

Informazioni per  
**medici di medicina generale e per  
medici specialisti in Alto Adige**



# ATTIVITÀ FISICA SU PRESCRIZIONE

Muoviti per la tua salute!

[WWW.PROVINCIA.BZ.IT/BEREZ-AFIP](http://WWW.PROVINCIA.BZ.IT/BEREZ-AFIP)



## **Premessa**

Prevenzione e promozione della salute, che insieme rappresentano uno dei pilastri della politica sanitaria, assumono un ruolo sempre più importante. Il loro obiettivo è di prevenire le malattie, migliorare la qualità di vita e il benessere della popolazione e prolungare il periodo di vita vissuto in buona salute. Questo nuovo approccio è incentrato sullo stato di salute delle persone e sul rafforzamento degli stili di vita salutari, così come indicato sia nel Piano della prevenzione provinciale 2016-2018 sia nel Piano sanitario provinciale "Salute 2020". Nel medesimo contesto svolgono un ruolo centrale anche una maggiore responsabilizzazione dei singoli individui verso la propria salute e la creazione di una scelta di prestazioni volte a migliorare l'azione preventiva.

Praticare movimento fisico è una componente fondamentale della promozione della salute. La riduzione dei fattori di rischio grazie all'attività fisica equivale a una vera e propria cura; pertanto è indicato prescriverla ai pazienti come fosse un farmaco. Movimento ed esercizio fisico aiutano a mantenere uno stile di vita sano e contribuiscono a evitare malattie e disturbi.

Nell'ambito della prevenzione primaria ai medici di medicina generale spetta un ruolo molto importante, ovvero quello di rafforzare la consapevolezza dei loro assistiti per gli effetti salutari dell'attività fisica. Com'è dunque possibile conferire maggiore incisività al consiglio espresso dal medico? Un nuovo strumento a disposizione è il programma "Attività fisica su prescrizione", che in quanto prescrizione medica intende stimolare le persone a seguire il consiglio del dottore e a praticare attività fisica a fini salutari.

La presente brochure e il materiale informativo che l'accompagna, così come l'offerta di appositi corsi su tutto il territorio provinciale, servono da supporto per i medici di medicina generale nel convincere i loro pazienti ad assumere uno stile di vita attivo.

Il mio ringraziamento va a tutti coloro che partecipano a questa iniziativa volta ad aumentare il nostro benessere e a migliorare ulteriormente una qualità di vita, la nostra, già piuttosto elevata.

Cordialmente,

**Martha Stocker**

Assessora alla Salute e allo Sport

Colophon

Editore

Provincia Autonoma di Bolzano,

Dipartimento Salute, Sport, Politiche sociali e Lavoro

Testo originale tedesco / Priska Kofler

Grafica e design // Freistil

Edizione // Gennaio 2017

In collaborazione con

AUTONOME PROVINZ  
BOZEN – SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA  
DI BOLZANO – ALTO ADIGE

PROVINZIA AUTONOMIA DE BULSAN – SÜDTIROL

Südtiroler  
Sanitätsbetrieb



Azienda Sanitaria  
dell'Alto Adige

Azienda Sanitaria de Sudtirool

# Indice

<b>Exercise is Medicine!</b>	<b>- 4 -</b>
<b>Attività fisica sì, ma...</b>	<b>- 6 -</b>
<b>La ricetta medica</b>	<b>- 8 -</b>
<b>1. Consigli sull'attività fisica in generale</b>	<b>- 9 -</b>
1.1 Indicazioni dell'OMS per una sana attività fisica	- 9 -
1.2 Rapporto dose-effetto	- 10 -
1.3 Intensità dell'attività fisica	- 11 -
1.4 Vari tipi di attività fisica	- 12 -
<b>2. Consigli sull'attività fisica da prescrivere</b>	<b>- 13 -</b>
2.1 Sistema cardiovascolare	- 14 -
2.2 Pressione arteriosa	- 15 -
2.3 Metabolismo dei lipidi	- 16 -
2.4 Glicemia	- 17 -
2.5 Metabolismo osseo	- 18 -
2.6 Salute della colonna vertebrale	- 19 -
2.7 Sistema immunitario	- 20 -
2.8 Patologie tumorali	- 21 -
2.9 Salute mentale	- 22 -
2.10 Attività fisica nell'anziano	- 23 -
2.11 Conclusioni	- 24 -
<b>3. Indice bibliografico</b>	<b>- 26 -</b>

**N.B.:** Ai fini di una migliore leggibilità del testo per l'indicazione di persone è stata scelta la sola forma maschile; s'intende che tutte le indicazioni si riferiscono agli appartenenti di entrambi i generi.

## Exercise is Medicine!

Mantenere una condizione di salute ottimale è un processo che richiede un'attenzione costante, e questo ogni medico lo sa bene. La promozione della salute ha il compito di motivare le persone a condurre uno stile di vita sano il più a lungo possibile.

Il Dipartimento Salute, Sport, Politiche sociali e Lavoro della Provincia Autonoma di Bolzano in collaborazione con i medici di medicina generale dell'Azienda sanitaria dell'Alto Adige lancia l'iniziativa "AFIP - Attività fisica su prescrizione".

Il progetto intende rendere l'attività fisica parte essenziale della promozione della salute e della prevenzione primaria, per permettere alle persone di rafforzare la salute e il benessere.

Per il singolo soggetto l'obiettivo è di integrare il movimento nella vita di tutti i giorni e di sviluppare maggiore consapevolezza per l'attività fisica. Il sistema sanitario intende creare un nuovo canale per avviare all'attività fisica le persone che conducono uno stile di vita sedentario e ridurre in tal modo la carenza di movimento come fattore di rischio per patologie cardiocircolatorie e metaboliche. La riduzione della spesa sanitaria che ne consegue, specialmente per i malati cronici, è un obiettivo da raggiungere a lungo termine.

Il progetto fa riferimento all'iniziativa globale "Exercise is Medicine", volto a promuovere la salute attraverso l'attività fisica. In molti Paesi europei (Germania, Austria, Norvegia ecc.) e nel mondo (Stati Uniti, Canada, Australia), così come in alcune regioni italiane (Emilia Romagna, Piemonte, Toscana, Lombardia), la prescrizione medica dell'attività fisica viene già praticata negli ambulatori dei medici di medicina generale.

## La carenza di movimento come fattore di rischio

La carenza di attività fisica si colloca al quarto posto nella lista internazionale dei fattori di rischio di mortalità (OMS, 2010).

La riduzione del rischio mediante il ricorso all'attività fisica equivale a tutti gli effetti a una terapia farmacologica. Il movimento è dunque da impiegare come un farmaco ai fini della promozione della salute, della prevenzione o della terapia (Löllgen 2011).

**Oggi la carenza di attività fisica è considerata uno tra i più importanti fattori di rischio modificabili per la prevenzione delle malattie**  
(Bjarnason-Wehrens 2009).

## Aiutare i propri pazienti a muoversi

In qualità di medico curante può aiutare i Suoi pazienti a fare più movimento e ad assumere uno stile di vita più attivo. Con la prescrizione medica dell'„Attività fisica su prescrizione“ il consiglio di condurre una vita fisicamente attiva acquisterà maggiore incisività.

Persone che d'abitudine non svolgono attività fisica o che non fanno più movimento da tanto tempo, sono sollecitate dal consiglio del medico a prendersi cura responsabilmente e in prima persona della propria salute e ad assumere uno stile di vita più sano praticando attività fisica.

### La misura „Attività fisica su prescrizione“ può essere somministrata alle seguenti tipologie di pazienti:

- Soggetti che hanno praticato sport, ma mai per lungo tempo, o che hanno smesso di praticarlo da tanti anni
- Soggetti che passano dalla condizione inattiva alla pratica di sport per la salute
- Soggetti con patologie croniche (con stato clinico stabile)
- Soggetti con uno stile di vita sedentario

### La prescrizione non è invece da destinarsi a:

- Pazienti in fase di convalescenza o riabilitazione post-traumatica
- Pazienti con patologie in fase acuta
- Pazienti che praticano sport e fanno attività fisica regolarmente

## Prescrivere l'„attività fisica“

- Rilevare il quadro sintomatico, lo stato di salute o la malattia p. es. sovrappeso, ipertensione, dolori di schiena
- Intervistare il paziente nel corso dell'anamnesi circa l'attività fisica praticata o meno:
  - Pratica sport o attività fisica?
  - In caso affermativo, con che frequenza (settimanale)?
  - In caso affermativo, che tipo di attività fisica pratica?
- Illustrare gli effetti positivi dell'attività fisica per la salute in generale o per la sintomatologia specifica; p. es. può spiegare che svolgere un'attività fisica regolare abbassa la pressione arteriosa di circa 4-8 mmhg, riducendo notevolmente il rischio di ammalarsi di arteriosclerosi!
- Rilasciare la ricetta indicando l'ambito principale in cui l'attività fisica prescritta deve svolgere il suo effetto:
  - Indicare il tipo di movimento: p. es. rafforzamento muscolare.
  - Indicare il livello d'intensità: p. es. principianti (= intensità lieve).
  - Aggiungere indicazioni utili per l'istruttore: p. es. rafforzamento dei muscoli dorsali e addominali, cautela con le rotazioni.
- Consegnare al paziente il flyer recante le informazioni per reperire i corsi di attività fisica idonei al programma. Per semplificare la ricerca i corsi sono raggruppati in quattro ambiti tematici diversi.

# Attività fisica sì, ma praticata correttamente!



**berez.afip**

**I corsi idonei al programma „Attività fisica su prescrizione“ recano la specifica “corso AFIP” e sono contrassegnati da un logo.**

**Per essere inclusi nel programma “Attività fisica su prescrizione” i corsi proposti devono presentare determinate caratteristiche:**

## **Titolo e obiettivo del corso:**

Da titolo, sottotitolo e descrizione del corso si deve capire che si tratta di un corso di gruppo incentrato sulla pratica di attività fisica a fini salutistici.

## **Requisiti organizzativi:**

Il gruppo deve essere composto da minimo 4 e massimo 15 partecipanti. La durata minima del corso è di 10 unità di minimo 50 minuti per sessione e settimana.

## **Le caratteristiche da osservare negli sport per la salute:**

Rafforzamento della salute sotto l’aspetto del benessere psicofisico; miglioramento dello stato di salute generale mediante il rafforzamento sistematico delle principali risorse di salute (resistenza, forza, mobilità, coordinazione); riduzione dei fattori di rischio (malattie cardiovascolari, diabete, osteoporosi...); basso rischio d’infortunio nella pratica del movimento.

## **Attribuzione del principale ambito di esercizio:**

Il corso deve essere attribuito a uno dei seguenti ambiti di esercizio:

- Sistema cardiocircolatorio
- Sistema muscoloscheletrico
- Rilassamento – gestione dello stress
- Coordinazione – motricità

## **Attribuzione del livello d’intensità:**

I corsi riportano un livello d’intensità che può andare dall’1 (intensità molto lieve) al 5 (intensità molto elevata).

L’istruttore è in grado di proporre gli esercizi fisici in modo differenziato, garantendo il rispetto dei diversi livelli di prestazione individuali e offrendo esercizi alternativi qualora fosse necessario.

## **Condizione qualificata del corso:**

L’istruttore che tiene un corso nell’ambito del programma „Attività fisica su prescrizione“, deve avere almeno una delle seguenti qualificazioni:

- Laurea in Scienze Motorie
- Fisioterapia
- Altre formazioni nell’ambito delle attività sportive per la salute con almeno 150 unità d’insegnamento.

### Informazione e feedback:

Il medico di medicina generale prescrive l'attività fisica sull'apposita ricetta bianca prevista per il programma "Attività fisica su prescrizione", aggiungendo ove necessario indicazioni specifiche per l'istruttore. Al termine delle unità di allenamento previste, l'istruttore s'impegna a confermare la frequenza del paziente al corso, riportandolo sul retro della ricetta e illustrando brevemente il decorso dell'allenamento (opzionale). Il paziente consegnerà la ricetta con il feedback dell'istruttore al suo medico curante.

#### **N.B.!!**

La prescrizione dell'attività fisica avviene a discrezione del medico curante e rientra tra le prestazioni sanitarie non rimborsabili dall'Azienda Sanitaria. Il costo del singolo corso di attività fisica è interamente a carico del paziente. I corsi sono offerti da associazioni ed enti pubblici e privati, da federazioni e da ditte private.

### Ulteriori informazioni per l'inserimento dei corsi nel programma „Attività fisica su prescrizione“ si trovano sul seguente sito

[www.provincia.bz.it/berez-afip](http://www.provincia.bz.it/berez-afip)

I pazienti trovano i corsi riconosciuti per il programma "Attività fisica su prescrizione" tramite vari mezzi d'informazione:

- **Nelle brochure con i programmi dei singoli proponenti i corsi** (associazioni, federazioni, centri seminariali)
- **Nelle brochure "Zeit für Weiterbildung" e "Corsi & Percorsi"** rispettivamente degli uffici per l'Educazione Permanente tedesca e italiana
- **Online sul portale "Educazione permanente in Alto Adige"** <http://corsipercorsi.retecivica.bz.it>, inserendo la parola chiave "AFIP"
- **Online sul portale "Promozione della salute e prevenzione"** della Provincia Autonoma di Bolzano (in fase di realizzazione)



# La ricetta medica

- 1** Timbro dello studio medico e contatti
- 2** Indicare cosa si vuole ottenere in concreto prescrivendo il programma di attività fisica
- 3** Ambito principale di allenamento consigliato in base alle condizioni di salute e al quadro clinico (vedi pag. 12)
- 4** Indicazione per gli istruttori circa il grado d'intensità consigliato in base allo stato di salute complessivo, all'età e al livello di attività (vedi pag. 11)

- 5** Indicare il quadro clinico del paziente
- 6** Verificare lo stato di salute complessivo e confermare l'idoneità fisica per il programma di attività motoria
- 7** Particolari indicazioni per l'istruttore, aspetti da considerare

## Arzt . Medico

Name Patient . Nome paziente \_\_\_\_\_

Zielsetzung . Obiettivo \_\_\_\_\_

1

Stampel Arztpraxis . Timbro studio medico

Training mit folgendem Schwerpunkt  
Ambito d'allenamento

- A Herz-Kreislauf  
Sistema cardiocircolatorio
- B Muskel-Skelettsystem  
Sistema muscolo scheletrico
- C Stressbewältigung  
Rilassamento – gestione dello stress
- D Koordination – Motorische Förderung  
Coordinazione – motoricità

Intensitätsstufe  
Grado d'intensità

- 1 sehr leichte Intensität  
intensità molto lieve
- 2 leichte Intensität  
intensità lieve
- 3 mittel-hohe Intensität  
intensità media/moderata
- 4 hohe Intensität  
intensità elevata
- 5 sehr hohe Intensität  
intensità molto elevata

Der aktuelle klinische Zustand und die bisherige Krankengeschichte ergeben keine Kontraindikationen zur Teilnahme an der körperlichen Aktivität.  
In base all'attuale condizione clinica e alla storia clinica del paziente non sussistono controindicazioni per la partecipazione al programma di attività fisica.

Hinweise an den Kursleiter und evt. Einschränkungen von folgenden Belastungen  
Indicazioni per l'istruttore ed eventuale limitazione delle sollecitazioni sotto indicate

7

Verschreibung von Bewegung aufgrund folgender Indikation  
Prescrizione dell'attività fisica in base alle seguenti indicazioni

<input type="checkbox"/> Bewegungsmangel Carenza di movimento	<input type="checkbox"/> Übergewicht Sovrappeso	<input type="checkbox"/> Altersbedingte Abnahme der Kraft und Beweglichkeit Calo della forza e della mobilità dovuto all'invecchiamento
<input type="checkbox"/> Herz-Kreislaufkrankung Patologia cardiocircolatoria	<input type="checkbox"/> Osteoporose Osteoporosi	<input type="checkbox"/> Gleichgewichtsstörung Disturbi dell'equilibrio
<input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus Diabete mellito	<input type="checkbox"/> Arterielle Hypertonie Ipertensione arteriosa	<input type="checkbox"/> Andere Altro
<input type="checkbox"/> Rückenschmerzen Dolori di schiena	<input type="checkbox"/> Arthrose Artrosi	
	<input type="checkbox"/> Erhöhte Cholesterinwerte Ipercolesterolemia	

Ort, Luogo \_\_\_\_\_, am \_\_\_\_\_ Datum, data \_\_\_\_\_ Unterschrift Arzt, Firma del medico \_\_\_\_\_

WWW.PROVINZ.BZ.IT/BEREZ-AFIP  
WWW.PROVINCIA.BZ.IT/BEREZ-AFIP

# 1. Consigli sull'attività fisica in generale

## 1.1 Indicazioni dell'OMS per una sana attività fisica

I criteri per la pratica di attività fisica fanno riferimento alle più recenti linee guida dell'OMS (OMS, 2010).

La quantità minima di movimento che l'OMS consiglia di praticare settimanalmente alle persone adulte e anziane comporta

- **150 minuti** di attività fisica aerobica a intensità media (caratteristiche: mentre svolge l'esercizio, la persona ha ancora abbastanza fiato per poter conversare)

oppure

- **75 minuti** di attività fisica aerobica a intensità elevata (caratteristiche: sudorazione e frequenza respiratoria aumentata).

Si possono inoltre combinare tra loro attività a intensità media ed elevata. In genere vale il principio che 20 minuti di attività fisica a media intensità equivalgono a 10 minuti di movimento a intensità elevata.

### Sono inoltre consigliati:

- **2-3 unità** di potenziamento per rafforzare tutti i maggiori gruppi muscolari
- **esercizi per l'equilibrio** almeno 3 volte a settimana per ultra 65enni a rischio di caduta

<p><b>adulti</b> raccomandazione settimanale</p>	<p><b>150 minuti</b> a media intensità</p> <p><b>oppure</b></p> <p><b>75 minuti</b> a intensità elevata</p>	<p><b>2 volte a settimana</b> esercizi di rafforzamento muscolare</p>
<p><b>bambini e ragazzi</b> raccomandazione giornaliera</p>	<p><b>60 minuti al giorno</b> con un'intensità media ed esercizi di coordinazione</p>	<p><b>3 volte a settimana</b> esercizi di rafforzamento muscolare e delle ossa</p>

## 1.2 Rapporto dose-effetto

Tra il volume di allenamento e la morbilità/mortalità esiste un rapporto non-lineare. La diminuzione del rischio più significativa prodotta dalla pratica di attività fisica si verifica, quando la persona passa dall'inattività completa a un allenamento moderato.

***„Poco movimento è meglio di niente“.***

(Lee IM 2007)

Chi inizia a praticare regolarmente esercizio fisico moderato ne trae in proporzione il maggiore beneficio. Due ore o due ore e mezzo di attività fisica a settimana sono la soglia oltre la quale s'innesta un'azione preventiva a lungo termine. Un ulteriore aumento del volume d'allenamento migliora le prestazioni, ma non abbassa nella stessa misura il relativo rischio di mortalità.

**2 ore o  
2,5 ore  
a settimana**



### 1.3 Intensità dell'attività fisica

Per consigliare i pazienti in maniera ottimale circa l'intensità dell'allenamento e il tipo di movimento da praticare, consultare le seguenti tabelle:

#### 1 Intensità molto lieve

Per principianti e persone che passano dall'inattività totale alla pratica di attività fisica leggera.

#### 2 Intensità lieve

Principianti con un basso livello di forma fisica.

#### 3 Intensità media/moderata

Principianti e leggermente progrediti con minima esperienza di attività fisica e condizioni fisiche nella media.

#### 4 Intensità elevata

Progrediti con buone condizioni fisiche.

#### 5 Intensità molto elevata

Progrediti e persone allenate.

Poiché il gruppo destinatario del progetto "Attività fisica su prescrizione" si compone perlopiù di persone che si muovono poco o per nulla, e che non hanno accesso ad alcun tipo di attività fisica, è prevedibile che in genere saranno maggiormente richiesti i corsi con un livello d'intensità basso.

**Esempi di attività sportive** praticate soprattutto con intensità media o elevata. Il livello d'intensità non dipende solo dal tipo di movimento, ma anche dal metodo e dai contenuti dell'allenamento:

#### Intensità moderata

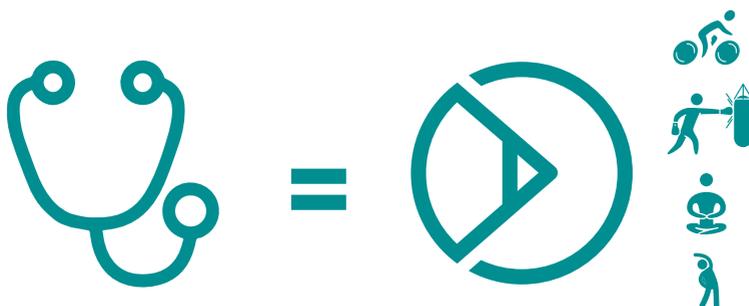
##### → Livello d'intensità 1-3

- ciclismo in piano o in leggera salita
- camminata veloce (walking)
- ginnastica leggera
- ginnastica acquatica, nuoto lento
- ballo leggero

#### Intensità elevata

##### → Livello d'intensità 4-5

- ciclismo a velocità superiore ai 15 km/h
- jogging, corsa sostenuta
- esercizi di ginnastica intensivi, allenamento intensivo di forza e resistenza
- nuoto cronometrato, vasche



### 1.4 Vari tipi di attività fisica

Gli allenamenti, gli esercizi fisici consigliati e gli effetti fisiologici dell'attività fisica sui vari quadri sintomatologici si basano ormai largamente su prove di efficacia medico-scientifica (Haskell et al. 2007, Löllgen et al. 2011).

In base allo stato di salute e alle indicazioni specifiche per l'attività fisica da svolgere, si stabilisce insieme al paziente l'ambito da trattare.

Una volta che il medico di medicina generale ha prescritto l'ambito principale a beneficio del quale va svolta l'attività fisica, il paziente può scegliere tra i corsi indicati nell'apposita categoria.

Per facilitare l'individuazione di un corso adatto, le offerte vengono attribuite a una delle quattro categorie previste. È possibile che un "corso AFIP" venga attribuito a più di una categoria, tuttavia è necessario indicarne una sola come primaria.

## Esempi:



#### A) Sistema cardiocircolatorio

Nordic Walking, ginnastica acquatica, nuoto, allenamento ergometrico, gruppi podistici, gruppi di trekking



#### B) Sistema muscoloscheletrico

Ginnastica vertebrale, potenziamento, Pilates, ginnastica acquatica, rafforzamento del pavimento pelvico, ginnastica posturale



#### C) Rilassamento – gestione dello stress

Yoga, Feldenkrais, ginnastica respiratoria, meditazione, Qi Gong, training autogeno



#### D) Coordinazione – motricità

Ballo, balli di gruppo, allenamento dell'equilibrio, prevenzione delle cadute

## 2. **Consigli sull'attività fisica da prescrivere e indicazione degli effetti benefici**

Le successive indicazioni circa l'efficacia dell'attività fisica s'intendono come supporto nella comunicazione con il paziente. Gli effetti positivi del movimento sui rispettivi sistemi del corpo umano vengono illustrati allo scopo di metterne in rilievo l'importanza e di sensibilizzare il paziente, incoraggiandolo a integrare l'attività fisica nelle sue abitudini di vita e nel quotidiano.

## 2.1 Sistema cardiovascolare

*Le malattie  
cardiocircolatorie  
rappresentano la prima  
causa di morte nei paesi  
sviluppati e sono responsabili  
del 37,7% dei decessi in  
Provincia di Bolzano.*

Nell'ambito della prevenzione primaria la pratica regolare di movimento riduce il rischio di cardiopatie coronariche e d'insufficienza cardiaca del 22-25% (Löllgen, 2013). Inoltre, l'attività fisica migliora la funzione endoteliale e l'attività cardiaca, favorisce la formazione di collaterali e ritarda il progredire dell'arteriosclerosi in tutti i sistemi circolatori (cerebrale, cardiaco, periferico) con un conseguente calo del tasso di mortalità dovuto a infarto del miocardio, insufficienza cardiaca, colpo apoplettico e occlusione arteriosa periferica. Recenti studi indicano che l'attività fisica riduce l'insorgenza di aritmie cardiache. Tutti i fattori di rischio cardiovascolare migliorano facendo ricorso a una pratica aumentata di attività fisica abbinata a una dieta.

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Economizzare l'attività cardiaca mediante un migliore volume sistolico, una massimizzazione della gittata cardiaca e un'ottimizzazione della frequenza cardiaca massima.
- Aumentare la capillarizzazione e la funzione vascolare, come ad esempio il ritorno venoso.

### Attività fisica consigliata:

- Per la prevenzione: allenamento della resistenza in combinazione con un rafforzamento dinamico, 150 minuti a settimana con intensità moderata.
- Nell'ambito della prevenzione secondaria: allenamento aerobico per aumentare la resistenza, praticato per minimo 3 volte a settimana, ancora meglio per 30 minuti al giorno, più un allenamento della forza e potenziamento muscolare per 2-3 volte a settimana.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici (p. es. gruppi sportivi per cardiopatici).

## 2.2 Pressione arteriosa

*Un soggetto iperteso ha un rischio tra 2 e 4 volte superiore rispetto a una persona non ipertesa di morire di una malattia coronarica.*

Praticare regolarmente attività fisica può impedire l'insorgenza dell'ipertensione arteriosa. La resistenza periferica totale si abbassa grazie a una ridotta attività del simpatico, e la stimolazione di vasodilatatori come il monossido di azoto migliora la funzione endoteliale.

Attività fisica e sport riducono la pressione arteriosa a riposo, durante lo sforzo fisico e in condizioni di stress mentale.

Gli effetti positivi non riguardano solo la prevenzione primaria: chi è già iperteso approfitta dell'effetto ipotonizzante dell'attività fisica (da -6,9 a -7,4 per la pressione sistolica e da -4,9 a -5,8 per la pressione diastolica) (Fagard RH, 2006). Studi dimostrano inoltre che pazienti ipertesi riescono ad abbassare il rischio di mortalità non appena iniziano a praticare attività fisica (Blair SN, 1999).

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Prevenire e trattare l'ipertensione arteriosa, ritenuta fattore di rischio per l'insorgenza dell'arteriosclerosi.
- Ridurre il rischio di ictus e d'infarto del miocardio.

### Attività fisica consigliata:

- Per ridurre l'ipertensione è efficace allenare la resistenza e la forza con un esercizio dinamico moderato. L'allenamento dei grandi gruppi muscolari a bassa o media intensità si presta ottimamente a questo scopo.
- 5 unità di attività fisica di 30-45 minuti a settimana sono ottimali, ma risultano benefiche anche unità d'allenamento più brevi.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici (p. es. gruppi sportivi per cardiopatici).

## 2.3 Metabolismo dei lipidi

*I soggetti con ipercolesterolemia presentano un rischio di morte per cardiopatia ischemica e ictus doppio rispetto ai soggetti con colesterolemia normale.*

Con l'attività fisica è possibile abbassare tanto il numero delle particelle di LDL piccole e dense quanto la concentrazione di trigliceridi, e di innalzare il HDL, il cosiddetto colesterolo buono. Inoltre, praticare movimento è un metodo efficace per evitare il sovrappeso e l'obesità. Solo una combinazione di attività fisica e dieta può rendere efficace a lungo termine il trattamento del sovrappeso e dell'obesità. Si tratta in primo luogo di ridurre il grasso viscerale, senza che debba per forza verificarsi anche un calo ponderale.

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Far calare il grasso corporeo, in particolare il grasso addominale.
- Impedire la formazione di placche nei vasi sanguigni e le patologie che ne derivano.
- Aumentare la componente muscoloscheletrica e, di conseguenza, innalzare il metabolismo basale.

### Attività fisica consigliata:

- Per un calo ponderale effettivo è necessario praticare attività fisica per oltre 150 minuti a settimana con un consumo energetico settimanale di 1.200 - 1.800 kcal.
- Sono efficaci tutti quei programmi che combinano un allenamento aerobico con un potenziamento.
- In presenza di sovrappeso è importante scegliere forme d'esercizio fisico che permettano di scaricare il peso corporeo (p. es. ciclismo, ginnastica acquatica, nuoto).
- Facendo lavorare i grandi gruppi muscolari con un'intensità da moderata a elevata e con uno sforzo prolungato, si potrà osservare un calo ponderale.
- Il metodo d'allenamento più adatto (allenamento a sforzo costante o a intervalli) è da stabilire in base alla condizione fisica individuale e al livello iniziale.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici

## 2.4 Glicemia

*Nella provincia di Bolzano ogni anno vengono assistiti circa 20.000 pazienti diabetici di tipo 2. Per il diabete l'attività fisica è considerata una forma di terapia!*

L'attività fisica migliora la sensibilità insulinica e l'assorbimento del glucosio nell'apparato muscolare scheletrico e nel tessuto adiposo. Questo vale anche per pazienti con una tolleranza al glucosio alterata: con un'alimentazione controllata e più attività fisica l'insorgenza del diabete tipo 2 può essere ridotta del 58% (Toumilheto et al. 2001).

Ciò significa che alimentazione e movimento combinati insieme rappresentano uno strumento efficace per abbassare l'incidenza del diabete tipo 2 in gruppi ad alto rischio. Nei casi di diabete conclamato l'attività fisica riduce il tasso di mortalità del 40% (Sluik 2012).

La pratica regolare e a lungo termine di un'attività sportiva influenza indirettamente il parametro surrogato HbA1c: vi si fa ricorso per valutare l'impostazione della terapia e funge da indicatore di qualità e da riferimento per formulare la diagnosi (Wendel, Lachtermann 2013).

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Migliorare la sensibilità insulinica.
- Migliorare il parametro surrogato HbA1c (a lungo termine).
- Aumentare l'assorbimento del glucosio nella muscolatura e ridurre l'iperglicemia.
- Ridurre il rischio di patologie connesse come la sindrome metabolica e le coronaropatie.

### Attività fisica consigliata:

- La pratica regolare di attività fisica aerobica (almeno 150 minuti alla settimana) abbassa sensibilmente il rischio di ammalarsi di diabete mellito tipo 2.
- Per la prevenzione secondaria: allenamento di resistenza per 3-5 volte a settimana e potenziamento di tutti i gruppi muscolari.
- Si consiglia una combinazione di allenamento muscolare, allenamento di resistenza ed esercizi di mobilità articolare – il tutto sempre commisurato alle esigenze del paziente.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici.

## 2.5 Metabolismo osseo

*Calcolando sulla base del dato statistico nazionale, gli altoatesini a rischio osteoporosi sono da 30 a 35 mila.*

Per restare forti i muscoli devono essere allenati regolarmente. Anche le ossa hanno bisogno di allenamento per non incorrere in un calo della sostanza ossea. Per generare nuove cellule ossee il corpo necessita dello stimolo dato da un carico meccanico sotto forma di forze di spinta e di trazione. Fare movimento e praticare sport regolarmente sin dall'infanzia ha effetti positivi sulla densità minerale e sulla stabilità delle ossa. In età adulta si tratta soprattutto di contrastare ulteriori perdite di massa ossea. In età avanzata la qualità di vita e l'autonomia personale sono spesso drasticamente compromesse dalle conseguenze dell'osteoporosi, come algie e fratture. Un allenamento mirato e guidato migliora la stabilità e riduce il rischio di caduta, anche in presenza di Osteoporosi conclamata. Grazie all'effetto dell'irradiazione solare, muoversi all'aperto attiva la produzione di vitamina D, che favorisce l'assimilazione del calcio e la sua fissazione nell'osso.

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Ricostruire e mantenere la densità ossea.
- Ridurre il rischio di caduta attraverso il miglioramento della stabilità muscolare e dell'equilibrio.

### Attività fisica consigliata:

- Per un allenamento che porti beneficio alle ossa, è più efficace allenare la forza e praticare tutte quelle attività collegate all'allenamento con carichi ad alto impatto dei segmenti scheletrici portanti. Esercitare forza in maniera dinamica e ripetuta sulle ossa è una misura decisiva, ma deve essere preceduta da una fase di preparazione abbastanza lunga.
- Non tanto la durata quanto la frequenza degli esercizi combinata all'intensità determina il livello dell'effetto osteoanabolizzante.
- Un allenamento per l'equilibrio e per un'andatura sicura contribuisce alla profilassi anticaduta in età avanzata.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici.

## 2.6

# Salute della colonna vertebrale

*Tra le malattie professionali più diffuse in Alto Adige si riscontrano il mal di schiena e le ernie discali.*

Per mantenere la colonna vertebrale in buona salute e per prevenire e trattare i dolori di schiena l'attività fisica è molto efficace. Movimento e sport adeguati e programmati riducono la durata e l'entità del danno e prevengono eventuali recidivazioni.

Un allenamento attivo può accrescere la capacità di reggere gli sforzi compromessa da sovraccarichi fisici e psichici.

L'insorgere di dolori di schiena è spesso poco chiara e dovuta a cause multifattoriali. La diagnostica per immagini studia le alterazioni della colonna, ma non sempre è in grado di spiegare i meccanismi del dolore. Fattori di rischio frequenti per i dolori di schiena sono la carenza di movimento, una muscolatura troppo debole, sforzi unilaterali, sollevare e portare pesi importanti, ma anche fattori psichici come stress e depressione.

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Compensare gli squilibri muscolari.
- Aumentare la capacità di reggere gli sforzi fisici e psichici.
- Rafforzare i muscoli stabilizzatori della colonna vertebrale.
- Trasmettere esperienze di movimento positive e migliorare la propriocezione.

### Attività fisica consigliata:

- Contro i dolori di schiena generici sono efficaci molti tipi di movimento.
- Un allenamento combinato di forza, resistenza e mobilità della durata di 45-60 minuti due volte a settimana e svolto per un periodo prolungato (3-12 mesi) si è dimostrato particolarmente efficace.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici (p. es. Associazioni Reuma, fisioterapisti).

## 2.7 Sistema immunitario

*L'attività fisica praticata in modo regolare e adeguato alle capacità individuali produce un aumento delle funzionalità del sistema immunitario.*

L'attività fisica agisce sul sistema immunitario umorale e cellulare a breve e lungo termine, tra l'altro mediante il rilascio di ormoni dello stress. In questo caso svolgono un ruolo importante specialmente l'intensità e il volume dell'allenamento.

Anche la psiche influisce sul sistema immunitario: uno stress costante mina le difese immunitarie a causa dell'aumentato rilascio di cortisolo. Grazie all'attività fisica il corpo impara a regolare i suoi sistemi di elaborazione dello stress rilasciando nel cervello neurotrasmettitori (specialmente serotonina e dopamina) capaci di ridurre gli ormoni dello stress adrenalina e cortisolo.

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Rafforzare le difese immunitarie.
- Ridurre l'infiammazione sistemica cronica (lowgrade systemic inflammation).

### Attività fisica consigliata:

- Attività fisica moderata (nuoto, ciclismo, corsa) e un'alimentazione equilibrata possono influenzare positivamente le difese immunitarie. Il movimento favorisce la riduzione dello stress, influenzando in tal modo secondariamente sul sistema immunitario.

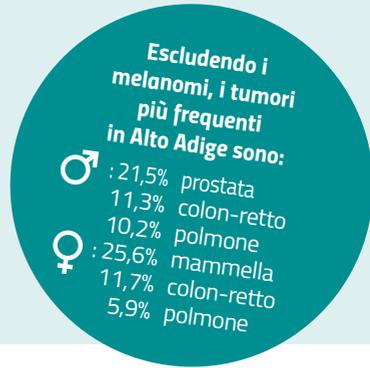
### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici.

## 2.8

# Patologie tumorali



L'attività fisica protegge dai tumori e può addirittura rallentare il decorso della malattia. Gli effetti maggiormente studiati sono quelli sul carcinoma mammario e sul tumore al colon: secondo studi epidemiologici gli individui fisicamente attivi corrono un rischio del 20-30% inferiore di ammalarsi di carcinoma coloretale o, per le donne, di carcinoma mammario, che insorge specialmente dopo la menopausa (Wolin KY 2011, Steindorf 2012). Anche durante il trattamento del carcinoma, o per prevenire possibili recidivazioni, il movimento si dimostra efficace. Con l'attività fisica la sindrome da fatigue in ambito oncologico e altri effetti collaterali causati dalla terapia possono essere ridotti.

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Abbassare il rischio d'insorgenza di tumori.
- Migliorare la qualità di vita, riducendo la fatigue e gli effetti collaterali causati dalla terapia, migliorare la performance.
- Produrre effetti positivi sulla condizione psicosociale.

### Attività fisica consigliata:

- Per il paziente stabile si consiglia 150 minuti a settimana di attività aerobica moderata o 75 minuti a settimana di attività aerobica intensa.
- In caso di performance limitata, evitare possibilmente che il paziente resti inattivo, iniziare con 1-3 unità da 20 minuti di attività fisica con intensità da lieve a moderata e aumentare in seguito fino a 4-6 unità da 20-60 minuti.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici.

## 2.9 Salute mentale

Nei Centri di  
Salute Mentale e  
presso i Servizi Psicologici  
dell'Alto Adige nel 2015  
sono stati assistiti  
**18.022 pazienti.**

Gli effetti positivi dell'attività fisica sulla salute mentale sono ormai ampiamente documentati. Si suppone che il movimento produca un'interazione a livello molecolare dei processi neurobiologici, fisiologici e cognitivi. Muoversi regolarmente previene sintomatologie depressive e stati d'ansia (Mammen G, Faulkner G, 2013).

L'attività fisica è impiegata con successo anche per il trattamento delle depressioni (Wegner M et al., 2014); scientificamente non è ancora del tutto provato che movimento e sport proteggano da demenza, declino cognitivo e Alzheimer o che ne ritardino significativamente l'insorgenza (Forbes D et al. 2015).

### Obiettivi dell'attività fisica:

- Aumentare le prestazioni cognitive.
- Aumentare le risorse individuali, la capacità di resistenza e di rilassamento, migliorare lo stato abituale e la confidenza nelle proprie prestazioni.
- Migliorare la qualità di vita.
- Abbassare il rischio di depressione.

### Attività fisica consigliata:

- In questo caso è difficile formulare indicazioni specifiche, poiché per il rafforzamento della salute mentale risultano particolarmente rilevanti le preferenze individuali del paziente.
- Generalmente, le linee guida dell'OMS per un'attività fisica salutare prevedono 150 minuti di movimento a settimana a intensità moderata oppure, in base alle condizioni fisiche, 75 minuti a intensità elevata.

### Adatta in particolare per:



**Avvertenza:** In caso di stato clinico instabile o di patologia con complicanze rivolgersi al medico specialista di competenza, che potrà eventualmente indirizzare il paziente verso gruppi di movimento specifici.

## 2.10 Attività fisica nell'anziano

*Quello che viene chiamato  
"invecchiamento"  
spesso non è altro che  
il risultato di  
un'elevata inattività.*

Numerose limitazioni della prestazione fisica che si presentano dopo la prima metà di vita vengono generalmente ricondotte ai processi d'invecchiamento e accettate come tali. L'insorgere di fattori di rischio e i deficit di salute, tuttavia, non sono dovuti solamente al processo biologico d'invecchiamento. Spesso sono fattori legati allo stile di vita, come l'attività fisica, che possono impedire o rallentare il calo della capacità di performance.

Una vasta evidenza comprova che il tasso di mortalità si abbassa settimanalmente in correlazione al consumo calorico prodotto dall'attività fisica (Mechling, 2005).

### Obiettivi dell'attività fisica in età avanzata:

- Abbassare il rischio d'infarto dal 20 al 50% (Blair, 1995, Lee, 2000).
- Ridurre le patologie cardiovascolari e le calcificazioni coronariche.
- Conservare la massa muscolare, che può essere allenata fino in età molto avanzata (Fiatarone MA, 1990), ridurre la sarcopenia senile.

- Migliorare la stabilità posturale e l'equilibrio – prevenzione delle cadute.
- Migliorare la funzionalità polmonare.
- Migliorare le funzioni cognitive.
- Ridurre i rischi di depressione (Hollmann, 1998).

### Attività fisica consigliata:

- Per un allenamento onnicomprensivo della persona anziana si presta un modello di esercizio multiforme.
- Allenamento della resistenza: lavoro dinamico sui maggiori gruppi muscolari orientato alla resistenza, minimo 150 minuti (2 ore e mezzo) di attività fisica a settimana a media intensità.
- Allenamento regolare della forza con inclusione dei grandi gruppi muscolari.
- Allenamento regolare della flessibilità e della coordinazione.

### Adatta in particolare per:



## 2.11 Conclusioni

### L'attività fisica funziona!

La pratica regolare di movimento e di attività fisica si è dimostrata essere una misura preventiva e una forma di terapia efficace per svariate patologie.

Così come per ogni farmaco, anche per l'attività fisica come forma di trattamento vi sono indicazioni, relazioni dose-effetto, effetti psicoattivi, effetti collaterali e, saltuariamente, anche controindicazioni. Pertanto è sensato prescrivere l'attività fisica come fosse un farmaco, ovvero mediante una ricetta medica.

L'efficacia del movimento e dell'attività fisica è garantita da un'elevata evidenza scientifica!

Gli effetti positivi basati su prove d'efficacia scientifiche per l'esercizio fisico effettuato in presenza di patologia sono ampiamente illustrati, tra l'altro anche nella tabella riportata a pagina 25 (Löllgen 2013).



- L'attività fisica non può sostituire il trattamento farmacologico, ma resta pur sempre una componente essenziale della terapia.
- L'attività fisica può rivelarsi più efficace di determinati farmaci: è un intervento a basso costo e di lungo effetto che funge da misura preventiva e da terapia per tutta una serie di patologie.
- L'attività fisica offre la possibilità al paziente di occuparsi responsabilmente della propria salute e di mantenersi sano a lungo.

Quadro clinico	Livello di evidenza
<b>Patologia coronarica:</b> prevenzione primaria e secondaria	****
<b>Ipertensione arteriosa</b> (da -4 a -8 mmHg)	****
<b>Insufficienza cardiaca</b> (aumento della gittata cardiaca)	****
<b>Neoplasie</b> (colon, seno, „fatigue“)	****
<b>Tumore</b> (prostata)	*
<b>Neoplasie,</b> secondo tipologia	****
<b>Broncopneumopatia cronica ostruttiva</b> (BPCO)	****
<b>Altre patologie respiratorie</b>	***
<b>Osteoporosi</b> (spec. nelle donne)	****
<b>Predisposizione alle cadute</b>	****
<b>Sindrome metabolica, diabete mellito</b>	****
<b>Fibromialgia e sindrome da “fatigue”</b>	****
<b>Occlusione arteriosa periferica</b>	****
<b>Depressione</b>	***
<b>Funzioni cognitive</b>	****
<b>Patologie neurologiche</b> (Parkinson)	****

**\*\*\*\* classe IA:**

Evidenza derivata da meta analisi di più studi clinici controllati randomizzati.

**\*\*\* classe IB:**

Evidenza derivata da almeno uno studio clinico controllato randomizzato.

**\*\* classe Ila:**

Evidenza derivata da almeno uno studio clinico ben condotto, ma non controllato randomizzato.

**\* classe IIb:**

Evidenza derivata da almeno uno studio clinico semi-sperimentale ben condotto.

## 3. Indice bibliografico

- Blair SN, Brodney S (1999) Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc.* Nov;31(11 Suppl):646-62.
- Blair SN, Kohl HW, Barlow CE et al (1995) Changes in physical fitness and all-cause-mortality. *JAMA* 273:1093-1098
- Bjarnason-Wehrens B (2009) Leitlinie körperlicher Aktivität zur Sekundärprävention und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen. Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen e.V. (DGPR), Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e.V. (DGRW), Deutscher Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie e.V. (DVGS), Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention e.V. (DGSP). *Clin Res Cardiol Suppl* 4:1-44
- Deutscher Olympischer Sportbund. Gesundheitsförderung durch Bewegung und Sport. Informationen für Ärztinnen und Ärzte.
- Fagard RH (2006) Exercise is good for your blood pressure: effects of endurance training and resistance training. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2006 Sep;33(9):853-6.
- Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND et al (1990) High-intensity strength training in nonagenarians. *JAMA* 263: 3029-3034
- Forbes D, Forbes SC, Blake CM, Thiessen EJ, Forbes S (2015) Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Apr 15;4
- Haskell WL, Lee I-M, Pate RR et al (2007) Physical activity and public health. Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 116: 1081-1093
- Hollmann W, Strüder HK (1998) Zur Biochemie des Gehirns bei muskulärer Arbeit. *Nervenheilkunde* 17:30-35
- Lee IM, Paffenbarger RS (2000) Association of light, moderate and vigorous intensity physical activity with longevity. *The Harvard Alumni Health Study.* *Am J Epidemiol* 151:293-299
- Löllgen H (2013) Bedeutung und Evidenz der körperlichen Aktivität zur Prävention und Therapie von Erkrankungen. *DMW Deutsche Medizinische Wochenschrift* 2013; 138 (44); 2253-2259
- Löllgen H, Leyk D, Löllgen D (2011). Evidenzbasierte Empfehlungen für die Trainingsberatung im Breitensport. *Münch med Wschr* 153: 29-33
- Löllgen H, Wismach J, Kunstmann W (2013) Das Rezept für Bewegung. Einsatzmöglichkeiten für Arzt und Patient. *Klinikerarzt* 2013; 42(9): 416-420
- MacAuley D, Bauman A, Frémont P (2015) Exercise: not a miracle cure, just good medicine. *Physical activity remains the best buy for public health.* *BMJ* 2015; 350
- Mammen G, Faulkner G (2013) Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med.* 2013 Nov;45 (5):649-57
- Mechling H (2005) Körperlich-sportliche Aktivität und erfolgreiches Altern. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2005, 48:899-905
- Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL et al (1993) The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 328:53-54-5
- Platen P (1997) Prävention und Therapie der Osteoporose: Die Bedeutung des Sports und der körperlichen Aktivität. *Dtsch Arztebl* 1997; 94(40): A-2569 / B-2193 / C-2057
- Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige (2015) *Relazione Sanitaria 2015. A cura dell'Osservatorio Epidemiologico Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano.*
- Sallis JF, Owen N (1998) *Physical activity and behavioural medicine.* Thousand Oaks: Sage
- Sluijk D, Buijsse B, Muckelbauer R, Kaaks R, Teucher B, Johnsen NF, Tjønneland A, Overvad K, Ostergaard JN, Amiano P, Ardanaz E, Bendinelli B, Pala V, Tumino R, Ricceri F, Mattiello A, Spijkerman AM, Monnikhof EM, May AM, Franks PW, Nilsson PM, Wennberg P, Rolandsson O, Fagherazzi G, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Castaño JM, Gallo V, Boeing H, Nöthlings U (2012) *Physical Activity and Mortality in Individuals With Diabetes Mellitus: A Prospective Study and Meta-analysis.* *Arch Intern Med.* 2012 Sep 24;172(17):1285-95
- Steindorf K, Schmidt M, Ulrich C (2012) [Effects of physical activity on cancer risk and disease progression after cancer diagnosis.] Welche Effekte hat körperliche Bewegung auf das Krebsrisiko und auf den Krankheitsverlauf nach einer Krebsdiagnose? *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2012 Jan; 55(1):10-6
- Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukkaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M; Finnish Diabetes Prevention Study Group (2001) Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.* May 3;344 (18):1343-50.
- US Department of Health and Human Services (1996) *Physical activity and health: A report of the Surgeon General.* Centers for Disease Control and Prevention: Atlanta, USA
- Warburton ER, Nicol CW, Bredin S (2006) Prescribing exercise as preventive therapy. *CMAJ,* march 28, 174(7)
- Wegner M, Helmich I, Machado S, Nardi AE, Arias-Carrion O, Budde H (2014) Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta- analyses and neurobiological mechanism. *CNS Neurol Disord Drug Targets.* 2014;13(6):1002-14.
- Wirth A, Wabitsch M, Hauner H (2014) Prävention und Therapie der Adipositas. *Deutsches Ärzteblatt* 2014; 111(42)
- Wolin KY, Tuchman H (2011) Physical activity and gastrointestinal cancer prevention. *Recent Results Cancer Res.* 2011;186:73-100
- World Health Organization WHO (2010) *Global recommendations on physical activity for health.* Geneva, World Health Organization.
- Wendel H, Lachtermann E (2013) Einfluss von regelmäßiger sportlicher Aktivität auf den Surrogatparameter HbA1c bei Diabetes m. Typ 1: eine systematische Übersichtsarbeit. *Diabetologie und Stoffwechsel* 2013; 18 - P290