promozione dell'attività fisica, coinvolgendo il settore urbanistico, l'ambiente, lo sport e l'istruzione.

Tra le strade da esplorare a livello di politiche governative, vengono citati, ad esempio:

- gli interventi di pianificazione a livello urbano nonché di edifici scolastici, ambienti di lavoro, modalità di trasporto e spazi per il tempo libero;
- gli incentivi fiscali per incoraggiare l'attività fisica o scoraggiare i comportamenti sedentari;
- il finanziamento di interventi di promozione dell'attività fisica in diversi settori e per differenti gruppi di popolazione;
- il coordinamento delle politiche tra i diversi rami e livelli di governo;
- il coordinamento tra pubblica amministrazione, società civile e settore privato;
- la sensibilizzazione dei singoli individui e delle realtà organizzate circa i livelli di attività fisica consigliati;
- il ricorso a strumenti adeguati per promuovere l'esercizio fisico.

Riducendo i livelli d'inattività fisica in Europa si otterrebbero benefici sostanziali per la salute della popolazione, nonché in altri ambiti. Andare di più a piedi o in bicicletta significherebbe ridurre le emissioni di gas serra, l'inquinamento atmosferico, quello acustico e il congestionamento del traffico. Inoltre, più attività fisica significherebbe maggiori opportunità economiche per tutta una serie di settori, come l'industria, i trasporti, i servizi sanitari, lo sport e il turismo. Un esempio che ben illustra l'impatto potenziale di tutto ciò è offerto da un'analisi comparata di 56 grandi città europee e nordamericane, secondo cui sarebbero oltre 76.000 i posti di lavoro che potrebbero essere creati in queste città se solo in esse venisse esteso l'uso della bicicletta agli stessi livelli di Copenaghen (32). Resta inteso che gli Stati membri dovranno adattare le misure alle specificità del proprio contesto nazionale. A tale scopo è importante ricordare che l'Unione europea nel 2011 ha lanciato lo *Health Economic Assessment Tools (HEAT) for walking and for cycling* (33) con l'obiettivo di sviluppare un metodo efficace e uno strumento pratico per stimare il risparmio economico derivante da una riduzione della mortalità legata a una maggiore diffusione del camminare e dell'usare la bicicletta in modo regolare. HEAT è pensato per un'ampia gamma di professionisti, oltre a quelli della sanità, sia a livello nazionale che locale: decisori nel settore dei trasporti, ingegneri del traffico, gruppi di interesse, economisti della salute, esperti di attività fisica e di promozione della salute. Sul sito della Regione Europea dell'OMS è disponibile l'aggiornamento riguardo la metodologia e il manuale per gli utenti "HEAT for walking and for cycling. Methodology and user guide. Economic assessment of transport infrastructure and policies" (34).

Pertanto, l'attuale strategia sull'attività fisica 2016-2025 riprende gli impegni delineati dal modello di politica europea a favore della salute e del benessere elaborato dall'OMS "Health 2020: the European policy for health and well-being" (35) che prevede un'azione concertata da parte di tutti i governi della Regione Europea dell'OMS, in diversi settori, ai differenti i livelli e in ogni paese, coinvolgendo le parti interessate, affinché tutti i cittadini possano vivere meglio e più a lungo grazie a uno stile di vita che preveda lo svolgimento di attività fisica su base regolare.

È, inoltre, in linea con le altre disposizioni e strategie attualmente adottate dall'OMS per la promozione dell'attività fisica ed è correlata ad altri documenti sulla promozione della salute e sulla collaborazione intersettoriale, quali la "Parma Declaration on Environment and Health" firmata nel 2010 (36), la "Paris Declaration defining the Transport, Health and Environment Pan-European Programme (THE PEP) vision" del 15 aprile 2014 (37) e il "WHO European Region Food and Nutrition Action Plan 2015-2020" (38).

In particolare, la "Parma Declaration on Environment and Health" è incentrata sulla lotta all'obesità e sulla prevenzione degli incidenti attraverso ambienti sicuri, attività fisica e alimentazione sana. Uno degli obiettivi è di "garantire a ogni bambino, entro il 2020, l'accesso ad ambienti e luoghi della vita quotidiana salubri e sicuri che permettano loro di andare a piedi e in bicicletta all'asilo e a scuola, nonché in spazi verdi nei quali possano giocare e svolgere attività fisica". La strategia si basa sul lavoro portato avanti dall'OMS in materia di attività fisica, anche con la stesura di documenti di orientamento generale quali "Steps to health: a European framework to promote physical activity for health" del 2007 (39) e "A healthy city is an active city: a physical activity planning guide" del 2008 (40), e il "Report on Ending Childhood Obesity" (41) del 2016 per quanto riguarda il lavoro svolto dalla Commissione dell'OMS per combattere l'obesità infantile.

Con il documento "Steps to health: a European framework to promote physical activity for health" l'OMS intende sottolineare come le politiche nazionali siano ancora poco attente e consapevoli circa i rischi per la salute determinati dalla sedentarietà, nonostante le numerose evidenze scientifiche sui vantaggi che derivano dall'essere sufficientemente attivi. La promozione dell'attività fisica deve essere riconosciuta come un impegno della sanità pubblica e come risultato di azioni multisettoriali in grado di facilitare scelte quotidiane salutari.

"A healthy city is an active city: a physical activity planning guide" è rivolta ai decisori locali per l'elaborazione di un piano di intervento per l'attività fisica, per uno stile di vita attivo e per lo sport, da attuare nella loro città o comunità. La guida propone un approccio integrato che prevede il coinvolgimento di diversi interlocutori: i distretti delle città, le organizzazioni non governative, le scuole e gli insegnanti, il settore sanitario, quello privato e gli abitanti stessi. È suddivisa in tre parti, la prima parte sintetizza il modello di intervento e la sua applicazione al progetto "Città Sane", l'importanza di promuovere uno stile di vita attivo nel contesto urbano e chi deve essere coinvolto; la seconda parte descrive in che modo creare, implementare e valutare un piano di intervento per il mantenimento di uno stile di vita attivo nel contesto urbano; la terza parte fornisce strumenti utili, brevi descrizioni di alcuni piani, programmi e politiche innovative nelle città selezionate e le risorse fondamentali per ottenere maggiori informazioni a riguardo.

Inoltre, la nuova strategia sull'attività fisica 2016-2025 fa propri altri documenti con cui intende costruire sinergie in materia di attività fisica recentemente adottati dagli organismi internazionali come il *EU Action Plan on childhood obesity 2014-2020* (42) e *The Toronto Charter for physical activity: a global call for action* lanciata nel 2010 dal *Global Advocacy for Physical Activity* (GAPA) (43).

1.2.1. Dichiarazioni di *advocacy* sulla promozione dell'attività fisica

Una particolare attenzione va dedicata alla “Carta di Toronto per l'attività fisica: una chiamata globale all'azione” in quanto nasce come strumento di *advocacy* per la promozione di uno stile di vita attivo e possibile per tutti che produce benefici fisici, mentali, relazionali e che contribuisce alla sostenibilità ambientale. Per ottenere un effettivo aumento dei livelli di attività fisica in tutto il mondo sono necessarie azioni congiunte, impegno politico, consenso sociale e sistemi di sostegno. La Carta per l'attività fisica afferma che uno stile di vita attivo, favorito e accompagnato da un parallelo sviluppo ecosostenibile dell'ambiente, ideato e messo in atto attraverso opportuni piani urbanistici, non solo aiuta a prevenire tutte quelle patologie collegate a comportamenti non salutari, ma presenta anche un effetto di ricaduta positiva sul piano economico, in termini di risparmio.

La Carta delinea quattro azioni strategiche fondamentali per favorire la promozione dell'attività fisica che dovrebbero coinvolgere le amministrazioni pubbliche, la società civile, le istituzioni accademiche, le associazioni professionali, il settore privato profit e non profit e altre organizzazioni interne ed esterne all'ambito sanitario, l'intera comunità:

- pianificare una strategia a livello nazionale per sostenere e coordinare i molteplici settori coinvolti, orientare le risorse, stabilire i ruoli e le responsabilità;
- favorire politiche di sostegno dell'attività fisica a livello nazionale, regionale e locale, basate su interventi multicomponenti: politiche di pianificazione urbana ed extra urbana, per il trasporto pubblico, per lo sport ed il tempo libero, politiche fiscali, politiche per i luoghi di lavoro che sostengano le infrastrutture e che promuovano modalità attive di spostamento da e per il posto di lavoro, politiche dell'istruzione a sostegno della qualità delle lezioni di educazione fisica curriculare, di modalità attive di trasporto da e per la scuola, campagne di comunicazione;
- riorientare i servizi e i finanziamenti per dare priorità all'attività fisica in molteplici ambiti: scuola, luoghi di lavoro, spazi verdi, città, comunità, contesto sanitario;
- creare nuove e utili partnership per azioni volte ad aumentare lo svolgimento dell'attività fisica da parte dell'intera popolazione: gruppi di lavoro intersettoriali attivati all'interno dell'amministrazione pubblica, collaborazioni tra organizzazioni profit e non profit, collaborazioni con gruppi di popolazione che rappresentano minoranze, immigrati e gruppi socialmente svantaggiati.

Tali azioni devono essere condotte considerando alcuni principi guida:

- scegliere strategie basate sulle evidenze scientifiche, rivolte sia alla popolazione generale che a sottogruppi specifici, in particolare a coloro che devono affrontare maggiori ostacoli;
- adottare un approccio più equo, finalizzato a ridurre le disuguaglianze sociali e di salute e le disparità di accesso all'attività fisica;
- affrontare i determinanti ambientali, sociali e individuali dell'inattività fisica;
- promuovere azioni sostenibili attraverso una collaborazione tra più settori a livello nazionale, regionale e locale, per ottenere un impatto maggiore;
- sviluppare le competenze e sostenere la formazione nell'ambito della ricerca, della pratica, delle politiche, della valutazione e della sorveglianza;
- utilizzare un approccio mirato all'intero ciclo di vita, considerando i bisogni dei bambini, delle famiglie, degli adulti e degli anziani;
- chiedere ai decisori e alla comunità in generale un maggior impegno politico e le risorse per l'attività fisica;
- favorire la sensibilità culturale e l'adattamento alle differenti realtà locali e alle diverse risorse;
- facilitare le scelte di salute personali, facendo in modo che l'attività fisica sia la scelta più facile.

La Carta di Toronto è stata successivamente integrata da un documento di natura più applicativa “Investments that work for physical activity” (I sette migliori investimenti che funzionano per la promozione dell’attività fisica - febbraio, 2011) (44) che identifica gli ambiti per azioni efficaci volte ad aumentare i livelli di attività fisica tra la popolazione. Inoltre, i settori in cui è necessario intervenire e i campi di intervento cruciali in ogni settore, che hanno già dato prova della loro potenzialità.

La *Bangkok Declaration on Physical Activity for Global Health and Sustainable Development*” (45), redatta a novembre 2016, nell’ambito della sesta conferenza della Società Internazionale per l’Attività Fisica e la Salute (*International Society for Physical Activity and Health*, ISPAH), completa i due precedenti documenti e parla ancora di strategie intersettoriali. Il nuovo documento, sottoscritto da 72 Paesi, principalmente dell’Asia e dell’Europa, rappresenta una nuova dichiarazione di consenso sull’importanza della promozione dell’attività fisica per la prevenzione delle MCNT e la promozione della salute globale. Individua, inoltre, aree prioritarie nelle quali tutti i governi dovrebbero investire risorse e attuare politiche e interventi per raggiungere l’obiettivo dato dall’OMS: aumentare del 10% i livelli di attività fisica e ridurre i comportamenti sedentari entro il 2025, al fine di guadagnare salute e migliorare la qualità della vita. Evidenzia la necessità di un piano di azione a livello nazionale, regionale e locale che veda la partecipazione della società civile, della comunità scientifica e di tutti i settori che hanno responsabilità e interesse nella sua elaborazione e attuazione.

La Dichiarazione di Bangkok pone anche l’attenzione sulle potenzialità della promozione dell’attività fisica per il conseguimento di otto dei diciassette obiettivi di sviluppo sostenibile, assegnati dalle Nazioni Unite a tutti i Paesi per il 2030, ovvero:

1. tutelare la salute e il benessere per tutti e a tutte le età;
2. offrire un’istruzione di qualità;
3. realizzare l’uguaglianza di genere;
4. ridurre le disuguaglianze;
5. rendere le città e le comunità inclusive, sicure, resilienti e sostenibili;
6. agire per combattere il cambiamento climatico;
7. proteggere la vita sulla terra;
8. promuovere società eque, pacifiche e inclusive.

In fine, la Dichiarazione di Bangkok fa un appello ai decisori politici, ai potenziali finanziatori e ai portatori d’interesse, comprese l’OMS, le Nazioni Unite e tutte le principali organizzazioni non governative, affinché creino partenariati tra più settori, che vedano partecipare la sanità, ma non solo, per implementare piani nazionali e regionali di promozione dell’attività fisica, sulla base delle evidenze oggi disponibili.

L’OMS sta già lavorando allo sviluppo di un Piano di azione mirato alla promozione dell’attività fisica per la salute per il 2018 (46). Tra i documenti che saranno utilizzati per la scrittura di questo piano, vi sono le tre dichiarazioni di *advocacy* sull’importanza della promozione dell’attività fisica, per la prevenzione delle MCNT, che la Società Internazionale per l’Attività fisica e la Salute (ISPAH) ha redatto in questi anni: “The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action” del 2010, “Investments that work for physical activity” del 2011, “The Bangkok Declaration on Physical Activity for Global Health and Sustainable Development” del 2016.

1.2.2. Urban health

L’importanza di promuovere uno stile di vita attivo nel contesto urbano, ribadita nella Dichiarazione di Bangkok, anche in riferimento a uno degli obiettivi di sviluppo sostenibile per il 2030 (dedicato a rendere la città inclusiva, sicura, sostenibile e capace di affrontare il

cambiamento), è oggi un tema centrale per la promozione della salute a livello globale, considerato il numero sempre maggiore di persone che vivono nei centri urbani. Nel 2014, il 54% della popolazione mondiale era residente nei centri urbani, rispetto al 30% del 1950 (47). Si calcola che nel 2050 il numero di abitanti dei grandi contesti urbani sarà intorno al 70% (48).

Nella Regione Europea dell'OMS due terzi della popolazione vive in piccole e grandi città. Le aree urbane sono luoghi di vita spesso non salutari, caratterizzati da traffico pesante, inquinamento, rumore, isolamento sociale per anziani e giovani famiglie (49). Gli stili di vita non salutari, legati all'urbanizzazione, hanno causato un significativo aumento delle MCNT, definite dall'OMS la "nuova epidemia urbana", tale da compromettere la qualità della vita delle generazioni future e anche lo sviluppo economico e la prosperità delle città (50). Esempio emblematico è il diabete: si prevede che entro il 2040 tre quarti delle persone malate di diabete vivrà nelle città (51).

Le città stesse e il loro modello di sviluppo sono oggi in prima linea nella lotta contro tutte le criticità connesse alla crescente urbanizzazione: il legame fra le specificità morfologiche dei contesti urbani e la salute pubblica è un aspetto imprescindibile e la salute è una priorità fortemente influenzata dal contesto ambientale e dalle strategie attuate dai governi locali. La pianificazione urbana, a grande e a piccola scala, può essere considerata uno strumento fondamentale per tutelare e promuovere la salute individuale e collettiva, per limitare i fattori di rischio a protezione dello stato di benessere dei cittadini.

Le amministrazioni locali hanno un ruolo estremamente importante nel creare opportunità di salute per i cittadini e per garantire, attraverso una *governance* urbana partecipativa, sviluppo abitativo, qualità dell'aria, spazi verdi, accesso ai servizi, mobilità attiva e trasporto pubblico adeguato, condizioni che diventano importanti determinanti di salute delle persone che vivono in città. Inoltre, le amministrazioni locali possono svolgere un ruolo chiave per affrontare le esigenze di salute delle persone più vulnerabili e socialmente svantaggiate anche attraverso lo sviluppo di collaborazioni multisettoriali (52).

Con la costituzione della Rete Europea delle Città Sane (*WHO Healthy Cities*), l'OMS ha voluto incoraggiare e sostenere l'impegno politico e la *leadership* dei governi locali per la promozione della salute e del benessere dei cittadini. Le parole chiave sono: salute a tutto campo, benessere del singolo e della comunità, ruolo delle città come promotrici di salute. Il quadro di riferimento è quello definito dalla Carta di Ottawa del 1986, in cui l'OMS ha ridefinito il concetto di salute e il suo stretto legame con la città. Attraverso la pianificazione di azioni orientate alla costruzione di *partnership* e di progetti innovativi, basati sull'equità e sul principio della salute in tutte le politiche locali, le città sono invitate a favorire la partecipazione e l'empowerment dei cittadini, a concentrarsi sull'intera comunità urbana, sui fattori sociali, economici e ambientali della salute, sulle esigenze dei gruppi vulnerabili e sulle disuguaglianze. Le città sono i luoghi che più facilmente possono stimolare la partecipazione e aprirsi ai contributi della società civile, delle associazioni e dei cittadini. Le Città Sane sono un'associazione di Comuni che hanno responsabilità di governo, ma sono anche rappresentanti delle istanze dei cittadini e, in virtù di questo, possono condizionare dal basso la politica regionale, nazionale ed europea. La Rete delle Città Sane è presente in tutti i continenti, nella Regione europea dell'OMS, quasi 100 città hanno aderito alla Rete e, inoltre, si sono costituite numerose reti a livello nazionale alle quali partecipano più di 1400 città di piccole e grandi dimensioni (53).

Tra il 13 e il 15 giugno 2017, durante la Sesta conferenza ministeriale sull'ambiente e la salute, tenutasi a Ostrava, in Repubblica Ceca, la Rete delle Regioni e delle Città per la salute "Regions for Health Network (RHN) and Healthy Cities Network", ha presentato una dichiarazione congiunta in cui ha affermato l'impegno delle reti nella costruzione di piani globali per l'ambiente e la salute a livello subnazionale, attraverso azioni decisive e trasformative, scambio di buone pratiche e apprendimento tra pari, collaborazioni multilivello e multisettoriali. Le Regioni e le

città sono molto spesso in prima linea in termini di prima risposta ai cittadini e per questo motivo la loro alleanza deve essere rafforzata, ma nello stesso tempo è necessario attivare processi coerenti e integrati di *governance* a tutti i livelli (54).

Il report dell'OMS "Urban Green Space Interventions and Health: A review of impacts and effectiveness. Full report" (2017) dedicato alla creazione di spazi verdi in città, conferma l'importanza delle politiche locali per pianificare azioni multidisciplinari e collaborazioni intersettoriali che, attraverso il coinvolgimento della comunità, possano garantire interventi a favore dello spazio verde urbano. Gli interventi sembrano essere più efficaci quando la riqualificazione degli spazi verdi è attuata anche tramite il coinvolgimento dei vari gruppi di popolazione (55).

1.2.3. Azioni dell'Unione Europea per la promozione dell'attività fisica

L'Unione Europea (UE), cui spettano competenze in merito alla protezione della salute umana, è intervenuta più volte sia con diversi atti e documenti sul tema della promozione dell'attività fisica, sia con proposte specifiche di azione comunitaria.

Il Libro Verde "Promuovere le diete sane e l'attività fisica: una dimensione europea nella prevenzione di sovrappeso, obesità e malattie croniche" (56) è un documento di riflessione destinato a tutti coloro che partecipano al processo di consultazione e di dibattito.

Vanno anche ricordati i due Libri Bianchi, entrambi del 2007, il primo dedicato a strategie comunitarie integrate di promozione dell'attività fisica e di contrasto all'obesità e alle MCNT "Una strategia europea sugli aspetti sanitari connessi all'alimentazione, al sovrappeso e all'obesità" (57), il secondo mirato sulla pratica sportiva "Il libro bianco sullo sport" (58).

La Decisione n. 1350/2007/CE del Parlamento europeo ha istituito il secondo programma d'azione comunitaria in materia di salute (2008-2013) e ha declinato gli obiettivi da perseguire tramite l'adozione di "misure relative a fattori essenziali quali l'alimentazione, l'attività fisica" con particolare attenzione alla riduzione delle disparità sanitarie (59).

Il 21 marzo 2014 è stato pubblicato il Regolamento (UE) 282/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'istituzione del "Terzo Programma d'azione dell'Unione in materia di Salute (2014-2020)", che abroga la Decisione n. 1350/2007/CE (60). Tra i quattro obiettivi generali del programma si identificano la promozione della salute, la prevenzione delle malattie e l'incoraggiamento di stili di vita sani tenendo conto del principio della "Salute in tutte le politiche".

Il primo *EU Work Plan for Sport 2011-2014* (61), adottato dal Consiglio europeo sotto forma di Risoluzione nel maggio del 2011, rafforza ulteriormente la cooperazione europea sullo sport, identificando tra gli obiettivi principali la valenza sociale dello sport e in particolare l'incremento dell'attività fisica e della pratica dello sport per la promozione della salute.

A seguito delle valutazioni finali del primo e del secondo *EU Work Plan for Sport 2014-2017* "Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, of 21 May 2014 on the European Union Work Plan for Sport (2014-2017)" (62), a maggio 2017 è partito il terzo programma per il periodo 2017-2020 "Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, on the European Union Work Plan for Sport (1 July 2017-31 December 2020)" (63).

Nel mese di marzo 2005 è stata avviata la "EU Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health", riunendo le principali organizzazioni a livello europeo che operano nel campo della nutrizione e dell'attività fisica. Si tratta di un forum di organizzazioni impegnate in azioni di contrasto all'aumento del sovrappeso e dell'obesità in Europa e che intendono sostenere gli Stati membri dell'UE nel raggiungimento dei loro obiettivi politici: l'industria alimentare, le ONG per la sanità pubblica, le organizzazioni dei consumatori e i professionisti della salute. Ogni anno

viene prodotto un rapporto di monitoraggio che descrive e valuta le attività intraprese, realizzato sulla base dell'analisi dei rapporti di monitoraggio forniti dai singoli membri della Piattaforma. Il Rapporto del 2016 ha esaminato i legami degli impegni intrapresi dalle organizzazioni della Piattaforma con i nove obiettivi globali dell'OMS per la prevenzione delle MCNT (64).

Nel 2012 la Commissione Europea, con l'idea di affrontare la sfida rappresentata dall'invecchiamento demografico, ha lanciato il Partenariato europeo per l'innovazione sull'invecchiamento attivo e in buona salute "*European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing*" (EIP-AHA) (65,66), un progetto che ha l'obiettivo di accrescere di due anni la speranza di vita in buona salute dei cittadini europei entro il 2020. Il partenariato è orientato in modo particolare a favorire interventi a livello regionale e locale, attraverso il coinvolgimento di Regioni, città, ospedali e organizzazioni che agiscono da interfaccia operativa tra la Commissione europea e la dimensione regionale per l'implementazione delle linee strategiche EIP-AHA, la valorizzazione di buone pratiche regionali, il monitoraggio e la valutazione dei risultati. L'EIP-AHA mira a garantire un approccio innovativo e integrato all'assistenza per l'invecchiamento sano e attivo, grazie al coinvolgimento diretto di attori del settore pubblico e privato nella domanda, offerta e regolamentazione dei sistemi e dei servizi a favore della popolazione anziana.

Nel luglio 2016, tra le 74 Regioni europee premiate con lo status di "*Reference Site*", 12 erano italiane: il Centro Veneto Ricerca e Innovazione per la Sanità Digitale - Arsenà.IT, le Regioni Campania, Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Toscana, la Provincia Autonoma di Trento e l'Area Metropolitana/Provincia di Bergamo (67).

1.3. Politiche e programmi nazionali

In Italia, l'importanza di svolgere una costante attività fisica era già stata sottolineata nel Piano Sanitario Nazionale (PSN) 2003-2005 ed è stata ripresa in quelli successivi. Al PSN si sono successivamente affiancati i Piani Nazionali della Prevenzione (PNP) previsti dall'intesa Stato-Regioni del 23 marzo 2005 che, per quanto riguarda l'attività fisica, hanno dato particolare rilievo alla sedentarietà come causa di sviluppo o peggioramento delle MCNT, soprattutto il diabete.

L'attuale PNP 2014-2018 (68) fa riferimento alle indicazioni riportate nei principali documenti di *policy* della Regione europea dell'OMS: *Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012-2016* (29) e *Health 2020: the European policy for health and well-being* (35).

Nella strategia italiana di prevenzione e promozione della salute, il PNP 2014-2018 delinea un sistema di azioni di prevenzione e promozione della salute, che accompagnano il cittadino nel corso della vita nei luoghi di vita e di lavoro e che mirano all'*empowerment* e alla resilienza delle persone e delle comunità. Tale scelta strategica va ricondotta alla convinzione, suffragata da numerosi elementi della letteratura scientifica di settore, che un investimento in interventi di prevenzione e promozione della salute, purché basati sull'evidenza scientifica, costituisca una scelta vincente, capace di contribuire a garantire, nel medio e lungo periodo, la sostenibilità del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Il Piano ha definito pochi macro obiettivi ad elevata valenza strategica, perseguibili da tutte le Regioni, attraverso la messa a punto di programmi che, partendo da specifici contesti locali e puntando su un approccio il più possibile intersettoriale, *multistakeholder* e sistematico, permettano di raggiungere i risultati attesi di salute e benessere.

I macroobiettivi sono stati individuati in base ad alcune specifiche priorità come ridurre il carico di malattia, investire sul benessere dei giovani, confermare l'importanza di pratiche preventive, rafforzare l'attenzione a gruppi fragili, considerare l'individuo e le popolazioni in rapporto al proprio ambiente. Il piano pone le popolazioni e gli individui al centro degli interventi con la finalità di conseguire il più elevato livello di salute raggiungibile e intende basare gli interventi

sulle migliori evidenze, riconoscendo un ruolo essenziale alla formazione degli operatori e al monitoraggio e alla valutazione, nonché standardizzare e rendere riproducibili gli interventi di prevenzione e promozione della salute.

Nel macroobiettivo 1 “Ridurre il carico prevenibile ed evitabile di morbosità, mortalità e disabilità delle MCNT” le strategie di intervento previste dal piano sono finalizzate a combattere i 4 fattori di rischio modificabili: fumo, consumo dannoso di alcol, alimentazione non corretta e sedentarietà in tutte le fasce di età e nei diversi *setting* di vita (scuola, lavoro, comunità e contesto sanitario). I Piani Regionali di Prevenzione (PRP) hanno progettato interventi sulla base di quanto indicato dal PNP e quindi al loro interno sono presenti programmi finalizzati alla promozione dell’attività fisica per fasce di età e per *setting*.

Il Piano è, inoltre, coerente con il programma del governo “Guadagnare Salute - rendere facili le scelte salutari” approvato con il Dpcm del 4 maggio 2007 (69) con il quale l’Italia ha accolto la strategia europea per la prevenzione e il controllo delle MCNT “Gaining health: the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases” attraverso la promozione di comportamenti e stili di vita salutari (23). La strategia europea è stata approvata a Copenaghen il 12 settembre 2006 dal Comitato Regionale per l’Europa e il 15 settembre dello stesso anno è stata approvata a Istanbul, nel corso della Conferenza Ministeriale Intergovernativa, una strategia di contrasto all’obesità “The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response” (70). Il Ministero della Salute italiano ha collaborato con la Regione Europea dell’OMS alla definizione di entrambe le strategie.

La strategia europea per la prevenzione e il controllo delle MCNT si fonda su un approccio *community-based*, cioè su interventi che abbiano come obiettivo principale la prevenzione delle malattie e delle loro complicanze, attraverso azioni mirate, rivolte in modo capillare all’intera popolazione e non solo, in via esclusiva, alle persone malate o a quelle ad alto rischio. Sei messaggi chiave guidano l’azione:

- la prevenzione è tanto più efficace quanto più è duratura e va considerata un vero e proprio investimento in salute e sviluppo;
- la società dovrebbe offrire un contesto ambientale che faciliti le scelte più salutari;
- i servizi sanitari dovrebbero adattarsi a questo obiettivo, affrontando l’attuale carico di malattia e aumentando le opportunità di promozione della salute;
- le persone dovrebbero essere messe nelle condizioni di promuovere la propria salute, di interagire con i servizi sanitari ed essere parte attiva della gestione delle malattie;
- per garantire il diritto alla salute è fondamentale che tutti abbiano accesso alla promozione della salute, alla prevenzione delle malattie e ai servizi sanitari;
- a qualsiasi livello, i governi hanno la responsabilità di proporre politiche di intervento all’insegna della salute e di assicurare un’azione integrata in tutti i settori.

Il programma italiano “Guadagnare Salute – Rendere facili le scelte salutari” (69) si propone di intervenire su 4 fattori di rischio modificabili: fumo, alcol, attività fisica, alimentazione. La sua realizzazione rientra tra gli obiettivi dell’SSN condivisi con Regioni, Province autonome e Comuni. Prevede la sinergia con ben 9 Ministeri, al fine di dare maggiore credibilità ai messaggi da veicolare, consolidare il rapporto tra cittadini e istituzioni, assicurare un’informazione univoca e completa in modo da realizzare una piattaforma nazionale della salute. “Guadagnare Salute” si avvale inoltre, di accordi trasversali e alleanze con aziende alimentari, con il mondo della scuola e del lavoro, interventi sui produttori e distributori di tabacco, bevande alcoliche e ristoratori. Indica interventi multisettoriali e multicomponenti con contenuto comunicativo, informativo ed educativo.

Sempre nel 2007 è stata istituita presso il Ministero della Salute, la Piattaforma nazionale sull’alimentazione, l’attività fisica e il tabagismo con il compito di formulare proposte e attuare iniziative, in coerenza con il programma “Guadagnare Salute”. La Piattaforma, ricostituita nel

dicembre 2017, e presieduta dal Ministro della Salute, prevede la partecipazione di rappresentanti delle amministrazioni centrali interessate, delle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano e delle associazioni firmatarie dei protocolli di intesa.

I punti su cui si articola il programma “Guadagnare Salute” per la promozione dell’attività fisica riguardano la possibilità di favorire l’attività fisica nell’ambiente urbano e domestico, tra i bambini e tra i giovani, al lavoro e nel tempo libero, per le persone disabili o con disturbi e disagi mentali e per gli anziani. Il raggiungimento di tale traguardo sarà possibile solo con la collaborazione attiva di tutte le strutture e le figure professionali interessate, ma anche e soprattutto della popolazione e della società civile.

“Guadagnare Salute” riconosce un ruolo di primo piano soprattutto ai professionisti della salute che operano nell’ambito delle cure primarie. I medici di medicina generale, i pediatri di libera scelta, i farmacisti sono figure di riferimento fondamentali; possono, infatti, fornire indicazioni sull’esercizio fisico e, attraverso l’utilizzo di competenze di base del counselling, esplorare argomentazioni e motivazioni a favore di scelte salutari. Anche i medici dello sport, per esempio, dovrebbero orientare parte del loro lavoro in azioni rivolte alla comunità per aumentare le opportunità di fare attività fisica in gruppi diversi di popolazione.

Nell’ambito dell’intesa Stato-Regioni, è stato assegnato al Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute il compito di tradurre in pratica applicativa i principi contenuti nei documenti programmatici e individuare le linee operative che consentano alle Regioni e alle Province autonome di redigere, in modo coordinato, i loro piani d’azione, di migliorare la capacità di risposta alle emergenze di salute pubblica e promuovere la prevenzione attiva delle malattie. Il CCM ha promosso il programma “Guadagnare Salute” attraverso una serie di progetti, coerenti con le aree di intervento previste e sempre, nell’ottica dell’intersectorialità, “trasversali” alle 4 aree tematiche del programma. Uno di questi progetti, “Promozione dell’attività fisica – Azioni per una vita in salute”, affidato alla Regione Emilia-Romagna nel dicembre 2006, anche se concluso, ha contribuito alla costituzione di alcune Reti di referenti esperti dell’eterogeneo settore della promozione dell’attività fisica, sia a livello nazionale che regionale (71).

Lo scopo di tali Reti è quello di istituire un livello di coordinamento locale capace di mettersi in relazione con i protagonisti delle numerose iniziative ormai presenti anche nei Comuni più piccoli e quindi contribuire a definire strategie, promuovere e coordinare interventi volti ad affermare una concezione di attività fisica come occasione di promozione del benessere psicofisico e relazionale nei diversi *setting* di comunità che va al di là dell’attività sportiva agonistica.

Nel biennio 2010-2012, in occasione della traduzione in lingua italiana della “Carta di Toronto per l’attività fisica” (43) e dei “I sette migliori investimenti che funzionano per la promozione dell’attività fisica” (44), curate dal Centro di Documentazione per la promozione della salute (DoRS), è stata creata una Rete per azioni di *advocacy*, composta da rappresentanti di vari settori (istruzione, trasporti, ambiente, luoghi di lavoro, sport, sanità), con lo scopo, indicato dall’azione n. 4 della Carta di Toronto di “Attivare reti e *partnership* in tutti i settori per sostenere la Carta di Toronto e per applicarla”. In seguito alla Dichiarazione di Bangkok, il DoRS ha creato un muro virtuale in cui possono essere indicati i progetti e gli interventi di promozione dell’attività fisica in corso di attuazione, o appena conclusi (72), che abbiano avuto un impatto su uno o più degli otto obiettivi di sviluppo sostenibile assegnati dalle Nazioni Unite a tutti i Paesi per il 2030, e richiamati dalla Dichiarazione di Bangkok.

A proposito della costruzione di Reti e di *partnership* è opportuno sottolineare il contributo dell’associazionismo alla promozione dell’attività fisica. L’Unione Italiana Sport per Tutti (UISP) da molti anni si è fatta promotrice di un grande numero di iniziative sulla promozione dell’attività fisica e in generale del benessere individuale e collettivo, in modo coordinato con i referenti

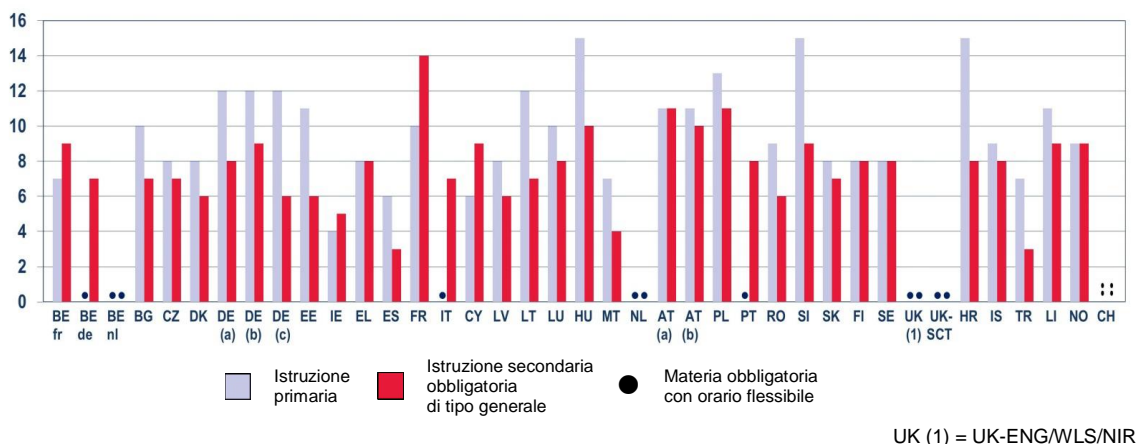
istituzionali a livello nazionale e regionale, con le altre associazioni e in sintonia con il PNP. L'obiettivo è quello di coniugare i temi degli stili di vita e del movimento in uno scenario di relazioni sociali e di ridisegno degli spazi pubblici per garantire una salute di cittadinanza, in cui una vita attiva e salutare possa diventare un traguardo raggiungibile da tutte le persone, in tutte le fasce di età, nel quadro delle politiche pubbliche intersettoriali.

Anche il Comitato Olimpico Nazionale Italiano (CONI) nel 2012 ha ribadito nel "Libro Bianco dello Sport Italiano - Sport-Italia 2020" (73), realizzato in collaborazione con Prometeia, l'Università Bocconi di Milano e l'Università La Sapienza di Roma, l'importanza di garantire lo sport per tutti e di puntare sul valore sociale dello sport, mettendo nello stesso tempo in evidenza l'opportunità di dedicare specifiche risorse pubbliche per nuove strategie di allargamento della pratica dell'attività fisica e dell'attività sportiva. Un dato che suscita particolare preoccupazione è quello relativo al numero esiguo di ore dedicate all'attività fisica nelle scuole pubbliche italiane, soprattutto in quelle dell'infanzia e nella scuola primaria. Anche i progetti promossi dal CONI nelle scuole insieme a Ministeri ed Enti locali, allo scopo di educare al movimento e allo sport, hanno coinvolto un numero abbastanza ridotto di ragazzi, dal 10 al 25% del totale degli alunni.

Secondo quanto indicato nel Libro Bianco del CONI nel programma curriculare le ore di educazione fisica settimanali sono previste come segue:

- nella scuola dell'infanzia 0 ore;
- nella scuola primaria 2 ore suggerite di cui 1 garantita (senza docenti con titolo specifico);
- nella scuola secondaria di 1° grado 2 ore con docenti con titolo specifico;
- nella scuola secondaria di 2° grado 2 ore con docenti con titolo specifico.

Osservando il confronto con gli altri Paesi europei, siamo tra i pochi ad avere l'educazione fisica come materia obbligatoria, ma con orario flessibile nella scuola primaria, e anche nella scuola secondaria la percentuale di ore dedicate all'attività fisica non è tra le più elevate (74) (Figura 1.1).



UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Figura 1.1. Orario minimo assegnato alla materia educazione fisica, come percentuale dell'orario totale nell'istruzione primaria e nell'istruzione secondaria obbligatoria di tipo generale a tempo pieno, 2011-2012 (Fonte: Rete Eurydice, 2013)

In questo contesto, nel corso degli anni sono state portate avanti nelle scuole italiane primarie e secondarie varie iniziative di sensibilizzazione (es. alfabetizzazione motoria nella scuola primaria, giocosport, i giochi della gioventù) con risultati discreti, ma eterogenei a livello regionale, e con una partecipazione media degli alunni del 35%, variabile tra il 17% e l'84% (73).

L'Italia, con la comunità francese del Belgio, l'Irlanda, la Polonia e la Scozia, non indica attività fisiche specifiche come obbligatorie nei curricula centrali/documenti ufficiali di indirizzo nell'istruzione primaria (ISCED 1) e secondaria inferiore (ISCED 2) (Figura 1.2) (74).

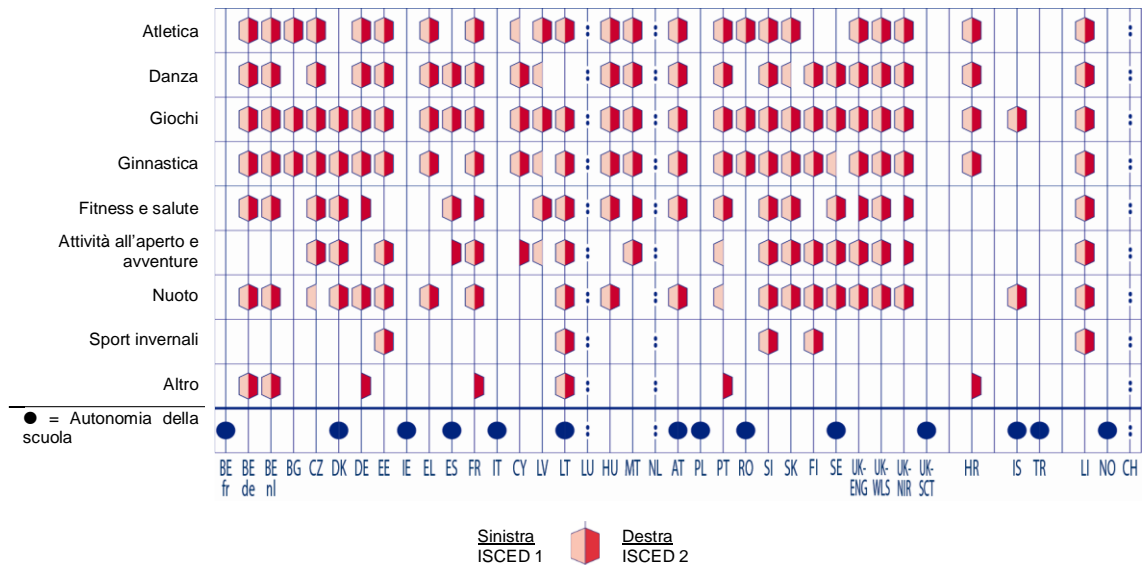


Figura 1.2. Attività indicate come obbligatorie nei curricula centrali/documenti ufficiali di indirizzo nell'istruzione primaria (ISCED 1) e secondaria inferiore (ISCED 2), 2011-2021
(Fonte: Rete Eurydice, 2013)

È anche importante sottolineare che, in linea con le indicazioni dell'OMS, la strategia italiana di promozione dell'attività fisica e più in generale di promozione della salute, considera fondamentale investire sulla qualità dell'ambiente di vita e quindi sull'ambiente urbano, che essendo diventato il principale contesto abitativo, influenza in modo diretto e indiretto i determinanti della salute (75).

Dal 1995 l'Italia è entrata a far parte della Rete Città Sane dell'OMS attraverso la costituzione della Rete Italiana Città Sane alla quale hanno aderito inizialmente 43 Comuni italiani in collaborazione con il Ministero della Salute e l'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (ANCI). È stato sottoscritto un Atto d'Intesa che ha confermato il ruolo e l'impegno politico delle municipalità per la promozione della salute a livello locale (76). Oggi i Comuni che fanno parte della Rete sono oltre 70. I progetti e le attività promosse nell'ambito della Rete Città Sane sono ideati, definiti e sviluppati in stretta collaborazione con le aziende sanitarie locali, le amministrazioni pubbliche, le università, le scuole, le associazioni di categoria e il volontariato, realtà economiche e produttive pubbliche e private interessate al tema della promozione della salute. Il metodo di lavoro permette di valorizzare l'impegno degli amministratori dei Comuni di piccole, medie e grandi dimensioni e di condividere conoscenze, risorse, strumenti operativi, esperienze progettuali in modo da modellizzare le esperienze e favorirne la replicabilità e la trasferibilità. La Città Sana è una città che dovrebbe porre costantemente attenzione ai contesti fisici e sociali ampliando le risorse della comunità e permettendo ai cittadini di sviluppare al massimo il proprio potenziale (77). Questo approccio, che si potrebbe definire socio-ecologico, in quanto pone l'accento sul legame tra l'uomo e i sottosistemi (ambienti) che compongono l'ecosistema nel quale vive (famiglia, comunità, ambiente fisico e socio-culturale), considera la salute non come un obiettivo, ma come una risorsa di vita, presupposto essenziale per lo sviluppo

sociale, economico e personale. In questa ottica la prevenzione e la promozione della salute si collegano al concetto di salutogenesi (*salus* = salute, *genesis* = origine, inizio, derivazione), sottolineando quanto sia importante individuare i fattori che permettono il mantenimento della salute, nonostante la presenza di rischi (78).

Pertanto gli amministratori locali ed in particolare i sindaci, le istituzioni a livello nazionale, i professionisti della salute, i cittadini dovranno guardare alla sempre maggiore urbanizzazione in termini nuovi, con un approccio proattivo, affrontando il tema dei determinanti di salute nelle città. Si sta delineando un nuovo modello di “welfare urbano”, che se pur riferito a un quadro nazionale, deve essere valutato sempre più nei contesti locali. In questo scenario, è importante riflettere su quanto le piccole e le grandi città saranno disponibili ad attivare strategie finalizzate a modifiche ed innovazioni negli obiettivi urbanistici e ambientali, che abbiano una ricaduta anche sugli aspetti socio-economici e, su quanto vorranno impegnarsi nella *governance* di collaborazioni multisettoriali, essenziali per raggiungere gli obiettivi di salute (79).

La città quindi, si configura come il giusto scenario per rendere efficaci gli interventi preventivi atti a combattere l’insorgenza delle MCNT e per promuovere il benessere, tanto degli adulti quanto dei bambini e degli adolescenti, attraverso una strategia coordinata di sanità pubblica che coinvolga le istituzioni, il settore pubblico e quello privato in azioni congiunte, in diversi ambiti (agricolo, finanziario, commerciale, urbano, educativo e sportivo), e in differenti contesti (scolastico, lavorativo, familiare o associativo). Questo è particolarmente vero se si parla di mobilità pubblica e, nello specifico, di trasporto attivo. Per favorire il loro sviluppo è necessario investire in una progettazione urbana funzionale agli spostamenti in bicicletta o a piedi, in una regolamentazione del traffico, favorire la realizzazione di aree e percorsi naturalistici e supportare lo sviluppo del trasporto pubblico. In realtà, molte delle soluzioni attuate nell’urbanizzazione degli ultimi decenni si sono, invece, ispirate ad un utilizzo indiscriminato del trasporto individuale, con investimenti carenti nel trasporto pubblico, senza tener conto di costi, inquinamento ambientale e impatto sulla salute (80).

In questo scenario si configura sempre di più l’esigenza, come indicato dall’OMS, di avere a disposizione dei sistemi di sorveglianza e monitoraggio dello stato di salute nelle città che riescano ad individuare i rischi legati all’urbanizzazione, le criticità, a favorire le buone pratiche e rendere omogenei i vantaggi al fine di non creare ulteriori discriminazioni.

Bibliografia

1. World Health Organization. *Noncommunicable diseases. Fact sheet*. Geneva: WHO; 2017. Disponibile all’indirizzo: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>; ultima consultazione 10/01/18.
2. World Health Organization. *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: WHO; 2014. Disponibile all’indirizzo: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>; ultima consultazione 10/01/18.
3. United Nations. *The 2030 Agenda for Sustainable Development, 2015*. New York: United Nations; 2015. Disponibile all’indirizzo: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/>; ultima consultazione 10/01/18.
4. World Health Organization. *Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles, 2014*. Geneva: WHO; 2014. Disponibile all’indirizzo: http://www.who.int/nmh/countries/ita_en.pdf; ultima consultazione 10/01/18.
5. Di Fraia G, Spizzichino D, Frova L. Livelli e dinamica della sopravvivenza. In: Osservatorio Nazionale sulla Salute nelle Regioni italiane (Ed.). *Rapporto Osservasalute 2016. Stato di salute e Qualità dell’Assistenza nelle Regioni italiane*. Roma: Università Cattolica del Sacro Cuore; 2017. p.

138. Disponibile all'indirizzo: <http://www.osservatoriosullasalute.it/wp-content/uploads/2017/05/ro-2016.pdf>; ultima consultazione 10/01/18.
6. Dahlgren G, Whitehead M. *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm, Sweden: Institute for Futures Studies; 1991. Disponibile all'indirizzo: <https://core.ac.uk/download/pdf/6472456.pdf>; ultima consultazione 11/01/18.
 7. Smith BJ, Tang KC, Nutbean D. WHO health promotion glossary: new terms. *Health Promot Int* 2006;21(4):340-5.
 8. World Health Organization. *Interventions on diet and physical activity: what works. Summary report*. Geneva: WHO; 2009. Disponibile all'indirizzo: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44140/1/9789241598248_eng.pdf?ua=1; ultima consultazione 11/01/18.
 9. Centro Nazionale per la prevenzione delle malattie e la promozione della salute. *Sistema di sorveglianza PASSI. Attività fisica*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2018. Disponibile all'indirizzo <http://www.epicentro.iss.it/passi/dati/attivita.asp>; ultima consultazione 11/01/18.
 10. ISTAT. *Health for All - Italia. Sistema informativo su sanità e salute*. Roma: Istituto Nazionale di Statistica; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://www.istat.it/it/archivio/14562>; ultima consultazione 15/01/18.
 11. World Health Organization. *Physical activity. Fact sheet. Updated February 2018*. Geneva: WHO; 2018. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>; ultima consultazione 15/01/18.
 12. European Commission. *Sport and physical activity*. Brussels: European Commission; 2014. (Special Eurobarometer 412). Disponibile all'indirizzo: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_412_en.pdf; ultima consultazione 15/01/18.
 13. Wijnhoven TM, Van Raaij JM, Spinelli A, Starc G, Hassapidou M, Spiroski I, *et al.* WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health* 2014;14:806.
 14. WHO Regional Office for Europe. *New WHO study on health and well-being of Europe's youth reveals that obesity continues to rise*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2017/new-who-study-on-health-and-well-being-of-europes-youth-reveals-that-obesity-continues-to-rise>; ultima consultazione 15/01/18.
 15. WHO Regional Office for Europe. *Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study. International Report from the 2013/2014 Survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2016. (Health Policy for Children and Adolescents, No 7). Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf?ua=1; ultima consultazione 15/01/18.
 16. WHO Regional Office for Europe. *Physical activity strategy for the Who European Region 2016-2025. Working document*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/282961/65wd09e_PhysicalActivityStrategy_150474.pdf?ua=1; ultima consultazione 15/01/18.
 17. Lars B, Andersen JM, Di Pietro L. Update on the global pandemic of physical inactivity. *Lancet* 2016;388(10051):1255-6.
 18. Ekelund U, Steene-Johannessen, J, Brown, WJ, Morten Wang Fagerland, Owen N, Powell KE, Bauman A, I-Min L, for the Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee, and the Lancet Sedentary Behaviour Working Group. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet* 2016;388(10051):1302-10.

19. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, Pratt M; Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* 2016;388(10051):1311-24.
20. Candari CJ, Cylus J, Nolte E, for the European Observatory on Health Systems and Policies, a partnership hosted by WHO Regional Office for Europe. *Assessing the economic costs of unhealthy diets and low physical activity. An evidence review and proposed framework*. London: WHO Regional Office for Europe; 2017.
21. WHO Regional Office for Europe. *Physical Activity and health in Europe. Evidence for action, 2006*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006. Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/document/e89490.pdf>; ultima consultazione 16/01/18.
22. Daugbjerg SB, Kahlmeier S, Racioppi F, Martin-Diener E, Martin B, Oja P, Bull F. Promotion of physical activity in the European region: content analysis of 27 national policy documents. *J Phys Act Health* 2009;6:805-17.
23. WHO Regional Office for Europe. *Gaining health - The European strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/76526/E89306.pdf; ultima consultazione 22/01/18.
24. World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Geneva: WHO; 2004. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf; ultima consultazione 16/01/18.
25. World Health Organization. *Global recommendations on Physical activity for Health*. Geneva: WHO; 2010. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/; ultima consultazione 15/01/18.
26. Office of Disease Prevention and Health Promotion. *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services; 2008. Disponibile all'indirizzo: <https://health.gov/paguidelines/guidelines/summary.aspx>; ultima consultazione 05/06/18.
27. World Health Organization. *Global Action Plan for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. 2013-2020*. Geneva: WHO; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf;jsessionid=41F704F895D659AF8FF1F00E43BA4553?sequence=1/; ultima consultazione 05/06/18.
28. WHO Regional Office for Europe. *Action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases in the WHO European Region 2016-2025*. Copenhagen: WHO European Office for NCDs; 2016. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/346328/NCD-ActionPlan-GB.pdf?ua=1; ultima consultazione 05/06/18.
29. WHO Regional Office for Europe. *Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012-2016*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2010. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/170155/e96638.pdf; ultima consultazione 06/06/18.
30. World Health Organization. *Promoting health, promoting in the SDGs. Report on the 9th Global Conference for Health Promotion: All for health, Health for all. Shanghai, November 21-24 2016*. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/9gchp/shanghai-conference-report/en/>; ultima consultazione 06/06/18.
31. WHO Regional Office for Europe, Regional Committee for Europe 65th session. *Promoting intersectoral action for health and well-being in the WHO European Region. Vilnius, Lithuania, 14-17 September 2015*. Copenhagen: WHO European Office for Europe; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/284260/65wd16e_PromotingIntersectoralAction_150619.pdf?ua=1; ultima consultazione 06/06/18.

32. WHO Regional Office for Europe. *Unlocking new opportunities: jobs in green and healthy transport*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2014. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/247188/Unlocking-new-opportunities-jobs-in-green-and-health-transport-Eng.pdf; ultima consultazione 06/06/18.
33. WHO Regional Office for Europe. *Health economic assessment tool (HEAT) for walking and cycling*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017 Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/activities/guidance-and-tools/health-economic-assessment-tool-heat-for-cycling-and-walking>; ultima consultazione 07/06/18.
34. WHO Regional Office for Europe. *Health economic assessment tools (HEAT) for walking and for cycling. Methods and user guide, 2014 update. Economic assessment of transport infrastructure and policies*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2011. Updated reprint 2014. Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/publications/2011/health-economic-assessment-tools-heat-for-walking-and-for-cycling.-methodology-and-user-guide.-economic-assessment-of-transport-infrastructure-and-policies.-2014-update>; ultima consultazione 07/06/18.
35. WHO Regional Office for Europe. *Health 2020: A European policy framework supporting action across government and society for health and well-being. 2013*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/199536/Health2020-Short.pdf; ultima consultazione 07/06/18.
36. WHO Regional Office for Europe. *Parma Declaration on Environment and Health*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2010. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/78608/E93618.pdf?ua=1; ultima consultazione 07/06/18.
37. WHO Regional Office for Europe, United Nations. *Paris Declaration. Transport, Health and Environment Pan-European Programme (THE PEP). Paris, 14-16 April 2014*. Paris: WHO Europe UNECE; 2014. Disponibile all'indirizzo: http://www.unece.org/net4all.ch/fileadmin/DAM/thepep/documents/D%C3%A9claration_de_Paris_EN.pdf; ultima consultazione 07/06/18.
38. WHO Regional Office for Europe, Regional Committee for Europe 64th Session. *European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2014. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/253727/64wd14e_FoodNutAP_140426.pdf; ultima consultazione 07/06/18.
39. WHO Regional Office for Europe. *Steps to health: a European framework to promote physical activity for health*. Copenhagen: World Health Organization; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/101684/E90191.pdf; ultima consultazione 07/06/18.
40. Edwards P, Tsouros AD. *A healthy city is an active city: a physical activity planning guide*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2008. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/99975/E91883.pdf; ultima consultazione 07/06/18.
41. World Health Organization. *Report of the Commission on Ending Childhood Obesity*. Geneva: WHO; 2016. Disponibile all'indirizzo: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1; ultima consultazione 07/06/18.
42. European Union. *EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020*. Brussels: European Union; 2014. Disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en.pdf; ultima consultazione 07/06/18.
43. Global Advocacy Council for Physical Activity (GAPA), International Society for Physical Activity and Health. *The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action*. Perth (WA): Global

- Advocacy for Physical Activity (GAPA); 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://www.interamericanheart.org/images/PHYSICALACTIVITY/TorontoCharterPhysicalActivityENG.pdf>; ultima consultazione 07/06/18.
44. Global Advocacy for Physical Activity (GAPA) the Advocacy Council of the International Society for Physical Activity and Health (ISPAH). *NCD Prevention: Investments that work for physical activity. A complementary document to The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call to Action. 2011.* Perth (WA): Global Advocacy for Physical Activity (GAPA); 2011. Disponibile all'indirizzo: www.globalpa.org.uk/investmentsthatwork; ultima consultazione 11/06/18.
45. The International Society for Physical Activity and Health (ISPAH). *The Bangkok Declaration on Physical Activity for Global Health and Sustainable Development. The 6th Ispah International Congress on Physical Activity and Public Health. Bangkok, Thailand 16-19 November 2016.* Bangkok: Thai Health Promotion Foundation; 2016. Disponibile all'indirizzo: https://static1.squarespace.com/static/559a3ff1e4b0b0193b9d9862/t/5843cdfbe3df28eae5f43c10/1480838663699/BKK_Declaration+FINAL+Dec2.pdf; ultima consultazione 11/06/18.
46. World Health Organization. *Governance: Development of a draft global action plan to promote physical activity. December 2017.* Geneva: World Health Organization; 2018. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/ncds/governance/physical_activity_plan/en/; ultima consultazione 13/06/18.
47. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Urbanization Prospects. 2014.* New York, USA: United Nations; 2014. Disponibile all'indirizzo: <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>; ultima consultazione 13/06/18.
48. WHO Regional Office for Europe. *Health topics -Urban Health.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2010. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/topics/urban_health/en/; ultima consultazione 13/06/18.
49. WHO Regional Office for Europe. *Urban Health.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health>; ultima consultazione 13/06/18.
50. World Health Organization, United Nations Habitat for a Better Urban Future. *Global Report on Urban Health. Equitable, healthier cities for sustainable development. Executive Summary.* Geneva: WHO; 2016. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/kobe_centre/measuring/urban-global-report/ugr_summary.pdf?ua=1; ultima consultazione 13/06/18.
51. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas. 6th editon.* Brussels: IDF; 2013. Disponibile all'indirizzo: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html>; ultima consultazione 13/06/18.
52. WHO Regional Office for Europe. *Urban Health-Policy.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, Division of Policy and Governance for Health and Well-being; 2009. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/policy>; ultima consultazione 13/06/18.
53. WHO Regional Office for Europe. *Healthy Cities.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1998. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/healthy_settings/types/cities/en/; ultima consultazione 13/06/18.
54. WHO Regional Office for Europe. *Regions for Health Network (RHN) and Healthy Cities Network together in Ostrava to build environmental and social resilience.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/en/about-us/networks/regions-for-health-network-rhn/news/news/2017/06/regions-for-health-network-rhn-and-healthy-cities-network-together-in-ostrava-to-build-environmental-and-social-resilience>; ultima consultazione 13/06/18.

55. WHO Regional Office for Europe. *Urban green space interventions and health: A review of impacts and effectiveness. Full report*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/337690/FULL-REPORT-for-LLP.pdf?ua=1; ultima consultazione 13/06/18.
56. Commissione delle Comunità Europee. *Libro Verde – Promuovere le diete sane e l'attività fisica: una dimensione europea nella prevenzione di sovrappeso, obesità e malattie croniche*. Bruxelles: Commissione delle Comunità Europee; 2005. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_648_allegato.pdf; ultima consultazione 13/06/18.
57. Commissione delle Comunità Europee. *Libro Bianco – Una strategia europea sugli aspetti sanitari connessi all'alimentazione, al sovrappeso e all'obesità*. Bruxelles: Commissione delle Comunità Europee; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_wp_it.pdf; ultima consultazione 13/06/18.
58. European Commission. *White paper on sport*. Bruxelles: European Commission; 2007. Disponibile all'indirizzo: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=LEGISSUM:l35010>; ultima consultazione 13/06/18.
59. Europa. Decisione n. 1350/2007/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 che istituisce un secondo programma d'azione comunitaria in materia di salute (2008-2013). *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* L 301/3 del 20.11.2007.
60. Europa. Regolamento (UE) n. 282/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, sulla istituzione del terzo programma d'azione dell'Unione in materia di salute (2014-2020) e che abroga la decisione n. 1350/2007/CE. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* L 86/1 del 21.3.2014.
61. Europe. Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, on a European Union Work Plan for Sport (1 July 2017 – 31 December 2020). *Official Journal of the European Union* C 189/5, 15.6.2017.
62. Europe. Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, of 21 May 2014 on the European Union Work Plan for Sport (2014-2017). *Official Journal of the European Union* C 183/12, 14.6.2014.
63. Council of the European Union. *Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, on the European Union Work Plan for Sport (1 July 2017-31 December 2020). Council Resolution (23 May 2017)*. Brussels: European Union; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9639-2017-INIT/en/pdf>; ultima consultazione 14/06/18.
64. European Commission. *Monitoring the activities of the EU Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health. Annual Report 2016*. Brussels: European Commission; 2016. Disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition_physical_activity/docs/2016_report_en.pdf; ultima consultazione 14/06/18.
65. European Commission. *European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP on AHA)*. Brussels: European Commission; last update: 19/06/2018. Disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/eip/ageing/home_en; ultima consultazione 14/06/18.
66. World Health Organization. *Active ageing: a policy framework*. Geneva: WHO; 2002. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/; ultima consultazione 14/06/18.
67. EIP-AHA ITALIA. *PROMIS: Programma Mattone Internazionale Salute*. Roma: Ministero della Salute; 2017. Disponibile all'indirizzo: http://www.promisalute.it/upload/mattone/gestione_documentale/Eipaha_Italia_bozza_vers_30032017-rev4_784_4018.pdf; ultima consultazione 14/06/18.
68. Ministero della Salute. *Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018*. Roma: Ministero della Salute; 2015. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?menu=notizie&p=dalministero&id=1908; ultima consultazione 14/06/18.

69. Ministero della Salute. *Programma Guadagnare Salute - Rendere facili le scelte salutari. (DPCM del 4 maggio 2007)*. Roma: Ministero della Salute; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.ministerosalute.it/imgs/C_17_pubblicazioni_605_allegato.pdf; ultima consultazione 14/06/18.
70. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T (Ed.). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Summary*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/74746/E90711.pdf; ultima consultazione 14/06/18.
71. Regione Emilia-Romagna. Azioni. *Promuovere l'attività fisica per una vita in salute. Reti intraregionali di referenti ASL a sostegno della causa dell'attività fisica*. Bologna: Regione Emilia-Romagna; 2015. Disponibile all'indirizzo: <http://www.azioniperunavitainisalute.it/le-reti>; ultima consultazione 14/06/18.
72. DoRS. *Muro virtuale dei progetti e degli interventi di promozione dell'attività fisica*. Torino: DoRS; 2017. Disponibile all'indirizzo: <https://padlet.com/dorspiemonte/lctwzb4p74lc>; ultima consultazione 14/06/18.
73. CONI. *Il Libro Bianco dello Sport Italiano. "Sport-Italia 2020". 10 Luglio 2012*. Roma: Comitato Olimpico Nazionale Italiano; 2012. Disponibile all'indirizzo: http://www.coni.it/images/Libro_Bianco_-_Sito.pdf; ultima consultazione 14/06/18.
74. European Commission/EACEA/Eurydice. *Physical Education and Sport at School in Europe. Eurydice Report*. Brussels: European Commission; 2013.
75. Ricciardi W, Guerra R, Galeone D, Siliquini R. "Guadagnare Salute" in città. *Health Policy in Non-communicable diseases - Diabetes* 2017;4(1):14-18.
76. D'Ubaldo LA. La salute "in Comune": la Rete internazionale delle "Città Sane". *Health Policy in Non-communicable diseases - Diabetes* 2017;4(1):42-44.
77. Rete Città Sane. *La rete dei Comuni riconosciuta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità*. Modena: Associazione Rete Italiana Città Sane; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://www.retecittasane.it/retecittasane/citta-sane>; ultima consultazione 14/06/18.
78. Pierò A, Di Pilato M, Longo R, Tortone C. Una interpretazione salutogenica della carta di Ottawa. Sintesi e adattamento italiano a cura di DoRS Piemonte dell'articolo: Eriksson M, Lindstrom B. "A salutogenic interpretation of the Ottawa Charter". *Health Promot Int* 2008;23(2):190-9. Disponibile all'indirizzo: http://allegati.usl4.toscana.it/dl/20140422155503786/Salutogenesi_2008_Eriksson_Lindstrom.pdf; ultima consultazione 14/06/18.
79. Lenzi A. Perché parlare di urbanizzazione e salute? *Health Policy in Non-communicable diseases - Diabetes* 2017;4(1):3-7.
80. Parente P, Barbara A, Corsaro A, Poscia A, Moscato U, Favaretti C, Silenzi A. Riscoprire la prevenzione in città. *Health Policy in Non-communicable diseases - Diabetes* 2017;4(1):27-32.

2. DEFINIRE E MISURARE L'ATTIVITÀ FISICA

Angela Spinelli (a), Barbara De Mei (a), Patrizia Carbonari (a), Lorenzo Fantozzi (a), Stefania Luzi (a), Claudio Gallozzi (b), Antonio Gianfelici (b), Dario Dalla Vedova (b), Teresa Zompetti (c)

(a) *Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Istituto di Medicina e Scienza dello Sport "Antonio Venerando", Comitato Olimpico Nazionale Italiano, Roma*

(c) *Strategia e Responsabilità Sociale, Comitato Olimpico Nazionale Italiano, Roma*

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), per attività fisica si intende qualunque sforzo esercitato dal sistema muscolo-scheletrico che si traduce in un consumo di energia superiore a quello in condizioni di riposo. In questa definizione rientrano anche attività quotidiane, come camminare, andare in bicicletta, ballare, giocare, fare giardinaggio e lavori domestici (1). L'esercizio fisico è una sottocategoria dell'attività fisica pianificata, strutturata, ripetitiva che mira a migliorare o mantenere uno o più componenti della forma fisica (1).

Lo sport si può definire, invece, come un tipo di attività fisica che può essere praticato individualmente o come parte di una squadra, in cui i partecipanti aderiscono a un insieme comune di regole o aspettative, ed esiste un obiettivo ben definito (2).

2.1. Parametri per definire i livelli di attività fisica

I parametri per definire i livelli di attività fisica cui fanno riferimento le attuali *Global recommendations on physical activity for health* dell'OMS del 2010 (3) sono:

– *Tipo* (quale attività fisica)

È la modalità di partecipazione all'attività fisica. Il tipo di attività fisica può assumere molte forme: aerobica, di forza, di flessibilità e di equilibrio corporeo. Ad esempio, l'attività fisica aerobica, chiamata anche attività di resistenza, migliora le funzioni cardiorespiratorie. Alcuni attività di tipo aerobico possono essere: camminare a ritmo sostenuto, correre, andare in bicicletta, saltare la corda, nuotare.

– *Durata* (per quanto tempo)

Il periodo di tempo in cui l'attività o l'esercizio viene eseguito. La durata è generalmente espressa in minuti.

– *Frequenza* (quante volte)

Il numero di volte che l'esercizio o l'attività è svolto. La frequenza è generalmente espressa in sessioni, momenti o incontri a settimana.

– *Volume* (quanta attività fisica in totale)

La pratica di esercizio aerobico può essere caratterizzata da un'interazione di attività di diversa intensità, frequenza e durata. Il prodotto di queste caratteristiche può essere pensato come il volume.

– *Intensità* (quanta fatica)

L'intensità si riferisce alla velocità con cui l'attività è eseguita o all'entità dello sforzo richiesto per svolgere l'attività o l'esercizio. L'intensità dell'esercizio è una grandezza che esprime lo sforzo compiuto dall'individuo e dipende in primo luogo dal tipo di attività e

dalla capacità individuale; quest'ultima è funzione soprattutto dell'età (4). L'intensità dell'attività fisica può essere moderata o vigorosa:

- *Attività fisica di moderata intensità*. Su una scala assoluta, l'intensità moderata si riferisce all'attività che viene eseguita da 3,0 a 5,9 volte l'intensità di uno stato di riposo. Su una scala riferita alla capacità funzionale di un individuo, l'attività fisica di moderata intensità è di solito riferita alla pratica di 5 o 6 volte su una scala da 0 a 10.
- *Attività fisica di vigorosa intensità*. Su una scala assoluta, l'intensità vigorosa si riferisce all'attività che viene eseguita da 6.0 o più volte l'intensità di uno stato di riposo per gli adulti e da 7.0 o più volte per bambini e giovani. Su una scala riferita alla capacità funzionale di un individuo, l'attività fisica di vigorosa intensità è di solito riferita alla pratica di 7 o 8 su una scala da 0 a 10.

2.1.1. Strumenti di misurazione dell'intensità dell'attività fisica

La natura multidimensionale dell'attività fisica fa sì che sia complesso identificare strumenti validi di misurazione per tutte le fasce di popolazione (5).

Per misurare l'intensità dell'attività fisica si possono utilizzare approcci diversi a livello individuale e di popolazione.

Strumenti di misurazione a livello individuale sono:

- strumentali (metodo dell'acqua marcata, calorimetria indiretta);
- di monitoraggio attivo (pedometri o contapassi, accelerometri, APP scaricabili sui cellulari) (6);
- di misurazione della frequenza cardiaca;
- questionari e diari giornalieri (4).

Tra gli strumenti utilizzati invece per misurare l'intensità dell'attività fisica negli studi di popolazione:

- scala di Borg (strumento semiquantitativo che misura la percezione soggettiva di tolleranza allo sforzo in relazione alla frequenza cardiaca);
- questionari standardizzati (validi per indagini su campioni numerosi di popolazione: *International Physical Activity Questionnaire*, in due versioni, breve o completa, e in più lingue, consente il confronto dei livelli di attività fisica tra nazioni diverse; *WHO Global Physical Activity Questionnaire*) (4).

2.1.2. Livelli di intensità dell'attività fisica

Oltre a differenziare livelli di attività fisica ottimali per fasce di età, le attuali raccomandazioni OMS insistono sui benefici che un'attività a intensità moderata ha sulla salute e che i livelli consigliati possono essere accumulati, esercitandosi per frazionamenti della durata minima di 10 minuti.

L'intensità moderata, utile per ottenere i benefici sulla salute, è in grado di aumentare la frequenza cardiaca e determinare una sensazione soggettiva lieve di mancanza di fiato e di riscaldamento (5).

In queste condizioni il metabolismo aumenta di 3-6 volte rispetto alla situazione di riposo, cioè di 3-6 equivalenti metabolici (*Metabolic EquivalentT*, MET). Il MET è un'unità di misura utilizzata per esprimere il lavoro muscolare: 1 MET corrisponde al metabolismo energetico in condizioni di riposo ed equivale a un consumo di ossigeno di 3,5 ml/kg al minuto ovvero a 1 kcal/kg di peso corporeo all'ora. Questa soglia viene raggiunta con un esercizio in aerobiosi che impegni i gruppi muscolari maggiori (Figura 2.1) (4, 7).

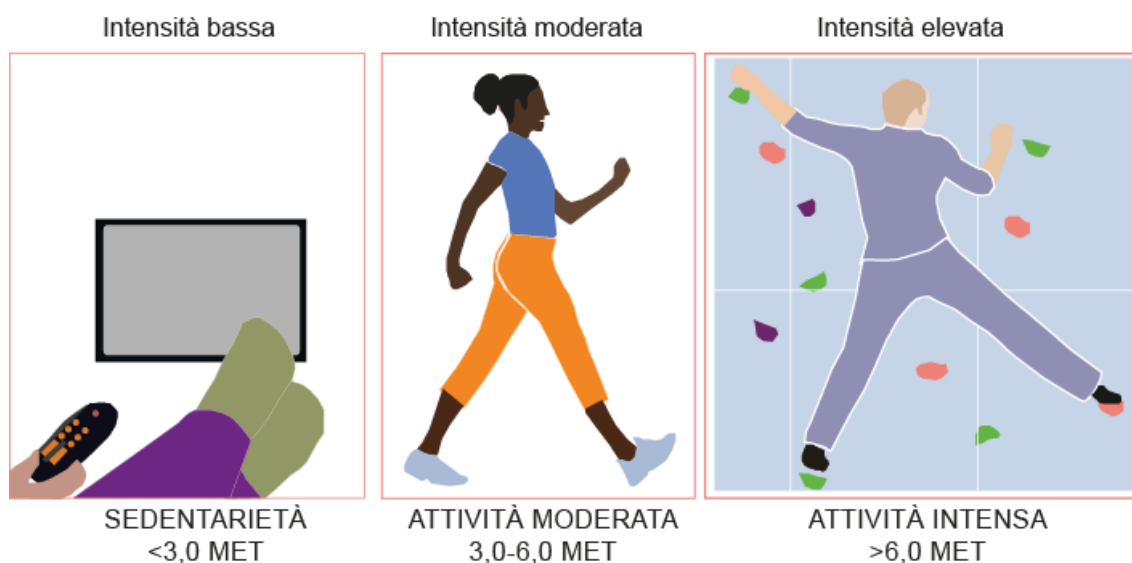


Figura 2.1. Livelli di intensità dell'esercizio fisico in MET

Per la maggior parte dei soggetti sedentari, 3 MET corrispondono a una camminata a passo sostenuto; per soggetti più attivi e allenati equivalgono a una corsa leggera. Un'attività fisica di intensità moderata si può raggiungere praticamente con tutte le attività sportive e con una buona parte delle attività quotidiane. Quando viene superata la soglia dei 6 MET l'attività fisica si definisce elevata: determina sudorazione e fiato corto (4, 7).

Nella Tabella 2.1 (8) sono riportati come esempi i valori indicativi del dispendio energetico complessivo per ogni minuto (Kcal/minuto) di alcune attività.

Tabella 2.1. Valori indicativi del dispendio energetico complessivo per ogni minuto (kcal/minuto) di alcune attività

| Attività | Kcal/minuto |
|-----------------------------------|-------------|
| Dormire | 0,9 |
| Stare seduto | 1,0 |
| Stare in piedi inattivo | 1,1 |
| Scrivere al computer | 1,3 |
| Lavare la biancheria a mano | 3,0-4,0 |
| Pulire i pavimenti | 3,6 |
| Stirare | 3,5-4,2 |
| Rifare i letti | 5,0 |
| Pulire e battere i tappeti a mano | 7,8 |
| Intonacare una parete | 4,1-5,5 |
| Fare lavori agricoli | 5,5-7,0 |
| Camminare in piano (4 km/ora) | 2,5-3,5 |
| Andare in bicicletta (22 km/ora) | 11,1 |
| Correre a piedi (12 km/ora) | 15,0 |

In Tabella 2.2 (8) invece sono riportati i valori energetici di alcuni alimenti e il tempo necessario per il loro smaltimento svolgendo alcune attività.

Tabella 2.2. Valore energetico (kcal) di alcuni alimenti e tempo necessario per il loro smaltimento svolgendo alcune attività

| Alimento | Quantità (g) | Energia (Kcal) | Camminare (4 km/ora) (minuti) | Bicicletta (22 km/ora) (minuti) | Stare in piedi inattivo (minuti) | Stirare (minuti) |
|---|--------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Biscotti secchi (2-4 unità) | 20 | 83 | 28 | 7 | 75 | 21 |
| Cornetto semplice (1 unità) | 40 | 164 | 55 | 15 | 149 | 42 |
| Merendine con marmellata (1 unità) | 35 | 125 | 42 | 11 | 114 | 32 |
| Cioccolata al latte (4 unità) | 16 | 87 | 29 | 8 | 79 | 22 |
| Caramelle dure (2 unità) | 5 | 17 | 6 | 2 | 15 | 4 |
| Aranciata (1 lattina) | 330 | 125 | 42 | 11 | 114 | 32 |
| Panino con prosciutto cotto e formaggio | 120 | 250 | 83 | 23 | 227 | 64 |
| Pasta e fagioli (1 porzione) | 350 | 300 | 100 | 27 | 273 | 77 |
| Torta farcita con crema (1 porzione) | 100 | 370 | 123 | 33 | 336 | 95 |
| Gelato alla crema | 150 | 330 | 110 | 30 | 300 | 85 |

Fonte: INRAN, Linee guida per una sana alimentazione italiana, 2003

2.2. Livelli raccomandati di attività fisica

Le attuali *Global recommendations on physical activity for health* dell'OMS del 2010 (3) forniscono indicazioni sulla pratica dell'attività fisica in 3 fasce di età (5-17 anni, 18-64 anni, ultra64enni). Tali raccomandazioni sono orientate alla prevenzione primaria delle malattie cardiorespiratorie, metaboliche, muscolo-scheletriche, tumorali e dei disturbi depressivi e si rivolgono principalmente ai decisori, in quanto vogliono essere uno strumento di orientamento per le politiche nazionali.

Le raccomandazioni OMS sottolineano infatti la necessità di politiche nazionali intersettoriali per sostenere e implementare i programmi e le iniziative di promozione dell'attività fisica. In tutte le età, i livelli raccomandati sono intesi come valori soglia, oltre i quali si possono ottenere benefici ulteriori di salute. L'OMS ha previsto una revisione periodica delle raccomandazioni e studi più specifici per sottogruppi di popolazione, come ad esempio donne in gravidanza o individui affetti da Malattie Croniche Non Trasmissibili (MCNT). La Figura 2.2. sintetizza i livelli di attività fisica raccomandati dall'OMS per la salute nelle fasce di età.

2.2.1. Livelli raccomandati di attività fisica in bambini e adolescenti (5-17 anni)

L'attività fisica nei bambini e negli adolescenti (5-17 anni) include gioco, esercizio strutturato, sport e dovrebbe essere di tipo prevalentemente aerobico; in questa fascia di età l'OMS raccomanda di:

- praticare almeno 60 minuti al giorno di attività fisica di intensità da moderata a vigorosa;
- includere attività che rafforzino l'apparato muscolo-scheletrico almeno 3 volte a settimana.

L'OMS fornisce inoltre ulteriori indicazioni:

- l'obiettivo giornaliero dei 60 minuti di attività fisica può essere raggiunto in sessioni più brevi (es. 2 sessioni da 30 minuti);



IL MENO POSSIBILE

Stare seduti
Guardare la televisione
Usare computer e videogiochi

IL PIÙ POSSIBILE

Fare le scale e non prendere l'ascensore
Parcheggiare la macchina lontano
Andare in bicicletta e a piedi

Figura 2.2. Livelli di attività fisica raccomandati dall'OMS per la salute nelle fasce di età

- i livelli raccomandati sono indicati per bambini e adolescenti sani, ad eccezione di specifiche condizioni mediche, senza differenze per caratteristiche sociodemografiche;
- laddove possibile, anche bambini e adolescenti con disabilità dovrebbero raggiungere i livelli raccomandati pur sotto il controllo degli operatori sanitari di supporto;
- bambini/adolescenti inattivi dovrebbero iniziare a praticare attività fisica in modo graduale, aumentando durata, frequenza e intensità di volta in volta. Praticare attività fisica sotto i livelli raccomandati produce comunque benefici.

2.2.2. Livelli raccomandati di attività fisica negli adulti (18-64 anni)

L'attività fisica negli adulti (18-64 anni) include attività svolte nel tempo libero, esercizio strutturato, sport e dovrebbe essere di tipo prevalentemente aerobico. Per rafforzare gli apparati cardiorespiratorio e osteomuscolare e ridurre il rischio di MCNT e di depressione in questa fascia di età, l'OMS raccomanda di praticare a settimana:

- almeno 150 minuti di attività fisica aerobica moderata; *oppure*
- almeno 75 minuti di attività fisica aerobica vigorosa; *oppure*
- una combinazione equivalente di attività moderata e vigorosa.

L'OMS fornisce inoltre ulteriori indicazioni:

- gli adulti possono ottenere benefici aggiuntivi di salute incrementando l'attività fisica settimanale moderata fino a 300 minuti o quella di intensità vigorosa fino a 150 minuti, o una combinazione equivalente di attività fisica moderata e vigorosa;
- l'attività aerobica deve essere effettuata in frazioni di almeno 10 minuti continuativi;
- un'attività di rafforzamento dei principali gruppi muscolari dovrebbe essere praticata 2 o più giorni a settimana;
- i livelli raccomandati sono indicati per adulti sani, ad eccezione di specifiche condizioni mediche, senza differenze per caratteristiche socio demografiche;
- le raccomandazioni sono rivolte anche a specifici sottogruppi di popolazione adulta come donne in gravidanza e in puerperio, individui cardiopatici o con MCNT non correlate alla mobilità, o persone disabili che potrebbero aver bisogno di programmi personalizzati;
- adulti inattivi dovrebbero iniziare a praticare attività fisica in modo graduale, aumentando durata, frequenza e intensità di volta in volta. Praticare attività fisica sotto i livelli raccomandati produce comunque benefici.

2.2.3. Livelli raccomandati di attività fisica negli anziani (ultra64enni)

L'attività fisica negli anziani (ultra64enni) include attività svolte nel tempo libero, esercizio strutturato, sport e dovrebbe essere di tipo prevalentemente aerobico. Per migliorare la capacità cardiorespiratoria, la resistenza osteomuscolare e la salute funzionale, per ridurre il rischio di MCNT e di depressione e per rallentare il declino cognitivo, in questa fascia di età l'OMS raccomanda di praticare a settimana:

- almeno 150 minuti di attività fisica aerobica moderata; *oppure*
- almeno 75 minuti di attività fisica aerobica vigorosa; *oppure*
- una combinazione equivalente di attività moderata e vigorosa.

L'OMS fornisce inoltre ulteriori indicazioni:

- gli anziani possono ottenere benefici aggiuntivi di salute incrementando l'attività fisica settimanale moderata fino a 300 minuti o quella di intensità vigorosa fino a 150 minuti, o una combinazione equivalente di attività fisica moderata e vigorosa;
- l'attività aerobica deve essere effettuata in frazioni di almeno 10 minuti continuativi;

- un'attività di rafforzamento dei principali gruppi muscolari dovrebbe essere praticata 2 o più giorni a settimana;
- gli anziani con mobilità ridotta dovrebbero praticare attività fisica per migliorare l'equilibrio e prevenire le cadute 3 o più volte a settimana;
- i livelli raccomandati sono indicati per anziani sani, ad eccezione di specifiche condizioni mediche, senza differenze per caratteristiche socio demografiche;
- le raccomandazioni sono rivolte anche a individui con MCNT o con disabilità;
- anziani che non riescono a raggiungere i livelli di attività fisica raccomandati per problemi di salute, come patologie cardiovascolari e diabete, potrebbero aver bisogno di programmi personalizzati;
- anziani inattivi dovrebbero iniziare a praticare attività fisica in modo graduale, aumentando durata, frequenza e intensità di volta in volta. Praticare attività fisica sotto i livelli raccomandati produce comunque benefici.

2.3. Valutazione su base individuale

A qualsiasi età, prima di intraprendere esercizi fisici che richiedono un sforzo di intensità elevata o uno sport è importante consultare il medico per un parere su base individuale circa l'assenza di controindicazioni e per avere un consiglio sul tipo e sull'intensità dell'esercizio fisico. Nel caso di un'attività fisica di bassa o moderata intensità ciò non è necessario, tranne in casi di presenza di patologie che richiedano il parere del medico.

Nell'adulto, per stabilire in modo appropriato le indicazioni all'attività fisica, può essere utile valutare il rischio cardiovascolare usando un calcolo standardizzato del punteggio di rischio individuale (*vedi* carta del rischio cardiovascolare) (9). Sulla base di questo dato va infatti modulato un approfondimento diagnostico adeguato: dalla semplice indagine anamnestica seguita dalla raccomandazione a intensificare l'attività fisica, all'inquadramento clinico completo che comprenda anche test funzionali. È bene ricordare, inoltre, che il test da sforzo va effettuato anche in caso di cardiopatia accertata, al fine di una migliore definizione diagnostica, di una stratificazione in base al rischio e per stabilire indicazioni a ulteriori accertamenti e interventi. Sono disponibili anche le raccomandazioni dell'*ESC Study Group of Sports Cardiology*, secondo i diversi livelli di rischio cardiovascolare (10).

Per stabilire indicazioni all'attività fisica nei soggetti anziani, va indagata con particolare attenzione l'eventuale compromissione dell'attività quotidiana. Più che i test da sforzo convenzionali, è utile adottare prove che esplorino livelli submassimali, cioè la massima intensità tollerata di esercizio fisico, come il test del cammino dei 6 minuti e lo *shuttle walk test*, oltre ai test che esplorano l'equilibrio, per esempio mediante l'uso della pedana stabilometrica (7).

Se durante la pratica dell'attività fisica si verificano disturbi (difficoltà di respirazione, dolore al torace, palpitazioni, nausea, sincope, dolori muscolari accentuati, offuscamento della vista, vertigini e astenia marcata), è buona norma che la persona interessata sospenda l'esercizio fisico e si rivolga a un medico.

Agli anziani vanno prescritti programmi di attività fisica quotidiana a livelli moderati e submassimali, con esercizi che tendano al mantenimento della resistenza dell'equilibrio e dell'elasticità nonché di bassa intensità e lunga durata. Risponde ad alcuni di questi requisiti per esempio il *walk and talk model*, che prevede di camminare a un'intensità tale in cui si riesca a parlare bene. Questa procedura è utile anche negli anziani cardiopatici (7,11).

A tutte le età, in presenza di una cardiopatia, il programma di attività fisica va inquadrato nell'ambito di un programma gestito da operatori esperti in grado di fornire indicazioni precise su stile di vita, misure di riduzione del rischio cardiovascolare, azioni costanti di sostegno e di

rinforzo. È noto che una diagnosi di cardiopatia si associa in genere a un'autolimitazione dell'attività fisica per il timore di eventi avversi o di ulteriori peggioramenti, ma è dimostrato che l'adesione a un programma di riabilitazione, dopo un infarto miocardico, determina una riduzione del 20-25% della mortalità totale e per cause cardiovascolari (7).

Se i pazienti preferiscono svolgere l'attività a domicilio, sono necessari controlli clinici regolari e ravvicinati utilizzando strumenti per il controllo della frequenza cardiaca in corso di esercizio fisico. Per i pazienti con scompenso lieve moderato sono indicati cicli di esercizio fisico di lieve intensità e di resistenza. I pazienti con angina instabile devono essere trattati con tecniche, sia invasive che non invasive, prima di partecipare a programmi di attività fisica. I pazienti con angina stabile in trattamento devono effettuare attività fisica con carichi crescenti di esercizio. In caso di storia recente di infarto miocardico o di interventi di rivascularizzazione (angioplastica o *bypass*), va iniziato un programma individuale a carichi crescenti sotto controllo medico (7).

2.4. Livelli di attività fisica differenziati per target

In linea con le indicazioni promosse dall'OMS, numerosi enti nazionali hanno prodotto delle ulteriori raccomandazioni, che tengono conto della popolazione di pertinenza. Nella Tabella 2.3 si riportano le raccomandazioni di attività fisica minima proposte nelle diverse nazioni.

Si evidenziano quelle presentate dal Dipartimento della Salute di Hong Kong proprio perché identificano delle raccomandazioni per target di popolazione di età giovanissima, dai 2 ai 6 anni; ai quali si raccomanda di praticare almeno 180' di attività fisica quotidiana ripartiti in più sessioni, impegnandosi in attività quotidiane di diversi tipi e livelli di intensità (leggera, moderata e vigorosa). Le indicazioni, del *Center of Excellence for Early Childhood Development* canadese, raccomandano una "vita attiva" ed enfatizzano l'importanza di un'attività fisica non strutturata e forniscono inoltre indicazioni per un'attività strutturata, suddivisa per fasce di età (tra 0 e 1 anno, 1 e 3 anni, 3 e 5 anni).

Pur individuando nelle raccomandazioni, delle strategie comuni per un corretto sviluppo dei giovani, non possiamo tralasciare di segnalare che la fascia di età dai 5 ai 18 anni rappresenta un'importante fase per lo sviluppo e l'accrescimento. Infatti, i processi di accrescimento e sviluppo del bambino seguono un percorso di crescita che possiede un proprio "andamento", può risultare pertanto difficile inquadrare precisamente la condizione funzionale e lo stato di crescita facendo riferimento esclusivamente all'età anagrafica. Lo stesso concetto di età rappresenta di per sé un potenziale errore: andrebbe infatti valutata l'eventuale differenza tra l'età anagrafica e quella biologica. La prima è l'età per cui ciascuno è classificato secondo la sua data di nascita mentre l'età biologica è un concetto di età dinamico che esprime il livello di maturazione effettivo dell'organismo, "l'età che una persona esprime in rapporto alla qualità biologica dei suoi tessuti, organi e apparati, paragonati a valori standard di riferimento". È quindi espressione di processi di maturazione biologica e di influenze ambientali esterne su basi geneticamente determinate fin dalla nascita. Un'ulteriore fase da considerare è la pubertà, che rappresenta un momento fondamentale della crescita del giovane, caratterizzando il passaggio di sistemi biologici e delle capacità prestantive. Le curve di crescita e di sviluppo, del singolo apparato o sistema e quelle dell'organismo in toto dovrebbero rappresentare quindi la base per poter differenziare le raccomandazioni di prescrizione dell'attività motoria.

La considerazione delle diverse fasi dello sviluppo ha permesso di strutturare un processo di insegnamento dell'attività fisica comunemente noto come "fasi sensibili" (12).

Tabella 2.3. Confronto tra le attuali raccomandazioni minime di attività fisica per le diverse fasce d'età in diverse nazioni

| Nazioni | Età | | | |
|--|------------|--|--|--|
| | Primi anni | Ragazzi | Adulti | |
| Organizzazione Mondiale della Sanità (3) | | <p><i>Bambini e adolescenti di età compresa tra 5-17 anni</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Almeno 60' al giorno di attività fisica di intensità moderata-vigorosa. Attività fisica superiore a 60' fornisce ulteriori benefici per la salute. La maggior parte dell'attività fisica quotidiana dovrebbe essere aerobica. <p>Almeno 3 volte a settimana deve essere inclusa attività di intensità vigorosa ed esercizi che rafforzano muscoli ed ossa.</p> | <p><i>Adulti di età compresa tra i 18 ei 64 anni</i></p> <ol style="list-style-type: none"> A settimana almeno 150' di attività fisica aerobica a moderata intensità oppure almeno 75' di attività fisica aerobica a intensità vigorosa o una loro combinazione di intensità equivalente. L'attività aerobica deve essere eseguita per durata di almeno 10'. Per ulteriori benefici per la salute, gli adulti dovrebbero aumentare la loro attività fisica settimanale a 300' se di moderata intensità, oppure a 150' se di intensità vigorosa, o una loro combinazione di intensità equivalente. Attività per i maggiori gruppi muscolari devono essere effettuate su 2 o più giorni a settimana. | <p><i>Adulti di età superiore ai 65 anni</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ogni settimana almeno 150' di attività fisica aerobica a moderata intensità o almeno 75' di attività fisica aerobica vigorosa o una combinazione equivalente di attività moderata e vigorosa. L'attività aerobica deve essere eseguita per la durata di almeno 10'. Per ulteriori benefici, gli adulti di età superiore ai 65 anni dovrebbero aumentare la loro attività fisica aerobica moderata a 300' alla settimana, oppure impegnarsi in 150' di attività fisica aerobica di intensità vigorosa o in una combinazione equivalente di intensità moderata e vigorosa attività. Gli adulti di questo gruppo di età, con scarsa mobilità, dovrebbero svolgere attività fisica per migliorare l'equilibrio e prevenire cadute su 3 o più giorni alla settimana. Dovrebbero essere effettuate attività per i maggiori gruppi muscolari 2 o più giorni alla settimana. Quando gli adulti di questo gruppo di età non possono fare le quantità raccomandate di attività fisica a causa delle loro condizioni sanitarie, dovrebbero essere fisicamente attivi quanto le loro abilità e condizioni lo consentono. |
| | | | | |

(segue)

| Nazioni | Età | | | |
|---|---|--|--|---|
| | Primi anni | Ragazzi | Adulti | |
| Hong Kong (13) | <i>Bambini di età compresa tra 12 e 16 anni.</i> Almeno 180' di attività fisica quotidiana ripartiti in più sessioni. Impegnarsi in attività quotidiane di diversi tipi e livelli di intensità (leggera, moderata e vigorosa). | Un totale di almeno 60' di attività fisica ogni giorno ad intensità almeno moderata. Almeno 2 volte a settimana dovrebbe includere attività per migliorare la salute delle ossa, la forza muscolare e la flessibilità. | Un totale di almeno 30' di attività fisica a moderata intensità al giorno su 5 o più giorni a settimana. I livelli consigliati di attività possono essere raggiunti sia facendo tutta l'attività quotidiana in una sessione che attraverso diverse sessioni più brevi di 10' o più. L'attività può essere uno stile di vita o esercizio fisico o sportivo o una loro combinazione. | Le raccomandazioni per gli adulti sono adatte anche per gli anziani. I più anziani dovrebbero prestare particolare attenzione a continuare a muoversi e mantenere la propria mobilità attraverso le attività quotidiane. Sono particolarmente utili ulteriori attività specifiche che promuovono una maggiore forza, il coordinamento e l'equilibrio. |
| Regno Unito (14) e Irlanda del Nord (15) | < 7 anni: almeno 120' al giorno da moderata a vigorosa. 0-5 anni: movimenti di tutti i maggiori gruppi muscolari | dai 7 ai 18 tra 60' e 120' al giorno da moderata a vigorosa. | 150' a settimana di intensità moderata e 75' di intensità vigorosa. | 150' a settimana di intensità moderata, 75' di attività vigorosa. |
| Scozia (16) | | Almeno 60' di attività moderata nella maggior parte dei giorni della settimana. | Almeno 30' di attività fisica moderata nella maggior parte dei giorni della settimana. | Almeno 30' di attività moderata nella maggior parte dei giorni della settimana. Si raccomandano inoltre 3 attività settimanali di esercizi di forza e di equilibrio. |
| Galles (17) | | 60' di attività fisica di moderata per almeno 5 giorni a settimana. | 30' di intensità moderata per almeno 5 giorni a settimana. | |
| USA (18) | | Almeno 60' di attività fisica al giorno. | 150' a media intensità oppure 75' ad intensità elevata a settimana. Allenamento della forza 2 volte a settimana. | 150' a media intensità oppure 75' ad intensità elevata a settimana. Allenamento della forza 2 volte a settimana. |
| Canada (19-21) | 60'-180' al giorno in attività ed ambienti diversi. | 60' - 90' al giorno. | | |

(segue)

(continua)

| Nazioni | Età | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| | Primi anni | Ragazzi | Adulti |
| Australia (18) | In fase di elaborazione. | Almeno 60' di attività fisica al giorno. | 30' per la maggior parte dei giorni della settimana. |
| Europa | | | |
| Austria (22) | | Almeno 60' al giorno di attività moderata. Almeno 3 volte a settimana deve essere inclusa attività per muscoli, ossa, coordinazione e flessibilità. | 150' a settimana di intensità moderata e 75' di intensità vigorosa. |
| Belgio (23) | | Almeno 60' al giorno di attività moderata. | 30' ogni 5 giorni a intensità moderata; 20' di intensità vigorosa per 3 gg a settimana. |
| Danimarca (24) | | Almeno 60' al giorno di attività moderata. Almeno 2 volte a settimana attività di elevata intensità di 20-30' per fitness, forza, ossa. | Almeno 30' al giorno di intensità moderata, 20-30' di intensità vigorosa per 2 gg a settimana. |
| Federazione Russa (25) | | | 150' a settimana di intensità moderata, 75' ad intensità vigorosa. |
| Finlandia (26, 27) | < 7 anni: almeno 120' al giorno da moderata a vigorosa. Allenare le abilità motorie di base in vari modi. | Almeno 60' al giorno. 7-18 anni: almeno 60' al giorno. Almeno 3 volte a settimana esercizi per muscoli, ossa, mobilità. | |
| Francia (28) | | Almeno 60' al giorno da moderata a vigorosa. Almeno 3 volte a settimana 20' di attività vigorosa per allenamento muscolare. | Almeno 30' di camminata veloce al giorno. |
| Islanda (29) | | Almeno 60' al giorno. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata. 2-3 volte a settimana di intensità vigorosa per 20-30'. |
| Irlanda (30) | | Almeno 60' al giorno da moderata a vigorosa. 3 volte a settimana allenamento di forza. | Almeno 30' al giorno o 150' a settimana di intensità moderata. 75' a settimana di intensità vigorosa. |

(segue)

(continua)

| Nazioni | Età | | |
|-------------------------|----------------------------|---|--|
| | Primi anni | Ragazzi | Adulti |
| Europa | | | |
| Lussemburgo (31) | | Almeno 60' al giorno di attività moderata. 2-3 volte a settimana allenamento di forza, flessibilità ed equilibrio. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata. |
| Malta (32) | | Dai 30' ai 60' al giorno da moderata a vigorosa. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata. |
| Paesi Bassi (33) | | Almeno 60' al giorno di attività moderata. Almeno 2 volte a settimana attività di fitness. | Almeno 30' al giorno per almeno 5 giorni a settimana di intensità moderata, 20' di attività vigorosa 3 volte a settimana di attività vigorosa. |
| Norvegia (34) | | Almeno 60' al giorno da moderata a vigorosa. Attività più diversificate possibile. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata, 30' a intensità vigorosa. |
| Slovenia (35) | | Almeno 60' al giorno. | |
| Svezia (34) | | Almeno 60' al giorno da moderata a vigorosa. Attività più diversificate possibile. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata, 30' a intensità vigorosa. |
| Svizzera (36) | Anche più di 60' al giorno | Almeno 60' al giorno da moderata a vigorosa. Più volte a settimana almeno 10' attività per forza, ossa, cardiovascolare, flessibilità, agilità. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata. |
| Turchia (37) | | Almeno 60' al giorno. | Almeno 30' ogni giorno di intensità moderata. |

Tratta e modificata da: Bull, FC and the Expert Working Groups. Physical Activity Guidelines in the U.K.: Review and Recommendations. School of Sport, Exercise and Health Sciences, Loughborough University, 2010; e Kahlmeier S *et al.* National physical activity recommendations: systematic overview and analysis of the situation in European countries. *BMC Public Health* 2015

Le fasi sensibili sono periodi dello sviluppo individuale caratterizzati da un'allenabilità molto favorevole per determinate capacità motorie, o per certi compiti sportivi. Va comunque precisato che il concetto stesso di allenamento e allenabilità, nelle prime fasi della vita di un individuo, è da intendere come l'utilizzo prevalente di attività ludico-sportive volte a stimolare un armonioso sviluppo psicofisico, piuttosto che l'impegnativa e spesso esasperata ricerca del risultato prestativo. Conoscere la corretta e adeguata sollecitazione adatta a ciascuna capacità motoria nelle varie tappe evolutive dell'individuo, consente di ottimizzare il tipo di lavoro o il compito motorio da somministrare senza indurre stress funzionali o emotivi derivanti da un lavoro non idoneo o dalla frustrazione di non apprezzare evidenti miglioramenti. La teoria delle fasi sensibili, sviluppata da Martin, permette di evidenziare che dai 6 ai 12 anni vi sono eccellenti presupposti per lo sviluppo di tutte le capacità coordinative. In questa fase, il bambino è maggiormente recettivo a quegli input motori che sollecitano gli organi di senso e il sistema nervoso nel controllo e nella regolazione dei movimenti. Un intervento mirato sugli schemi motori di base e sulle capacità coordinative crea quindi i presupposti per l'apprendimento delle abilità sportive che saranno maggiormente introdotte negli anni successivi. Infatti, a partire dai 13 anni, l'educazione motoria dovrebbe essere finalizzata all'acquisizione di quelle caratteristiche tecniche relative all'esecuzione di un particolare gesto sportivo appartenente agli sport individuali e di squadra. Il lavoro sulle capacità condizionali che rappresentano le qualità dell'apparato locomotore e dei processi fisiologici di produzione dell'energia, dovrebbe essere proposto con maggior rilevanza dal periodo puberale, quando l'individuo raggiunge una migliore maturazione biologica su cui poter incrementare i carichi di lavoro dal punto di vista metabolico e muscolare (Tabella 2.4) (38).

Tabella 2.4. Distribuzione del carico motorio nelle diverse fasce d'età

| Età (anni) | Forza | Rapidità | Resistenza organica | Capacità coordinative | Mobilità articolare |
|-------------------|---|--|---|--|--|
| 6-8 | Blando intervento sul trofismo muscolare | Intervento progressivo | Instabilità psicologica per impegni ripetitivi e prolungati | Età ottimale di intervento | Blando intervento |
| 9-11 | Intervento progressivo sul trofismo muscolare | Età ottimale di intervento | Intervento progressivo | Età ottimale di intervento | Età ottimale di intervento |
| 12-14 | Intervento progressivo sulla forza relativa (carico naturale) | Tende a stabilizzarsi per poi decrescere | Progressivo e graduale intervento | Tendono a stabilizzarsi per poi decrescere | Età ottimale di intervento |
| 15-16 | Progressivo e graduale intervento (forza generale e forza rapida) con carico naturale e pesi liberi da bassi a medi | Tende a decrescere | Età ottimale di intervento (anche resistenza specifica) | Tendono a decrescere (alcune) | Tende a stabilizzarsi per poi decrescere |

Bibliografia

1. World Health Organization. *Physical activity. Fact sheet – Updated February 2018*. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>; ultima consultazione 18/06/2018.
2. Khan KM, Thompson AM, Blair SN, Sallis JF, Powell KE, Bull FC, Bauman AE. Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet* 2012;380(9836):59-64.

3. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO; 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>; ultima consultazione 18/06/2018.
4. Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F (Ed.). *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf; ultima consultazione 18/06/2018.
5. Sylvia LG, Bernstein EE, Hubbard JL, Keating L, Anderson EJ. Practical guide to measuring physical activity. *J Acad Nutr Diet* 2014;114(2):199-208.
6. Bravata DM, Smith-Spangler C, Saundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R, Stave CD, Olkin I, Sirad JR. Using pedometers to increase physical activity and improve health. A systematic review. *JAMA* 2007;298(19):2296-304.
7. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other Societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007;14(Suppl 2):E1-40.
8. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. *Linee guida per una sana alimentazione italiana*. Roma: INRAN, 2003. Disponibile all'indirizzo: http://nut.entecra.it/648/linee_guida.html; ultima consultazione 18/06/2018.
9. Centro di Controllo delle Malattie (CCM), Istituto Superiore di Sanità. *Progetto Cuore. Carta del rischio cardiovascolare*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cuore.iss.it/valutazione/carte.asp>; ultima consultazione 18/06/2018.
10. ESC Study Group on Sports Cardiology, Boriesson M, Assanelli D, et al. ESC Study Group on sports cardiology: recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports for patients with ischaemic heart disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006;13(2):137-49.
11. Health Education Authority (HEA). *Active for later life. Promoting physical activity with older people: Guidelines*. London: Health Education Authority; 1999.
12. Martin D. Multilateralità e specializzazione precoce. *Sds-Scuola dello sport* 1991;23:24.
13. Department of Health. *Physical activity Guide for children aged 2 to 6 for Pre-Primary Institutions*. Hong Kong: Department of Health, 2014.
14. Department of Health. *At least five a week: evidence on the impact of physical activity and its relationship to health. A Report of the Chief Medical Officer*. London: HM Government; 2004. Disponibile all'indirizzo: http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4080994; ultima consultazione 20/02/18.
15. Department of Health. *Physical Activity, Health Improvement and Protection. Start Active, Stay Active: report on physical activity for health from the four home countries' Chief Medical Officers*. London: Department of Health; 2011. Disponibile all'indirizzo: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216370/dh_128210.pdf; ultima consultazione 18/06/2018.
16. Physical Activity Task Force. *Scottish executive. Let's make Scotland more active: a strategy for physical activity*. Edinburgh: Scottish Government; 2003. Disponibile all'indirizzo: <http://www.gov.scot/Publications/2003/02/16324/17896>; ultima consultazione 18/06/2018.
17. Welsh Assembly Government. *Climbing higher: creating an active Wales. A 5 year strategic action plan. Consultation Document*. Cardiff: Welsh Assembly Government; 2006. Disponibile all'indirizzo: <http://apps.caerphilly.gov.uk/LDP/Examination/PDF/W15-Climbing-Higher-Creating-an-Active-Wales-A-5-Year-Strategic-Action-Plan.pdf>; ultima consultazione 18/06/2018.

18. Department of Health. *The 2009 Annual report fo the Chief Medical Officer*. London: Department of Health, 2010. Disponibile all'indirizzo: http://www.sthc.co.uk/Documents/CMO_Report_2009.pdf; ultima consultazione 18/06/2018.
19. Tremblay MS, Shephard RJ, Brawley LR, *et al.* Physical activity guidelines and guides for Canadians: facts and future. *Can J Public Health* 2007;98 (Suppl 2):S218-S24.
20. Janssen I. Physical activity guidelines for children and youth. *Can J Public Health* 2007;98 (Suppl 2):S109-S21.
21. Tremblay MS, LeBlanc AG, Carson V, *et al.* Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37(2):345-69.
22. Titze S, Ring-Dimitriou S, Schober PH, *et al.* [Austrian recommendations for health-enhancing physical activity]. Wien: Bundesministerium für Gesundheit, Gesundheit Österreich GmbH, Geschäftsbereich Fonds Gesundes Österreich; 2010.
23. Physical Activity Working Group. *Physical activity in Belgium. Scientific consensus paper*. Brussels: Federal Minister of Public Health, Health, Food chain safety and Environment; 2007.
24. Danish Health Authority. *Physical activity guidelines*. Copenhagen: Danish Health Authority; 2010, Updated 2016. Disponibile all'indirizzo: <https://www.sst.dk/en/health-and-lifestyle/physical-activity>; ultima consultazione 21/02/18.
25. Expert Committee of the Russian Scientific Society of Cardiology. Modern science-based recommendations to optimize the level of physical activity in the population. In: *National Guidelines on Cardiovascular Prevention*. Moscow: Expert Committee of the Russian Scientific Society of Cardiology; 2011. p. 27-8.
26. Ministry of Social Affairs and Health, Ministry of Education, Young Finland Association. *Early childhood education: physical activity recommendations*. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health, 2005.
27. Ministry of Education and Young Finland Association. *Children and young people's physical activity expert group of the Young Finland Association. Physical activity recommendations for 7 to 18 years of age*. Helsinki: Ministry of Education and Young Finland Association; 2008.
28. Oppert JM, Simon C, Riviere D, *et al.* *National Nutrition and Health Programme. Physical activity and health: scientific arguments, practical approaches*. Paris: Ministry of Health and Solidarity; French Nutrition Society, 2001.
29. Public Health Institute. *Recommendations for physical activity*. Reykjavík: Public Health Institute; 2008.
30. Department of Health and Children, Health Service Executive. *The National Guidelines on Physical Activity for Ireland*. Dublin: Department of Health and Children, Health Service Executive; 2009. Disponibile all'indirizzo: http://health.gov.ie/wp-content/uploads/2014/03/active_guidelines.pdf; ultima consultazione 18/06/2018.
31. Ministry of Health. *Towards a national plan for healthy nutrition and physical activity*. Luxembourg: Ministry of Health; 2007.
32. Micallef C. *Dare to be active! Physical activity guide for youth*. Msida: Public Health Promotion and Disease Prevention Department; 2010.
33. Ministry of Health, Welfare and Sport. *The power of sport*. The Hague: Ministry of Health, Welfare and Sport; 2008.
34. Nordic Council of Ministers, Nordic Council of Ministers Secretariat. Physical activity. In: *Nordic Nutrition Recommendations 2004 -Integrating nutrition and physical activity*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2005. Disponibile all'indirizzo: <http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A701820&dswid=1634>; ultima consultazione 18/06/2018.

35. Ministry of Health. *National Health Enhancing Physical Activity Programme 2007-2012*. Ljubljana: Ministry of Health; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/javno_zdravje/national_health_enhancing_physical_activity_programme.pdf; ultima consultazione 18/06/2018.
36. Martin BW, Mäder U, Stamm H, *et al.* Physical activity and health-what are the recommendations and where do we find the Swiss population? *Schweiz Z Sportmed Sporttraumatol* 2009;57(2):37-43.
37. Ministry of Health of Turkey, Directorate General of Primary Health Care. *Obesity prevention and control programme of Turkey (2010-2014)*. Ankara: Ministry of Health; 2010.
38. Martin, D. *Grundlagen der Trainingslehre Teil 2: Die Planung, Gestaltung und Steuerung des Trainings und das Kinder- und Jugendtrainin.* (2° ed.) Schorndorf: Hofmann; 1982

3. ATTIVITÀ FISICA E SPORTIVA IN ITALIA

Maria Masocco (a), Valentina Possenti (a), Valentina Minardi (a), Benedetta Contoli (a),
Paola Nardone (a), Laura Perrotta (b)

(a) *Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Centro Studi e Osservatori Statistici per lo Sport, Comitato Olimpico Nazionale Italiano, Roma*

Il contrasto alle Malattie Croniche Non Trasmissibili (MCNT) è al centro della strategia universale, che da diversi anni l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e molti Paesi membri (compresa l'Italia) stanno realizzando attraverso piani e programmi di prevenzione delle MCNT e di promozione della salute.

I programmi di prevenzione e contrasto alle MCNT passano dunque attraverso il contrasto alle cattive abitudini di vita, dalla lotta al tabagismo e l'abuso di alcol negli adulti, alla promozione dell'attività fisica fino all'offerta di programmi di prevenzione e alla promozione di azioni rivolte a migliorare la qualità della vita e rafforzare le condizioni per un "invecchiamento attivo".

In queste strategie internazionali (1-4), un ruolo fondamentale viene assegnato alla sorveglianza delle MCNT e dei fattori di rischio comportamentali ad esse connessi, come strumento cruciale per pianificare gli interventi di prevenzione e di promozione della salute e per valutarne l'efficacia nel tempo. In un'ottica di sistema è molto importante che i Paesi attivino sistemi di sorveglianza di popolazione che possano raccogliere continuamente informazioni dalla popolazione, sugli stili di vita e sui fattori di rischio comportamentali, nonché sul grado di conoscenza e di adesione agli interventi realizzati per la prevenzione e la promozione della salute (5).

In Italia, tali sistemi di sorveglianza sono attivi relativamente al monitoraggio dei comportamenti correlati alla salute per tutte le fasce di età (bambini e adolescenti, adulti e anziani). Oltre ai dati di sorveglianza sono disponibili anche quelli della indagine Multiscopo dell'Istituto Italiano di Statistica (ISTAT) su "Aspetti della vita quotidiana" che raccoglie informazioni sugli stili di vita nella popolazione.

3.1. Sistemi di sorveglianza sugli stili di vita connessi alla salute

In Italia, gli obiettivi di "Salute in tutte le politiche" sono incorporati nel programma "Guadagnare Salute – Rendere facili le scelte salutari" (DPCM 4/5/2007 *Gazzetta Ufficiale* 117/2007) e nel Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) e dal 2004 il Ministero della Salute e il Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM), in collaborazione con le Regioni, hanno promosso la progettazione, la sperimentazione e l'implementazione di sistemi di sorveglianza, dedicati a diverse fasce di età della popolazione, volti a fornire dati sui fattori di rischio comportamentali, per sostenere gli interventi di prevenzione e promozione della salute e monitorarne e valutarne nel tempo l'efficacia (6), affidandone il coordinamento centrale all'Istituto Superiore di Sanità (ISS). La conoscenza dei profili di salute e dei fattori di rischio della popolazione è prerequisito fondamentale per realizzare attività di prevenzione specifiche e mirate ai gruppi di popolazione vulnerabili, ed è necessaria per il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia degli interventi attuati; con questa finalità vengono implementati i sistemi di sorveglianza sui fattori di rischio:

- *OKkio alla SALUTE*
monitora lo stato nutrizionale e gli stili di vita dei bambini della scuola primaria (8-9 anni);
- *Health Behaviours in School-aged Children (HBSC)*
sui comportamenti a rischio nella pre-adolescenza e nell'adolescenza (11, 13 e 15 anni);
- *Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia (PASSI)*
su salute, qualità della vita e fattori di rischio comportamentali nell'età adulta (18-69 anni);
- *PASSI d'Argento*
su salute, qualità della vita e bisogni delle persone anziane (65 anni e oltre).

Questi sistemi sono basati su indagini campionarie di popolazione condotte localmente e coordinate dalle Regioni. A livello centrale il coordinamento spetta all'ISS che fornisce il supporto tecnico-scientifico e metodologico per lo sviluppo e il disegno dell'indagine, la formazione degli operatori coinvolti, l'analisi dei dati e la comunicazione e diffusione dei risultati. Tutti e quattro i sistemi raccolgono informazioni su attività fisica e sedentarietà nel target di popolazione.

3.2. Attività fisica e sedentarietà nei bambini

Il sistema di sorveglianza nazionale OKkio alla SALUTE, promosso e finanziato dal Ministero della Salute/CCM e coordinato dall'ISS, raccoglie informazioni sugli stili di vita dei bambini della scuola primaria, con particolare riferimento allo stato ponderale, alle abitudini alimentari, all'esercizio fisico e alle attività scolastiche di promozione della salute.

I risultati della quinta raccolta dati (2016) effettuata su un campione di 48.464 genitori, 48.946 bambini, 2.604 classi terze di 2.374 scuole primarie di primo grado confermano elevati valori di sovrappeso, obesità e inattività fisica nei bambini (7).

3.2.1. Attività fisica e gioco all'aperto

Dallo studio si evince che il 18% dei bambini non ha svolto attività fisica il giorno precedente l'indagine, il 34% dei bambini dedica al massimo un giorno a settimana (almeno 1 ora) allo svolgimento di attività fisica strutturata e quasi 1 bambino su 4 dedica al massimo un giorno a settimana (almeno 1 ora) allo svolgimento di giochi di movimento. Tendenzialmente i bambini che vivono nelle Regioni del Sud sono meno attivi dei coetanei che vivono nelle Regioni del Nord (Figura 3.1) e per quanto riguarda le differenze di genere, le femmine risultano meno attive dei maschi.

Nel questionario di OKkio alla SALUTE vi è una domanda specifica volta a rilevare come i bambini si recano a scuola. Dai dati 2016 emerge che solamente il 27% dei bambini effettua il tragitto a scuola a piedi e/o in bicicletta (25,1% a piedi e 1,8% in bicicletta), mentre la maggior parte (62%) viene accompagnato a scuola in macchina e il 9,6% in autobus. Anche in questo caso le Regioni del Nord sono le più virtuose. Tale indicatore è strettamente legato al contesto urbano e sociale in cui il bambino vive perché, al di là dell'abitudine a muoversi a piedi, la sicurezza dei luoghi e le infrastrutture (esempio: piste ciclabili, percorsi pedonali, ecc.) possono rappresentare un fattore determinante.

Ciò è confermato anche dall'indagine "Zoom8" (8) strettamente collegata ad OKkio alla SALUTE, svolta in collaborazione con il Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione (già Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione) in cui ai genitori è stato chiesto il motivo principale per cui il proprio figlio non si recava a scuola a piedi o in bicicletta. Secondo il parere dei genitori, infatti, i motivi che ostacolano tale attività sono: la distanza eccessiva (scuola-casa) nel 37% dei casi e a seguire la mancanza di sicurezza delle strade da percorrere (26%).

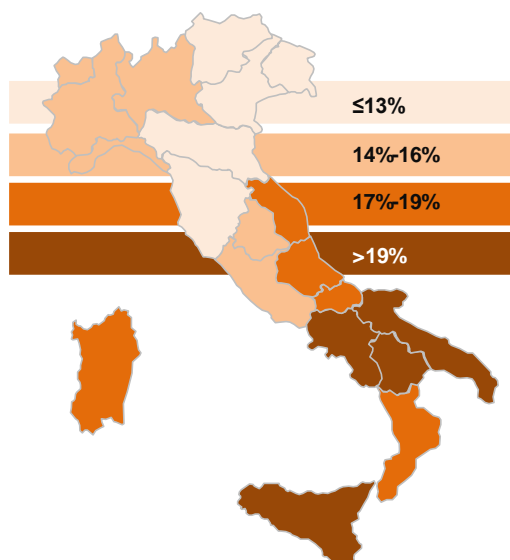


Figura 3.1. Percentuale di bambini che non hanno svolto attività fisica il giorno precedente l'indagine per Regione. OKkio alla SALUTE 2016

3.2.2. Comportamenti che possono favorire la sedentarietà

Secondo le raccomandazioni OMS e della comunità scientifica, occorre limitare il tempo che i bambini passano davanti allo schermo (TV/videogiochi, ecc.) a non più di 2 ore al giorno; il tempo così speso, può indurre a un maggiore consumo di spuntini e può interferire con il sonno, la cui mancanza è un fattore di rischio noto per l'obesità (9). Dai dati 2016 di OKkio alla SALUTE si evince che in Italia il 44% dei bambini ha la TV nella propria camera da letto e il 41% trascorre più di 2 ore al giorno davanti a TV/videogiochi/tablet/cellulari (Figura 3.2); tale comportamento è maggiormente presente nei bambini che vivono al Sud, nei maschi e nei figli con genitori con basso titolo di studio.

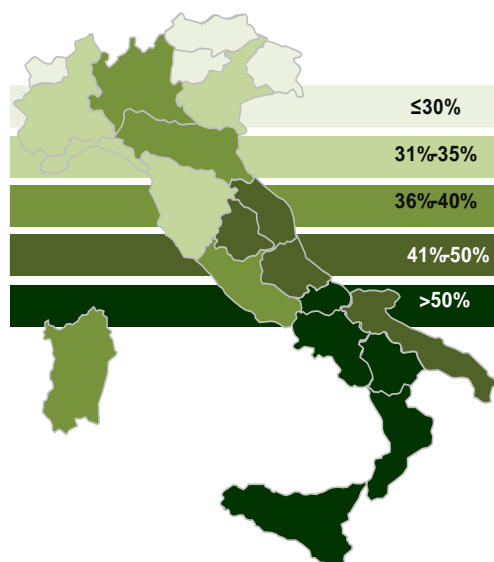


Figura 3.2. Percentuale di bambini che trascorrono più di 2 ore al giorno in attività sedentarie per Regione. OKkio alla SALUTE 2016

La scuola riconosce l'importanza dell'attività motoria e sportiva per il benessere fisico e psichico del bambino e ciò è confermato anche dai dati 2016 di OKkio alla SALUTE; infatti, il 92% delle scuole prevede nel proprio curriculum il rafforzamento dell'attività motoria e il 62% l'organizzazione di attività motoria extracurricolare. Un punto su cui, tuttavia, occorre lavorare è sicuramente l'offerta dell'attività motoria curriculare in quanto solo il 54% delle classi svolge almeno 2 ore di attività motoria a settimana.

3.2.3. Sovrappeso e obesità nei bambini

Dai dati dell'ultima rilevazione (2016) del sistema di sorveglianza nazionale OKkio alla SALUTE, si evince che i bambini di 8-9 anni in sovrappeso sono il 21,3% e gli obesi il 9,3% (compresi i bambini gravemente obesi che rappresentano il 2,1%)¹ (10,11). Le femmine sono meno obese dei maschi (8,8% vs 9,7%) e le Regioni del Sud e del Centro hanno prevalenze più elevate (Figura 3.3).

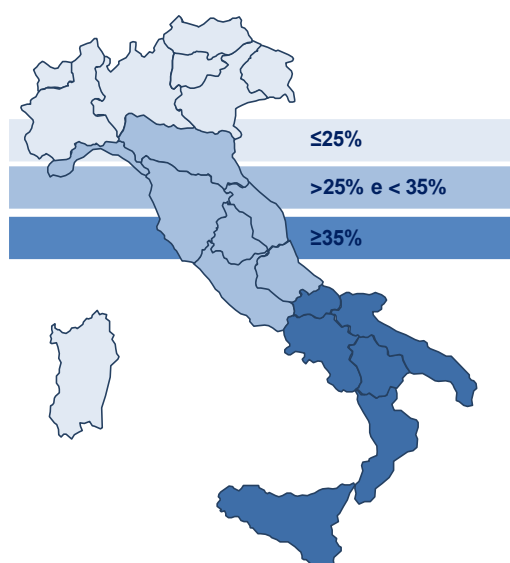


Figura 3.3. Bambini di 8-9 anni in sovrappeso e obesi per Regione. OKkio alla SALUTE 2016

La Campania continua a detenere il primato per quota più alta di bambini in eccesso ponderale (44%), seguono poi la Calabria, il Molise e la Basilicata. Tra le Regioni più virtuose si annoverano la Valle d'Aosta, la Provincia Autonoma di Bolzano e la Sardegna (vedi Figura 3.3).

Nel corso degli anni i bambini che presentano eccesso ponderale (sovrappeso + obesità) sono diminuiti; si è passati, infatti, dal 35,2% nel 2008/9 al 30,6% nel 2016 (Figura 3.4). Tuttavia, sebbene si registri questa tendenza al miglioramento, l'Italia rimane tra i paesi europei aderenti al COSI - *Childhood Obesity Surveillance Initiative* del WHO Regional Office for Europe, con valori più elevati di sovrappeso e obesità infantile.

¹ Per la definizione di sottopeso, normopeso, sovrappeso, obesità e obesità grave dei bambini sono stati utilizzati i valori soglia dell'*International Obesity Task Force* (IOTF) desunti da *Cole et al.*

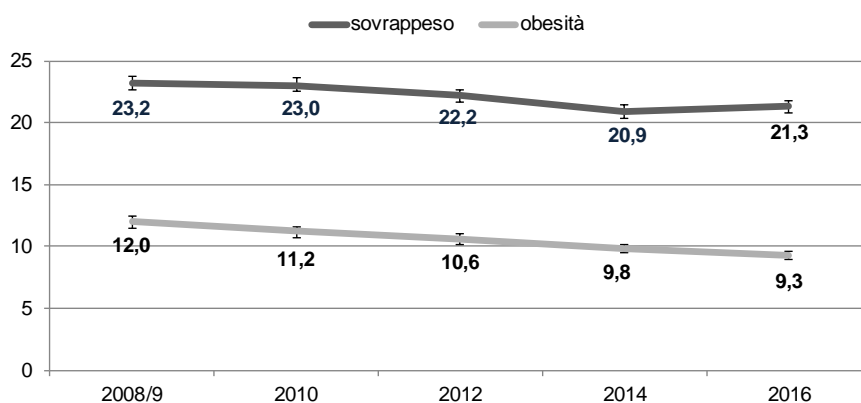


Figura 3.4. Trend sovrappeso e obesità. OKkio alla SALUTE 2008/9-2016

3.2.4. Stato ponderale dei bambini e caratteristiche dei genitori

I genitori possono rappresentare un modello e farsi portatori di stili di vita salutari per i propri figli; per tale motivo, OKkio alla SALUTE rivolge ai genitori dei bambini un questionario specifico finalizzato a descrivere in modo più completo le caratteristiche delle famiglie oltreché dei bambini. In particolare è possibile conoscere le misure antropometriche, il titolo di studio e il Paese di origine dei genitori, nonché indagare le possibili associazioni tra tali caratteristiche e lo stato ponderale dei figli.

Anche la raccolta dati 2016 di OKkio alla SALUTE conferma quanto già rilevato nel passato: all'aumentare del grado di istruzione dei genitori diminuisce la quota di figli in eccesso ponderale e nelle famiglie in cui vi è almeno un genitore obeso, la prevalenza di bambini in eccesso ponderale è maggiore (Figure 3.5 e 3.6). Tali differenze non sono così evidenti se invece si considera la cittadinanza dei genitori. Anche la situazione economica familiare influenza l'eccesso ponderale dei bambini; infatti, nelle famiglie che dichiarano di arrivare a fine mese con difficoltà, aumenta la quota di bambini sovrappeso e obesi.

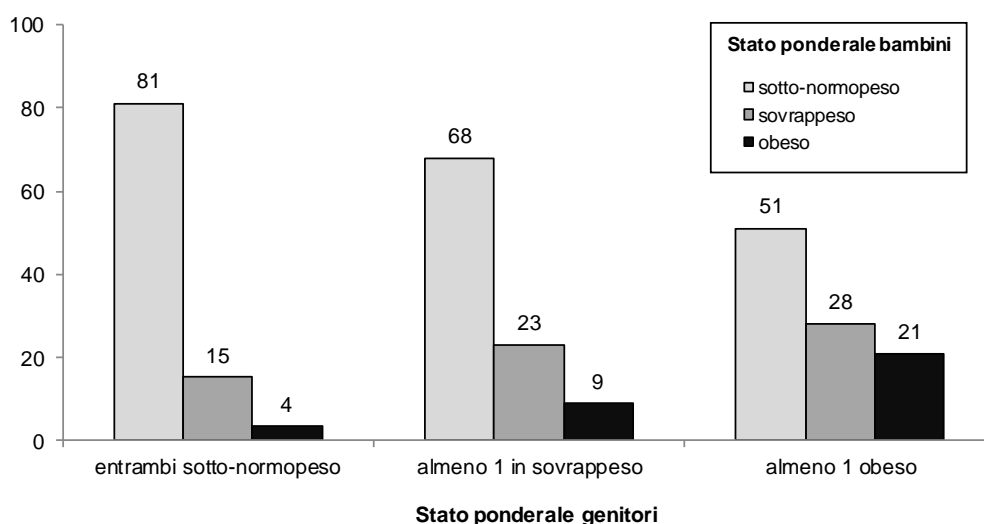


Figura 3.5. Stato ponderale dei bambini rispetto a quello dei genitori. OKkio alla SALUTE 2016

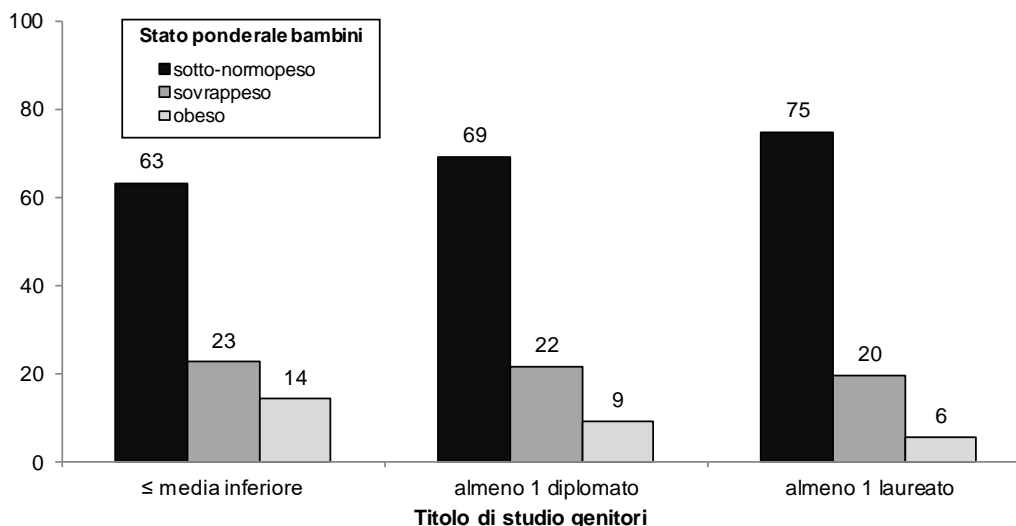


Figura 3.6. Stato ponderale dei bambini rispetto al titolo di studio dei genitori. OKkio alla SALUTE 2016

3.3. Attività fisica e sedentarietà negli adolescenti

Lo studio internazionale HBSC (12), che raccoglie informazioni sugli stili di vita dei ragazzi di 11, 13 e 15 anni, è attivo in Italia dal 2002 e a partire dal 2010 fino al 2014 (ultima rilevazione dati) ha raccolto informazioni su campioni rappresentativi a livello di tutte le Regioni italiane. Sia la rilevazione del 2010 che del 2014 è stata promossa e finanziata dal Ministero della Salute/CCM e coordinata dalle Università di Siena, Torino e Padova; la rilevazione 2010 ha visto il coordinamento centrale dell'ISS.

3.3.1. Attività fisica

Dagli ultimi dati disponibili relativi al 2014 (13), si evince che rispetto al 2010 cresce in Italia il numero dei ragazzi che svolge attività fisica (un'ora di attività più di tre giorni a settimana) in tutte le fasce di età; l'aumento è più sensibile tra gli 11enni, in particolare nei maschi (ragazzi dal 47,6% al 57,3% – ragazze dal 35,3% al 42,3%). I dati sulla sedentarietà evidenziano in tutte le fasce di età che, pur essendo in diminuzione il numero dei ragazzi che trascorrono tre ore o più al giorno davanti alla TV, in particolare tra i 15enni (maschi da 36,9% a 30,6% – femmine da 35,8% a 26,1%), aumenta la percentuale di adolescenti che passano tre ore o più al giorno a giocare con il PC, lo smartphone o il tablet. L'aumento è più sensibile tra le ragazze, in particolare è raddoppiato tra le 11enni (da 8,7% a 16,5%).

3.3.2. Sovrappeso e obesità negli adolescenti

È stato chiesto ai ragazzi di dichiarare il proprio peso e altezza, così da poter calcolare l'Indice di Massa Corporea – IMC = peso (kg)/statura (m²) e classificare i ragazzi in sottopeso, normopeso, sovrappeso e obesi. Tale classificazione è stata operata secondo i *cut-off* dell'*International Obesity Task Force* (IOTF) in modo separato per età e sesso. Nelle tre classi di età considerate la

maggior parte dei giovani risulta essere normopeso sia tra le femmine (80,3% a undici anni, 83,5% a tredici anni e 84,3% a quindici anni) sia tra i maschi (73,2% a undici anni, 75,1% a tredici anni e 74,6% a quindici anni). I valori del sovrappeso sono 13,5%, 11,9% e 10,3% nelle femmine e 19,0%, 19,8% e 20,8% nei maschi di 11, 13 e 15 anni rispettivamente. Questi valori diminuiscono nelle femmine con l'aumentare dell'età e restano significativamente maggiori nei maschi. I valori dell'obesità sono 2,2%, 1,3% e 1,3% nelle femmine e 5,1%, 3,3% e 3,7% nei maschi di 11, 13 e 15 anni rispettivamente. Anche in questo caso i valori diminuiscono nelle femmine con l'aumentare dell'età e sono nettamente più alti nei maschi. Nella fascia sottopeso le femmine presentano frequenze percentuali maggiori rispetto a quelle dei maschi in ogni fascia d'età. A livello nazionale la percentuale di sovrappeso/obesi è maggiore nei maschi rispetto alle femmine, per ogni fascia di età considerata, unica eccezione gli undicenni pugliesi. Questa percentuale tende a diminuire nelle femmine con l'aumentare dell'età passando dal 16% a 11 anni, al 13% a 13 anni e al 12% a 15 anni, mentre è sostanzialmente stabile nei maschi con valori pari al 24% a 11 anni, al 23% a 13 e al 24% a 15 anni. La Campania è la Regione che registra, a 11 anni, il maggior numero di maschi sovrappeso/obesi, sono il 37%; la Provincia Autonoma di Bolzano registra valori minori, solo il 9% dei ragazzi è in eccesso ponderale. Nella Provincia Autonoma di Bolzano e nelle Regioni Veneto, Emilia-Romagna e Lazio la percentuale di frequenza dei maschi sovrappeso/obesi aumenta con l'età. In generale, per quanto riguarda le femmine, la percentuale di sovrappeso/obesi non tende ad aumentare con l'età (Figura 3.7) (13).

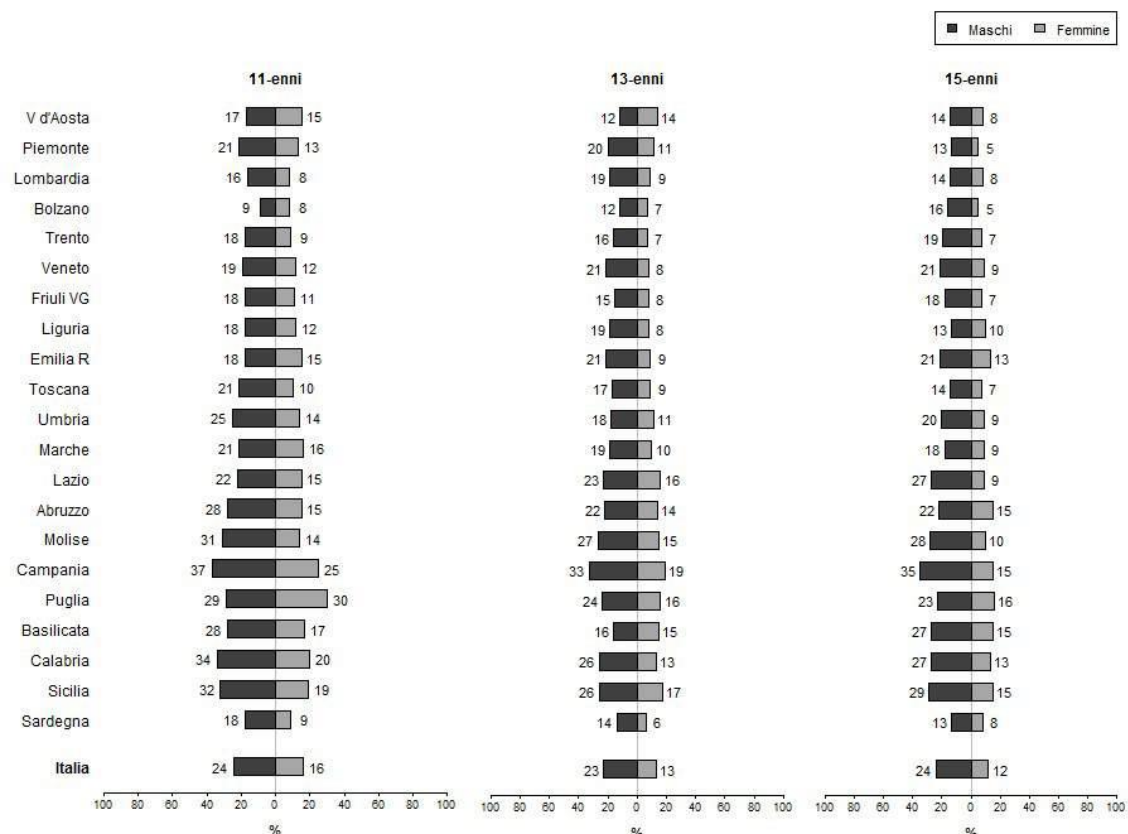


Figura 3.7. Percentuale di ragazzi sovrappeso e obesi per età, genere e Regione. HBSC 2014

3.4. Attività fisica e sedentarietà negli adulti

Promosso e finanziato dal Ministero della Salute/CCM e coordinato dall'ISS, in modo continuo dal 2008, il Sistema di Sorveglianza PASSI raccoglie informazioni sullo stato di salute e sui comportamenti ad essa connessi della popolazione adulta italiana (18-69 anni). Nel 2016 hanno partecipato al PASSI 124 su 139 Aziende Sanitarie Locali (ASL) italiane. In queste Aziende risiede circa il 90% della popolazione adulta italiana (14). Tutte le Regioni italiane hanno aderito al sistema di sorveglianza PASSI sin dall'inizio. Da gennaio 2013 a dicembre 2016 sono state intervistate oltre 146 mila persone, selezionate con campionamento proporzionale stratificato per sesso e classe di età dalle anagrafi sanitarie delle Aziende e delle Regioni.

Le domande sull'attività fisica del sistema PASSI sono state adattate dal *Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) – Physical activity module* dei *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* di Atlanta (15). Gli aspetti indagati comprendono: frequenza, durata, intensità, attività fisica al lavoro, autopercezione del livello di attività fisica, interesse e consigli da parte di medici e altri operatori sanitari. I dati raccolti permettono la classificazione della popolazione in tre distinti gruppi (Tabella 3.1) in base alle definizioni OMS di attivo, parzialmente attivo e sedentario.

Tabella 3.1. Definizioni delle categorie di attività fisica adottate

| Categoria | Definizione |
|----------------------------|--|
| <i>Attivo</i> | Persona che svolge attività fisica nel tempo libero secondo quanto raccomandato da OMS (almeno 150 minuti di attività moderata a settimana) oppure svolge un lavoro che richiede un notevole sforzo fisico |
| <i>Parzialmente attivo</i> | Persona che svolge attività fisica nel tempo libero ma non raggiunge i livelli raccomandati da OMS (10-149 minuti a settimana) oppure svolge un lavoro che richiede un moderato sforzo fisico |
| <i>Sedentario</i> | Persona che non svolge alcuna attività fisica nel tempo libero (o non più di 10 minuti a settimana) e svolge un lavoro che non richiede alcun sforzo fisico, o ha un lavoro non continuativo, o non lavora |

3.4.1. Categorie di attività fisica

Il 50% degli adulti residenti in Italia può essere classificato come fisicamente attivo, il 23% parzialmente attivo e il restante 27% sedentario (Figura 3.8).

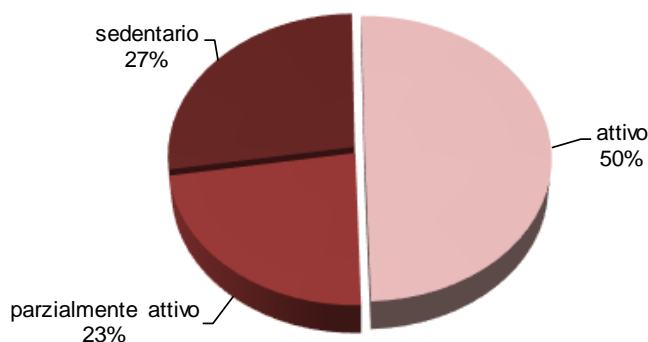


Figura 3.8. Popolazione adulta italiana di 18-69 anni per categoria di attività fisica. Prevalenze medie di quadriennio. Italia, PASSI 2013-2016

La sedentarietà cresce con l'età (è pari al 33% fra i 50-69enni), è maggiore fra le donne rispetto agli uomini (31% vs 24%), fra le persone con uno status socio-economico più svantaggiato per difficoltà economiche (39% fra chi dichiara di avere molte difficoltà economiche vs 21% di chi dichiara di non averne) o per basso livello di istruzione (43% fra le persone con al più la licenza elementare vs 23% nei laureati) ed è maggiore fra i cittadini italiani rispetto agli stranieri (27% vs 23%) (Figura 3.9). L'analisi multivariata conferma che questi eccessi si mantengono statisticamente significativi anche a parità di tutte le condizioni socio-anagrafiche considerate contemporaneamente, tranne le differenze per cittadinanza che perdono di significato.

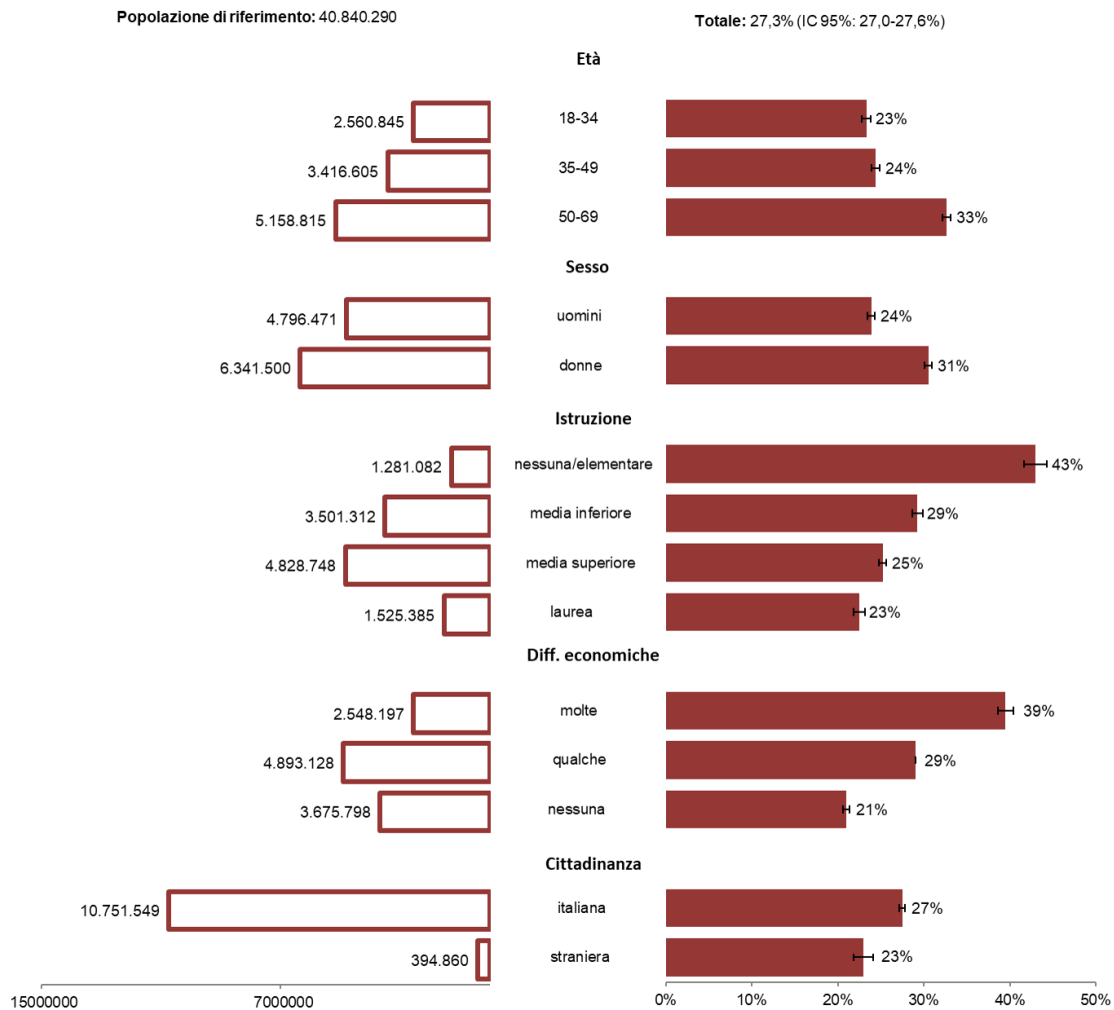


Figura 3.9. Sedentarietà per caratteristiche socio-demografiche. Prevalenze medie di quadriennio e relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95%) e stime di valori assoluti della popolazione di riferimento. Italia, PASSI 2013-2016

La sedentarietà è inoltre associata a un cattivo stato di salute mentale. Risultano sedentari il 39% delle persone positive al *test Patient Questionnaire Health 2-item version* (PQH-2) sui sintomi di depressione maggiore (16,17), il 33% delle persone che riferiscono di aver trascorso più di 14 giorni in cattive condizioni di salute psichica nel mese precedente l'intervista e il 53% di coloro che dichiarano di aver avuto persino limitazioni nello svolgimento nelle attività

quotidiane, per più di 14 giorni nel mese precedente l'intervista, a causa di cattive condizioni di salute psichica (Tabella 3.2).

Tabella 3.2. Sedentarietà e salute psichica. Prevalenze medie di quadriennio e relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95 %). Italia, PASSI 2013-2016

| Sedentari fra le persone | Italia 2013-2016 | | |
|--|------------------|-------|------|
| | % | IC95% | |
| <i>Con sintomi depressivi</i> | 39,3 | 37,9 | 40,8 |
| <i>Senza sintomi depressivi</i> | 25,6 | 25,3 | 25,9 |
| <i>In cattive condizioni di salute psichica per:</i> | | | |
| oltre 14 giorni (nel mese precedente l'intervista) | 32,7 | 31,9 | 33,5 |
| 1-13 giorni (nel mese precedente l'intervista) | 23,3 | 22,8 | 23,7 |
| nessun giorno (nel mese precedente l'intervista) | 25,3 | 25,0 | 25,5 |
| <i>In cattive condizioni di salute psichica tali da aver comportato limitazioni nelle attività quotidiane per:</i> | | | |
| oltre 14 giorni (nel mese precedente l'intervista) | 53,2 | 51,8 | 54,6 |
| 1-13 giorni (nel mese precedente l'intervista) | 27,9 | 27,2 | 28,5 |
| nessun giorno (nel mese precedente l'intervista) | 24,0 | 23,8 | 24,2 |

Il gradiente geografico della sedentarietà è netto e divide l'Italia in due: nelle Regioni centro meridionali la prevalenza di sedentari è significativamente più elevata rispetto a quanto si osserva nelle Regioni settentrionali, con un range di valori che vanno dal 65% della Basilicata al 6% della Provincia Autonoma di Bolzano. In questo panorama la Sardegna fa eccezione e la quota di sedentari residenti in questa Regione (22%) è significativamente più bassa della media nazionale (Figura 3.10).



Figura 3.10. Sedentari per Regione di residenza (prevalenze medie di quadriennio). Italia, PASSI 2013-2016

Dal 2008 la quota di sedentari è aumentata in tutto il Paese, ma più nel Sud che nel Nord Italia, facendo conseguentemente ampliare il gap geografico (Figura 3.11).

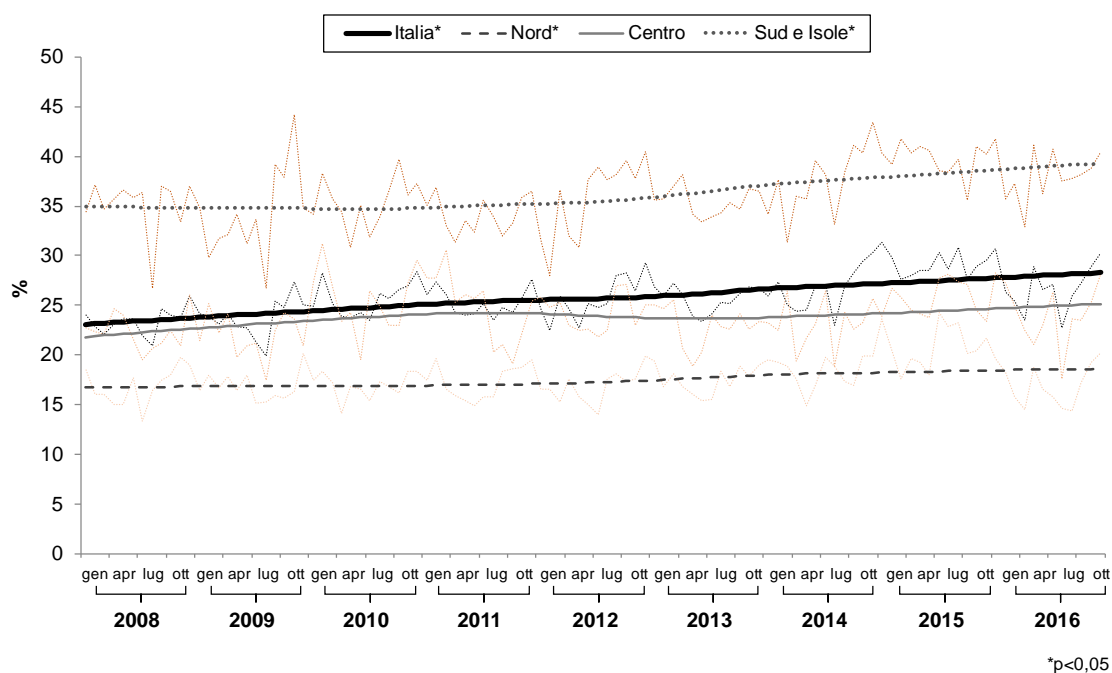


Figura 3.11. Sedentari in Italia: cambiamenti temporali. Valori mensili osservati e stimati da modelli di serie storiche (ARIMA). Italia, PASSI 2008-2016

3.4.2. Autopercezione del livello di attività fisica

Non sempre la percezione soggettiva del livello di attività fisica praticata corrisponde a quella effettivamente svolta. Infatti, 1/3 degli adulti parzialmente attivi e 1/5 dei sedentari percepiscono il proprio livello di attività fisica come sufficiente.

3.4.3. Attenzione degli operatori sanitari

Ancora troppo bassa (e senza alcun segno di incremento nel tempo, anzi in riduzione al Nord) appare l'attenzione degli operatori sanitari al problema della scarsa attività fisica, anche nei confronti di persone in eccesso ponderale o con patologie croniche: quasi 3 intervistati su 10 riferiscono di aver ricevuto il consiglio dal medico o da un operatore sanitario di fare regolare attività fisica; fra le persone in eccesso ponderale questa quota non raggiunge il 40% e fra le persone con patologie croniche è appena poco sopra il 40%.

In generale, il 44% dichiara di aver ricevuto la raccomandazione a svolgere una particolare attività fisica, di questi oltre 2/3 riceve indicazioni su frequenza e durata e ancor meno dichiara un interessamento alle visite successive da parte del medico o di un operatore sanitario sullo svolgimento di tale attività fisica (Tabella 3.3).

Tabella 3.3. Attenzione di medici/operatori sanitari all'attività fisica dei loro assistiti. Prevalenze medie di quadriennio e relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95%). PASSI 2013-2016

| Attenzione dei medici/operatori sanitari all'attività fisica dei loro assistiti | Italia 2013-2016 | | |
|---|------------------|-------|------|
| | % | IC95% | |
| <i>Consiglio del medico o operatore sanitario di fare attività fisica a:</i> | | | |
| tutti gli intervistati | 30,2 | 29,9 | 30,5 |
| persone in eccesso ponderale (sovrappeso/obesi) | 38,1 | 37,5 | 38,6 |
| persone con almeno una patologia cronica | 43,2 | 42,3 | 44,0 |
| <i>Raccomandazione del medico/operatore sanitario di praticare una particolare attività fisica, di cui:</i> | | | |
| con indicazioni su frequenza e durata | 68,6 | 67,8 | 69,5 |
| con verifica di adesione alla raccomandazione durante le visite successive | 65,9 | 64,9 | 66,8 |

L'attenzione di medici e operatori sanitari all'attività fisica dei loro assistiti non evidenzia un chiaro gradiente geografico. I valori più alti sono registrati in Molise (43%), in Sardegna (38%) e in alcune Regioni del Nord (Veneto e Emilia-Romagna 34%) e del Centro (Umbria 35%), mentre il valore più basso si registra in Basilicata (14%) (Figura 3.12).

**Figura 3.12. Prevalenza del consiglio di fare attività fisica per Regione di residenza. Italia, PASSI 2013-2016**

Nel periodo 2008-2016, a livello nazionale, non si evidenzia un particolare andamento di questo indicatore; per il Nord si registra invece un leggero, ma statisticamente significativo, calo (Figura 3.13).

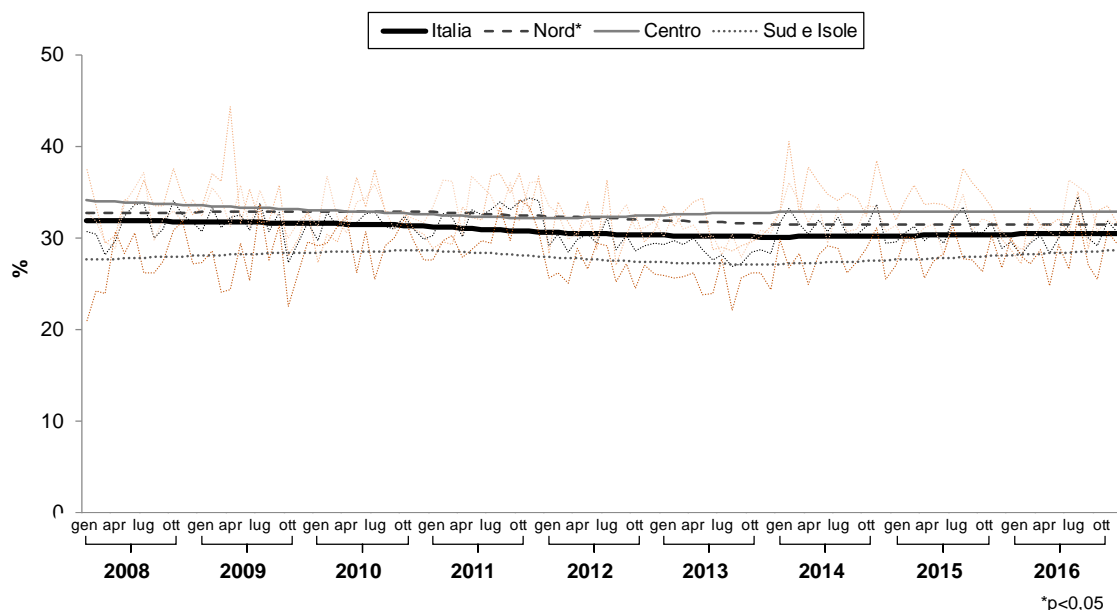


Figura 3.13. Consiglio di fare attività fisica: cambiamenti temporali.
Valori mensili osservati e stimati da modelli di serie storiche (ARIMA). Italia, PASSI 2008-2016

3.4.4. Mobilità attiva

La mobilità attiva (a piedi e/o in bicicletta) per gli spostamenti abituali non è solo un modo di muoversi rispettoso dell'ambiente, è anche una soluzione ottimale per raggiungere i livelli raccomandati di attività fisica e, quindi, per migliorare il proprio stato di salute. Secondo i dati del sistema PASSI rilevati nel 2014-2015, il 23,7% della popolazione di 18-69 anni pratica pienamente la mobilità attiva (>150 minuti/settimana fra cammino e bici per gli spostamenti abituali), il 25,7% pratica parzialmente la mobilità attiva (tra 10 e 150 minuti/settimana) e il 50,6% non pratica mobilità attiva (<10 minuti/settimana).

In Italia, nel periodo 2014-2015, la percentuale di persone che ha usato la bicicletta per gli spostamenti abituali almeno una volta nell'ultimo mese è stata del 14,3%, con forti variazioni tra Nord e Sud legate presumibilmente alla conformazione del territorio e allo sviluppo e disponibilità di piste ciclabili (Nord 21,3%, Centro 9,6% e Sud e Isole 8,6%) (Figura 3.14). Chi si muove in bicicletta lo fa mediamente per 3,8 giorni a settimana, per 35 minuti al giorno. La percentuale di persone che va a piedi per gli spostamenti abituali è del 46,3%, con minori differenze geografiche rispetto all'uso della bicicletta (Nord 49,4%, Centro 44,4% e Sud e Isole 43,7%) (Figura 3.15). Chi si muove a piedi lo fa mediamente per 4,4 giorni a settimana, per 38 minuti al giorno.

Con questi valori si può stimare che l'uso della bicicletta anziché dell'automobile abbia evitato complessivamente l'emissione di 1.540.000 tonnellate di CO₂ l'anno, così come andare a piedi anziché in auto abbia potuto evitare l'emissione in aria di altre 1.968.000 tonnellate CO₂ (18).

Il programma *Health economic assessment tool (HEAT) for cycling and walking* (19), messo a punto dall'OMS, permette di stimare la riduzione della mortalità (nella fascia d'età 18-69 anni) tra chi usa la bicicletta in base ai giorni e ai minuti di mobilità in bicicletta. Utilizzando i dati PASSI con HEAT si stima che nel periodo 2014-2015 si siano risparmiati complessivamente 2.010 decessi annui. I decessi evitati andando a piedi sono stimati essere 5.297 annui. Se le Regioni del Centro e del Sud Italia avessero i livelli medi di uso della bicicletta del Nord (21,3%), si risparmierebbero ulteriori 1.437 decessi all'anno.



Figura 3.14. Uso della bicicletta per gli spostamenti abituali in Italia, per Regione. Italia, PASSI 2014-2015



Figura 3.15. Spostamenti a piedi per la mobilità quotidiana in Italia, per Regione. Italia, PASSI 2014-2015

Il sistema di sorveglianza PASSI continuerà a monitorare la diffusione della mobilità attiva al fine di sostenere politiche e azioni di supporto alla ciclabilità in Italia.

3.4.5. Sovrappeso e obesità nella popolazione adulta

I dati riferiti dagli intervistati PASSI relativi a peso e altezza portano a stimare circa 4 adulti su 10 in eccesso ponderale: 3 in sovrappeso (con un IMC fra 25 e 29.9) e 1 obeso (IMC \geq 30). L'essere in eccesso ponderale è una caratteristica più frequente al crescere dell'età (56% tra le persone di 50-69 anni), fra gli uomini rispetto alle donne (51% vs 34%), fra le persone con molte difficoltà economiche (51%) e fra le persone con un basso livello di istruzione (54% per coloro che hanno al massimo la licenza di media inferiore) (Figura 3.16). L'analisi multivariata conferma che questi eccessi si mantengono statisticamente significati anche a parità di tutte le condizioni socio-anagrafiche considerate contemporaneamente, tranne per le differenze di cittadinanza che perdono di significato. Stesse caratteristiche legate a età avanzata, sesso maschile, bassa istruzione e molte difficoltà economiche si riportano per l'obesità (Figura 3.16). Il gradiente geografico è chiaro e mostra quote crescenti di persone in sovrappeso o obese dal Nord al Sud Italia. La Campania continua a detenere il primato per quota più alta di persone in eccesso ponderale (1 persona su 2). Seguono Sicilia e Molise con valori non molto distanti (48%). Per quanto riguarda la sola obesità il gradiente non cambia e ancora la Campania presenta il dato più alto (14%) (Figura 3.17).

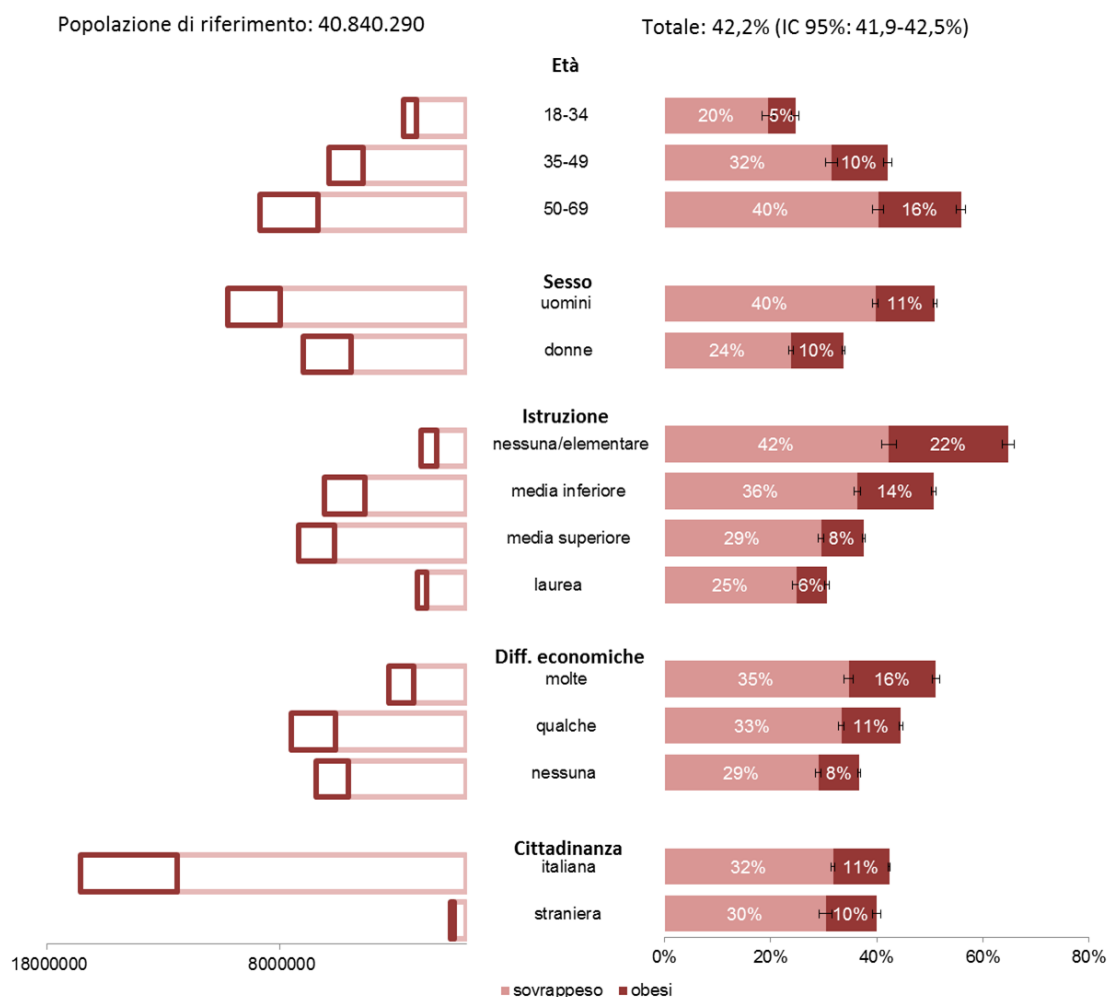


Figura 3.16. Sovrappeso e obesità per caratteristiche socio-demografiche. Prevalenze medie di quadriennio e relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95%) e stime di valori assoluti della popolazione di riferimento. Italia, PASSI 2013-2016

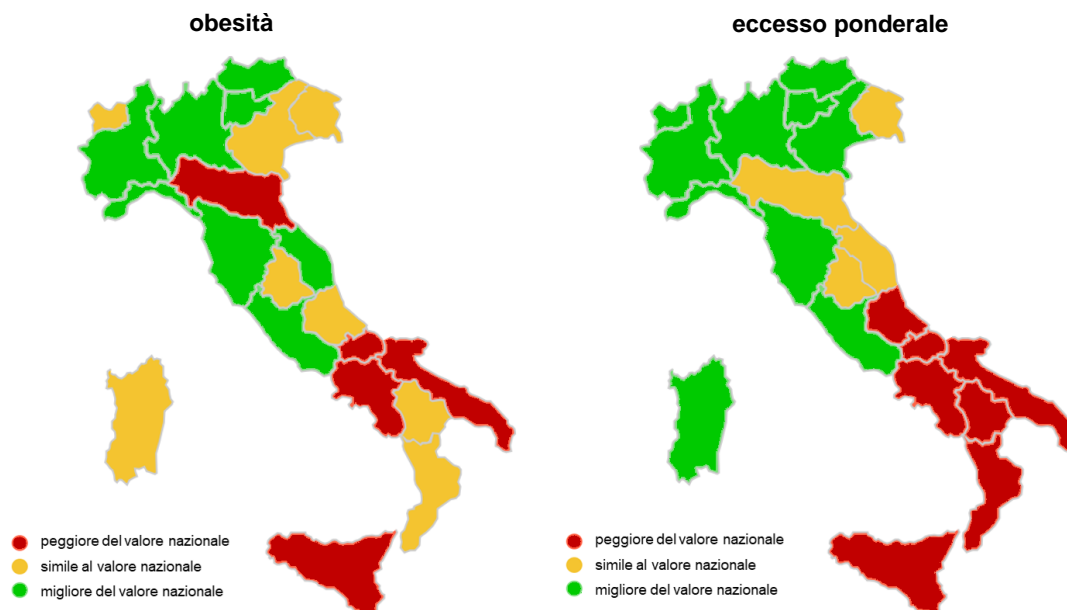


Figura 3.17. Sovrappeso e obesità per Regione di residenza. Prevalenze medie di quadriennio. Italia, PASSI 2013-2016

Le analisi temporali nell'intervallo 2008-2016 non mostrano cambiamenti significativi nella quota di persone in eccesso ponderale. Tuttavia va considerato che questo è il risultato di andamenti differenti delle due componenti, sovrappeso e obesità, nelle tre ripartizioni geografiche; la quota di persone in sovrappeso non si modifica, mentre l'obesità aumenta nel Sud Italia e si riduce nelle Regioni del Centro (Figura 3.18).

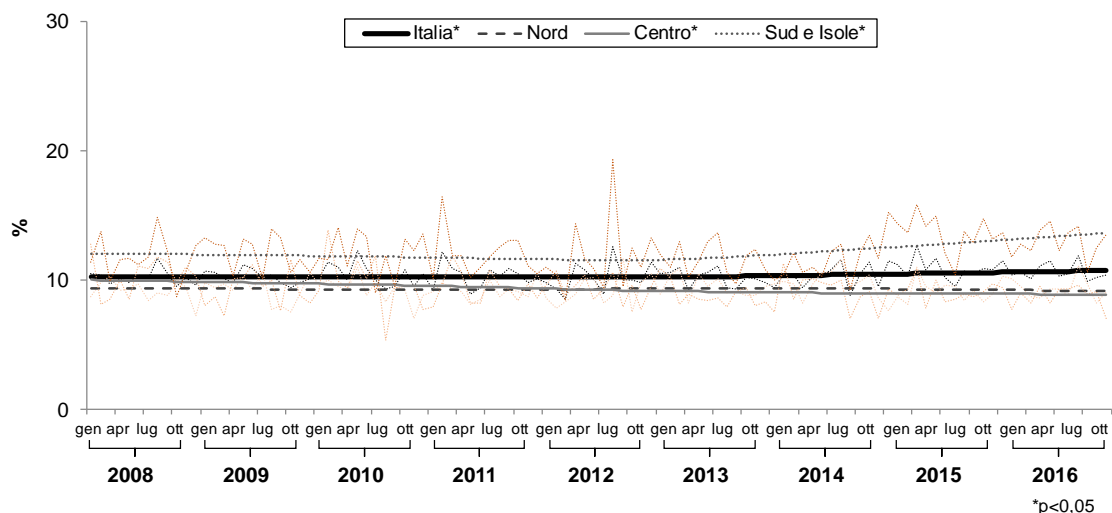


Figura 3.18. Obesità in Italia: cambiamenti temporali. Valori mensili osservati e stimati da modelli di serie storiche (ARIMA). Italia, PASSI 2008-2016

3.4.6. Autopercezione del proprio eccesso ponderale

Le persone in sovrappeso o obese sembrano essere poco consapevoli del loro stato di eccesso ponderale e non si percepiscono tali: fra le persone in sovrappeso meno della metà ritiene troppo alto il proprio peso corporeo (47%); fra le persone obese c'è maggiore consapevolezza (88%), tuttavia rimane non trascurabile il dato che 1 persona su 10 ritiene il proprio peso più o meno giusto. Generalmente, le donne sono più consapevoli del problema rispetto agli uomini e l'essere coscienti del proprio eccesso ponderale favorisce l'adozione di comportamenti alimentari corretti.

3.5. Attività fisica e sedentarietà negli anziani

Fare movimento anche in età avanzata e compatibilmente con le proprie condizioni aiuta a mantenere buoni livelli di salute e una buona qualità della vita.

L'attività fisica gioca un ruolo prioritario per favorire un invecchiamento sano e attivo. L'esercizio fisico aiuta ad invecchiare meglio sia fisicamente che psicologicamente, riduce il livello medio della pressione arteriosa e del colesterolo quindi della ipertensione e ipercolesterolemia, riduce il rischio delle conseguenze da osteoporosi e di traumi da caduta (20-22).

3.5.1. Attività fisica negli anziani

Il sistema di sorveglianza PASSI d'Argento (PdA) (23) fornisce informazioni sulla salute e qualità della vita e sui bisogni di cura e di assistenza della popolazione con 65 anni e più.

Fra le dimensioni indagate in PASSI d'Argento c'è anche l'attività fisica. La domanda sull'attività fisica è posta a tutti gli intervistati, ma è specifica a seconda delle capacità dell'ultra64enne di deambulare o meno in maniera autonoma. Alle persone che non sono in grado di camminare o che riescono a farlo solo se aiutate da qualcuno è stato chiesto se praticano ginnastica riabilitativa mentre alle persone che camminano autonomamente è stato somministrato il questionario *Physical Activity Scale for Elderly* (PASE) (24,25), uno strumento validato a livello internazionale che considera le attività comunemente svolte da persone anziane ma senza enfatizzare quelle sportive e ricreative. Esso permette di stimare il livello di attività fisica riferita agli ultimi 7 giorni, distinta in:

- attività di svago e attività fisica strutturata;
- attività casalinghe/sociali;
- attività lavorative.

Sulla base delle risposte per ogni intervistato viene calcolato un punteggio numerico che tiene conto del tipo di attività svolta, della sua intensità e del tempo dedicatovi. Ad alti valori di PASE corrisponde maggiore attività fisica².

3.5.2. Tipo di attività fisica svolta dagli anziani

Il sistema di sorveglianza Passi d'Argento nell'indagine condotta nel 2012, in linea con le indicazioni dell'OMS, rileva che, nella popolazione italiana ultra64enne autonoma nella deambulazione, circa il 60% è attivo o parzialmente attivo.

² Nella definizione di anziano fisicamente attivo si è scelto convenzionalmente di considerare attivi gli anziani che hanno un punteggio PASE uguale o superiore al valore 78 corrispondente al 40° percentile della distribuzione di frequenza dei punteggi PASE del pool nazionale degli ultra64enni intervistati.

I risultati mostrano che camminare fuori casa è l'attività maggiormente praticata tra quelle di svago (62%), sia fra gli uomini che tra le donne (rispettivamente 70% e 55%), valore che diminuisce all'avanzare dell'età (52% fra gli over 85enni). Seguono attività di moderata intensità (ginnastica dolce, riabilitativa, bocce, ecc.) per il 17% degli intervistati, mentre poco meno del 4% riferisce di fare attività fisica intensa (nuoto, corsa, ciclismo, ginnastica aerobica).

Il 78% degli ultra64enni (la quasi totalità delle donne e appena la metà degli uomini) si muove in casa per svolgere attività domestiche leggere, come spolverare o lavare i piatti, e quasi la metà (32% uomini e 58% donne) svolge attività più pesanti come lavare i pavimenti o spostare mobili. Circa la metà fa giardinaggio e circa ¼ cura l'orto o lavora la terra.

Tra le attività indagate vi è anche l'attività fisica svolta durante il lavoro se di tipo dinamico: il 7% del campione dichiara di svolgere un lavoro e di questi quasi la metà ne svolge uno durante il quale deve camminare o fare uno sforzo fisico importante (Tabella 3.4).

Tabella 3.4. Persone con 65 anni o più che praticano attività fisica, per tipo di attività. Valori % e relativi Intervalli di Confidenza al 95% (IC95%). Italia, PASSI d'Argento 2012

| Tipo di attività | Ultra64enni che praticano attività fisica % (IC 95%) | | |
|---|---|-----------------|----------------|
| | Pool | Uomini | Donne |
| Attività di svago e fisica strutturata | | | |
| Passeggiare, portare il cane a spasso, andare in bicicletta | 62 (60,2-62,3) | 70 (68,8-71,59) | 55 (53,4-56,2) |
| Praticare attività fisica leggera come ginnastica dolce, pesca, bocce, ginnastica riabilitativa, ecc. | 17 (16,3-18,3) | 20 (18,1-21,3) | 16 (14,4-16,9) |
| Praticare attività fisica moderata come ballo, caccia, ecc. | 5 (4,6-5,3) | 7 (6,2-7,8) | 3 (2,7-3,9) |
| Praticare attività fisica pesante come nuoto, corsa, ciclismo, ginnastica aerobica | 3,6 (3,2-3,9) | 6 (5-6,4) | 2(1,6-2,4) |
| Praticare ginnastica con attrezzi, flessioni | 2 (2-2,7) | 3 (2,7-3,8) | 1,7 (1,4-2,1) |
| Attività domestiche | | | |
| Praticare attività domestiche leggere come spolverare, lavare i piatti | 78 (77-79,1) | 51 (49,9-53,7) | 97 (96,5-97,4) |
| Praticare attività domestiche pesanti come lavare pavimenti, spostare mobili | 47 (46,3-48,5) | 32 (30,6-33,6) | 58 (57-59,7) |
| Eseguire piccole riparazioni | 47 (45,7-47,9) | 70 (68,6-71,4) | 30 (28,7-31,5) |
| Eseguire lavori nell'orto come zappare o vangare | 26 (25,4-27,1) | 40 (38,4-41,7) | 16 (15,3-17,3) |
| Fare giardinaggio, curare i fiori | 55 (53,7-55,9) | 51 (49,2-52,3) | 58 (56,3-59,3) |
| Prendersi cura di una persona | 36 (35,2-37,2) | 32 (30,3-33,4) | 39 (38,2-40,8) |
| Attività lavorativa non sedentaria | | | |
| Negli ultimi 7 giorni ha svolto attività lavorative pagate o di volontariato? | 7 (6,7-5,6) | 9,5 (8,7-10,3) | 5 (4,8-5,8) |
| Tra coloro che lavorano quanti sono quelli in cui si cammina o si richiede uno sforzo fisico | 47 (43,5-50,5) | 50 (45,6-54,9) | 42 (37,1-47,6) |

3.5.3. Attività fisica negli anziani autonomi nella deambulazione misurata attraverso il PASE

Tra gli anziani senza problemi di deambulazione e senza problemi nel sostenere in modo autonomo l'intervista, il valore medio del punteggio PASE è pari al 95,6 (IC95% 94,4-96,8), la metà di loro ha un punteggio superiore o uguale a 90.

Il valore medio del punteggio PASE si riduce significativamente con l'aumentare dell'età è più basso fra le donne (PASE pari a 91,8), tra coloro che hanno molte difficoltà economiche ad arrivare a fine mese (PASE pari a 84,6) e tra chi ha un basso livello di istruzione (PASE pari a 92,4), cioè pari a nessun titolo di studio o a quello di licenza elementare.

Lo stato di salute e la qualità di vita condizionano notevolmente la possibilità di fare attività fisica o un po' di movimento, coloro che hanno bisogno di farmaci o che riferiscono diagnosi di patologie croniche o non sono autonomi nello svolgimento di una o più attività strumentali (*Instrumental Activities of Daily Living*, IADL) della vita quotidiana, come usare il telefono, fare acquisti, prepararsi il cibo, prendersi cura della casa, prendere i farmaci, spostarsi con i mezzi pubblici, ecc., (26) hanno punteggi PASE significativamente inferiori al valore medio (Tabella 3.5).

Tabella 3.5. Punteggio medio PASE in persone con 65 anni o più per caratteristiche socio-demografiche e fattori di rischio. Italia, PASSI d'Argento 2012

| Caratteristiche | PASE punteggio medio | | IC 95% |
|--------------------------------|----------------------|-------|-------------|
| | Pool | 95,6 | |
| Età in classi | 65-74 | 183,5 | 101,8-105,2 |
| | 75-84 | 87,0 | 85,3-88,8 |
| | 85+ | 69,9 | 66,5-73,2 |
| Genere | Maschi | 100,7 | 98,6-102,8 |
| | Femmine | 91,8 | 90,4-93,3 |
| Difficoltà economiche | Molte difficoltà | 84,6 | 81,7-87,6 |
| | Qualche difficoltà | 91,4 | 89,9-93,0 |
| | Nessuna difficoltà | 103,8 | 102,0-105,5 |
| Livello di istruzione | Basso | 92,4 | 90,9-94,0 |
| | Alto | 99,5 | 97,8-101,3 |
| Consumo giornaliero di farmaci | Nessuno | 111,9 | 108,7-115,1 |
| | 1 o 2 farmaci | 104,0 | 102,2-105,9 |
| | 3-5 farmaci | 89,0 | 87,4-90,6 |
| | 6 o più farmaci | 78,1 | 75,7-80,6 |
| Malattie croniche | Nessuna | 104,3 | 102,5-106,0 |
| | 1 o 2 patologie | 92,1 | 90,6-93,7 |
| | 3 o più patologie | 76,3 | 73,2-79,4 |
| Difficoltà nelle IADL | <=1 IADL | 104,7 | 103,4-105,9 |
| | >=2 IADL | 57,8 | 55,7-59,8 |

Il gradiente geografico a sfavore delle Regioni meridionali è chiaro e la quota di anziani che non raggiunge un punteggio PASE almeno pari a 78 è maggiore fra le Regioni del Sud Italia. (Figura 3.19). Gli anziani più attivi risultano i residenti in Valle d'Aosta (con un PASE pari a 129, standardizzato per età e genere), in Friuli Venezia Giulia e nella PA di Trento (PASE pari a 112), mentre i meno attivi sono i residenti in Campania (PASE pari a 73), Sicilia e Molise (PASE pari a 76). Nonostante sia diffusa la conoscenza dell'importanza di praticare attività fisica ai fini del benessere psico-fisico degli anziani, è emerso che solo il 34% degli ultra64enni, negli ultimi 12 mesi precedenti l'intervista, ha ricevuto da parte di un medico o altro operatore il consiglio di fare movimento (Figura 3.20).

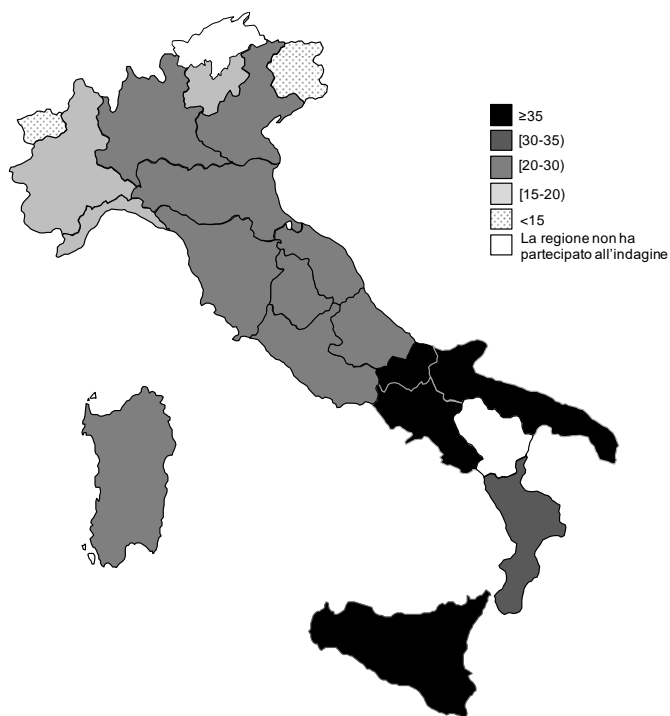


Figura 3.19. Persone con 65 anni o più fisicamente poco attive (PASE ≤ 78), per Regione di residenza. Valori percentuali. PASSI d'Argento 2012 (n.16.811)



Figura 3.20. Persone con 65 anni che hanno ricevuto il consiglio di fare attività fisica da un medico o operatore sanitario, per Regione di residenza. Valori percentuali. PASSI d'Argento 2012

3.6. Attività sportiva

Lo sport può essere definito come un tipo di attività fisica praticata individualmente o come parte di una squadra, per la quale i partecipanti aderiscono a un insieme comune di regole o aspettative, ed esiste un obiettivo ben definito (27).

La partecipazione allo sport sembra interessare maggiormente fasce d'età più giovani, come dimostrano i dati derivanti dall'Indagine multiscopo "Aspetti della vita quotidiana", anno 2016, condotta a livello nazionale dall'ISTAT (Figura 3.21) (Banca dati I.stat consultata per il 2016 da <http://dati.istat.it/Index.aspx>) benché diversi trial randomizzati e studi clinici, prevalentemente di coorte, suggeriscano che la pratica dello sport sia associata a specifici benefici per la salute a tutte le età (27, 28-32).

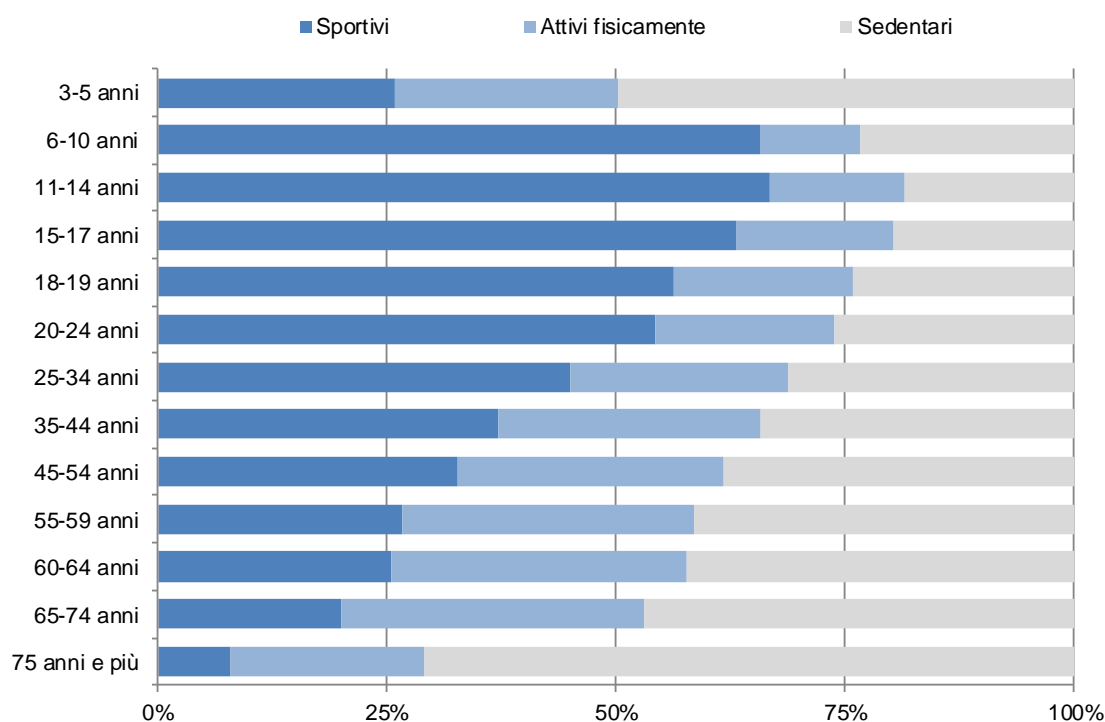


Figura 3.21. Pratica sportiva in Italia per classi d'età. Anno 2016
(percentuali su 100 persone della stessa classe di età)

Nel 2016, secondo i dati ISTAT, oltre un italiano su tre ha dichiarato di praticare sport nel proprio tempo libero (circa 20 milioni e 500 mila persone). I praticanti in forma continuativa sono stati oltre 14,8 milioni, pari al 25,1% della popolazione italiana sopra i 3 anni d'età. 23,1 milioni le persone che hanno dichiarato di non praticare alcuna attività fisica o sportiva, pari al 39,2% della popolazione, in un Paese che continua progressivamente ad invecchiare (l'indice di vecchiaia passa da 151,4 nel 2013 a 161,4 nel 2016 fino a raggiungere 165,2 nel 2017) (32).

La pratica sportiva va analizzata anche attraverso altre informazioni di contesto. L'ISTAT, grazie ad un'analisi multidimensionale, ha individuato una forte associazione fra l'attività (o inattività) fisica dei genitori e quella dei figli; tale relazione permane anche quando è uno solo dei due genitori a essere uno sportivo: una madre che fa sport influisce sull'attività fisica dei figli

più di un padre sportivo. I giovani che vivono in famiglie con buone risorse economiche presentano livelli di pratica sportiva più elevati, mentre le situazioni economiche familiari più svantaggiate si associano in prevalenza a comportamenti sedentari; tra la popolazione di 3-24 anni di età che pratica sport si osservano, inoltre, titoli di studio più elevati fra i genitori (32).

Per la prima volta l'ISTAT ha poi suddiviso i 26 milioni di famiglie che compongono la popolazione italiana in 9 gruppi sociali, individuati in base ai diversi aspetti di natura economica (reddito e condizione occupazionale), culturale (titolo di studio) e sociale (cittadinanza, dimensione della famiglia, tipologia del comune di residenza) che li caratterizzano (33). L'appartenenza ai diversi gruppi sociali fa emergere diseguaglianze, sia nella quantità di tempo libero disponibile, sia nelle scelte tra le varie attività disponibili, tra cui la pratica sportiva.

I giovani di età compresa tra 3 e 24 anni hanno a disposizione in media 5 h 33' al giorno da dedicare ad attività di tempo libero, con una differenza di genere di 36' a vantaggio dei maschi (5 h 49' contro 5 h 13') da imputare prevalentemente al minor tempo occupato nelle attività di lavoro familiare. I giovani che dedicano più tempo allo sport sono quelli delle famiglie a più alto reddito, (rispettivamente l'8,2% e l'8,1% del tempo libero, contro una media del 5,7%) (33).

Nell'età adulta (25-64 anni) il tempo libero è una risorsa scarsa, a causa dell'incremento del tempo dedicato al lavoro retribuito, al lavoro domestico e a quello di cura. In particolare, il tempo libero è molto ridotto tra gli adulti appartenenti alle famiglie di impiegati e alle famiglie a basso reddito con stranieri (rispettivamente 3 h 47' e 3 h 52', contro le 4 h 20' di media). Come già visto per i giovani, lo sport è una prerogativa dei gruppi benestanti: classe dirigente, pensioni d'argento e famiglie d'impiegati vi dedicano rispettivamente il 5,0%, il 4,4% e il 4,8% del tempo libero rispetto al dato medio del 3,5%. Al contrario, l'attività fisica non sportiva (fare passeggiate) è maggiormente praticata dagli appartenenti alle famiglie a basso reddito con stranieri (10,3%) (Figura 3.22) (33).

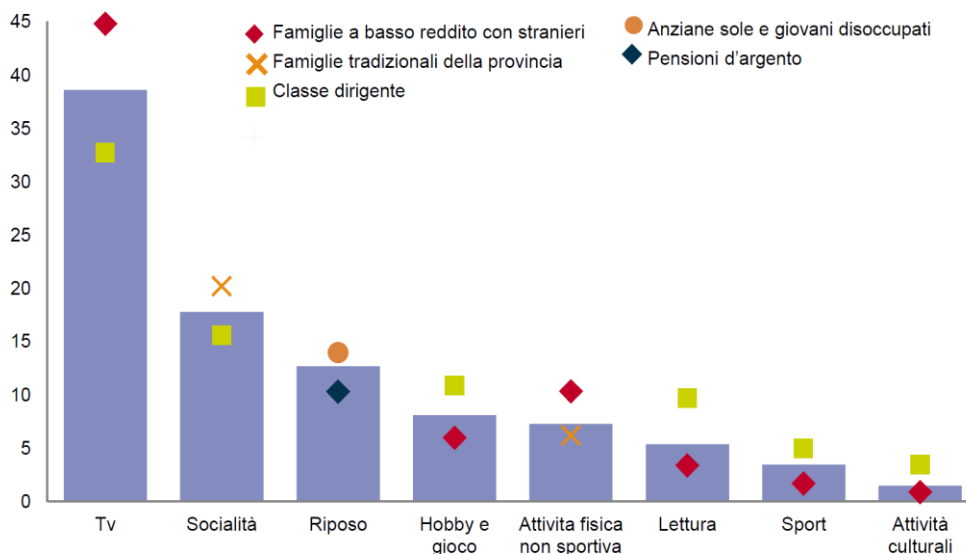


Figura 3.22. Principali attività di tempo libero in un giorno medio settimanale delle persone di 25-64 anni. Anni 2013 e 2014 (composizione percentuale del tempo libero, valore minimo e massimo nei gruppi sociali di appartenenza) (Rapporto annuale ISTAT 2017)

Le persone di 65 anni e più sono la parte di popolazione che si è liberata dal “tempo obbligato”, ossia quello relativo al lavoro retribuito e istruzione. Per questo la loro giornata è caratterizzata

per circa un quarto da tempo libero (6 h 33') e anche in questa fase della vita persiste lo svantaggio di genere: le donne anziane hanno in media 1 h 22' di tempo libero in meno. Con l'aumentare dell'età diminuiscono le attività che richiedono uno sforzo fisico, il tempo libero assume una caratterizzazione più passiva rispetto alla popolazione adulta e tale tendenza è più contenuta nei gruppi sociali ad alto reddito. Tra le varie attività da svolgere nel tempo libero gli sport e le attività all'aperto sono praticati maggiormente dagli appartenenti alle famiglie a basso reddito con stranieri (15,1%) e operai (14,9%) a differenza delle donne anziane che vivono da sole (6,2%) (33).

Questi dati rilevati dall'ISTAT indicano fasce specifiche di popolazione in cui è necessario incrementare i livelli di attività sportiva praticata:

- donne (20,8% vs 29,7% uomini che praticano sport; nella fascia d'età 18-19 anni il divario sale a 22,9%);
- individui oltre i 35 anni, età in cui la percentuale degli inattivi supera quella di coloro che praticano sport in modo continuativo e saltuario;
- ultra64enni;
- residenti nelle Regioni del Sud Italia.

Bibliografia

1. WHO Regional Office for Europe. *Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012-2016*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2012. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/170155/e96638.pdf; ultima consultazione 24/01/18.
2. WHO Regional Office for Europe. *Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012-2016. Resolution EUR/RC61/R3*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2011. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/150614/RC61_Res_03.pdf; ultima consultazione 24/01/18.
3. World Health Organization. *Draft action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Report by the Secretariat. 6 May 2013*. Geneva: WHO; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_9-en.pdf; ultima consultazione 24/01/18.
4. WHO Regional Office for Europe. Regional Committee for Europe 66th Session. *Action plan for the prevention and control of noncommunicable disease in the WHO European Region. Working document*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2016. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/315398/66wd11e_NCDActionPlan_160522.pdf?ua=1; ultima consultazione 24/01/18.
5. Das P, Horton R. Physical activity-time to take it seriously and regularly. *Lancet* 2016;388(10051):1254-5.
6. Italia. *Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le provincie autonome di Trento e Bolzano. Rep. Atti n. C3/CSR del 29 aprile 2010. Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo e le Province autonome di Trento e Bolzano concernente il Piano nazionale per la prevenzione per gli anni 2010-2012*. Roma: Presidenza del Consiglio dei Ministri; 2010. Disponibile all'indirizzo: http://olympus.uniurb.it/index.php?option=com_content&view=article&id=2957:conferenza-stato-regioni-29-aprile-2010-intesa-sul-piano-nazionale-della-prevenzione-2010-2012&catid=7:contratti-e-relazioni-sindacali&Itemid=59; ultima consultazione 6/2/2018.
7. Spinelli A, Nardone P, Buoncristiano M, Lauria L, Pierannunzio D. *Promozione della salute e della crescita sana nei bambini della scuola primaria. OKkio alla SALUTE: i dati nazionali 2016*. Roma:

- Istituto Superiore di Sanità; 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://www.epicentro.iss.it/okkio/allasalute/Dati2016.asp>; ultima consultazione 24/01/18.
8. Censi L, D'Addesa D, Galeone D, Andreozzi S, Spinelli A (Ed.). *Studio ZOOM8: l'alimentazione e l'attività fisica dei bambini della scuola primaria*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2012. (Rapporti ISTISAN 12/42).
 9. Börnhorst C, Wijnhoven TM, Kunešová M, Yngve A, Rito AI, Lissner L, Duleva V, Petrauskiene A, Breda J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. *BMC Public Health* 2015;15:442.
 10. Cole TJ. *et al.* Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007;335:194.
 11. Cole TJ, Lobtsein T. Extended International (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes* 2012;7:284-94.
 12. Inchley J, Currie D, Young T, Samdal O, Torsheim T, Augustson L, Mathison F, Aleman-Diaz A, Molcho M, Weber M, Barnekow V (Ed.). *Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study. International Report from the 2013/2014 Survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2014. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf?ua=1; ultima consultazione 24/1/18.
 13. Cavallo F, Lemma P, Dalmaso P, Vieno A, Lazzeri G, Galeone D (Ed.). *Report nazionale dati HBSC Italia 2014*. Torino: Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche; 2016. Disponibile all'indirizzo: http://www.hbsc.unito.it/it/images/pdf/hbsc/report_nazionale_2014.comp.pdf; ultima consultazione 24/01/2018.
 14. Staff PASSI. *La sorveglianza PASSI*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2018. Disponibile all'indirizzo: <http://www.epicentro.iss.it/passi/>; ultima consultazione 24/01/18.
 15. Centers for Disease Control and Prevention. *BRFSS. Behavioral Risk Factor Surveillance System Questionnaire. Physical activity module*. Atlanta: CDC; 2006. Disponibile all'indirizzo: <https://www.cdc.gov/brfss/questionnaires/pdf-ques/2007brfss.pdf>; ultima consultazione 24/01/18.
 16. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The Patient Health Questionnaire-2: validity of a two-item depression screener. *Med Care* 2003;41(11):1284-92.
 17. Löwe B, Kroenke K, Gräfe K. Detecting and monitoring depression with a two-item questionnaire (PHQ-2). *J Psychosom Res* 2005;58(2):163-71.
 18. Fateh-Moghadan P, Battisti L, Bertozzi N, Ferrante G, Minardi V, Quarchioni E, Masocco M; Gruppo Tecnico PASSI. Active mobility: thanks to bicycles, in Italy in 2014 saved 1,867 deaths and 1,5 million tonnes of CO₂. *Epidemiol Prev* 2016;40(2):146.
 19. WHO Regional Office for Europe. *Health Economic Assessment Tool (HEAT) for cycling and walking*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Disponibile all'indirizzo: <http://www.euro.who.int/en/healthtopics/environment-and-health/Transport-and-health/activities/guidance-and-tools/healtheconomic-assessment-tool-heat-for-cycling-and-walking>; ultima consultazione 24/01/18.
 20. Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Malafarina V, Tarazona-Santabalbina FJ. A one-year proprioceptive exercise programme reduces the incidence of falls in community-dwelling elderly people: A before-after non-randomised intervention study. *Maturitas* 2016;94:155-60.
 21. Harnish A, Dieter W, Crawford A, Shubert TE. Effects of evidence-based fall reduction programming on the functional wellness of older adults in a senior living community: a clinical case study. *Front Public Health* 2016;4:262.
 22. Lee SH, Kim HS. Exercise interventions for preventing falls among older people in care facilities: a meta-analysis. *Worldviews Evid Based Nurs* 2017;14(1):74-80.

23. Contoli B, Carrieri P, Masocco M, Penna L, Perra A; PDA Study Group. PASSI d'Argento (Silver Steps): the main features of the new nationwide surveillance system for the ageing Italian population, Italy 2013-2014. *Ann Ist Super Sanita* 2016;52(4):536-42.
24. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The physical activity scale for the elderly (PASE): Development and valuation. *J Clin Epidemiol* 1993;46(2):153-62.
25. Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL, Boileau RA. The physical activity scale for the elderly (PASE): evidence for validity. *J Clin Epidemiol* 1999;52(7):643-51.
26. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people. Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9(3):179-86.
27. Khan KM, Thompson AM, Blair SN, Sallis JF, Powell KE, Bull FC, Bauman AE. Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet* 2012;380(9836):59-64.
28. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008. Disponibile all'indirizzo: <https://health.gov/paguidelines/report/pdf/CommitteeReport.pdf>; ultima consultazione 25/01/18.
29. Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010;7:40.
30. Bélanger M, Townsend N, Foster C. Age-related differences in physical activity profiles of English adults. *Prev Med* 2011;52(3-4):247-9.
31. Murphy MH, Blair SN, Murtagh EM. Accumulated versus continuous exercise for health benefit: a review of empirical studies. *Sports Med* 2009;39:29-43.
32. Alleva G. *La pratica sportiva in Italia*. Roma: Istituto Nazionale di Statistica; 2017. Disponibile all'indirizzo: https://www.istat.it/it/files/2015/10/Slide-CONI_Alleva_2017.pdf; ultima consultazione 25/01/18.
33. ISTAT. *Rapporto Annuale 2017. La situazione del Paese*. Roma: Istituto Nazionale di Statistica; 2017. Disponibile all'indirizzo: <https://www.istat.it/it/files/2017/05/RapportoAnnuale2017.pdf>; ultima consultazione 25/1/18.

4. RICADUTE DELL'ATTIVITÀ FISICA SULLO STATO DI SALUTE

Chiara Cadeddu (a), Angela Spinelli (b)

(a) Segreteria Scientifica di Presidenza, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

L'incremento dell'attività fisica contribuisce a prevenire e a tenere sotto controllo una ventina di fattori di rischio e di malattia ed è di sostegno al benessere psico-fisico (1-3).

Negli ultimi 10 anni è stato infatti confermato che una vita sedentaria agisce come potenziale fattore di rischio per molte condizioni croniche, tra cui la sindrome metabolica (aumento del rischio del 73% – Odds Ratio (OR) 1,73; Intervallo di Confidenza al 95% (IC95%) 1,55-1,94; $p < 0,0001$), il diabete mellito di tipo 2 (aumento del rischio del 20% – Rischio Relativo (RR) 1,20; IC95% 1,14-1,27), e patologie cardiovascolari (aumento del rischio del 15% sia per le fatali che per le non fatali – RR 1,15; IC95% 1,06-1,23), oltre che per la mortalità in generale (aumento del rischio del 13% – RR 1,13; IC95% 1,07-1,18) (4, 5).

Una meta-analisi pubblicata di recente, che ha incluso dati di più di un milione di individui, ha dimostrato come un'attività fisica quotidiana di moderata intensità (60 minuti al giorno) contribuisce ad azzerare l'aumentato rischio di mortalità associato alla prolungata sedentarietà e ad attenuare, sebbene non a eliminare, l'aumentato rischio associato alla persistente sedentarietà legata alla visione dei dispositivi a schermo per 5 o più ore al giorno (probabilmente anche a causa di un'associazione con comportamenti alimentari sbagliati, come il consumo di cibo "spazzatura") (6, 7). Ciò supporta il suggerimento che, anche se per motivi di lavoro si è costretti a restare a lungo seduti, è importante trovare tempo libero sufficiente per praticare attività fisica nella misura consigliata. Una riduzione del rischio di mortalità si ottiene già praticando 25-35 minuti di attività fisica quotidiana di moderata intensità (che equivale ai livelli base raccomandati) rispetto alla sedentarietà; tuttavia, per eliminare del tutto tale rischio, appare necessario incrementare il tempo di attività di almeno 25 minuti al giorno (8). A confronto con altri fattori di rischio per cattiva salute, l'incremento del 58% del rischio di mortalità riscontrato in coloro che restano seduti per più di 8 ore al giorno e che non praticano attività fisica, è simile a quello associato al fumo di sigaretta (9) e all'obesità (10).

Analogamente, i risultati dello studio *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC) suggeriscono che l'influenza dell'inattività fisica sulla mortalità sembra essere maggiore rispetto a quella di un elevato Indice di Massa Corporea (IMC) (11).

Tutti questi dati sono molto importanti da considerare in virtù del fatto che i comportamenti sedentari hanno un'elevata prevalenza nel nostro Paese, soprattutto nell'età adulta, quando la maggior parte del tempo viene trascorso proprio seduti, anche durante l'orario di lavoro (12, 13).

4.1. Effetti dell'attività fisica sull'individuo

Numerosi sono gli studi osservazionali pubblicati che dimostrano come l'attività fisica sia in grado di ridurre i rischi legati all'incidenza di diverse patologie non trasmissibili, quali il diabete mellito di tipo 2, le malattie cardiovascolari, l'ictus, alcuni tipi di tumore, oltre alla mortalità

prematura, con un beneficio stimato che giunge in alcuni casi fino al 50-68% (Tabella 4.1) (2, 8, 14-18).

Tabella 4.1. Patologie per le quali è dimostrata una riduzione del rischio grazie all'attività fisica

| Condizione | Riduzione del rischio (%) | Qualità delle evidenze |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| Morte | 20-35 | Alta |
| Coronaropatia e ictus | 20-35 | Alta |
| Diabete di tipo 2 | 35-50 | Alta |
| Tumore del colon | 30-50 | Alta |
| Tumore della mammella | 20 | Alta |
| Frattura del femore | 36-68 | Moderata |
| Depressione | 20-30 | Alta |
| Morbo di Alzheimer | 40-45 | Moderata |

4.1.1. Patologie cardiovascolari

Gli effetti positivi di un'attività fisica regolare sono osservabili su molteplici fasce d'età, dall'infanzia alla vecchiaia, in entrambi i sessi. La mortalità per tutte le cause e quella correlata a patologie cardiovascolari si riducono nei soggetti sani del 20-30% in una modalità dose-dipendente, ma anche in persone con fattori di rischio coronarici e nei cardiopatici (19-24).

Nella meta-analisi di Sattelmair *et al.* (20) è stato osservato che, in 9 dei 33 studi inclusi che permettevano di fare una stima quantitativa del tempo libero trascorso facendo attività fisica, i soggetti che svolgevano 150 minuti di attività fisica di moderata intensità alla settimana mostravano un rischio ridotto del 14% di malattia coronarica rispetto a chi non svolgeva alcuna attività (RR 0,86; IC95% 0,77-0,96). Nello stesso studio, per coloro i quali praticavano 300 minuti di attività fisica moderata alla settimana il rischio si riduceva del 20% (RR 0,80; IC95% 0,74-0,88), mentre per livelli più intensi di attività fisica i RR erano solo di poco inferiori. Tali associazioni si sono inoltre rivelate più forti per il genere femminile ($p=0,03$) (vedi capitolo 2.2).

Per quanto riguarda la mortalità prematura, è stata condotta un'analisi prospettica di coorte *pooled* su quasi 650.000 soggetti per valutare il tempo trascorso a svolgere attività fisica e gli anni di vita guadagnati dopo i 40 anni (21). Da essa è emerso che un livello di attività fisica equivalente ad una camminata veloce fino a 75 minuti alla settimana era associato ad un guadagno di 1,8 anni di aspettativa di vita rispetto a non svolgere alcuna attività. Essere attivi (ad un livello pari o superiore al minimo raccomandato di 150 minuti di camminata veloce alla settimana) è risultato associato ad un guadagno globale come aspettativa di vita di 3,4-4,5 anni.

Come già notato per la mortalità, anche nel caso delle patologie cardiovascolari, Wijndaele *et al.* (25) hanno dimostrato che ogni ora in più al giorno trascorsa davanti alla TV è associata ad un rischio aumentato del 6% di patologie cardiovascolari, sia fatali che non fatali, e dell'8% di patologia coronarica. In un campione di donne di mezza età è inoltre risultato che lo stare sedute per almeno 10 ore al giorno incrementa il rischio di patologie cardiovascolari del 18% rispetto a una sedentarietà di 5 ore o meno al giorno (26).

L'esercizio fisico costante ha inoltre un effetto protettivo diretto sullo sviluppo delle lesioni (probabilmente mediato da un ripristino della funzione endoteliale e dalla riduzione dello stress ossidativo con azione antiossidante e antiaterogena) e un effetto indiretto su altri fattori di rischio vascolare (riduzione dei livelli di colesterolo LDL e trigliceridi, aumento dei livelli di colesterolo HDL e della sensibilità all'insulina, riduzione della massa grassa e della pressione arteriosa) (22, 27-29). La sedentarietà agisce invece con una tendenza opposta (30, 31). In particolare, diversi studi trasversali hanno riscontrato associazioni significative tra sedentarietà (deleteria) e tipi di

attività fisica diversi per durata, intensità e tipologia di esercizi con biomarcatori di rischio cardiovascolare (32, 33).

In uno studio condotto tra il 1987 e il 2012 su 5.807 uomini e 7.252 donne statunitensi di età compresa tra 45 e 64 anni, senza precedenti malattie cardiovascolari, è stato osservato che il rischio di sviluppare patologie cardiovascolari tra i 45 e gli 85 anni era del 52,7% (IC95% 49,4-55,5) e del 45,7% (IC95% 42,7-48,3) per gli uomini e del 42,4% (IC95% 39,5-44,9) e del 30,5% (IC95% 27,5-33,1) per le donne che rispettivamente non praticavano attività fisica rispetto a quelli/e che la praticavano secondo i livelli raccomandati (per esempio ≥ 75 minuti/settimana di attività intensa oppure ≥ 150 minuti/settimana di attività moderata-intensa) (34).

La capacità di compiere esercizio fisico nell'adulto, sia sano che cardiopatico, è un forte predittore indipendente di mortalità. Un incremento della spesa energetica di circa 1.000 kcal la settimana (equivalente a 1 MET, *Metabolic Equivalent T*) può rappresentare un beneficio del 20% sulla mortalità negli uomini. Nelle donne è provata una relazione dose-dipendente tra attività fisica e rischio cardiovascolare; in quelle sedentarie è sufficiente un modesto incremento per ottenere benefici.

La protezione cardiovascolare si manifesta anche quando si instaura una malattia cardiaca, comprese forme lievi-moderate di scompenso: migliora la funzionalità cardiorespiratoria e si riducono frequenza cardiaca e pressione arteriosa a parità di livello di attività fisica raggiunto. Sono descritti anche effetti positivi su fibrinolisi, viscosità ematica e metabolismo dei carboidrati; è stato peraltro dimostrato che anche solo alcune settimane di inattività fisica sono sufficienti ad alterare in maniera significativa la funzione endoteliale (35).

Dopo un evento cardiovascolare acuto, la pratica dell'attività fisica consente un recupero più rapido, con ripresa delle normali attività, compresa quella lavorativa. È stata riscontrata una riduzione dell'ischemia indotta da sforzo in pazienti con malattia coronarica attraverso brevi periodi di esercizio seguiti dal cosiddetto fenomeno del *warm-up* (36, 37) che, come equivalente del preconditionamento ischemico, sembra proteggere dalle morti intraospedaliere e dallo shock cardiogeno.

I benefici dell'attività fisica sul sistema cardiovascolare in prevenzione secondaria hanno permesso una riduzione di circa il 20% della mortalità totale e del 26% di quella cardiovascolare nei pazienti sottoposti a training rispetto al gruppo di controllo, senza differenze significative tra i programmi basati sul solo esercizio fisico e quelli nei quali c'era supporto nutrizionale e psicologico (38). Il miglioramento della funzione cardiaca è possibile grazie ad un incremento del consumo di ossigeno e della capacità contrattile del ventricolo sinistro. Rengo *et al.* (39) hanno riferito che in soggetti anziani con infarto acuto del miocardio sottoposti ad angioplastica coronarica percutanea, lo svolgimento di attività fisica routinaria precedente l'evento ischemico favorisce la sopravvivenza sia a breve che a lungo termine. Tale valutazione è stata poi estesa anche a pazienti anziani che venivano sottoposti ad intervento di by-pass aorto-coronarico, constatando che livelli più alti di attività fisica quotidiana risultano fortemente associati con una maggiore sopravvivenza a lungo termine e che variazioni relativamente piccole dell'entità dell'attività fisica svolta possano portare effetti benefici molto evidenti soprattutto nelle classi di soggetti che hanno uno stile di vita sedentario e che hanno una prognosi peggiore (40).

Durante l'attività fisica predomina il tono parasimpatico, che è protettivo rispetto all'insorgenza di aritmie e alla variabilità del ritmo cardiaco. Anche se il tutto si traduce in una rallentata progressione dello scompenso con decremento della morbilità e della mortalità, sono pochi i pazienti cardiopatici che partecipano a programmi di attività fisica (41).

4.1.2. Diabete

Il diabete è in costante crescita in Europa. Ciò che preoccupa non è solo l'aumento dell'incidenza di questa patologia, ma anche la tendenza a un anticipo sempre più marcato dell'età di insorgenza, prima osservata dopo i 40 anni, ora anche tra bambini e giovani in associazione all'obesità.

Secondo il rapporto *Diabetes Atlas 2013* dell'*International Diabetes Federation* (IDF) (42), il diabete causa 73 morti al giorno in Italia, quasi 750 in Europa. Il dato è tanto più allarmante se si considera che gli italiani che soffrono di diabete sono circa l'8% della popolazione adulta.

Diversi studi prospettici hanno stabilito che la sedentarietà rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo del diabete mellito di tipo 2 in entrambi i sessi (43-46), e l'associazione è stata poi confermata anche da meta-analisi e revisioni sistematiche sull'argomento (4, 47, 48). Una di esse (4) ha dimostrato che il rischio di sviluppare diabete mellito di tipo 2 aumenta del 20% per ogni 2 ore aggiuntive quotidiane in cui si guarda la TV.

È provato invece un effetto preventivo dell'attività fisica, moderata o vigorosa ma costante, con una riduzione del 30% del rischio di comparsa per i soggetti attivi rispetto a quelli sedentari (2, 49, 50).

4.1.3. Sovrappeso e obesità

Esiste una relazione diretta tra livelli di attività fisica e predisposizione a sovrappeso e obesità. Il bilancio energetico è ulteriormente gravato dal contributo di un apporto dietetico eccessivo rispetto alle richieste dell'organismo. Un'attività fisica costante, anche moderata, consente di mantenere un peso stabile e contribuisce a far vivere meglio e più a lungo. La normalizzazione del peso, o il suo mantenimento, richiede motivazione e costanza. Nei soggetti già in sovrappeso l'attività fisica e l'esercizio moderato, in associazione a stili di vita corretti e in particolare a un'adeguata alimentazione, favoriscono un calo ponderale (2, 3, 41, 51, 52).

Varie revisioni, compresa una *Cochrane Review*, hanno indicato che l'esercizio fisico induce perdita di peso e che la perdita di peso è anche maggiore quando associata ad una restrizione calorica, con un migliore successo a lungo termine (53-56). Il *Finnish Twin Cohort study* (57) ha dimostrato che livelli persistentemente elevati di attività fisica sono associati a un mantenimento costante o a una riduzione del peso, anche dopo aver controllato per fattori genetici e ambientali. Ci sono anche molte evidenze derivanti da trial controllati che mostrano come l'attività fisica compiuta per lunghi periodi di tempo può generare un deficit energetico e quindi indurre la perdita di peso (58-60). Di conseguenza, l'incremento dell'attività fisica determina indubbiamente un deficit energetico attraverso un aumento della spesa energetica; per tale motivo l'attività fisica ha un importante potenziale per risolvere il crescente problema dell'obesità (61).

La combinazione di un IMC (≥ 25 kg/m²) con la sedentarietà ($\leq 3,5$ ore di attività fisica alla settimana) è responsabile del 59% delle morti premature cardiovascolari (41).

La presenza di sovrappeso/obesità predispone inoltre alla compromissione funzionale della mobilità. È sufficiente un aumento del 5% dell'IMC perché si determinino limitazioni della mobilità della parte inferiore del corpo, con ricadute sulle attività della vita quotidiana che progrediscono in funzione del grado di obesità fino a interferire pesantemente su: cura dell'igiene e dell'abbigliamento, lavori domestici, trasporto della spesa, percorsi su brevi distanze, attività lavorativa. Tra le difficoltà utilizzate abitualmente come misura della compromissione funzionale ci sono quella di salire le scale (OR per obesi rispetto a soggetti normopeso 2,09; per grandi obesi 3,96) e di chinarsi per raccogliere oggetti (OR per obesi 2,10; per grandi obesi 4,48) (2, 3).

4.1.4. Patologie muscolo-scheletriche

Analogamente a quanto esposto finora, per quanto riguarda l'apparato muscolo-scheletrico la partecipazione a programmi di attività fisica è utile per mantenerne la funzionalità e rallentare il fisiologico declino dipendente dall'età, processo che conduce nella senilità a forme degenerative di tipo artrosico, nonché ad una perdita prevalente della forza e dell'elasticità (2, 62-64).

La perdita di forza muscolare si avviene in maniera completa con l'attività fisica, così come l'infiltrazione di tessuto adiposo all'interno del muscolo (65). Ciò appare vero sia per anziani ad alto rischio di disabilità, sia per soggetti con un modesto deficit funzionale.

Un livello medio-alto di attività fisica è inoltre utile per prevenire l'osteoporosi, soprattutto negli anziani e nelle donne in menopausa (riduzione fino al 50% del rischio di frattura dell'anca) (2, 16, 62, 66-74). La semplice camminata da sola, tuttavia, determina effetti limitati o addirittura assenti sull'ottimizzazione della salute e della funzionalità osteomuscolare, mentre sembrano essere più efficaci programmi di attività fisica più strutturati, con esercizi volti anche a migliorare l'equilibrio e la mobilità (75). Importante per ridurre la perdita di massa muscolare sembra essere la diminuzione del tempo trascorso seduti con piccole pause e l'associazione dell'attività fisica ad un'adeguata alimentazione varia e bilanciata, che comprenda tutti i fattori nutrienti (in particolare proteine e vitamine) (75).

4.1.5. Tumori

In Italia si contano ogni anno circa 363.000 nuovi casi di tumore e 177.000 decessi correlati a tumori. Nonostante i tanti progressi delle terapie, la prevenzione, come quella che si ottiene attraverso uno stile di vita adeguato, resta una strategia irrinunciabile e permette di evitare un significativo numero di tumori. Secondo stime del *World Cancer Research Fund*, il 20-25% dei casi di tumore sarebbe attribuibile a un bilancio energetico 'troppo' ricco, in pratica all'alimentazione eccessiva e alla sedentarietà, e l'attività fisica sembrerebbe pertanto associata ad una riduzione del rischio oncologico complessivo.

Una recente ricerca del *National Cancer Institute* statunitense ha esaminato i dati relativi a 1,4 milioni di persone, che avevano preso parte a 12 studi europei e americani dal 1987 al 2004, mettendo in correlazione il grado di attività fisica da loro riferito con l'incidenza di 26 tipi diversi di tumore. Nel corso di un follow-up medio di 11 anni sono emersi 186.932 casi di cancro e dal confronto tra chi riferiva un maggior impegno sul fronte dell'attività fisica e i sedentari è emerso che i più attivi presentavano un'incidenza più bassa di 13 tipi di tumore sui 26 presi in considerazione. In particolare, gli individui più attivi presentavano una minor incidenza di adenocarcinoma dell'esofago (-42%), di tumore del fegato (-27%), del polmone (-26%), del rene (-23%), dello stomaco a livello del cardias (-22%), dell'endometrio (-21%), della leucemia mieloide (-20%), di mieloma (-17%), di tumore del colon (-16%), di tumori della zona testa-collo (-15%), di tumore del retto (-13%), della vescica (-13%) e della mammella (-10%). L'effetto protettivo dell'attività fisica contro i tumori è rimasto evidente anche dopo aver considerato la dieta e l'eventuale status di fumatore dei partecipanti. Addirittura, nel caso dei tumori di polmone ed endometrio, l'attività fisica è risultata ancor più protettiva nei soggetti in sovrappeso e obesi (Tabella 4.2) (76). Complessivamente, quindi, chi fa attività fisica ha il 7% di rischio in meno di ammalarsi di tumore e in un quarto dei tumori considerati la riduzione del rischio supera il 20% (76).

Tabella 4.2. Confronto degli Hazard Ratio (HR)[^] ricavati dall'analisi multivariata tra un maggiore (90° percentile) e un minore (10° percentile) livello di attività ludico-motoria, suddivisi per tipo di cancro, senza e con l'aggiustamento per l'IMC

| Tipo di cancro | HR (IC 95%) | | Differenza in HR% |
|---------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|
| | Non aggiustato per IMC | Aggiustato per IMC | |
| Adenocarcinoma esofageo | 0,58 (0,37-0,89) | 0,62 (0,40-0,97) | 6,9* |
| Colecisti | 0,72 (0,51-1,01) | 0,78 (0,57-1,06) | 8,3* |
| Fegato | 0,73 (0,55-0,98) | 0,81 (0,61-1,09) | 11,0* |
| Polmone | 0,74 (0,71-0,77) | 0,73 (0,70-0,76) | -1,4 |
| Rene | 0,77 (0,70-0,85) | 0,84 (0,77-0,91) | 9,1* |
| Intestino tenue | 0,78 (0,64-1,00) | 0,81 (0,62-1,05) | 3,8 |
| Cardias gastrico | 0,78 (0,64-0,95) | 0,85 (0,69-1,04) | 9,0* |
| Endometrio | 0,79 (0,68-0,92) | 0,98 (0,89-1,09) | 24,1* |
| Esofageo squamoso | 0,80 (0,61-1,06) | 0,76 (0,58-1,01) | -5,0* |
| Leucemia mieloide | 0,80 (0,70-0,92) | 0,85 (0,73-0,97) | 6,2* |
| Mieloma | 0,83 (0,72-0,95) | 0,87 (0,77-0,98) | 4,8 |
| Colon | 0,84 (0,77-0,91) | 0,87 (0,80-0,94) | 3,6 |
| Testa e collo | 0,85 (0,78-0,93) | 0,85 (0,77-0,94) | 0,0 |
| Retto | 0,87 (0,80-0,95) | 0,88 (0,81-0,96) | 1,1 |
| Vescica | 0,87 (0,82-0,92) | 0,88 (0,83-0,94) | 1,1 |
| Mammella | 0,90 (0,87-0,93) | 0,93 (0,90-0,96) | 3,3 |
| Linfoma non-Hodgkin | 0,91 (0,83-1,00) | 0,94 (0,85-1,04) | 3,3 |
| Tiroide | 0,92 (0,81-1,06) | 0,95 (0,81-1,11) | 3,3 |
| Stomaco (escluso cardias) | 0,93 (0,73-1,19) | 0,92 (0,73-1,15) | -1,1 |
| Tessuti molli | 0,94 (0,67-1,31) | 0,97 (0,70-1,34) | 3,2 |
| Pancreas | 0,95 (0,83-1,08) | 0,98 (0,86-1,12) | 3,2 |
| Leucemia linfoide | 0,98 (0,87-1,11) | 0,99 (0,88-1,12) | 1,0 |
| Ovaio | 1,01 (0,91-1,13) | 1,03 (0,92-1,15) | 2,0 |
| Encefalo | 1,06 (0,93-1,20) | 1,06 (0,92-1,22) | 0,0 |
| Prostata | 1,05 (1,03-1,08) | 1,04 (1,01-1,07) | -1,0 |
| Melanoma maligno | 1,27 (1,16-1,40) | 1,28 (1,17-1,41) | 0,8 |

[^] Tutti i modelli sono stati aggiustati per età, genere, stato di fumatore (mai, ex, attuale), consumo di alcool (0; 0,1-14,9; 15,0-29,9; ≥30,0 g/d), livello di istruzione (media inferiore, media superiore, formazione post-diploma, iscrizione all'università, laurea), razza/etnia (caucasica, ecc). I modelli per i cancri dell'endometrio, della mammella e ovarico sono aggiustati anche per terapia ormonale sostitutiva (mai utilizzata o utilizzata), contraccettivi orali (mai utilizzata o utilizzata), età al menarca (<10, 10-11, 12-13, ≥14), età alla menopausa (premenopausa, 40-44, 45-49, 50-54, ≥55), parità (0, 1, 2, ≥3 figli).

§ l'IMC è stato calcolato come peso in kg diviso altezza in m². Le categorie utilizzate per l'aggiustamento sono state le seguenti: meno di 18,5; 18,5-24,9; 25,0-29,9; 30,0-34,9; 35,0-39,9; 40,0 o più.

* Cambiamenti dell'HR ≥5% dopo l'aggiustamento per l'IMC.

4.1.6. Salute psicosociale

Un corretto stile di vita, ottenibile con lo svolgimento dell'attività fisica, sembrerebbe apportare benefici anche e primariamente (come effetti visibili già a breve termine) dal punto di vista psicologico e sociale a tutte le età (77). Ciò è in linea con la definizione di salute del 2006 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che incorpora non solo il dominio fisico ma anche quello mentale e sociale al suo interno (78).

I vantaggi legati all'attività fisica si traducono in benefici psicologici e nelle relazioni sociali, come l'incremento dell'autostima e della qualità della vita e una migliore immagine di sé, specie nel sesso femminile (2, 16, 41, 79-83). In queste ultime, uno studio ha evidenziato come gli effetti dell'attività fisica sulla percezione di sé e sull'attrattività, legati anche alla riduzione dell'IMC,

hanno consentito alle donne arruolate di mantenere un migliore stato di salute sia fisica che psichica (78).

La qualità di vita sociale delle persone appare notevolmente migliore grazie all'attività fisica in generale, ma la partecipazione a vari tipi di attività sportiva sembra essere associata a benefici psicosociali ancora maggiori rispetto alle altre forme di attività fisica (21,84) (Tabella 4.3) (77).

Tabella 4.3. Riassunto degli aspetti di salute psicosociale associati alla partecipazione allo sport per gli adulti

| Categoria | Specifico aspetto della salute |
|------------------|---|
| Psicologica | Benessere Riduzione dello stress Riduzione delle preoccupazioni e dell'ansia Vitalità Divertimento e piacere Benessere soggettivo Senso di appartenenza Soddisfazione della vita Minore depressione Salute mentale Emozionalità Senso della comunità |
| Sociale | Funzionamento sociale |

In particolare, i benefici psicosociali sono maggiormente evidenti quando vengono praticati sport di squadra rispetto a forme individuali di attività fisica (77). Inoltre il concetto di scelta dell'attività fisica che si preferisce e di divertimento ad essa conseguente sembrano essere fattori che contribuiscono al miglioramento della salute. Quando le persone praticano uno sport che loro stessi scelgono, è chiara infatti la componente di divertimento e passione che emerge a livello del contesto sociale in cui esse si trovano, così come la motivazione intrinseca che spesso li spinge a partecipare (77). Ciò sottolinea quindi l'importanza della scelta libera da parte di ciascuno nello scegliere di praticare l'attività fisica che si preferisce. In questo senso alcuni optano per l'attività in solitario, ma ciò non significa che non ne derivi beneficio per la salute, anzi sembra potenziare la salute mentale e, a sua volta, portare allo sviluppo di una reale coscienza di sé e alla crescita personale, elementi significativi per la salute sociale (77).

La componente che consente allo sport di apportare maggiori benefici in termini sociali deriva anche dal fatto che non sempre viene svolto a livello competitivo, ma solo ricreazionale, e d'altro canto non tutte le forme di attività fisica sono piacevoli (es. utilizzare i mezzi di trasporto o fare le faccende di casa) (77).

I benefici psicologici dell'attività fisica sono osservabili in termini di prevenzione dei disturbi psichici, dall'ansia agli attacchi di panico, dalla depressione a varie dipendenze, dallo stress alla solitudine, come dimostrato in molteplici studi (2, 85-94).

Per citare un esempio, in relazione al disturbo depressivo maggiore, la cui prevalenza nel nostro Paese è pari all'11,2% (95), l'attività fisica è stata recentemente riconosciuta come trattamento evidence-based in grado di apportare importanti benefici alla qualità di vita dei pazienti (96, 97), grazie anche all'individuazione dei meccanismi neurobiologici alla base del miglioramento dei sintomi ottenibile attraverso l'esercizio (98).

Infine, come osservato per i giovani, l'attività fisica influenza stili di vita salutari, tra i quali abitudini dietetiche corrette e rinuncia al fumo di sigaretta (2).

4.2. Effetti dell'attività fisica in specifiche fasce di età

4.2.1. Effetti in età infantile

Gli studi odierni evidenziano che i bambini di oggi sono sicuramente meno attivi rispetto ai bambini vissuti negli anni '70 e tendono in generale ad essere maggiormente in sovrappeso e sedentari rispetto al passato (99).

Numerose evidenze scientifiche dimostrano che un'attività fisica svolta con regolarità promuove la crescita e lo sviluppo nell'infanzia e ha molteplici benefici per la salute fisica, mentale e cognitiva. I benefici nel dettaglio sono rappresentati da (100):

- sviluppo di tessuti osteomuscolari sani (per esempio ossa, muscoli e articolazioni);
- sviluppo di un apparato cardiovascolare sano (per esempio cuore e polmoni);
- sviluppo di una migliore consapevolezza neuromuscolare (per esempio coordinamento e controllo dei movimenti);
- mantenimento di un adeguato peso corporeo.

Anche nei bambini si osserva una relazione positiva tra fitness e fattori di rischio cardiovascolare simile a quella notata per gli adulti, i bambini che praticano attività fisica presentano una composizione corporea e un profilo lipidico migliore di quelli sedentari. In relazione a tale dato, una ricerca multicentrica ha analizzato i dati di 11.588 giovani, dai 4 ai 18 anni, che sono stati inclusi in 11 studi in Brasile, Stati Uniti e alcuni Paesi europei (101). I ricercatori si sono focalizzati sulle analisi che includevano l'età del bambino, il sesso, il livello di attività fisica e almeno un biomarcatore di rischio cardiometabolico. Tra questi, la circonferenza della vita, la pressione arteriosa e i livelli di colesterolemia totale HDL o LDL, trigliceridemia, glicemia, insulinemia. Dai risultati sono emerse 32 associazioni significative tra biomarcatori e attività fisica vigorosa su un massimo possibile di 360; tutte e 32 erano anche collegate a livelli di circonferenza vita inferiori e di insulina ridotti.

Un recentissimo studio condotto dalla *Leigh Gabel* della *University of British Columbia*, in Canada, ha preso in esame il dilagante fenomeno dell'aumento della sedentarietà nei giovani, dovuto alle nuove tecnologie che spingono i ragazzi a giocare al computer o a rilassarsi davanti alla televisione, anziché praticare attività fisica e sport. Dal monitoraggio ai raggi X della capacità di reazione delle ossa di 300 adolescenti nell'età dello sviluppo (maschi tra i 12 e i 16 anni e femmine tra i 10 e i 14 anni), è stata constatata l'importanza di fare attività fisica, per dare maggior forza e ridurre il rischio di fratture. Secondo lo studio gli adolescenti che non fanno pratica sportiva hanno infatti ossa molto più fragili rispetto a quelle dei coetanei sportivi, dato preoccupante in relazione al fatto che si tratta del periodo della vita in cui si forma il 36% dello scheletro (102).

L'attività fisica nei bambini è stata inoltre associata a benefici psicologici attraverso il miglioramento del controllo dei sintomi legati a ansia e depressione. La partecipazione all'attività fisica può essere pertanto di supporto allo sviluppo sociale dei bambini, offrendo opportunità per l'espressione personale, la costruzione dell'autostima, l'interazione e l'integrazione sociale, ed è stato anche suggerito che i giovani fisicamente attivi adottano più facilmente comportamenti corretti (es. non fumare, non bere, non fare uso di droghe) (100).

Evidenze più recenti suggeriscono anche una relazione tra attività fisica vigorosa e di moderata intensità e struttura e funzionamento cerebrale: i bambini maggiormente attivi mostrano migliori livelli di attenzione, maggiore velocità dei processi cognitivi e migliore performance ai test accademici standardizzati rispetto ai bambini meno attivi (103). Un altro recente studio della *Lund University* svedese conferma che gli studenti, soprattutto maschi, che praticano attività fisica quotidiana, hanno migliori performance scolastiche (100, 104).

Per tutti questi motivi, appare importante in età scolare la partecipazione quotidiana ai giochi e ad altre attività fisiche, sia a scuola che durante il tempo libero, per un essenziale sano sviluppo del sistema nervoso, dell'apparato osteoarticolare e muscolare, per un controllo del peso corporeo, per un regolare accrescimento e funzionalità sia dello scheletro osteoarticolare che degli apparati cardiovascolare e respiratorio, oltre che per i relativi benefici psicosociali (2, 41).

4.2.2. Effetti in gravidanza

Come descritto nelle vigenti linee guida italiane sulla gravidanza fisiologica (105), i professionisti sanitari dovrebbero informare le donne in gravidanza che iniziare o continuare un'attività fisica moderata non è associato a eventi avversi, mentre va invece evitata ogni attività sportiva che preveda impatto fisico e possa comportare il rischio di cadute e traumi addominali e notevole sforzo fisico, comprese le immersioni subacquee (risultate associate a difetti congeniti e a malattia fetale da decompressione).

Al contrario di quanto si pensava fino a qualche tempo fa, fare attività fisica durante la gravidanza appare sicuro ed è fortemente consigliato anche per le donne che non la svolgevano precedentemente (106). Tale raccomandazione vale anche per le donne con fattori di rischio, quali ipertensione arteriosa, diabete gestazionale o sovrappeso/obese (107). Uno dei maggiori benefici dell'attività fisica in gravidanza è la prevenzione dell'eccessivo aumento di peso: una meta-analisi di 24 trial clinici randomizzati, con 7.096 partecipanti totali, ha riscontrato che, rispetto a non svolgere alcuna attività, l'esercizio aerobico moderato (es. camminata, ballo, aerobica), associato o meno alla dieta, determinava una significativa riduzione relativa del rischio di aumentare eccessivamente di peso (Rischio Relativo, RR medio 0,80; IC95% 0,73-0,87) (108). Tra gli altri benefici dell'attività fisica in gravidanza è annoverata la riduzione del rischio di macrosomia fetale, diabete gestazionale, preeclampsia, parto cesareo, lombalgia, dolore alla cintura pelvica (per esempio tra la cresta iliaca posteriore e la piega glutea, talvolta esteso alla sinfisi pubica) e incontinenza urinaria (109,110).

Naturalmente l'attività fisica va praticata in un ambiente confortevole per evitare rischi di ipertermia e disidratazione, e la sua intensità deve essere comunque moderata, evitando sforzi eccessivi e fermandosi non appena compaiono segni o sintomi di allarme (per esempio dispnea, dolore toracico, capogiri, cefalea, sanguinamenti, ecc.). L'attività fisica in gravidanza va infine commisurata al trimestre e alla situazione clinica della gestante.

4.2.3. Effetti sulla produttività lavorativa

Per quanto riguarda gli effetti dell'attività fisica sulla produttività lavorativa, gli studi scientifici al momento disponibili evidenziano una sicura relazione tra *fitness* e produttività, ma con risultati variabili in termini di miglioramento di quest'ultima, riscontrabili talvolta solo in casi estremi (111). Le ultime revisioni sistematiche pubblicate sottolineano in particolare la mancanza di trial clinici randomizzati di alta qualità che permettano di giungere a conclusioni significative (112, 113).

È evidente comunque che gli effetti psicosociali citati nel paragrafo 4.1 determinano indirettamente un approccio più positivo anche nei confronti del lavoro, migliorando le performance e consentendo di raggiungere gli obiettivi con minore stress e preoccupazione.

Esistono inoltre indagini e iniziative a livello locale che hanno dimostrato come l'attività fisica promossa dall'azienda per cui si lavora, e talvolta svolta addirittura presso la sede lavorativa stessa, consenta di essere più produttivi e in salute (114-117).

A sostegno del beneficio dell'esercizio fisico sul luogo di lavoro vi è una curiosa ricerca svolta nel 2014 da un gruppo di ricercatori dell'Università del Minnesota guidato da *Avner Ben-Ner*, esperto della *Carlson School of Management* (118). Gli Autori hanno chiesto ai dipendenti di una società di servizi finanziari di lavorare utilizzando come scrivania dei tapis roulant attrezzati con un computer, un telefono e uno spazio per poter scrivere. Oltre a dover lavorare in piedi, gli impiegati hanno dovuto anche attivare l'attrezzo, marciando ad una velocità massima di circa 3 km all'ora. La produttività è stata valutata utilizzando una scala da 1 a 10 e chiedendo sia il parere dei lavoratori, sia quella dei loro supervisori. Tenendo in considerazione la qualità e la quantità del lavoro svolto e la qualità dell'interazione con i colleghi, i ricercatori sono giunti alla conclusione che lavorare sul tapis roulant aumenta la produttività di quasi un punto, con un incremento del dispendio energetico attestato attorno al 7-8% di calorie in più al giorno.

4.2.4. Effetti in età senile

Anche se circa un quarto degli anziani è cardiopatico e le modificazioni fisiologiche e patologiche della senilità possono indurre alla sedentarietà, questa tendenza va contrastata in considerazione del fatto che l'esercizio fisico rallenta i processi dell'invecchiamento e migliora la performance cardiaca, come osservato anche nei paragrafi precedenti. L'età avanzata non controindica infatti l'attività fisica, anzi può prevenire le malattie cardiovascolari, la morbilità e la disabilità dell'anziano (119, 120). Lo svolgimento di un'attività fisica di intensità lieve-moderata ha mostrato indubbi benefici anche nei soggetti anziani, indicando la necessità di un programma di salute pubblica specifico che incoraggi lo svolgimento di esercizio fisico anche in questa fascia d'età sempre più prevalente nella nostra popolazione (121). Altre conferme provengono da un'analisi dei dati dello studio Framingham, in cui si evidenzia che uno stile di vita attivo nell'età avanzata previene le malattie cardiovascolari, indipendentemente dalla presenza di altri fattori di rischio, ed incrementa in modo significativo l'aspettativa di vita libera da eventi cardiovascolari, sia negli uomini che nelle donne. In questo lavoro, i benefici in termini di mortalità totale si osservavano già per livelli moderati di attività fisica e raddoppiavano per livelli di attività fisica più intensa (122).

In generale, nell'anziano l'esercizio fisico è in grado di migliorare il tono muscolare e la capacità di movimento, nonché di ridurre l'osteoporosi e di indurre un aumentato rilascio di mediatori neuroormonali quali endorfine e serotonina, che conferiscono una sensazione di benessere generale. Gli aspetti positivi di una regolare attività fisica, soprattutto tra gli anziani, sono molteplici (123):

- riduzione del rischio di morte improvvisa, per infarto o per malattie cardiache in generale;
- riduzione del rischio, fino al 50%, di sviluppo di tumori del colon;
- riduzione del rischio, fino al 50%, di sviluppo del diabete di tipo 2;
- prevenzione o riduzione dell'ipertensione;
- prevenzione o riduzione dell'osteoporosi, con diminuzione fino al 50% del rischio di frattura dell'anca nelle donne;
- riduzione del rischio di sviluppo di patologie osteoarticolari;
- riduzione del rischio di sviluppare deficit cognitivo e demenza;
- riduzione dei sintomi di ansia, stress, depressione, solitudine;
- calo del peso e diminuzione del rischio di obesità, con benefici superiori del 50% rispetto a chi ha uno stile di vita sedentario.

Nel *Longitudinal Study of Aging*, condotto in ultrasettantenni, viene ulteriormente confermata l'importanza di mantenere un buon livello di attività fisica in età avanzata, dimostrando una relazione inversa tra attività fisica e mortalità (124). Quindi, se regolarmente condotta in età avanzata, l'attività fisica può prolungare di 1,3-3,5 anni l'attesa di vita in assoluto.

Il mantenimento di una vita fisicamente attiva in tarda età è importante anche per aumentare il fabbisogno energetico e permettere un'alimentazione relativamente più abbondante, con adeguato apporto di vitamine, minerali e altri nutrienti essenziali (125).

Un adeguato programma di attività fisica nell'anziano migliora le funzioni cerebrali, modificando il passaggio attraverso la barriera ematoencefalica di sostanze chimiche importanti per l'umore e la trasmissione nervosa. In particolare, gli effetti positivi della costante attività motoria, anche in soggetti anziani, si rilevano su insonnia, ansia, processi mentali di tipo cognitivo, tendenza alla depressione psichica, percezione soggettiva di una riacquistata sensazione di benessere (119). I favorevoli effetti dell'esercizio fisico vengono poi amplificati se vi è un contemporaneo coinvolgimento dell'anziano nelle attività sociali e produttive, e ciò accade indipendentemente dal miglioramento puro e semplice della *performance* cardio-polmonare, suggerendo che l'attività fisica può recare benefici in termini di sopravvivenza e di qualità della vita anche attraverso *pathways* psicosociali (126, 127).

4.3. Effetti dello sport sulla salute

Una revisione sistematica e meta-analisi pubblicata di recente ha indagato a livello globale la partecipazione allo sport da parte delle varie popolazioni, con lo scopo di determinarne le tipologie maggiormente praticate (128). Per quanto riguarda l'Europa, i più praticati e in grado di offrire maggiori effetti positivi sulla salute sono risultati il calcio (10,0%; IC95% 6,5-15,1), preferito da bambini ed adolescenti, e la corsa (9,3%; IC95% 0,9-53,9), scelta maggiormente dagli adulti insieme alla camminata, seguiti entrambi da ciclismo, ginnastica e nuoto. Vi è da dire che quest'ultimo è il secondo sport praticato dai bambini e il quinto tra gli adolescenti, dato importante in relazione alla sua potenzialità preventiva dall'annegamento, seconda causa di morte non intenzionale al mondo nella fascia d'età tra 1 e 14 anni (129, 130).

Una precedente revisione sistematica e meta-analisi aveva identificato le associazioni e gli effetti sulla salute e sugli outcome funzionali per 26 diverse discipline sportive, tra cui la corsa, il calcio, la ginnastica, il ciclismo ricreazionale e il nuoto, praticate da soggetti sani di mezza età relativamente inattivi (131). I risultati di questa revisione hanno condotto a evidenze discrete soltanto per la corsa e il calcio, mentre per gli altri tipi di sport sono state inconclusive o deboli. In particolare, per la corsa sono stati osservati cambiamenti, sia per le donne che per gli uomini, in termini di miglioramenti nel fitness aerobico, nella funzionalità cardiovascolare a riposo e nella performance nel correre, e in misura limitata nel *fitness* metabolico, nell'adiposità e nell'equilibrio posturale (quest'ultimo solo per gli uomini). Per il calcio, sono stati evidenziati benefici nel fitness metabolico ed aerobico, la performance muscolare, l'equilibrio posturale, la funzionalità cardiovascolare a riposo, l'incremento della densità minerale ossea, la riduzione dell'adiposità e dei lipidi nel sangue, con risultati significativi nella meta-analisi confermati anche da studi successivi (132).

La relazione tra lo sport e i benefici per la salute è curvilinea, con i parametri esatti della curva che variano per i diversi benefici (Figura 4.1) (133).

In particolare, i dati epidemiologici derivanti dagli studi di coorte suggeriscono che la partecipazione allo sport è predittiva di una mortalità ridotta nell'età media ed avanzata, e gli effetti positivi dello sport sono riscontrabili anche in alcuni trial randomizzati e studi di laboratorio ben controllati (133). I trial disponibili hanno, tuttavia, svariati limiti, legati in particolare a bias di selezione e di confondimento, tra cui i campioni limitati, non generalizzabili, di persone prese in esame, rappresentate nella maggior parte dei casi da ex atleti, il che rende difficile il confronto con la popolazione generale, in cui è compresa anche una quota di persone, anche giovani, con malattie croniche e disabilità (134, 135).

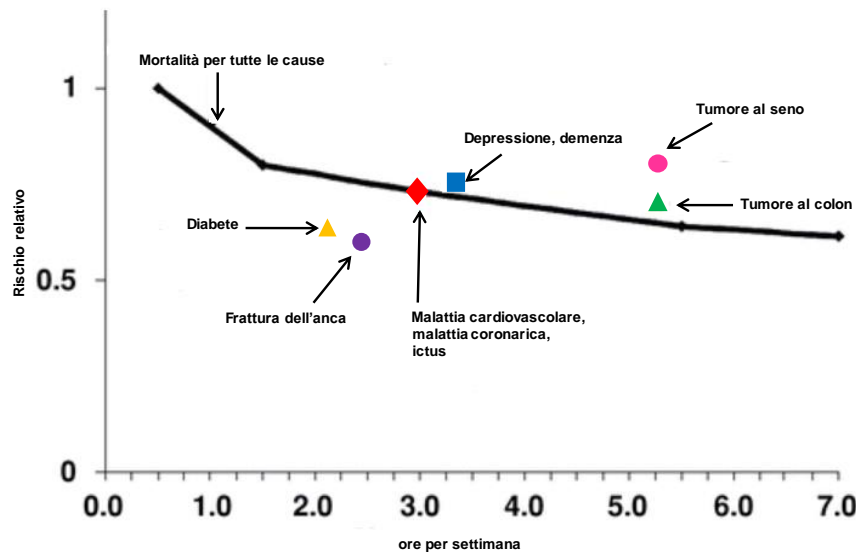


Figura 4.1. Associazione tra attività fisica moderata-intensa con eventi chiave di salute, inclusa la mortalità per tutte le cause

Come già descritto, le considerazioni variano a seconda dello sport che si prende in considerazione e sono perlopiù inferenze che derivano indirettamente dalle caratteristiche fisiologiche e biomediche di ciascuno sport, non essendo al momento disponibile una quantità sufficiente di studi per trarre conclusioni (136). In uno dei trial sulla tematica, i cui risultati sono stati pubblicati in 13 report nel 2010, la salute è stata definita in maniera obiettiva attraverso dei fattori di rischio misurabili in modo chiaro, ed è stato verificato se giocare a calcio per 2-3 volte alla settimana per 12-16 settimane, in squadre di 3, 4 o 5 giocatori, migliorasse la salute dei partecipanti che non avevano mai giocato in precedenza (137). Ne è emerso che in donne e uomini di mezza età non allenati precedentemente (in cui quindi il calcio ha avuto una funzione “terapeutica”), praticare questo sport si è dimostrato in grado di ridurre i fattori di rischio per le patologie cardiovascolari, il diabete e l’osteoporosi (133, 138, 139). La partecipazione si è dimostrata efficace in maniera analoga ad un intervento mirato a promuovere un peso sano nei bambini obesi (138). Il calcio promuove peraltro l’interazione sociale, che influenza la qualità di vita, e mostra il potenziale per supportare l’aderenza a uno stile di vita attivo, potendo così essere promosso come un’attività piacevole che migliora la salute.

Andando ad analizzare i benefici dello sport sulle diverse fasce d’età, i giovani sono tra coloro che ne possono trarre importanti effetti, soprattutto in funzione della prevenzione del sovrappeso e dell’obesità. L’esercizio, in particolare il fitness muscolare, è in grado di ridurre l’adiposità centrale e totale ed è infatti raccomandato per la prevenzione e il trattamento di sovrappeso ed obesità, anche perché esse stesse derivano dall’aumento di peso determinato dalla ridotta attività fisica quotidiana (140-142). Mentre tuttavia è stato osservato che interventi rigidamente strutturati e che comprendono numerose componenti di programmi educativi e di supporto sulla nutrizione, stili di vita sani e attività fisica sono efficaci ma poco seguiti dai ragazzi, a causa dell’assenza di coinvolgimento, pressioni sociali, competitività e fattori fisici (143), le attività sportive di gruppo, aerobiche e di resistenza vengono maggiormente apprezzate e praticate dai giovani (144, 145). Questo perché sono considerate più divertenti, in grado di migliorare le capacità individuali e di offrire la possibilità di condividere il tempo con gli amici. In termini di benefici di salute, esse si sono dimostrate capaci di migliorare la composizione corporea come percentuale di grasso e

circonferenza della vita, resistenza cardiorespiratoria e picco del consumo di ossigeno, oltre che forza muscolare nei giovani sovrappeso e obesi (146).

Come dimostrato nella revisione sistematica di Eime *et al.* (147), i benefici dello sport appaiono particolarmente evidenti anche nei confronti della salute psicologica, soprattutto nei bambini e negli adolescenti, in termini di: controllo e regolazione delle emozioni, soddisfazione della vita, salute mentale, competenza, confidenza, percezione generale di salute, resilienza psicologica, stima di sé, benessere emozionale, funzionamento sociale, autocontrollo, capacità di risolvere i conflitti, riduzione dell'ansia sociale, capacità di lavorare in gruppo, interazione e integrazione sociale, riduzione dei sintomi depressivi, rispetto per insegnanti e amici, cooperazione.

Le attività sportive di gruppo, di grande utilità per il benessere della psiche, vengono apprezzate anche dagli adulti, in particolare il tennis e il calcio, e sono state ad esse riconosciute associazioni positive in termini di benefici di salute come miglioramenti nella resistenza cardiorespiratoria, nel profilo lipidico e nel fisico (131, 148, 149).

Oltre ai vari aspetti positivi correlati all'attività sportiva, bisogna rilevare che vi sono anche dei rischi non trascurabili di incidenti per gli atleti di tutte le età. Tali rischi sono peraltro maggiormente evidenti nei giovani adulti, soprattutto in termini di lesioni traumatiche e da eccessiva stimolazione, a causa della loro vulnerabilità legata all'incremento della velocità di crescita e di chiusura delle strutture ossee di accrescimento (150-154). Questi aspetti negativi dello sport sono tuttavia prevenibili attraverso una serie di interventi che coinvolgano gli atleti stessi, la comunità e i coach (155):

- *Atleti*
 - Prontezza sportiva
 - Fitness aerobico e anaerobico
 - Training di rafforzamento
 - Flessibilità
 - Appropriato riposo
 - Appropriata idratazione
 - Appropriata nutrizione
- *Comunità*
 - Appropriato allenamento e utilizzo delle attrezzature
 - Appropriato allenamento e utilizzo delle scarpe
 - Consapevolezza delle regole di sicurezza
 - Adattamento in relazione alle condizioni ambientali
 - Istruzioni dei coach (allenamento, primo soccorso, rianimazione cardiopolmonare, Defibrillazione Automatica Esterna, DAE)
- *Coach*
 - Condizionamento muscolare (precedente alla stagione di allenamento/attività)
 - Appropriata frequenza, intensità e durata dell'allenamento
 - Limitazione dell'incremento del volume di allenamento al 10% a settimana
 - Assicurare una forma/tecnica appropriata
 - Implementazione di programmi appropriati di rafforzamento e condizionamento
 - Incorporazione di fasi di riscaldamento e raffreddamento per la pratica e la competizione

In conclusione, è fondamentale da un punto di vista di sanità pubblica considerare tutti gli elementi che contribuiscono a rendere la partecipazione allo sport un intervento benefico per la salute non soltanto fisica, ma anche psicologica e sociale, cercando di limitarne i possibili rischi attraverso appropriate misure preventive (Figura 4.2) (147).

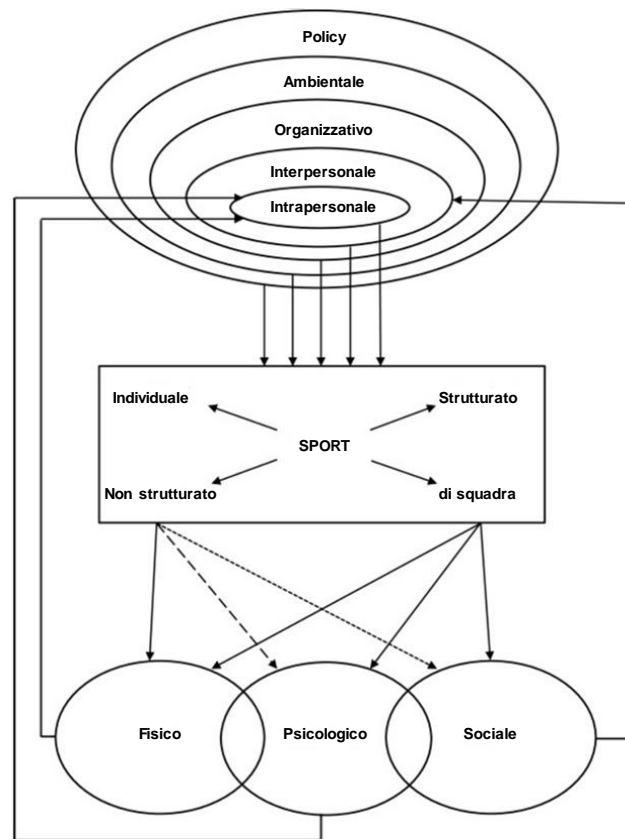


Figura 4.2. La salute attraverso il modello concettuale dello sport

Appare importante dal punto di vista di sanità pubblica promuovere anche indirettamente i benefici derivanti dall'attività sportiva, ad esempio attraverso campagne per la promozione della salute che prevedano interventi di famosi sportivi a platee quali i bambini in età scolare oppure tramite messaggi e campagne di informazione sui media e sui social (133,156).

Bibliografia

1. National Institute for Clinical Excellence. *Physical activity in the workplace. Public health guideline* London, NICE; 2008. (PH13: NICE Public health guidance 13). Disponibile all'indirizzo: www.nice.org.uk/PH013; ultima consultazione 29/1/2018.
2. WHO Regional Office for Europe. *Physical Activity and health in Europe: evidence for action*. Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F (Ed.). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf.
3. Bull F, Armstrong TP, Dixon T, *et al.* Chapter 10. Physical inactivity. In: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, *et al.* (Ed.). *Comparative quantification of health risks. Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. Volume I*. Geneva: World Health Organization, 2004. p. 729-881. Disponibile all'indirizzo: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42792/1/9241580348_eng_Volume1.pdf; ultima consultazione 29/01/18.

4. Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2011;305(23):2448-55.
5. Edwardson CL, Gorely T, Davies MJ, *et al.* Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: a meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(4):e34916.
6. Frydenlund G, Jørgensen T, Toft U, *et al.* Sedentary leisure time behavior, snacking habits and cardiovascular biomarkers: the Inter99 Study. *Eur J Prev Cardiol* 2012;19(5): 1111-9.
7. Harris JL, Bargh JA, Brownell KD. Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychol* 2009;28:404-13.
8. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee, Lancet Sedentary Behaviour Working Group, *et al.* Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet* 2016;388(10051):1302-10.
9. Schumacher M, Rücker G, Schwarzer G. Meta-analysis and the Surgeon General's report on smoking and health. *N Engl J Med* 2014; 370(2):186-8.
10. Prospective Study Collaboration, Whitlock G, Lewington S, *et al.* Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009;373:1083-96.
11. Ekelund U, Ward HA, Norat T, *et al.* Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study (EPIC). *Am J Clin Nutr* 2015;101(3):613-21.
12. Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, *et al.* Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol* 2008;167:875-81
13. Hansen BH, Kolle E, Dyrstad, *et al.* Accelerometer-determined physical activity in adults and older people. *Med Sci Sports Exerc* 2012; 44(2):266-72.
14. Berlin JA, Colditz G. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1990;132(4):612-28.
15. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, *et al.* Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health* 1987;8:253-87.
16. WHO Regional Office for Europe. *The European Health Report 2009. Health and health systems.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2009. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/_2009._data/assets/pdf_file/0009/82386/E93103.pdf; ultima consultazione 30/01/18.
17. Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity and the prevention of stroke. *J Cardiovasc Risk* 1999;6:213-6.
18. Nunan D. Doctors should be able to prescribe exercise like a drug. *BMJ* 2016;353:i2468.
19. Lollgen H, Böckenhoff A, Knapp G. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *Int J Sports Med* 2009;30(3):213-24.
20. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, *et al.* Dose response between physical activity risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation* 2011;124:789-95.
21. Moore SC, Patel AV, Matthews CE, *et al.* Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLoS Med* 2012;9(11):e1001335.
22. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report.* Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008. Disponibile all'indirizzo: <https://health.gov/paguidelines/report/pdf/CommitteeReport.pdf>; ultima consultazione 30/01/18.

23. Talbot LA, Morrell CH, Fleg JL, *et al.* Changes in leisure time physical activity and risk of all-cause mortality in men and women: the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Prev Med* 2007;45(2-3):169-76.
24. Piepoli MF, Davos C, Francis DP, *et al.* Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ* 2004;328(7433):189.
25. Wijndaele K, Brage S, Besson H, *et al.* Television viewing and incident cardiovascular disease: prospective associations and mediation analysis in the EPIC Norfolk Study. *PLoS One* 2011;6(5):e20058.
26. Chomistek AK, Manson JE, Stefanick ML, *et al.* Relationship of sedentary behavior and physical activity to incident cardiovascular disease: results from the Women's Health Initiative. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:2346-54.
27. Raschke S, Eckel J. Adipo-myokines: two sides of the same coin: mediators of inflammation and mediators of exercise. *Mediators Inflamm* 2013;2013:320724.
28. Ceriello A. The post-prandial state and cardiovascular disease: relevance to diabetes mellitus. *Diabetes Metab Res Rev* 2000;16(2):125-32.
29. Heine RJ, Balkau B, Ceriello A, *et al.* What does postprandial hyperglycaemia mean? *Diabet Med* 2004;21(3):208-13.
30. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380(9838):219-29.
31. Park Y, Booth FW, Lee S, *et al.* Physical activity opposes coronary vascular dysfunction induced during high fat feeding in mice. *J Physiol* 2012;590(17):4255-68.
32. Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW, *et al.* Sedentary time and cardio-metabolic biomarkers in US adults: NHANES 2003-06. *Eur Heart J* 2011;32:590-7.
33. Powell KE, Paluch AE, Blair SN. Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? *Annu Rev Public Health* 2011;32:349-65.
34. Kubota Y, Evenson KR, MacLehose RF, *et al.* Physical Activity and Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Cancer. *Med Sci Sports Exerc* 2017;49(8):1599-605.
35. Vona M, Giampaoli S, Belardinelli R, *et al.* Esercizio fisico e malattie cardiovascolari: aspetti clinici ed epidemiologici. *Med Sport* 2006;59:177-85.
36. Longobardi G, Abete P, Ferrara N, *et al.* "Warm-up" phenomenon in adult and elderly patients with coronary artery disease: further evidence of the loss of "ischemic preconditioning" in the aging heart. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000;55(3):M124-9.
37. Abete P, Cacciatore F, Della Morte D, *et al.* Joint effect of physical activity and body mass index on mortality for acute myocardial infarction in the elderly: role of preinfarction angina as equivalent of ischemic preconditioning. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2009;16(1):73-9.
38. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, *et al.* Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2004;116(10):682-92.
39. Rengo G, Galasso G, Piscione F, *et al.* An active lifestyle improves outcome of primary angioplasty in elderly patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2007;154(2):352-60.
40. Rengo G, Galasso G, Vitale DF, *et al.* An active lifestyle prior to coronary surgery is associated with improved survival in elderly patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010(7);65:758-63.
41. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, *et al.* European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other Societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007;14(Suppl 2):E1-40.

42. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas. 6th editon*. Brussels: IDF; 2013. Disponibile all'indirizzo: <https://www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness/resources-and-tools/19:atlas-6th-edition.html>; ultima consultazione 02/01/18.
43. Hu FB, Li TY, Colditz GA, *et al*. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA* 2003;289(14):1785-91.
44. Ford ES, Schulze MB, Kröger J, *et al*. Television watching and incident diabetes: findings from the European prospective investigation into cancer and nutrition-Potsdam Study. *J Diabetes* 2010;2(1):23-7.
45. Hu FB, Leitzmann MF, Stampfer MJ, *et al*. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Arch Intern Med* 2001;161(12):1542-8.
46. Krishnan S, Rosenberg L, Palmer JR. Physical activity and television watching in relation to risk of type 2 diabetes: the Black Women's Health Study. *Am J Epidemiol* 2009;169(4):428-34.
47. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, *et al*. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2015;162(2):123-32. Erratum in: *Ann Intern Med* 2015;163(5):400.
48. Proper KI, Singh AS, van Mechelen W, *et al*. Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med* 2011;40(2):174-82.
49. Ivy J, Zderic T, Fogt D. Prevention and treatment of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Exerc Sport Sci Rev* 1999;27:1-35.
50. Tuomilehto J, Lindstrom J, Finnish Diabetes Prevention Study Group, *et al*. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344(18):1343-50.
51. Centro di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. Controlla il peso e mantieniti sempre attivo. In: INRAN (Ed.). *Linee guida per una sana alimentazione italiana*. Roma: INRAN; 2003. p. 12-19. Disponibile all'indirizzo: http://nut.entecra.it/files/download/linee_guida/lineeguida_01.pdf; ultima consultazione 01/02/2018.
52. Department of Health. *At least five a week. Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health. A report from the Chief Medical Officer*. London: Department of Health; 2004. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ssehsactive.org.uk/sites/Exercise-Referral-Toolkit/downloads/resources/cmoss-report-at-least-five-a-week.pdf>; ultima consultazione 1/02/2018.
53. Ballor DL, Keeseey RE. A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. *Int J Obes* 1991;15(11):717-26.
54. Catenacci VA, Wyatt HR. The role of physical activity in producing and maintaining weight loss. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2007;3(7):518-29.
55. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, *et al*. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4):CD003817.
56. Wing RR, Phelan S. Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr* 2005;82(1 Suppl):222S-5S.
57. Leskinen T, Kujala UM. Health-related findings among twin pairs discordant for leisure-time physical activity for 32 years: the TWINACTIVE study synopsis. *Twin Res Hum Genet* 2015;18(3):266-72.
58. Donnelly JE, Honas JJ, Smith BK, *et al*. Aerobic exercise alone results in clinically significant weight loss for men and women: midwest exercise trial 2. *Obesity (Silver Spring)* 2013;21(3):E219-28.
59. Jakicic JM, Marcus BH, Lang W, *et al*. Effect of exercise on 24-month weight loss maintenance in overweight women. *Arch Intern Med* 2008;168(14):1550-9; discussion 1559-60.
60. Rosenkilde M, Auerbach P, Reichkender MH, *et al*. Body fat loss and compensatory mechanisms in response to different doses of aerobic exercise-a randomized controlled trial in overweight sedentary males. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2012;303(6):R571-9.

61. Wiklund P. The role of physical activity and exercise in obesity and weight management: Time for critical appraisal. *J Sport Health Sci* 2016;5(2):151-4.
62. Brill P, Macera CA, Davis DR, *et al.* Muscular strength and physical function. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(2):412-6.
63. Brooks SV, Faulkner JA. Skeletal muscle weakness in old age: underlying mechanisms. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26(4):432-9.
64. Frontera WR, Hughes VA, Lutz KJ, *et al.* A cross-sectional study of muscle strength and mass in 45- to 78-yr-old men and women. *J Appl Physiol* 1991;71(2): 644-50.
65. Goodpaster BH, Chomentowski P, Ward BK, *et al.* Effects of physical activity on strength and skeletal muscle fat infiltration in older adults: a randomized controlled trial. *J Appl Physiol* 2008;105(5):1498-503.
66. Huang Y, Macera CA, Blair SN, *et al.* Physical fitness, physical activity, and functional limitation in adults aged 40 and older. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(9):1430-5.
67. Simonsick EM, Lafferty ME, Phillips CL, *et al.* Risk due to inactivity in physically capable older adults. *Am J Public Health* 1993;83(10):1443-50.
68. Grisso JA, Kelsey JL, O'Brien LA, *et al.* Risk factors for hip fracture in men. Hip Fracture Study Group. *Am J Epidemiol* 1997;145(9):786-93.
69. Gillespie ND, McMurdo ME. Falls in old age: inevitable or preventable? *Scott Med J* 1998;43(4):101-3.
70. Kujala UM, Kaprio J, Kannus P, *et al.* Physical activity and osteoporotic hip fracture risk in men. *Arch Intern Med* 2000;160:705-8.
71. Gregg EW, Pereira MA, Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:883-93.
72. Gutin B, Kasper MJ. Can vigorous exercise play a role in osteoporosis prevention? A review. *Osteoporos Int* 1992;2(2):55-69.
73. Welten DC, Kemper HC, Post GB, *et al.* Weight-bearing activity during youth is a more important factor for peak bone mass than calcium intake. *J Bone Miner Res* 1994;9(7):1089-96.
74. Zhang J, Feldblum P, Fortney J. Moderate physical activity and bone density among perimenopausal women. *Am J Public Health* 1992;82(5):736-8.
75. Daly RM. Exercise and nutritional approaches to prevent frail bones, falls and fractures: an update. *Climacteric* 2017;20(2):119-24.
76. Moore SC, Lee IM, Weiderpass E, *et al.* Association of leisure-time physical activity with risk of 26 types of cancer in 1.44 million adults. *JAMA Intern Med* 2016;176(6):816-25.
77. Eime RM, Young JA, Harvey JT, *et al.* A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;15:10-98.
78. World Health Organisation. *Constitution of the World Health Organisation. Basic Documents, Forty-fifth edition, Supplement, October 2006.* Disponibile all'indirizzo: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>; ultima consultazione 14/02/18.
79. Welten D, Kemper HC, Post GB, *et al.* Weight-bearing activity during youth is a more important factor for peak bone mass than calcium intake. *J Bone Miner Res* 1994;9(7):1089-96.
80. Tucker LA, Maxwell K. Effects of weight training on the emotional well-being and body image of females: predictors of greatest benefit. *Am J Health Promot* 1992;6(5):338-44, 371.
81. Sonstroem RJ. Exercise and self-esteem. *Exerc Sport Sci Review* 1984;12:123-55.

82. Laforge RG, Rossi JS, Prochaska JO, *et al.* Stage of regular exercise and health-related quality of life. *Prev Med* 1999;28(4):349-60.
83. Morans R, Mohai P. Leisure resources, recreation activity and the quality of life. In: Driver B, Brown P, Peterson G (Ed.). *Benefits of leisure*. Philadelphia: Venture Publishing; 1991. p. 353-363.
84. Eime RM, Harvey JT, Brown WJ, *et al.* Does sports club participation contribute to health-related quality of life? *Med Sci Sports Exerc* 2010;42(5):1022-8.
85. Elavsky S. Longitudinal examination of the exercise and self-esteem model in middle-aged women. *J Sport Exerc Psychol* 2010;32(6):862-80.
86. Neale J, Nettleton S, Pickering L. Heroin users' views and experiences of physical activity, sport and exercise. *Int J Drug Policy* 2012;23(2):120-7.
87. Giménez-Meseguer J, Tortosa-Martínez J, de los Remedios Fernández-Valenciano M. Benefits of exercise for the quality of life of drug-dependent patients. *J Psychoactive Drugs* 2015;47(5):409-16.
88. Brown RA, Abrantes AM, Read JP, *et al.* A pilot study of aerobic exercise as an adjunctive treatment for drug dependence. *Ment Health Phys Act* 2010;3(1):27-34.
89. Angelo DL, Tavares H, Zilberman ML. Evaluation of a physical activity program for pathological gamblers in treatment. *J Gambl Stud* 2013; 29(3):589-99.
90. Pedersen BK, Saltin B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports* 2006;16(Suppl 1):3-63. Comment in: 2006;16(3):145-6.
91. Dunn AL, Trivedi MH, O'Neal HA. Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(6 Suppl):S587-S97.
92. Glenister D. Exercise and mental health: a review. *J R Soc Health* 1996; 116(1):7-13.
93. Hassmén P, Koivula N, Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Prev Med* 2000;30(1):17-25.
94. Paffenbarger RS Jr, Kampert JB, Lee IM, *et al.* Changes in physical activity and other lifeway patterns influencing longevity. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26(7):857-65.
95. Ministero della Salute. *Depressione*. Roma: Ministero della Salute; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?id=164&area=Disturbi_psichici; ultima consultazione 15/2/2018.
96. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, *et al.* Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res* 2016;77:42-51.
97. Schuch FB, Vancampfort D, Rosenbaum S, *et al.* Exercise improves physical and psychological quality of life in people with depression: A meta-analysis including the evaluation of control group response. *Psychiatry Res* 2016;241:47-54.
98. Schuch FB, Deslandes AC, Stubbs B, Gosmann NP, Silva CT, Fleck MP. Neurobiological effects of exercise on major depressive disorder: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev* 2016;61:1-11.
99. Harsha DW. The benefits of physical activity in childhood. *Am J Med Sci* 1995;310(Suppl 1):S109-13.
100. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. *Physical activity and young people*. Geneva: WHO; 2018. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/; ultima consultazione 13/02/2018.
101. Moore JB, Beets MW, Brazendale K, *et al.* Associations of vigorous-intensity physical activity with biomarkers in youth. *Med Sci Sports Exerc* 2017;49(7):1366-74.
102. Gabel L, Macdonald HM, Nettlefold L, *et al.* Physical activity, sedentary time, and bone strength from childhood to early adulthood: a mixed longitudinal HR-pQCT study. *J Bone Miner Res* 2017;32(7):1525-36.

103. Kohl HW III, Cook HD (Ed.). *Educating the student body: taking physical activity and physical education to school*. Washington, DC: National Academies Press, 2013.
104. Fritz J. *Physical Activity during growth. effects on bone, muscle, fracture risk and academic performance*. [Doctoral dissertation]. Lund: University: Media-Tryck, 2017.
105. Ministero della Salute, Sistema nazionale per le linee guida - Istituto Superiore di Sanità. *Gravidanza fisiologica. Aggiornamento 2011*. Roma: SNLG-ISS; 2010.
106. Perales M, Artal R, Lucia A. Exercise During Pregnancy. *JAMA* 2017;317(11):1113-4.
107. Wiebe HW, Boulé NG, Chari R, *et al*. The effect of supervised prenatal exercise on fetal growth: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2015;125(5):1185-94.
108. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, *et al*. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(6):CD007145.
109. Di Mascio D, Magro-Malosso ER, Saccone G, *et al*. Exercise during pregnancy in normal-weight women and risk of preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2016;215(5):561-71.
110. Artal R. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *UpToDate* 2017. Disponibile all'indirizzo: <http://enjoypregnancyclub.com/wp-content/uploads/2017/06/Exercise%20during%20pregnancy%20and%20the%20postpartum%20period.pdf>; ultima consultazione 19/02/18.
111. Sharifzadeh M. Does fitness and exercises increase productivity? assessing health, fitness and productivity relationship. *Am J Manage* 2013;13(1):32-52.
112. Pereira MJ, Coombes BK, Comans TA, *et al*. The impact of onsite workplace health-enhancing physical activity interventions on worker productivity: a systematic review. *Occup Environ Med* 2015;72(6):401-12.
113. Rongen A, Robroek SJ, van Lenthe FJ, *et al*. Workplace health promotion: a meta-analysis of effectiveness. *Am J Prev Med* 2013;44(4):406-15.
114. Ramstad Global Head Office. *Randstad Workmonitor, results wave 1 2014 a healthy lifestyle leads to better employee performance*. Press releases; 11/03/2014. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ir.randstad.com/news-and-events/press-releases/2014/2014-03-11>; ultima consultazione 15/02/18.
115. Barba M. Più produttivi e in salute grazie all'attività fisica in azienda. *Azioni Quotidiane*. "Rendere facili le scelte salutari". 21/05/2014. Disponibile all'indirizzo: <https://www.azioniquotidiane.info/articoli/vivere-insieme-a-lavoro/pi%C3%B9-produttivi-e-in-salute-grazie-all%E2%80%99attivit%C3%A0-fisica-in-azienda>; ultima consultazione 15/02/18.
116. INAIL. *Promozione dell'attività fisica al lavoro. Inail 2016. Fact sheet*. Roma: Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro; 2017. Disponibile all'indirizzo: https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/promozione_attivita_fisica_al_lavoro.html; ultima consultazione 15/02/18.
117. Mayor of London. Transport for London. *Can promoting physical activity in the workplace reduce absenteeism?* London: Mayor of London. Disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/astute_physical_activity_absenteisme_productivity_en.pdf; ultima consultazione 19/02/18.
118. Ben-Ner A, Hamann DJ, Koeppe G, *et al*. Treadmill workstations: the effects of walking while working on physical activity and work performance. *PLoS One* 2014;9(2):e88620.
119. Rengo F, Leosco D, Iacovoni A, *et al*. Epidemiology and risk factors for heart failure in the elderly. *Ital Heart J* 2004;5(Suppl 10):9S-16S.
120. Cacciatore F, Gallo C, Ferrara N, *et al*. Morbidity patterns in aged population in southern Italy. A survey sampling. *Arch Gerontol Geriatr* 1998;26(3):201-13.

121. Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Changes in physical activity, mortality, and incidence of coronary heart disease in older men. *Lancet* 1998;351(9116):1603-8.
122. Franco OH, de Laet C, Peeters A, *et al.* Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *Arch Intern Med* 2005;165(20):2355-60.
123. Shekelle P, Maglione M, Mojica W, *et al.* (Ed.). *Exercise programs for older adults: a systematic review and metaanalysis. Evidence report and evidence-based recommendations.* Baltimore, MD: RAND Corporation; 2003.
124. Rakowski W, Mor V. The association of physical activity with mortality among older adults in the Longitudinal Study of Aging (1984-1988). *J Gerontol* 1992;47(4):M122-9.
125. Newman AB, Simonsick EM, Naydeck BL, *et al.* Association of long-distance corridor walk performance with mortality, cardiovascular disease, mobility limitation, and disability. *JAMA* 2006;295(17):2018-26.
126. Glass TA, de Leon CM, Marottoli RA, *et al.* Population based study of social and productive activities as predictors of survival among elderly Americans. *BMJ* 1999;319(7208):478-83.
127. Vitulli P, Femminella GD, Ciccarelli AI, *et al.* Exercise training and aging. *G Gerontol* 2012;60(3):172-81.
128. Hulteen RM, Smith JJ, Morgan PJ, *et al.* Global participation in sport and leisure-time physical activities: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med* 2017;95:14-25.
129. Sanders RH. Kinesematics, coordination, variability, and biological noise in the prone flutter kick at different levels of a “learn to swim” programme. *J Sports Sci* 2007;25(2):213-27.
130. World Health Organization. *Drowning. Fact sheet.* Geneva: WHO; 2018. Disponibile all’indirizzo: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs347/en/>; ultima consultazione 19/02/18.
131. Oja P, Titze S, Kokko S, *et al.* Health benefits of different sport disciplines for adults: systematic review of observational and intervention studies with meta-analysis. *Br J Sports Med* 2015;49(7):434-40.
132. Bangsbo J, Junge A, Dvořák J, *et al.* Executive summary: football for health-prevention and treatment of non-communicable diseases across the lifespan through football. *Scand J Med Sci Sports* 2014;24(Suppl S1):147-50.
133. Khan KM, Thompson AM, Blair SN, Sallis JF, Powell KE, Bull FC, Bauman AE. Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet* 2012;380(9836):59-64.
134. Kujala UM, Kaprio J, Taimela S, Sarna S. Prevalence of diabetes, hypertension, and ischemic heart disease in former elite athletes. *Metabolism* 1994;43:1255-60.
135. Kujala UM, Marti P, Kaprio J, *et al.* Occurrence of chronic disease in former top-level athletes. Predominance of benefits, risks or selection effects? *Sports Med* 2003;33(8):553-61.
136. Oja P. Sport for all for health—fact or fiction? In: Brown WJ, Havas E, Komi PV (Ed.). *Promoting Sport for All. Benefits and Strategies for the 21st Century. Proceedings of the XIII World Sport for All Congress.* 14-17 June 2010, Jyväskylä Finland. Keuruskopio OY, Keuruu, Finland, 201. p. 49-53.
137. Krstrup P, Dvorak J, Junge A, *et al.* Executive summary: the health and fitness benefits of regular participation in small-sided football games. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20(Suppl 1):132-5.
138. Krstrup P, Nielsen JJ, Krstrup B, *et al.* Recreational soccer is an effective health promoting activity for untrained men. *Br J Sports Med* 2009;43(11):825-31.
139. Helge EW, Aagaard P, Jakobsen MD, *et al.* Recreational football training decreases risk factors for bone fractures in untrained premenopausal women. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20:31-9.
140. Smith JJ, Eather N, Morgan PJ, *et al.* The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2014;44(9):1209-23.

141. Kelley GA, Kelley KS. Effects of exercise in the treatment of overweight and obese children and adolescents: a systematic review of meta-analyses. *J Obes* 2013;2013:783103.
142. Kelley GA, Kelley KS, Pate RR. Effects of exercise on BMI z-score in overweight and obese children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *BMC Pediatr* 2014;14:225.
143. Crane J, Temple V. A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *Eur Phys Educ Rev* 2015;21(1):114-31.
144. Weintraub DL, Tirumalai EC, Haydel KF, *et al.* Team sports for overweight children: the Stanford Sports to Prevent Obesity Randomized Trial (SPORT). *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162(3): 232-7.
145. Salvy SJ, Bowker JC, Germeroth L, *et al.* Influence of peers and friends on overweight/obese youths' physical activity. *Exerc Sport Sci Rev* 2012;40(3):127-32.
146. Oliveira A, Monteiro Â, Jácome C, *et al.* Effects of group sports on health-related physical fitness of overweight youth: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports* 2017;27(6):604-11.
147. Eime RM, Young JA, Harvey JT, *et al.* A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;10:98.
148. Pluim BM, Staal JB, Marks BL, *et al.* Health benefits of tennis. *Br J Sports Med* 2007; 41(11): 760-8.
149. Randers MB, Nybo L, Petersen J, Nielsen JJ, Christiansen L, Bendiksen M, Brito J, Bangsbo Krstrup P. Activity profile and physiological response to football training for untrained males and females, elderly and youngsters: influence of the number of players. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20(Suppl 1): 14-23.
150. Hedstrom R, Gould D. *Research in youth sports: critical issues status. White Paper summaries of the existing literature.* East Lansing: Michigan State University, Institute for the Study of Youth Sports; 2004.
151. Merkel DL, Molony JT Jr. Recognition and management of traumatic sports injuries in the skeletally immature athlete. *Int J Sports Phys Ther* 2012;7(6):691-704.
152. Micheli LJ, Purcell L (Ed.). *The adolescent athlete.* New York, NY: Springer; 2007.
153. Chang DS, Mandelbaum BR, Weiss JM. Special considerations in the pediatric and adolescent athlete. In: Frontera WR, Herring SA, Micheli LJ, Silver JK (Ed.). *Clinical sports medicine: medical management and rehabilitation.* Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2007. p. 74-5.
154. Kasser JR, Moroz PJ. Fractures in the growing knee in children and adolescents. In: Micheli LJ, Kocher MS (Ed.). *The pediatric and adolescent knee.* Philadelphia, PA: Elsevier; 2006. p. 215-35.
155. Merkel DL. Youth sport: positive and negative impact on young athletes. *Open Access J Sports Med* 2013;4:151-60.
156. Fuller CW, Junge A, Dorasami C, *et al.* '11 for Health', a football-based health education programme for children: a two-cohort study in Mauritius and Zimbabwe. *Br J Sports Med* 2011;45(8):612-8.

5. RICADUTE ECONOMICHE SULLA COLLETTIVITÀ

Chiara Cadeddu (a), Giuseppe Chinè (b), Nicoletta Fusco (b), Andrea Piccioli (c), Lucia Lispi (c), Velia Bruno (c), Daniela Galeone (d), Lorenzo Spizzichino (d)

(a) *Segreteria Scientifica di Presidenza, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Gabinetto, Ministero della Salute, Roma*

(c) *Direzione Generale della Programmazione Sanitaria, Ministero della Salute, Roma*

(d) *Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ministero della Salute, Roma*

5.1. Ricadute economiche dell'inattività fisica sulla collettività

Come osservato, il benessere e l'equilibrio psicofisico contribuiscono, soprattutto nei giovani, a evitare comportamenti a rischio da sostanze di abuso e atteggiamenti violenti. Praticare attività fisica è inoltre occasione per dare sfogo alla vivacità, abitua alla gestione degli impegni quotidiani e migliora la socializzazione. Questi aspetti hanno ricadute positive sull'individuo e sulla collettività (1), senza contare che le persone fisicamente attive hanno minori costi medici diretti annuali rispetto a quelle sedentarie (2).

Nel *Libro Bianco dello Sport italiano*, presentato nel dicembre 2012, viene evidenziato l'impatto della pratica sportiva sulla spesa sanitaria nazionale, derivato dallo studio "Stima del beneficio sociale indotto dalla pratica sportiva", condotto dall'Università Bocconi per il Comitato Olimpico Nazionale Italiano (CONI) (3). In questo documento viene mostrato come l'attività fisica, intesa sia come vero e proprio sport, quindi praticata in maniera continuativa, sia come saltuaria, produce benefici diretti sulla salute dei cittadini e sui conti dello Stato, in termini di spesa sanitaria nazionale e Prodotto Interno Lordo (PIL). Considerando che in Italia circa il 60% della popolazione pratica sport o qualche attività fisica, i benefici che implicitamente ne derivano sono dell'ordine di 52.000 malattie evitate ogni anno (nello specifico 26.560 casi di malattia evitati all'anno per chi pratica sport in modo saltuario o solo qualche attività fisica e 25.880 casi di malattia evitati all'anno per chi pratica sport in maniera continuativa) e 23.000 morti evitate ogni anno (11.653 casi di malattia evitati all'anno per chi pratica sport in modo saltuario o solo qualche attività fisica e 10.717 casi di morte evitati all'anno per chi pratica sport in maniera continuativa). In termini di controvalore economico, complessivamente il beneficio annuo che lo Stato ne trae è stimato in circa 1,5 miliardi di euro di risparmio sulla spesa sanitaria nazionale e circa 32 miliardi di euro di "valore della vita salvaguardato" (ovvero la monetizzazione della mancata produttività e dei danni morali conseguenti all'evento di morte), pari a circa il 2% del PIL. Dall'analisi di sensitività condotta all'interno dello stesso studio sono stati valutati i benefici incrementali derivanti da una variazione dell'1% dell'attività fisico-sportiva, in relazione ai differenti livelli di esposizione. Ne è emerso che la riduzione di un punto percentuale di soggetti inattivi in Italia, porterebbe un beneficio annuo incrementale di circa 80 milioni di euro di risparmio di spesa sanitaria e di circa 1,7 miliardi di euro di "valore della vita salvaguardato".

Un'altra interessante analisi condotta dal *Centre for Economics and Business Research* (CEBR), in collaborazione con l'*International Sport and Culture Association* (ISCA), ha valutato il costo economico dell'inattività fisica in Europa, con un focus su 6 Paesi, tra cui l'Italia (4). Secondo questo report, l'inattività appare essere responsabile del 14,6% di tutte le morti in Italia, pari a circa 88.200 casi, e di una spesa in termini di costi diretti sanitari di circa 1,6 miliardi di

euro annui per le 4 patologie maggiormente imputabili ad essa (tumore della mammella e del colon-retto, diabete di tipo 2, coronaropatia) Figura 5.1 (4).

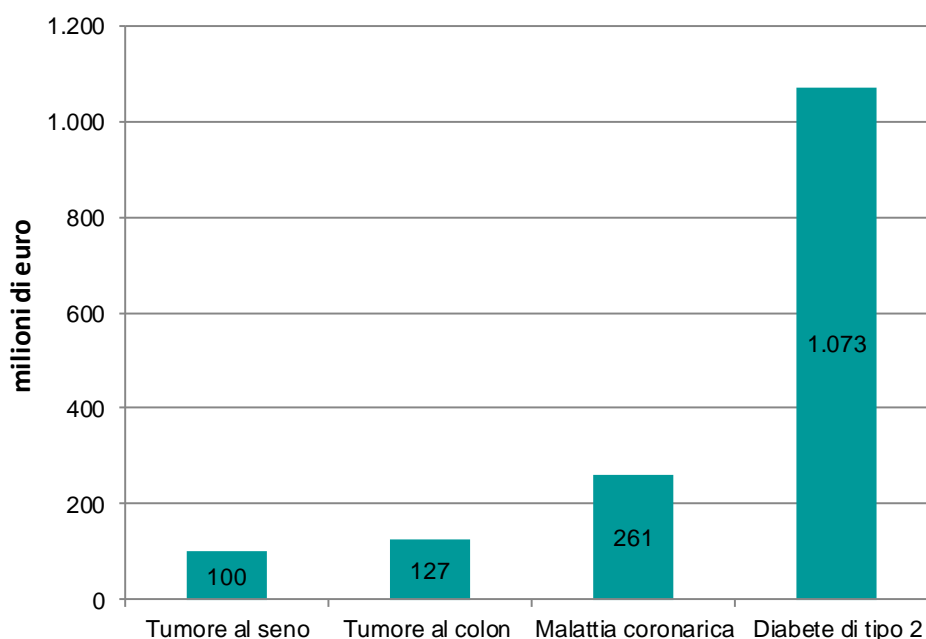


Figura 5.1. Costi diretti sanitari attribuibili all'inattività fisica per quattro patologie principali: cancro della mammella e del colon-retto, coronaropatie, diabete di tipo 2. Italia, 2012

In relazione ai costi diretti legati ai tumori, oltre 227 milioni di euro sarebbero attribuibili all'inattività fisica. Ad esempio, il *burden* economico legato al tumore della mammella per l'SSN nel 2012 ammontava a 639 milioni di euro, di cui il 15,6% (100 milioni di euro) attribuibile all'inattività fisica. Modeste riduzioni di essa consentirebbero di ottenere sostanziali riduzioni nel numero dei casi e risparmi per il servizio sanitario, come da Tabella 5.1.

Tabella 5.1. Riduzione percentuale dell'inattività fisica e potenziale riduzione di casi di tumore della mammella e dei costi diretti sanitari

| Riduzione dell'inattività fisica (%) | Potenziale riduzione dei n. casi di tumore della mammella (prevalenza a 5 anni) | Potenziali risparmi dei costi diretti sanitari (milioni di euro) |
|--------------------------------------|---|--|
| 5 | 1.600 | 5,0 |
| 10 | 3.300 | 10,0 |
| 20 | 6.500 | 19,9 |

Per il tumore del colon-retto si stima che 127 milioni di euro dei costi diretti sanitari sono attribuibili all'inattività fisica su un totale di 786 milioni di euro per il suo trattamento. Anche per esso, una minima riduzione dell'inattività fisica, pari al 5%, permetterebbe di evitare 1.100 casi e di risparmiare 6,4 miliardi di euro in costi diretti, come osservabile in Tabella 5.2.

Tabella 5.2. Riduzione percentuale dell'inattività fisica e potenziale riduzione di casi di tumore del colon-retto e dei costi diretti sanitari

| Riduzione dell'inattività fisica (%) | Potenziale riduzione dei n. casi di tumore del colon-retto (prevalenza a 5 anni) | Potenziali risparmi dei costi diretti sanitari (milioni di euro) |
|--------------------------------------|--|--|
| 5 | 1.100 | 6,4 |
| 10 | 2.300 | 12,7 |
| 20 | 4.500 | 25,5 |

In relazione al diabete di tipo 2, in Italia le stime riportano l'11,2% dei casi causati dall'inattività fisica, oltre 4 punti percentuali in più rispetto alla media dei Paesi UE. Ciò equivale a 390.000 casi di diabete che potrebbero essere prevenuti seguendo le raccomandazioni sui livelli di attività fisica. I costi diretti sanitari derivati dai casi di diabete correlati all'inattività fisica sono stati stimati intorno a 1,1 miliardi di euro nel 2012. Un modesto 10% di riduzione dell'inattività fisica potrebbe potenzialmente portare a una diminuzione di 39.000 casi di diabete e far risparmiare 107 milioni di euro in termini di costi diretti sanitari (Tabella 5.3).

Tabella 5.3. Riduzione percentuale dell'inattività fisica e potenziale riduzione di casi di diabete di tipo 2 e dei costi diretti sanitari

| Riduzione dell'inattività fisica (%) | Potenziale riduzione dei n. casi di diabete di tipo 2 (prevalenza a 5 anni) | Potenziali risparmi dei costi diretti sanitari (milioni di euro) |
|--------------------------------------|---|--|
| 5 | 20.000 | 54 |
| 10 | 39.000 | 107 |
| 20 | 79.000 | 215 |

I casi di coronaropatia nel 2012 in Italia erano pari a 287.000, con un costo diretto sanitario di 2,9 miliardi di euro nel 2012, pari a circa il 2% della spesa sanitaria totale in Italia. Considerato che 9,1% del totale dei casi è attribuibile all'inattività fisica, si può stimare un costo di 261 milioni di euro dovuto ad essa. Quindi se tutti gli italiani inattivi seguissero le raccomandazioni dei livelli di attività fisica raccomandati, potrebbero essere evitati circa 26.100 casi. Anche solo il 5% di riduzione nella prevalenza di inattività fisica potrebbe portare a 1.300 casi di coronaropatia in meno, con un risparmio di 13,1 milioni in costi diretti (Tabella 5.4).

Tabella 5.4. Riduzione percentuale dell'inattività fisica e potenziale riduzione di casi di coronaropatia e dei costi diretti sanitari

| Riduzione dell'inattività fisica (%) | Potenziale riduzione dei n. casi di coronaropatia (prevalenza a 5 anni) | Potenziali risparmi dei costi diretti sanitari (milioni di euro) |
|--------------------------------------|---|--|
| 5 | 1.300 | 13,1 |
| 10 | 2.600 | 26,1 |
| 20 | 5.200 | 52,3 |

Per quanto attiene ai costi indiretti dovuti all'inattività fisica, le stime per il 2012 ammontano a 7,8 miliardi di euro (Figura 5.2) (4).

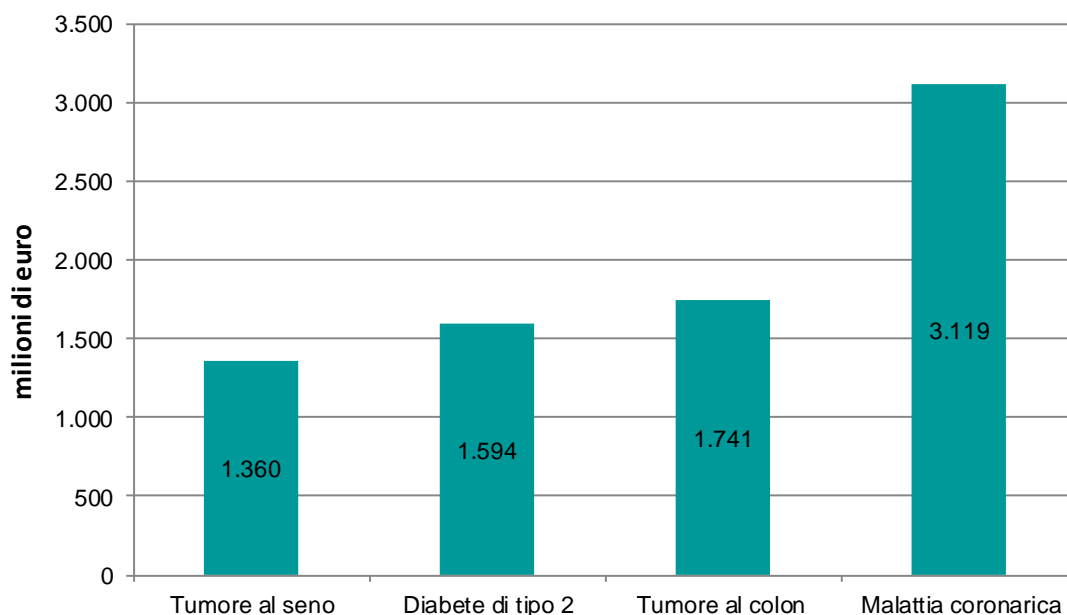


Figura 5.2. Costi indiretti sanitari attribuibili all'inattività fisica per quattro patologie principali: cancro della mammella e del colon-retto, coronaropatia, diabete di tipo 2. Italia, 2012

Come già visto per i costi diretti, anche la proiezione dei risparmi possibili grazie all'attività fisica in termini di costi indiretti è notevole e raggiunge circa 400 milioni di euro all'anno per una riduzione del 5% del livello di inattività e 1,6 miliardi di euro per anno con una riduzione di un quinto del livello di inattività (Tabella 5.5).

Tabella 5.5. Riduzione percentuale dell'inattività fisica e potenziali risparmi dei costi indiretti sanitari

| Riduzione dell'inattività fisica (%) | Potenziali risparmi dei costi indiretti sanitari per tumore della mammella (milioni di euro) | Potenziali risparmi dei costi indiretti sanitari per tumore del colon-retto (milioni di euro) | Potenziali risparmi dei costi indiretti sanitari per diabete di tipo 2 (milioni di euro) | Potenziali risparmi dei costi indiretti sanitari per coronaropatia (milioni di euro) |
|--------------------------------------|--|---|--|--|
| 5 | 68 | 87 | 80 | 156 |
| 10 | 136 | 174 | 159 | 312 |
| 20 | 272 | 348 | 319 | 624 |

Importanti risparmi in termini di costi indiretti si avrebbero anche in virtù delle potenzialità dell'attività fisica nei confronti del miglioramento di disturbi dell'umore e ansia, con valori che vanno dai 138 milioni di euro per una riduzione dell'inattività fisica del 5%, 277 milioni di euro per una riduzione dell'inattività fisica del 10% e 553 milioni di euro per una riduzione dell'inattività fisica del 20%.

Infine, i dati più recenti in relazione ai costi derivanti dall'inattività fisica, come fattore causale di molteplici patologie croniche, sono stati pubblicati da *Ding et al.* nel settembre 2016 e hanno mostrato alcune stime conservative a livello globale, utilizzando i dati di 142 Paesi (5). I costi dell'inattività fisica per il sistema sanitario ammontano a 53,8 miliardi di dollari in tutto il mondo

per il 2013, di cui 31,2 miliardi pagati dal settore pubblico, 12,9 miliardi dal settore privato e 9,7 miliardi dai cittadini. Inoltre, dallo stesso studio emerge che le morti correlate all'inattività fisica contribuiscono a 13,7 miliardi di dollari di perdita di produttività e l'inattività fisica è responsabile di 13,4 milioni di DALYs (anni persi a causa della disabilità) in tutto il mondo.

Le stime per l'Italia evidenziano costi diretti pari a 906.680 milioni di dollari internazionali, costi indiretti pari a 498.021 milioni di dollari internazionali, per un totale tra costi diretti ed indiretti pari a 1.404.701 milioni di dollari internazionali. Tali costi sono per il 78% (707.210 milioni di dollari internazionali) a carico del settore pubblico, per il 4% (36.267 milioni di dollari internazionali) a carico del settore privato e delle assicurazioni e per il 18% (163.202 milioni di dollari internazionali) *out-of-pocket*, ovvero costi sostenuti dal singolo cittadino non assicurato.

Appare quindi fondamentale prioritarizzare programmi nazionali per una regolare attività fisica come parte di una strategia comprensiva che miri a ridurre il notevole *burden* economico dovuto alle patologie non trasmissibili.

5.2. Ricadute economiche dell'attività fisica: il risparmio derivante dall'adozione di stili di vita salutari

Le patologie cronico-degenerative rappresentano un grave e crescente problema sanitario, anche in ragione della transizione demografica e dei mutamenti del contesto socio-familiare in atto.

Come è noto, infatti, nel nostro Paese, come in tutti i Paesi industrializzati, il carico economico per il Servizio sanitario rappresentato dai pazienti con patologie cronico-degenerative è crescente per effetto di cambiamenti demografici (invecchiamento), epidemiologici (fattori di rischio, aumento della sopravvivenza), di gestione del paziente (aumento della capacità diagnostica, introduzione di nuovi farmaci) ed economici (aumento dei costi per terapie innovative).

Partendo dalla considerazione che i principali determinanti della spesa sanitaria lungo il percorso di vita del paziente affetto da patologia cronico-degenerativa sono riconducibili alle prestazioni specialistiche e diagnostiche ambulatoriali, ai trattamenti ospedalieri e alle terapie farmacologiche, con le stime che seguono si intendono individuare i costi dell'inattività fisica a carico del Servizio Sanitario Nazionale o, più precisamente, il risparmio derivante dall'adozione di stili di vita più salutari.

Tale stima può essere effettuata sia – come negli studi citati nel paragrafo 5.1. – con riferimento alla prevalenza delle malattie (ovvero al numero di casi con malattia nel periodo di riferimento), sia con riguardo all'incidenza delle stesse (ossia al numero di nuovi casi di malattia nel periodo di riferimento).

Entrambe le stime prendono a riferimento quattro patologie, la cui incidenza può essere ridotta dall'adozione di stili di vita più salutari: la sindrome coronarica acuta, il diabete di tipo 2, il tumore alla mammella, il tumore al colon.

Le stime basate sulla prevalenza della malattia – che prendono a riferimento sia i nuovi malati, sia i soggetti già affetti dalle richiamate patologie – consentono di affermare che un aumento dell'attività fisica determinerebbe un minor costo per il Servizio Sanitario Nazionale pari a 2.331.669.947 euro.

Tale stima è definita partendo dai dati di prevalenza di patologia nella popolazione a livello nazionale (dati ISTAT 2016, AIRTUM 2015), ai quali sono stati applicati i rischi attribuibili (*Population Attributable Fractions*, PAF) alla completa inattività fisica, al fine di determinare i

casi evitabili delle patologie considerate e, di conseguenza, i costi medi teorici stimati per patologia (6).

Alla luce dei dati riportati, appare evidente la positiva ricaduta, sia per il singolo individuo, che per la collettività, degli interventi di prevenzione mirati all'adozione di stili di vita più salutari, che consentirebbe di evitare l'insorgenza delle patologie in esame e di perseguire un risparmio commisurato al costo procapite maturato dal cittadino lungo il percorso di cura (Tabella 5.6).

Tabella 5.6. Prevalenza delle patologie considerate, dei casi evitabili e dei costi stimati, in seguito agli interventi di promozione di stili di vita più salutari

| Patologie considerate | Prevalenza delle malattie | PAF (valore centrale) (%) | N. casi evitabili | costo unitario stimato (euro) | costo totale (euro) |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|
| | (a) Numero | (b) | (c) = (a*b) | (d) | (e) = (c*d) |
| Sindrome coronarica acuta | 2.365.956 | 9,10 | 215.302 | 3.846 | 828.051.477 |
| Diabete tipo 2 | 3.215.274 | 11,20 | 360.111 | 2.042 | 735.346.025 |
| Tumore mammella | 692.955 | 15,60 | 108.101 | 3.704 | 400.406.030 |
| Tumore colon | 427.562 | 16,20 | 69.265 | 5.311 | 367.866.415 |
| Totale | | | 752.779 | | 2.331.669.947 |

Affrontando la tematica da un diverso punto di vista, è stato stimato l'impatto, in termini economici, della totale inattività fisica sull'incidenza delle predette quattro patologie. In particolare, la valutazione dell'incidenza (numero di nuovi casi di malattia nel periodo di riferimento) rispetto alla prevalenza (numero di casi con malattia nel periodo di riferimento) consente di spostare il focus sui costi relativi alla fase di esordio della malattia, ovvero quella nella quale il peso della patologia grava, in linea generale, prevalentemente sul livello ospedaliero.

Anche sui dati di incidenza sono stati applicati i rischi attribuibili, PAF, alla completa inattività fisica, al fine di determinare i casi evitabili delle patologie considerate. Al fine di determinare i potenziali risparmi, infine, sono stati desunti, da studi specifici rinvenibili in letteratura, i costi di determinate patologie condotti a partire dalle prestazioni erogate in ospedale, in ambulatorio/laboratorio e le prestazioni farmaceutiche (Tabella 5.7).

Tabella 5.7. Incidenza delle patologie considerate, dei casi evitabili e dei costi stimati, in seguito agli interventi di promozione di stili di vita più salutari

| Patologie considerate | Incidenza malattie | PAF (valore centrale) (%) | N. casi evitabili | costo unitario stimato (euro) | costo totale (euro) |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| | (a) Numero | (b) | (c) = (a*b) | (d) | (e) = (c*d) |
| Sindrome coronarica acuta | 79.000 | 9,10 | 7.189 | 14.872 | 107.835.000 |
| Diabete tipo 2 | 76.890 | 11,20 | 8.612 | 2.898 | 24.956.649 |
| Tumore mammella | 48.000 | 15,60 | 7.488 | 15.500 | 116.064.000 |
| Tumore colon | 38.900 | 16,20 | 6.302 | 21.500 | 135.493.000 |
| Totale | | | 29.590 | | 384.348.649 |

Da una lettura incrociata dei costi unitari stimati per patologia si evince come questi siano nettamente superiori quando rapportati all'incidenza. Il risultato è conforme con l'osservazione, precedentemente riportata, per cui il ricorso all'ospedalizzazione nella fase iniziale della patologia (soprattutto per quelle patologie che richiedono l'esecuzione di pratiche chirurgiche) implichi, in generale, un maggiore assorbimento di risorse.

Bibliografia

1. Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F (Ed.). *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf; ultima consultazione 22/02/18.
2. Pratt M, Macera CA, Wang G. Higher direct medical costs associated with physical inactivity. *Phys Sportsmed* 2000;28(10):63-70.
3. Comitato Olimpico Nazionale Italiano. *Il libro bianco dello sport italiano*. Roma: CONI; 2012. Disponibile all'indirizzo: http://www.coni.it/images/LIBRO_BIANCO_Volume_2-def.pdf; ultima consultazione 22/02/18.
4. Centre for Economics and Business Research. *The economic cost of physical inactivity in Europe. An ISCA/CEBR report*. London: CEBR; 2015. Disponibile all'indirizzo: [http://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/TheEconomicCostPhysicalInactivityinEurope\(June2015\).pdf](http://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/TheEconomicCostPhysicalInactivityinEurope(June2015).pdf); ultima consultazione 22/02/18.
5. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, *et al*. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* 2016;388(10051):1311-24.
6. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, *et al*, for the Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380(9638):219-29.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Barbara De Mei, Angela Spinelli

Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

È ormai noto che l'attività fisica contribuisce in modo determinante non solo a prevenire le Malattie Croniche Non Trasmissibili (MCNT), favorendo il controllo di numerosi fattori di rischio, ma anche a sostenere e rafforzare il benessere psicofisico e la qualità della vita in entrambi i sessi. I benefici effetti dell'esercizio fisico regolare sono, inoltre, osservabili su tutte le fasce di età, dall'infanzia alla vecchiaia.

Le raccomandazioni internazionali sull'attività fisica per la salute dell'OMS del 2010, richiamate dall'*Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region 2016-2025* rappresentano un punto di riferimento fondamentale per i singoli Paesi, in quanto rafforzano il principio della pratica dell'attività fisica accessibile a tutti. I livelli di attività fisica raccomandati sono infatti raggiungibili nei contesti della vita quotidiana: ambito scolastico, domestico, ricreativo e lavorativo.

Oltre che in termini di raccomandazioni sui livelli di attività fisica, l'OMS ha fornito anche indicazioni concrete per l'implementazione di politiche e programmi intersettoriali quali forme di trasporto attivo, o interventi nei luoghi di lavoro e negli ambienti scolastici attraverso la creazione di spazi e strutture adibite all'attività fisica. Altre attività di supporto alla promozione dell'attività fisica nella popolazione riguardano azioni regolatorie e strategie per modificare l'ambiente di vita, l'allocazione di risorse specifiche per la realizzazione di azioni mirate o attivazione di collaborazioni e di reti.

Tali strategie e politiche sanitarie sono motivate dalla necessità di ridurre non solo il *burden of disease* correlato alle MCNT, ma hanno anche una ricaduta economica in termini di minori costi sostenuti dai sistemi nazionali. Infatti, i costi diretti sanitari correlati alle quattro patologie principali associate all'inattività fisica (tumore della mammella e del colon-retto, diabete di tipo 2, coronaropatia) ammontano a 1,6 miliardi di euro annui. Pertanto, un aumento dei livelli di attività fisica praticata dalla popolazione determinerebbe un notevole risparmio per il Servizio Sanitario Nazionale.

A livello di popolazione, alcune attività possono rendere più facili le scelte salutari come ad esempio iniziative di informazione per aumentare la consapevolezza sui vantaggi dell'essere fisicamente attivi o interventi *ad hoc* in contesti opportunistici per favorire la motivazione al cambiamento comportamentale.

*Serie Rapporti ISTISAN
numero di luglio 2018*

*Stampato da De Vittoria srl
Via degli Aurunci, 19 - 00185 Roma*

Roma, luglio 2018