

Nutrition and Physical Activity a Lifestyle Choice

Alimentazione e attività motoria una scelta di vita

BENEDETTA ROBERTA CONTEDEUCA, ARIO FEDERICI, FRANCESCO LUCERTINI¹

This review highlights the close link between diet and regular physical activity for the promotion of healthy and active lifestyles. This topic has been reviewed in light of the contemporary society where the globalization trend underlines the urgency of a strict cooperation between the various world, national and regional institutions.

Prima parte

Nell'ambito dell'adozione di stili di vita sani, l'alimentazione e l'attività fisica rivestono un ruolo fondamentale e i benefici che ne derivano sia per la salute psico-fisica della popolazione sia per l'economia sono sostenuti da consistenti evidenze scientifiche^{2 3 4}; diventa, perciò, urgente l'impegno da parte delle istituzioni e di ciascun individuo verso una maggiore valorizzazione e sviluppo di una corretta alimentazione associata a una valida e quanto più specifica attività fisica.

Nel secolo scorso ha avuto luogo un profondo cambiamento del quadro epidemiologico a favore di un cospicuo incremento delle malattie croniche rispetto a quelle infettive, considerate un tempo come principali cause di morte e disabilità. Un ruolo importante in tale fenomeno è stato occupato dal momento di transizione demografica che oggi ci caratterizza associato al progressivo invecchiamento della popolazione. I cambiamenti avvenuti hanno richiesto necessariamente una maggiore attenzione nei confronti degli stili di vita quali determinati di salute, identificata dall'OMS nel 1948 come «uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non solo come l'assenza di malattia o infermità»⁵, definizione focalizzata sull'uomo come unità

imprescindibile, fisica, mentale e sociale, che introduce il tema della soggettività, presupposto per la comprensione e la gestione di tutti i sistemi connessi con la salute, siano essi di tipo preventivo, riabilitativo o terapeutico.

In tale contesto, l'alimentazione e l'attività fisica si collocano a pieno titolo; infatti, determinanti quali l'assunzione non sufficiente oppure scorretta di componenti alimentari in grado di mantenere un adeguato stato nutrizionale ed una vita sedentaria, sono stati indicati fin dai primi studi degli anni '60 del secolo scorso e successivamente confermati da tutti gli studi osservazionali analitici come i principali responsabili dell'aumento della probabilità di insorgenza di malattie cronico-degenerative: malattie cerebro e cardiovascolari, diabete di tipo 2, osteoporosi e osteoartriti, ipocinesia, alcune malattie respiratorie⁶ ed alcuni tumori⁷.

Nel modo in cui diversi studi dimostrano, una corretta alimentazione combinata ad attività motoria, rappresenta un ottimo strumento di prevenzione nella lotta alle principali cronicità e può essere considerata quale fondamento di benessere per soggetti di qualsiasi fascia d'età e condizione.

In particolare, la promozione del movimento come approccio multidisciplinare e specifico per gruppi di

popolazione, rappresenta un intervento strategico e condiviso a livello internazionale.

A tal proposito, sono state emanate numerose raccomandazioni e linee guida da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e recepite non solo dagli Stati membri su scala nazionale, ma anche a livello locale, dove istituzioni e associazioni presenti sul territorio hanno operato con impegno per far comprendere quale straordinario guadagno di salute e qualità della vita sia possibile ottenere attraverso un sano e corretto movimento.

Alimentazione in Italia

Nel corso degli ultimi cinquant'anni si è registrato un enorme cambiamento nello stile di vita delle persone; si è passati da uno stile di vita attivo a uno poco o per nulla complessivo di obesità e diabete e, di conseguenza, un aumento delle malattie non trasmissibili legate alle succitate condizioni¹⁰.

La situazione alimentare italiana e la sua recente evoluzione si presentano in una forma piuttosto complessa. I modelli alimentari sono vari e risentono dell'influenza di diversi fattori socio-culturali, come, ad esempio, la diffusione dell'informazione, la varietà etnica della popolazione, le scelte vegetariane o altre scelte di nuovi stili di vita.

In questo quadro il consumatore appare diviso tra continuità e discontinuità nel mantenimento delle tradizioni alimentari tipiche italiane. In particolare, egli conserva il piacere del mangiar bene, caratteristico della nostra tradizione, anche se calano alcuni consumi tipici come quelli della pasta e del vino rispetto ai livelli degli anni '70¹¹.

Quanto alle modalità dell'alimentazione giornaliera, è in aumento il numero di coloro che consumano la prima colazione, di preferenza a casa (68,2 % della popolazione di età superiore ai 3 anni), il pranzo costituisce ancora il

attivo. Ciò è dovuto in gran parte all'aumento dei lavori sedentari, all'incremento nell'utilizzo dell'automobile a scapito di camminare o usare la bicicletta e all'aumento del tempo libero vissuto in maniera inattiva, come guardando la televisione o usando il computer e i videogiochi⁸. A rafforzare ciò, vi è uno studio sul cambiamento dello stile di vita dei migranti. Tale studio ha messo in luce come la modifica dei fattori di rischio cardiovascolare in popolazioni migranti da e per diverse parti del mondo sia imputabile alla modifica dello stile di vita in senso "occidentale", caratterizzato da diminuzione di attività fisica dovuta a lavori sedentari e a spazi di vita limitati, e all'aumento del consumo di alimenti a elevata densità energetica (ricchi di grassi, zuccheri semplici e sale) e a basso costo⁹. Le conseguenze di questo nuovo comportamento hanno portato a un aumento

pasto principale (73,4%) permettendo così una scelta degli alimenti più attenta rispetto ai pasti consumati fuori casa. I consumi fuori casa, in crescita, sono prevalentemente legati ai bambini, utenti della mensa scolastica¹². Purtroppo risulta bassa la percentuale di quanti consumano con sistematicità i prodotti vegetali e la frutta. I bambini e i ragazzi sono tra coloro che presentano le più basse frequenze di consumo di vegetali¹³.

Non bisogna dimenticare che i paesaggi urbani di oggi si sono arricchiti di altre culture e per questo motivo il mangiare cibi di altri continenti, considerato un tempo quasi un'avventura, è oggi diffuso e praticato anche dagli autoctoni, oltre che dai vari gruppi etnici che hanno arricchito la nostra popolazione. Il cibo è anche esperienza del mondo, e c'è da chiedersi quali trasformazioni il mangiare esotico potrà provocare nelle condotte alimentari, nell'immaginario collettivo e nell'accettazione del diverso.

Tra i vari mutamenti degli stili alimentari si osserva oggi in Italia, sull'onda di atteggiamenti sorti nei Paesi del

Nord Europa, un aumentato interesse da parte di un crescente numero di consumatori per una alimentazione di tipo vegetariano, più precisamente latte-ovo-vegetariano. I seguaci italiani di questo regime alimentare, che può essere dettato da ideologie o da salutismo, raggiungono oggi circa 2-3 milioni. L'opinione diffusa tra gli esperti è piuttosto equilibrata. Una dieta del genere è considerata compatibile con un buono stato di salute nell'adulto, a patto di scegliere e combinare opportunamente gli alimenti, il che, ovviamente, richiede una buona conoscenza del valore nutrizionale dei cibi comunemente consumati.

Tra i consumatori aumenta, in maniera significativa, la consapevolezza del cibo come fattore di promozione della salute, e si diffonde il favore per i prodotti dell'agricoltura biologica, mentre è nato e sta aumentando il timore verso gli alimenti geneticamente modificati.

Riguardo agli aspetti nutrizionali, l'alimentazione italiana, dopo quasi mezzo secolo di costante aumento dell'introito calorico medio, ha registrato una inversione di tendenza. Ciò in gran parte attribuibile all'invecchiamento della popolazione e alla sedentarietà dilagante, che riducono i fabbisogni nutrizionali. Peraltro, oggi coesistono in Italia fasce di popolazione addirittura a rischio di malnutrizione per difetto e altre che presentano preoccupanti tassi di sovrappeso. Questi fenomeni riguardano in particolare le fasce più anziane, ma non ne sono immuni quelle giovanili o addirittura infantili. La recente indagine multiscopo dell'ISTAT, ha fornito un preoccupante quadro sul sovrappeso corporeo che interessa quasi il 45% della popolazione italiana, con valori che sono addirittura aumentati rispetto a cinque anni prima¹⁴.

Lo scarso apporto di alimenti vegetali rende ancora troppo densa di grassi e proteine la dieta, mentre lascia scoperti gli apporti di alcuni minerali e vitamine. Anziani, bambini e adolescenti presentano carenze

marginali di vitamine idrosolubili, di calcio e di ferro, e quest'ultimo è al limite nelle donne in età fertile¹⁵.

Una vita più lunga ma meno sana di quella dei nonni e dei bisnonni: è quanto aspetta le generazioni più giovani secondo un ampio studio epidemiologico condotto da ricercatori dell'University Medical Center di Utrecht e del National Institute for Public Health dei Paesi Bassi e pubblicato sull'«European Journal of Preventive Cardiology»¹⁶.

Lo studio ha analizzato i dati relativi al Doetinchem Cohort Study, una ricerca che ha seguito oltre 6.000 persone per un ventennio, a partire dagli anni fra il 1987 e il 1991, misurandone periodicamente i principali fattori di rischio cardiovascolare: peso corporeo, pressione sanguigna, colesterolo totale e colesterolo HDL, la lipoproteina ad alta densità che ha una funzione protettiva.

I risultati ottenuti hanno evidenziato che anche se l'aspettativa di vita è in continua crescita, dal punto di vista biologico e metabolico ciascuna generazione è "più vecchia" di 15 anni rispetto alla precedente; ciò significa che sarà esposta più a lungo ai danni conseguenti a obesità e ipertensione e che all'allungamento di vita non corrisponde un allungamento della vita in salute. Le ragioni di questo costante e preoccupante peggioramento non sono chiare, dicono i ricercatori, anche se uno dei fattori è sicuramente un aumento della sedentarietà.

Seconda parte

Dieta mediterranea come modello alimentare

Il concetto moderno di alimentazione va ormai oltre le considerazioni legate alla copertura dei fabbisogni energetici e nutritivi, connotandosi di un significato aggiuntivo strettamente collegato al mantenimento di uno stato di salute ottimale, conseguenza di un'alimentazione che deve essere anche gradevole,

variata e facilmente accessibile. Essa di per sé rappresenta un atto che si arricchisce di significati, simboli ed emozioni connessi ad aspetti culturali, tradizioni e mode, non solo del singolo individuo ma anche di gruppi di popolazioni. In tale ambito, la riscoperta delle tradizioni legate al regime alimentare mediterraneo assicura longevità e bassa incidenza di patologie cronico-degenerative, proponendo ricette semplici, squisite, nel rispetto delle tradizioni e preparate con alimenti facilmente reperibili.

Spesso, quando si parla di stili alimentari tradizionali e mediterranei, molti divulgatori fanno riferimento a realtà primigenie o a esperienze personali, contribuendo a una confusa genericità.

La dieta mediterranea è stata ridotta, così, a un poco chiaro stereotipo danneggiato anche da significati negativi (il dolce far niente, l'obesità, la convivialità con abuso di alcolici). Ciò ha contribuito a provocare un sostanziale abbandono di questa modalità di comportamento alimentare, considerato vetusto e poco adatto ai tempi attuali. Inoltre, il termine dieta non giova al concetto di alimentazione gradevole e salutare: infatti, spesso alla parola dieta si associa un'idea di privazione, se non un'aura penitenziale. Non è vero, ovviamente, e ancor meno vero per l'alimentazione mediterranea.

Numerose strategie di marketing, nate nel campo della dietologia e dell'alimentazione, hanno svolto un'azione contraria all'adozione di questo stile alimentare. Ne sono un esempio altri stili alimentari che, condizionati da credenze religiose, etiche e pseudo-salutistiche (diete vegetariane, vegane, ecc.), o da fattori economici legati alle possibilità di produzione e distribuzione, hanno promosso un abbandono e uno stravolgimento dei profili alimentari riconducibili a linee-guida ufficialmente riconosciute¹⁷.

Solo recentemente e faticosamente la dieta mediterranea è tornata ad essere “alla moda”¹⁸.

Oggi, si propone non solo come un ingrediente vitale della civiltà umana ma anche come forza attiva, costruita nel tempo e concretizzata nella storia e dalla cronaca. Si è cercato di garantire l'utilizzo di questo comportamento alimentare sia suggerendo alla popolazione un insieme di efficienti ritualità (le ricette, i menù), sia prescrivendo regole pratiche per la condotta quotidiana a livello personale, familiare, sociale. L'efficacia di tali interventi, talvolta assai suggestivi, non ha riscontri validati da analisi appropriate.

La nascita dell'idea e la definizione stessa di dieta mediterranea sono due facce importanti della stessa storia: negli anni, si è attuato il passaggio da una concezione quasi intuitiva del profilo nutrizionale di tipo mediterraneo, a una definizione più precisa e generalizzabile non solo a Paesi e Popolazioni che adottavano o adottano modelli compatibili, ma anche a Popolazioni e Paesi in cui tali modelli possono venire proposti, o sono già presenti, con caratteristiche di sostenibilità.

Il contributo di sistematizzazione, dato dalla definizione di una nuova piramide alimentare, è stato fondamentale¹⁹.

La piramide alimentare della dieta mediterranea.

Alla base della piramide c'è l'attività fisica svolta quotidianamente, fundamenta su cui poggiano quegli alimenti il cui consumo viene caldeggiato; al vertice, invece, gli alimenti di uso occasionale o perfino



eccezionale, da consumare in modesta quantità.

In particolare, alimenti di origine vegetale: cereali, anche integrali, frutta, verdura, olio, principalmente extravergine di oliva e frutta secca sono tra gli alimenti da consumare in quantità maggiore, si consiglia inoltre, un consumo moderato di carni bianche, latte e derivati, uova e pesce. Il consumo di carne rossa occasionale; infine, da limitare zuccheri semplici, integratori e bevande alcoliche.

Il modello alimentare mediterraneo possiede aspetti qualitativi aggiuntivi, che derivano dal consumo di prodotti freschi disponibili secondo l'andamento stagionale, dall'uso di spezie e aromi (aglio, cipolla, basilico, prezzemolo, alloro, ecc.), dall'utilizzo di ricette con prodotti tipici nel rispetto del patrimonio culturale, oltre che gastronomico, fatto di tradizioni, odori e sapori gradevoli e non facilmente riproducibili. Anche la modalità di preparazione delle ricette ha la sua importanza: ad esempio, molti alimenti vegetali vengono consumati crudi o dopo processi di preparazione piuttosto semplici, garantendo una maggiore ricchezza in vitamine e altre sostanze termolabili, inoltre, l'utilizzo di erbe aromatiche e spezie consente di preparare piatti saporiti senza eccedere nell'uso di sale da cucina e grassi aggiunti²⁰.

Prove di efficacia della dieta mediterranea e promozione della salute

Le virtù salutari della dieta mediterranea sono legate a molteplici fattori e la letteratura scientifica offre nel merito molteplici esempi: dagli studi che ricercano l'alimento o il nutriente/i dotato di maggior effetto protettivo (si ricordano a tal proposito gli studi sui molteplici effetti dell'olio extravergine di oliva), agli studi che valutano il modello alimentare mediterraneo nel suo complesso^{21 22 23}. Nel primo caso, un ruolo importante è anche svolto dalla elevata concentrazione

di molecole bioattive ad attività antiossidante presenti nella dieta mediterranea; frutta e verdura sono particolarmente ricche di antiossidanti naturali (vitamine A, E, C, e betacarotene), altre sostanze hanno un potere antiossidante uguale o maggiore: ad esempio, il licopene (contenuto nel pomodoro), i solfuri organici (contenuti nell'aglio e nelle cipolle) o i polifenoli che rappresentano un ampio gruppo di sostanze presenti nei cereali, legumi, frutta, ortaggi, nel tè e nell'olio d'oliva²⁴.

Per queste sue caratteristiche la dieta mediterranea è considerata una dieta funzionale, in quanto numerosi suoi componenti possono contribuire a migliorare e potenziare sistemi di equilibrio e funzioni fisiologiche favorevoli alla prevenzione delle malattie cronico-degenerative e alla longevità. A tal proposito, gli effetti protettivi della dieta mediterranea sul sistema cardiovascolare sono stati inizialmente descritti da Ancel Keys e colleghi nel *Seven Country Study* e sono stati oggetto di decenni di studio²⁵.

Dal *Seven Country Study* in poi, una consistente mole di risultati in diverse popolazioni ha rinforzato gli effetti benefici della dieta mediterranea a livello di prevenzione delle malattie cardiovascolari. Tali studi dimostrano che la dieta mediterranea riduce la mortalità generale e la morte coronarica e riduce la frequenza del primo episodio di infarto del miocardio e di sindrome coronarica acuta²⁶. I dati sono più limitati, ma comunque esistono, sugli effetti protettivi della dieta mediterranea nei confronti dell'ipertensione arteriosa, del metabolismo lipidico, del sovrappeso e della funzionalità vascolare²⁷. Il livello protettivo della dieta mediterranea è considerevole. Per ogni aumento di un punto nello score della dieta mediterranea, che quantifica l'entità dell'adesione alla dieta mediterranea, si osserva una riduzione di mortalità tra il 7% e il 31%, sia in individui viventi in comunità sia in persone con cardiopatie coronariche^{28 29}.

La diminuzione della mortalità per malattia coronarica dà il contributo maggiore agli effetti sulla mortalità. In un ampio studio greco, per ogni incremento di 2 punti nel punteggio dieta mediterranea, il rischio di morte per malattia coronarica è stato ridotto del 25%, dopo aver tenuto conto delle differenze di genere, età, distribuzione del grasso corporeo, consumo energetico, grado di istruzione e altri fattori³⁰. Allo stesso modo, in uno studio di *follow-up* negli Stati Uniti, un'alta adesione alla dieta mediterranea è risultata associata a una diminuzione del 24% della mortalità per malattie cardiovascolari negli uomini e del 20% nelle donne³¹.

Una recente revisione sistematica e meta-analisi di studi prospettici di coorte ha riportato un calo del 9% della mortalità totale e cardiovascolare per ogni aumento di 2 punti nel punteggio della dieta mediterranea³². Tali dati non sono risultati influenzati da fattori confondenti come il Paese di origine, il sesso dei soggetti, la durata del follow-up e la qualità generale degli studi.

Nel *Lyon Heart Study*, i pazienti in dieta mediterranea hanno riscontrato un rischio di morte a causa di infarto del miocardio e altre malattie cardiovascolari del 54% più basso rispetto al gruppo con dieta “prudente” di tipo occidentale. Il ruolo protettivo della dieta mediterranea contro nuovi eventi coronarici in questo studio è durato fino a 4 anni³³.

Sicuramente gli aspetti salutari della dieta mediterranea più studiati sono relativi alla prevenzione di malattie cardiovascolari, anche se l'aderenza a tale modello alimentare migliora l'aspettativa di vita, per gli effetti favorevoli anche sulla prevenzione dei tumori e sull'invecchiamento.

L'incidenza di molti tumori è inferiore nei Paesi del Mediterraneo rispetto a quella degli altri Paesi occidentali. Vi sono dati statisticamente significativi per tumori del colon, della mammella, dell'endometrio e della prostata. Si stima che fino al 25% dei tumori del colon, 15% dei tumori della mammella e 10% dei tumori della prostata,

del pancreas e dell'endometrio potrebbero essere ridotti se la popolazione dei Paesi sviluppati dell'Occidente passasse alla dieta mediterranea^{34 35 36}.

Infine, la dieta mediterranea ha un effetto positivo sull'invecchiamento, particolarmente legato all'assunzione di acidi grassi monoinsaturi; nello specifico, studi clinici di intervento supportano l'effetto protettivo sul declino cognitivo e su alcune forme di demenza, legato all'integrità della struttura cellulare neuronale e alla prevenzione del danno ossidativo mitocondriale^{37 38 39}.

Terza parte

Alimentazione e attività fisica: energie di vita

Per il mantenimento delle funzioni vitali e lo svolgimento di attività fisica è necessario introdurre *energia* e per questo motivo viene definito un fabbisogno energetico individuale giornaliero⁴⁰. Il fabbisogno energetico giornaliero può essere altresì definito come quantità di Energia consumata negli alimenti e nelle bevande sufficiente a mantenere il bilancio energetico in una persona sana in base alle sue caratteristiche antropometriche (peso e altezza), all'età, al genere e all'esercizio fisico che siano in accordo con un buono stato di salute⁴¹.

La quota di energia necessaria a coprire il fabbisogno giornaliero di un individuo è suddivisa in tre parti: la quota legata al metabolismo basale, cioè l'energia necessaria al mantenimento in vita dell'organismo in condizioni di riposo (dal 60 al 75% dell'energia totale), quella necessaria all'utilizzazione degli alimenti (termogenesi indotta dalla dieta, TDI, dal 10 al 15%) e quella legata all'esercizio fisico (dal 15 al 30%, la restante). Le percentuali non sono rigide ma possono oscillare a seconda della quota necessaria per compiere il lavoro fisico (attività fisica) ed in funzione del tipo di alimentazione (diete iperproteiche richiedono quote

energetiche per la TDI più elevate rispetto a diete normoproteiche o ipoproteiche)⁴².

Una ripartizione macromolecolare consigliata e adatta a tutte le persone assunte si sviscera in carboidrati dal 55% al 60%, grassi non più del 30% (meno del 10% quelli saturi) e proteine dal 10 al 15%⁴³.

A partire da questo e riprendendo il concetto di equilibrio tra entrate ed uscite, l'attività fisica deve essere perciò considerata il secondo più importante determinante nella valutazione della variazione interpersonale della spesa energetica complessiva, mentre il primo rimane la composizione corporea che a sua volta dipende dalle caratteristiche genetiche dell'individuo, dalla qualità e quantità di alimenti consumati e dalla capacità di utilizzarli del tutto o solo in parte⁴⁴.

Per quanto riguarda la stima dei livelli di assunzione di energia, gli strumenti che si possono utilizzare risultano relativamente semplici. Il grado di complessità aumenta quando si rende necessario valutare l'effetto sui singoli individui in presenza di particolari condizioni di salute o fisiologiche. Tali tecniche, di tipo strumentale quali ad esempio: la camera diabatica, la valutazione del quoziente respiratorio, la stima del consumo di ossigeno, sono in grado di valutare anche l'efficienza dell'utilizzo dei substrati energetici ma a causa del loro costo elevato vengono perlopiù utilizzate a scopo diagnostico e di ricerca scientifica.

Nella pratica clinica e in quella epidemiologica, quando le popolazioni sono numerose, si utilizzano metodi meno precisi e molto meno costosi come il diario alimentare e il diario dell'attività fisica considerando come ottimale un arco di tempo che va da un giorno (recall delle 24 ore) a una settimana⁴⁵. Compilando un diario è possibile delineare un piccolo quadro degli alimenti consumati e dell'attività fisica svolta. Inoltre, gli alimenti e le bevande possono essere poi quantificati attraverso le unità di peso e di volume (50 grammi di pane o un bicchiere di vino), l'attività fisica invece, attraverso l'unità di tempo (1 ora di

camminata o corsa, 3 ore per scalare una montagna). In questo modo è possibile stimare la quota energetica fornita da alimenti e bevande attraverso una banca dati di composizione degli alimenti, e il livello di attività fisica raggiunto utilizzando gli indici energetici integrati⁴⁶ oppure i valori di equivalenti metabolici, cioè la quantità di ossigeno necessario per compiere una determinata attività nell'unità di tempo ed in funzione del peso corporeo corrispondenti a ciascuna attività, secondo la relazione: $1 \text{ MET} = 3,5 \text{ ml O}_2/(\text{kg} \times \text{min}) = 1 \text{ Kcal}/(\text{kg} \times \text{ora})$ circa⁴⁷. Dato che il fabbisogno energetico è determinato dal metabolismo basale più la quota di energia necessaria per l'attività fisica, diventa possibile verificare se le entrate sono state sufficienti a coprire le uscite e comprenderne così l'impatto sul fabbisogno energetico.

Negli ultimi anni le evidenze della letteratura scientifica hanno spinto i maggiori organismi internazionali a indicare nelle loro linee guida per la prevenzione^{48 49} come il mantenimento dell'equilibrio tra entrate e uscite debba essere considerato più realisticamente come unico fattore di protezione per la salute dell'uomo.

Perciò una relazione ottimale tra alimentazione e attività fisica deve essere priorità necessaria sia individuale che collettiva.

Attività fisica e sport a livello europeo e italiano

Nonostante le linee guida Europee e Internazionali siano concordi nel promuovere una dieta equilibrata associata ad attività fisica giornaliera, l'OMS stima che i livelli di attività fisica sono in diminuzione soprattutto nei giovani dei paesi di tutto il mondo. Soltanto un terzo dei giovani è sufficientemente attivo. Parallelamente, nelle scuole sono in diminuzione le ore dedicate all'educazione fisica: solo pochi paesi prevedono almeno due ore settimanali⁵⁰.

A livello globale l'OMS stima che l'inattività fisica sia causa, ogni anno, di 1,9 milioni di decessi poiché è uno dei fattori di rischio modificabili delle più comuni malattie

non trasmissibili che provocano il 60% di tutti i decessi e il 47% del peso globale delle patologie; bilancio destinato ad aumentare nel 2020 quando dovrebbe raggiungere rispettivamente il 73% e il 60%⁵¹.

In particolare, si stima che l'inattività fisica sia causa di circa il 30% delle malattie cardiache, il 27% del diabete e il 21-25% dei tumori alla mammella e al colon. In molti paesi, specie nei paesi più ricchi, pochi fattori di rischio spesso associati tra loro, tra cui la sedentarietà, concorrono a determinare, la maggior parte dei decessi. Una riduzione dell'esposizione a tali fattori, alzerebbe l'aspettativa di vita di circa 5 anni.

In Europa, la sedentarietà è causa di circa 600 mila decessi annui, con una percentuale che oscilla tra il 5 e il 10% del totale della mortalità a seconda del Paese, e la perdita di 5,3 milioni di anni di vita in buona salute. Sono alcuni dei dati presenti nello *European Health Report 2009*, secondo cui all'interno della Regione Europea dell'OMS una persona su cinque fa poca o nessuna attività fisica, con dati ancora più allarmanti nell'Europa meridionale e orientale⁵².

La strategia globale dell'OMS per quanto concerne la dieta, l'attività fisica e la salute, riflette la consapevolezza degli Stati membri che l'attività fisica deve essere messa, insieme ad una sana e corretta alimentazione, al primo posto nella lotta alle malattie cronico degenerative.

I dati dell'indagine Eurobarometro del 2010 su *Sport e attività fisica*, in cui sono stati intervistati oltre 26 mila europei appartenenti ai 27 Paesi membri, riferiscono che: il 40% degli europei dichiara di praticare uno sport almeno una volta alla settimana; il 65% dichiara di praticare una qualche forma di esercizio fisico una volta alla settimana; il 35% degli intervistati afferma di praticare raramente, o di non praticare affatto, alcun tipo di attività fisica. Inoltre, dall'indagine svolta si evince che gli uomini sono più sportivi delle donne, soprattutto tra i 15 e i 24 anni d'età e la percentuale di coloro che praticano sport tende a diminuire all'aumentare dell'età, anche se nella fascia di

età che va oltre i 70 anni coloro che fanno attività fisica sono ancora più del 20%. Infine, si è visto che anche lo status socio-economico incide sulle abitudini sportive.

Per quanto riguarda la situazione Italiana, nello specifico, esistono forti differenze territoriali tra Nord e Sud Italia e sia la pratica sportiva sia l'attività fisica risultano essere più praticate al Nord. L'analisi territoriale mostra una differente attitudine alla pratica sportiva tra le ripartizioni del Paese, che riflette anche una diversa disponibilità di strutture organizzate. Il Nord-Est presenta la quota più elevata di persone che praticano sport (circa il 41%), con punte del 60% nella provincia autonoma di Bolzano e del 50% in quella di Trento. Seguono il Nordovest con il 37% e il Centro con il 34%. Il Mezzogiorno si caratterizza per la quota più bassa di persone che praticano sport nel tempo libero (24%): le Regioni con la più bassa quota di praticanti sportivi sono Campania (21%) e Sicilia (23%). Anche l'attività fisica in generale è più praticata al Centro-Nord (31% rispetto al 23% del Sud)⁵³.

La raccolta dati realizzata dal sistema di monitoraggio *Okkio alla Salute* del 2010 effettuata sui bambini delle classi terze della scuola primaria, ha evidenziato che, su un totale di oltre 40.000 alunni, il 22% pratica sport per non più di un'ora alla settimana e il 18% non ha fatto attività fisica il giorno precedente l'indagine. Circa la metà dei bambini (49%) ha la televisione in camera, il 38% guarda la televisione o gioca con i videogiochi per 3 o più ore al giorno e soltanto un bambino su 4 si reca a scuola a piedi o in bicicletta. Solo il 43% delle madri di figli fisicamente poco attivi ritiene che il proprio figlio svolga un'attività insufficiente e il 34% delle classi svolge meno di due ore di attività motoria a settimana⁵⁴.

A svolgere attività fisica in misura maggiore sono i maschi di età compresa tra gli undici e i quattordici anni e le femmine dai sei ai dieci anni. Con l'aumentare dell'età diminuisce l'impegno sportivo e aumenta quello delle attività fisiche svolte in autonomia⁵⁵.

Nel 2010, l'OMS ha pubblicato le linee guida in cui definisce i livelli di attività fisica raccomandata per la salute in tre gruppi di età: per bambini e ragazzi dai 5 ai 17 anni è prevista un'attività moderata-vigorosa di almeno 60 minuti al giorno, includendo 3 volte alla settimana esercizi per la forza che possono consistere in giochi di movimento o attività sportive; per gli adulti di età compresa tra i 18 e i 64 anni, almeno 150 minuti alla settimana di attività moderata o 75 di attività vigorosa oppure una combinazione equivalente delle due, in sessioni di almeno 10 minuti per volta, con rafforzamento dei maggiori gruppi muscolari da svolgere almeno due volte alla settimana. Infine, per il terzo gruppo e cioè quello riferito agli anziani dai 65 anni in poi, le indicazioni sono le stesse degli adulti ma con l'avvertenza di svolgere anche attività orientate all'equilibrio per prevenire le cadute. Chi fosse impossibilitato nel seguire a pieno le raccomandazioni fornite dell'OMS, deve fare attività fisica almeno tre volte alla settimana e adottare uno stile di vita attivo adeguato alle proprie condizioni. In tutte le età, i livelli raccomandati devono essere intesi come un limite minimo da raggiungere o meglio ancora da superare al fine di ottenere maggiori benefici per il proprio stato fisico, psichico e sociale⁵⁶.

Promozione della salute attraverso l'attività fisica: progetti europei, nazionali e regionali

La promozione dell'attività fisica svolge un duplice ruolo in termini di promozione della salute, poiché, da un lato, si colloca nel contesto delle attività atte a contrastare l'obesità e le malattie cronico-degenerative, quali, ad esempio, diabete, osteoporosi, tumori e malattie cardiovascolari e, dall'altro, si inserisce in un progetto preventivo più ampio. Infatti, l'assunzione di uno stile di

vita attivo che si concretizza, ad esempio, incentivando il cammino o l'utilizzo di una bicicletta comporta ulteriori vantaggi, quali la riduzione delle patologie da inquinamento atmosferico e ambientale nonché la riduzione dell'inquinamento dell'ambiente stesso, minori costi a livello sanitario con ricadute positive sulla società e sull'economia.

Per ampliare la fascia di popolazione che svolge attività fisica e ridurre i comportamenti sedentari è necessario adottare una politica comune e percorrere un'unica strada sostenuta dalla collaborazione tra più settori a livello nazionale, regionale e locale. Una strada fondata sulla consapevolezza che per vivere in salute è estremamente importante svolgere attività fisica e avere un'alimentazione corretta.

Le questioni del sovrappeso, dell'obesità e dell'attività fisica sono state al centro di numerose iniziative intraprese negli ultimi anni dall'Unione Europea.

In particolare già nel 2005, la Commissione Europea ha proposto il *Green Paper: Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases*⁵⁷, centrato sulla promozione di stili alimentari sani. Il documento si focalizza sull'importanza di sviluppare collaborazioni a livello nazionale, regionale e locale e sulla necessità di un'azione coordinata che consenta di individuare, divulgare e scambiare le cosiddette "buone pratiche".

Sia la Commissione Europea sia l'OMS considerano fondamentale lo sviluppo di partnership a più livelli per proporre strategie e azioni come risulta nel programma del 2005 Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health⁵⁸. Tale progetto è stato lanciato dalla Direzione Generale della Commissione Europea per la Salute e la Tutela dei Consumatori della Commissione Europea. La creazione della piattaforma, che l'European Food Information Council sostiene in qualità di partner di diffusione, fa parte di una strategia generale sulla nutrizione e l'attività fisica sviluppata dalla Commissione

Europea e da adottare per combattere il problema dilagante dell'obesità in Europa. Il programma si propone di sviluppare azioni concrete per ridurre i casi di sovrappeso e obesità. Esso è partito nel marzo 2005 per mezzo di un forum che ha raccolto azioni e progetti volti a promuovere uno stile alimentare sano e lo svolgimento di attività fisica. Tra i membri che partecipano al forum vi sono le industrie alimentari, le associazioni dei consumatori e i vari rappresentanti del campo della salute e della ricerca. Nel marzo del 2007 la Commissione Europea ha effettuato il monitoraggio del programma, rivelando che sono state lanciate più di duecento iniziative, a carattere europeo e basate su partnership, relative a nutrizione e attività fisica⁵⁹.

Un'ulteriore elaborato proposto dalla Commissione Europea nel maggio 2007 è stato il *White Paper* dedicato a *Strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity related health issues*⁶⁰.

Il *White Paper* riprende i principi e le strategie contenute nel *Green Paper* e nel Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health, laddove riconosce l'importanza dello sviluppo di una politica di comunità, propone di raccogliere le iniziative locali e nazionali per consentire un meccanismo di scambio delle "buone pratiche", prevede un ampio coinvolgimento di varie figure professionali e raccomanda di stabilire specifiche *partnership* nella progettazione degli interventi. La differenza tra il *Green Paper* e il *White Paper* sta nel fatto che mentre il *Green Paper* è un documento volto a stimolare una riflessione a livello Europeo sulle questioni della nutrizione e dell'attività fisica, il *White Paper* è un documento che contiene specifiche proposte di azioni comunitarie da intraprendere. Il principio generale da cui muove il *White Paper* nella proposizione di specifiche azioni è quello di ridurre i rischi per la salute derivanti da sovrappeso, obesità e sedentarietà intervenendo sulle cause, ossia rinforzando o mantenendo stili alimentari corretti e favorendo l'attività fisica. Il documento

sottolinea come queste azioni possono raggiungere risultati solo attraverso specifiche politiche dei governi e considerando i diversi livelli di governo di ogni Stato Membro. In questo senso, l'invito che viene fatto è quello di utilizzare strumenti come le leggi, i network e sviluppare un approccio pubblico-privato che consideri sia le industrie del cibo che le associazioni dei consumatori. Ecco, nello specifico, cosa sostiene il *White Paper* rispetto a quest'ultimo punto: «la diversità dei regimi alimentari negli Stati membri e la differenza nell'approccio strategico sono elementi importanti ed inoltre è essenziale che le azioni continuino ad essere sviluppate a livello regionale e locale, in modo da risultare più vicine ai cittadini europei. Gli interventi a questi livelli sono d'importanza vitale per adattare ai contesti locali specifiche impostazioni progettate e convalidate a livello generale. La commissione raccoglierà e, insieme al gruppo ad alto livello, valuterà queste azioni nazionali e regionali e renderà le informazioni disponibili sul suo sito web».

Il documento sottolinea inoltre l'importanza della scuola e della comunità, viste come contesti che, se conosciuti e coinvolti, possono favorire il cambiamento comportamentale verso scelte e stili di vita salutari. La scuola, in particolare, è considerata quale *setting* adatto a favorire cambiamenti a lungo termine per mezzo di strategie educative.

Nello specifico delle azioni da intraprendere, la Commissione Europea invita, attraverso il *White Paper*, a considerare quale primo passo la produzione di corrette informazioni sulle caratteristiche dei cibi presenti sul mercato, considerando le specificità culturali di ogni comunità. In più essa si propone poi nel ruolo di informatore scientifico atto a sviluppare campagne educative sulle questioni della corretta alimentazione e dell'attività fisica con particolare riferimento ai bambini in quanto gruppo sociale vulnerabile.

Nell'ambito della promozione dell'attività fisica, il *White Paper* riporta l'invito della Commissione Europea agli

Stati Membri ad attivarsi in politiche che la favoriscano, considerata la continua diminuzione generale registrata nelle ultime decadi.

La Commissione Europea considera con molta attenzione non solo il ruolo dei privati del settore alimentare e quindi le industrie, ma anche i privati che operano nel mondo dello sport, fondamentali contributori nel contrastare i fenomeni del sovrappeso e sedentarietà. Questi si legge nel *White Paper*, potrebbero collaborare con i Sistemi di Sanità Pubblica dei singoli Stati per la produzione di campagne pubblicitarie volte alla promozione dell'attività fisica, in particolare fra i giovani e i gruppi che presentano condizioni socio-economiche meno agiate.

Viste e considerate le tante iniziative intraprese nel campo dell'alimentazione e dell'attività fisica, la Commissione Europea ha sviluppato un sistema di monitoraggio, l'European Health Interview Survey (EHIS), operativo dal 2007, per armonizzare la raccolta dei dati statistici in Europa e per aumentare l'efficacia degli interventi proposti⁶¹. L'obiettivo di tale sistema è quello di ottenere risultati comparabili a livello Europeo da raggiungere attraverso uno studio che si basa su tre fattori: i determinanti di salute; l'utilizzo dei servizi sanitari e i dati strutturali di base. In particolare, nel modulo dei determinanti di salute vengono considerati il peso, l'uso di tabacco, il consumo di alcol, l'utilizzo di droghe illegali e l'attività fisica svolta. Nel modulo dei servizi sanitari sono invece analizzati: l'ospedalizzazione, la consultazione di medici e dentisti, l'utilizzo di medicine e le azioni di prevenzione. Infine nel modulo dei dati strutturali di base sono considerati l'età, il sesso e lo status socio-economico. Nel 2010 la Commissione Europea stabilirà l'European Health Examination Survey (EHES) per ottenere informazioni oggettive su BMI, colesterolo e ipertensione calcolati su una popolazione random⁶².

Educazione alimentare e attività fisica sono temi centrali del nuovo Lifelong Learning Programme 2007-2013 e, ancora più specificatamente, del Comenius Sub-

Programme per l'educazione a scuola⁶³. Questo programma, proposto dalla Commissione Europea nel campo della formazione e istituito con decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio del novembre 2006, è volto a sostenere opportunità di apprendimento per cittadini di tutte le età: dall'infanzia alla terza età. Il nuovo Lifelong Learning Programme prende il posto degli attuali programmi Socrates, Leonardo da Vinci ed eLearning. Esso si basa su quattro filoni principali, ossia i programmi Comenius, Erasmus, Leonardo da Vinci e Grundtvig. Un interessante obiettivo di questo programma è quello di sviluppare progetti e attività centrati sullo sport e sul rafforzamento della cooperazione tra scuola, insegnanti di educazione fisica, autorità di livello locale e nazionale e centri sportivi.

Un'ulteriore azione condotta e messa a punto dall'Ufficio regionale per l'Europa dell'OMS è il Gaining health, una strategia europea per la prevenzione e il controllo delle malattie croniche, che integra e aggiorna il programma quadro *Health for all*. Di questa strategia esiste anche la traduzione in italiano, Guadagnare salute, curata dal Ministero della Salute in collaborazione con altri Ministeri ed Istituzioni⁶⁴. La sinergia tra più Ministeri può dare maggiore credibilità ai messaggi da veicolare, consolidare il rapporto tra cittadini e istituzioni, assicurare un'informazione univoca e completa e favorire la conoscenza e la sinergia dei progetti di diversi Ministeri ed enti interessati, realizzando nel contempo una sorta di piattaforma nazionale della salute che abbia come obiettivo generale il miglioramento della qualità della vita. Il programma *Guadagnare salute – Rendere facili le scelte salutari*, sviluppa tre tipi di comunicazione istituzionale: 1. I piani di comunicazione specifici per ogni intervento; 2. Una campagna informativa che mette il cittadino al centro delle scelte per la propria salute e impegna i governi a rendere possibili le scelte di salute; 3. Un programma specifico in collaborazione con il mondo della scuola.

Esso si articola in un programma trasversale governativo e in 4 programmi specifici basilari: guadagnare salute rendendo più facile una dieta più salubre; guadagnare salute rendendo più facile muoversi e fare attività fisica; guadagnare salute rendendo più facile essere liberi dal fumo; guadagnare salute rendendo più facile evitare l'abuso di alcol⁶⁵.

Ogni programma è intersettoriale poiché vede coinvolto attivamente: il Ministero della Salute, il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (INRAN); il Ministero della Famiglia, della Pubblica Istruzione, il Ministero dell'Economia e delle Finanze; il Ministero Interno; il Ministero dei Trasporti; il Ministero dello Sviluppo Economico; il Ministero per le Politiche Giovanili e le Attività Sportive; il Ministero delle Università e Ricerca; il Governo; i produttori e Gestori dei pubblici servizi; regioni; ASL; enti locali.

Con particolare riferimento al programma guadagnare salute rendendo più facile muoversi e fare attività fisica, tale obiettivo richiede interventi volti ad affermare una concezione dell'attività sportiva che va al di là della mera attività fisica agonistica, divenendo invece un momento di benessere fisico e psicologico che coinvolge tutta la popolazione, dall'età infantile alla senescenza. Da qui, un'idea di sport come momento di aggregazione sociale, nonché come attività formativa ed educativa dell'individuo nell'apprendimento del rispetto di regole sane, dei principi dell'uguaglianza e del rispetto delle diversità. Gli obiettivi di questo programma sono: favorire l'attività fisica nell'ambiente urbano e domestico; favorire l'attività fisica nei bambini e nei giovani; favorire l'attività fisica al lavoro e nel tempo libero; favorire l'attività fisica per le persone disabili; favorire l'attività fisica per gli anziani, per le persone portatrici di disagio e di disturbo mentale e favorire l'attività fisica attraverso professionisti della salute.

A livello nazionale, oltre trecento progetti sono stati condotti sulle tematiche circa l'alimentazione e l'attività

fisica. Di questi ne sono stati selezionati alcuni come esempio di buone pratiche. Successivamente, è stato chiesto a tutte le Regioni e province autonome di attuarne uno nella propria realtà locale e quindici regioni hanno accettato. I progetti selezionati come esempio sono i seguenti:

Il progetto "Quadrifoglio", promosso dalla ASL Napoli 1 Centro. Si tratta di un progetto di educazione sanitaria, basato su quattro argomenti, rivolto alle scuole primarie e secondarie di primo e di secondo grado. Nell'ambito dell'argomento "Alimentazione e attività fisica" il progetto didattico ha previsto attività quali: questionari sulle opinioni e abitudini degli studenti; letture di testi sull'alimentazione e attività fisica; analisi di film e romanzi incentrati sull'alimentazione, discussioni, lavori di gruppo e creazione di supporti multimediali e di un opuscolo finalizzato alla promozione dell'alimentazione corretta.

Il Progetto "Paesaggi di Prevenzione", promosso dalla Regione Emilia Romagna, Lega Tumori, Ufficio Scolastico Regionale. È un progetto rivolto a studenti e docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado che offre uno strumento didattico multimediale (DVD-Rom), con diverse sessioni interattive, che fornisce agli insegnanti contributi utili per affrontare le tematiche in classe con metodologie, sia convenzionali, sia innovative. In particolare, la sezione sull'attività fisica mira a favorire tale attività nell'ambiente urbano, domestico, scolastico, nel tempo libero, attraverso il supporto di professionisti della salute, tramite lo sport e il gioco.

Infine, il Progetto "Ragazzi in Gamba", promosso dalla ASL di Verona. Tale progetto nasce dalla considerazione che una delle cause della sedentarietà è la ridotta possibilità di muoversi in modo sicuro e indipendente, a piedi o in bicicletta, nel proprio ambiente di vita, che comporta un aumento della mobilità passiva anche per brevi tratti. Vengono quindi proposte azioni di promozione dell'attività fisica da praticare in modo abituale, per

contribuire da un lato a migliorare il benessere fisico, dall'altro a conoscere e fruire di spazi cittadini con nuove modalità e con alcune modifiche alle infrastrutture.

Questi progetti forniscono un'ulteriore conferma a quanto già esposto: l'ambito scolastico è considerato il contesto privilegiato, e quindi più richiesto, per trasmettere alle giovani generazioni conoscenze corrette e abitudini sane; infatti, studi di letteratura confermano che la comunità scolastica, interagendo con la famiglia e il territorio, può giocare un ruolo fondamentale nella tutela e nella

promozione di comportamenti sani nei bambini, nei ragazzi e negli adolescenti, definizione questa di “whole-of-school” approach⁶⁶.

Conclusioni

La rotta per promuovere la salute e l'attività fisica è stata disegnata, non resta che mettersi in movimento verso un'unica destinazione: migliorare la qualità della vita.

BENEDETTA ROBERTA CONTEDUCA
roberta.conteduca@uniurb.it

Dottoranda in Scienze della Vita, Salute e Biotecnologie, Università di Urbino
Ph.D. Student Life Sciences, Health and Biotechnologies, University of Urbino

ARIO FEDERICI
ario.federici@uniurb.it

Professore Associato di Metodi e didattiche delle attività motorie, Università di Urbino
Associate Professor of Education, University of Urbino

FRANCESCO LUCERTINI
francesco.lucertini@uniurb.it

Ricercatore di Metodi e didattiche delle attività motorie, Università di Urbino
Researcher of Education, University of Urbino

¹ Il presente lavoro, pur essendo frutto di comune elaborazione e di condivisione di impostazione e contenuti, può essere così attribuito: Ario Federici: prima parte; Francesco Lucertini: seconda parte; Benedetta Roberta Conteduca: terza parte

² C.W. Sutor, V.I. Kraak, Rapporteurs, Food and Nutrition Board, Board on Population Health and Public Health Practice, *Adequacy of Evidence for Physical Activity Guidelines Development: Workshop Summary*, National Academies Press, Washington D.C. 2007.

³ J.A. Nazare, J. Smith, A.L. Boreale et al., *Changes in both global diet quality and physical activity level synergistically reduce visceral adiposity in men with features of metabolic syndrome*, in «J Nutr», 143 (2013), pp. 1074-1083.

⁴ R. Kaaks, C. Bellati, E. Venturelli et al., *Effects of dietary intervention on IGF-1 and IGF-binding proteins, and related alterations in sex steroid metabolism: the Diet and Androgens. «DIANA» Randomised Trial*, in «Eur J Clin Nutr», 57 (2003), pp. 1079-1088.

⁵⁵ WHO (World Economic Forum), *Constitution*, Health Organization, Geneva 1946.

- ⁶ WHO, *Preventing not communicable diseases in the workplace through diet and physical activity*, Report of a joint event 2008, WHO press, Geneva 2008.
- ⁷ WCRF/AICR Food, *Nutrition, Physical Activity, and Prevention Cancer: a “Global Perspective”*, World Cancer Research Fund International, 2007.
- ⁸ P. Edwards, A. Tsouros, *Promoting physical activity and active living in urban Environments: the role of local governments*, World Health Organization, 2006.
- ⁹ T. Rosenthal, *The effect of migration on hypertension and the other cardiovascular risk factor: a review*, in «J Am Soc Hypertens», 8 (2014), pp. 171-191.
- ¹⁰ R. Beaglehole, D. Yach, *Globalization and the prevention and control of non-communicable diseases: the neglected chronic of adult*, in «Lancet», 361 (2003), pp. 903-908.
- ¹¹ WHO, *Constitution*, cit.
- ¹² ISTAT, *Indagine sullo stato di salute e stili di vita 2009*.
- ¹³ *Ibidem*.
- ¹⁴ ISTAT, *Indagine multiscopo sulle famiglie 2005*.
- ¹⁵ G. Maiani, A. D’Amicis, *Nutritional vitamin status in Italy*, in «European Journal of Cancer Prevention», 6 (1997), Suppl. 1, S3-S9.
- ¹⁶ AA.VV., *Più longeve ma meno sane, ecco il destino delle nuove generazioni*, in «Le Scienze», Edizione Italiana di Scientific American, (2013).
- ¹⁷ G. Trovato, *La dieta mediterranea: una risorsa per la medicina, un’opportunità per l’Italia*, Federsanità-ANCI, 2011.
- ¹⁸ *Ibidem*.
- ¹⁹ www.dietagenetica.it
- ²⁰ R. Salvatori, L. Landra, M. Landra, *La Dieta Mediterranea. 334 ricette tra salute e cultura*, Mondadori, Milano 1997.
- ²¹ L. Djousse, A.R. Folsom, M.A. Province, S.C. Hunt, R.C. Ellison, *Dietary linolenic acid and carotid atherosclerosis: the National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study*, in «Am J Clin Nutr.», 77 (2003), IV, pp. 819-825.
- ²² D. Mozaffarian, A. Ascherio, FB. Hu, MJ. Stampfer, WC. Willett, DS. Siscovick, EB. Rimm, *Interplay between different polyunsaturated fatty acids and risk of coronary heart disease in men*, in «Circulation», 111 (2005), II, pp. 157-164.
- ²³ O. Turpeinen, M.J. Karvonen, M. Pekkarinen, M. Miettinen, R. Elosuo, E. Paavilainen, *Dietary prevention of coronary heart disease: the Finnish Mental Hospital Study*, in «Int J Epidemiol.», 8 (1979), II, pp. 99-118.
- ²⁴ F. Branca, S. Sette, *Gli alimenti della dieta mediterranea nella tradizione e all’inizio del nuovo millennio. Dieta Mediterranea e cardioprotezione, dalle evidenze scientifiche epidemiologiche ai meccanismi di azione molecolare*, Edizioni De Caterina, I quaderni del CNR, Primula Multimedia, Pisa 2002.
- ²⁵ A. Keys, A. Menotti, M.J. Karvonen, C. Aravanis, H. Blackburn, R. Buzina, B.S. Djordjevic, A.S. Dontas, F. Fidanza, MH. Keys et al., *The diet and 15-year death rate in the seven countries study*, in «Am. J. Epidemiol.», 124 (1986), VI, pp. 903-915.
- ²⁶ WC. Willett, *The Mediterranean diet: science and practice*, in «Public Health Nutr.», 9/1A (2006), pp. 105-110.
- ²⁷ *Ibidem*.
- ²⁸ A. Trichopoulou, A. Kouris-Blazos, M.L. Wahlquist, C. Gnardellis, P. Lagiou, E. Polychronopoulos, T. Vassilakous, L. Lipworth, D. Trichopoulos, *Diet and overall survival in elderly people*, «Bmj», 311 (1995), 7018, pp. 1457-1460.
- ²⁹ A. Trichopoulou, C. Bamia, D. Trichopoulou, *Mediterranean diet and survival among patients with coronary heart disease*, in «Greece Arch Intern Med.», 165 (2005), VIII, pp. 929-935.
- ³⁰ A. Trichopoulou, T. Costacou, C. Bamia, D. Trichopoulou, *Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population*, in «N Engl J Med.», 348 (2003), XXVI, pp. 2599-2608.
- ³¹ P.N. Mitrou, V. Kipnis, A.C. Thiebaut, J. Reedy, A.F. Subar, E. Wirfalt, A. Flood, T. Mouw, A.R. Hollenbeck, M.F. Leitzmann, A. Schatzkin, *Mediterranean Dietary Pattern and Prediction of All-Cause Mortality in a US Population: Results From the NIH-AARP Diet and Health Study*, in «Arch Intern Med», 167 (2007), XXII, pp. 2461-2468.
- ³² F. Sofi, F. Cesari, R. Abbate, G.F. Gensini, A. Casini, *Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis*, in «BMJ», 337 (2008), 1344.
- ³³ M. de Lorgeril, P. Salen, J.L. Martin, I. Monjaud, J. Delaye, N. Mamelle, *Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study*, in «Circulation», 99 (1999), VI, pp. 779-785.

- ³⁴ S. Gallus, C. Bossetti, C. La Vecchia, *Mediterranean diet and cancer risk*, in «European Journal of Cancer Prevention», 13 (2004), V, pp. 447-452.
- ³⁵ C. La Vecchia, *Mediterranean diet and cancer*, in «Public Health Nutrition», 7 (2004), VII, pp. 965-968.
- ³⁶ A. Trichopoulou, P. Lagiou, H. Kuper, D. Trichopoulou, *Cancer and Mediterranean dietary traditions*, in «Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention», 9 (2000) IX, pp. 869-873.
- ³⁷ A. Ambring, P. Friberg, M. Axelsen, M. Laffrenzen, M.R. Taskinen, S. Basu, M. Johansson, *Effects of a Me-diterranean inspired diet on blood lipids, vascular function and oxidative stress in healthy subjects*, in «Clin Sci “Lond”», 106 (2004) V, pp. 519-525.
- ³⁸ E. Stachowska, T. Wesolowska, M. Olszewska, K. Safranow, B. Millo, L. Domanski, K. Jakubowska, K. Ciechanowski, D. Chlubek, *Elements of Mediterranean diet improve oxidative status in blood of kidney graft recipients*, in «Br J Nutr», 93 (2005), III, pp. 345-352.
- ³⁹ J. Dai, R. Lampert, P.W. Wilson, J. Goldberg, T.R. Ziegler, V. Vaccarino, *Mediterranean dietary pattern is associated with improved cardiac autonomic function among middle aged men: a twin study*, in «Circ Cardiovasc Qual Outcomes», 3 (2010), IV, pp. 366-373.
- ⁴⁰ Società Italiana di Nutrizione Umana, *Livelli di assunzione di Riferimento di Energia e Nutrienti per la popolazione italiana*, Revisione 2012.
- ⁴¹ Gruppo di Lavoro Scienze Motorie per la Salute, *Il guadagno di Salute attraverso la promozione dell'Attività Fisica*, Evidenze scientifiche e attività di campo, Società Editrice Universo, 2014.
- ⁴² *Ibidem*.
- ⁴³ J.H. Wilmore, D.L. Costill, *Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport*, Calzetti-Mariucci Editori, 2005.
- ⁴⁴ W. Willett, *Nutritional Epidemiology*, Oxford University Press, 2013.
- ⁴⁵ *Ibidem*.
- ⁴⁶ Società Italiana di Nutrizione Umana, *Livelli di assunzione di Riferimento di Energia e Nutrienti per la popolazione italiana*, cit.
- ⁴⁷ B.E. Ainsworth, W.L. Haskell, S.D. Herrmann et al., *Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values*, in «Med Sci Sports Exerc», 43 (2011), pp. 1575-1581.
- ⁴⁸ *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective 2007*, World Cancer Research Fund International 2007.
- ⁴⁹ *World Economic Forum Preventing not communicable disease in the workplace through diet and physical activity*, Report of a joint event 2008, Geneva 2008.
- ⁵⁰ World Health Organization, *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*, WHO Technical Report Series 916, Geneva 2003.
- ⁵¹ WHO, *Global Health Risk, Mortality and burden of disease attributable to selected major risk*, Global Health Risk press, Geneva 2009.
- ⁵² WHO, *The European Health Report 2009*.
- ⁵³ Eurobarometer, *Sport and Physical Activity*, Marzo 2010.
- ⁵⁴ ISTAT, *Health for all Italia, 2010- 2012*, <http://www.okkioallasalute.it>.
- ⁵⁵ *Relazione Stato Sanitario del Paese 2009-2010*, <http://www.rssp.salute.gov.it>.
- ⁵⁶ WHO, *Global Recommendation on Physical Activity for Health*, 2010.
- ⁵⁷ Commission of the European Communities, *Green Paper, Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases*, Brussels 2005.
- ⁵⁸ Commission of the European Communities, *Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health*, 2005.
- ⁵⁹ G. Pocetta, P. Garista, G. Tarsitani, *Alimentare il benessere della persona, Prospettive di promozione della salute e orientamenti pedagogici per l'educazione alimentare in Sanità Pubblica*, Società Editrice Universo, Roma 2009.
- ⁶⁰ Commission of the European Communities, *White Paper on, a strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity related health issues*, Brussels 2007.
- ⁶¹ Federal Ministry of Health, *Prevention for health, nutrition and physical activity*, Dossier, Badenweiler (Germany) 2007.
- ⁶² *European Health Examination Survey (EHES)*, http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/reporting/ehss_06.
- ⁶³ *The Lifelong Learning Programme 2007-2013*, <http://www.europa.eu>.
- ⁶⁴ Ministero della Salute, *Guadagnare Salute, Rendere facili le scelte salutari*, Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale Seriale Generale n. 117 del 22/5/2007.
- ⁶⁵ *European Health Report 2009*, http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0009/82386/E93103.pdf.

⁶⁶ L. Dettoni, A. Suglia, *Esperienze e strumenti per la promozione dell'attività fisica nella scuola*, Ottobre 2012. www.dors.it/alleg/newcms/201211/Manuale_scuola_att_fisica.pdf.