

IMPORTANZA DELL'ESERCIZIO
NELLA POPOLAZIONE
ANZIANA COME
PREVENZIONE E CURA
VERSO
PATOLOGIE
CARDIOVASCOLARI E
METABOLICHE

Definizioni

- Attività fisica : movimenti specifici del corpo prodotti dalla contrazione dei muscoli scheletrici che comportano un aumento del dispendio energetico
- Esercizio: o ginnastica, indica una serie di movimenti ripetitivi, codificati e organizzati, volti al miglioramento o al mantenimento della forma fisica

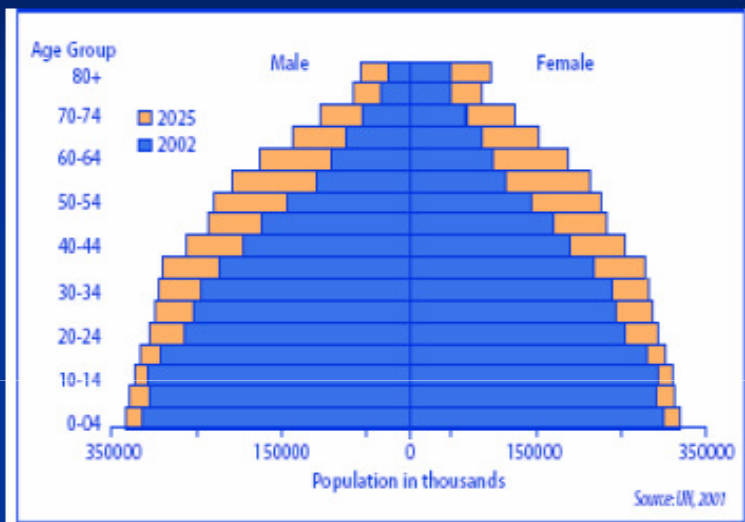
Perchè

L'esercizio e l'attività fisica contrastano il normale invecchiamento strutturale, influenzando positivamente le attività di vita quotidiana



Miglior stile di vita

Aumento dei soggetti anziani, nel periodo 1970-2025, circa 694 milioni di unità.



2002		2025	
Italy	24.5%	Japan	35.1%
Japan	24.3%	Italy	34.0%
Germany	24.0%	Germany	33.2%
Greece	23.9%	Greece	31.6%
Belgium	22.3%	Spain	31.4%
Spain	22.1%	Belgium	31.2%
Portugal	21.1%	United Kingdom	29.4%
United Kingdom	20.8%	Netherlands	29.4%
Ukraine	20.7%	France	28.7%
France	20.5%	Canada	27.9%

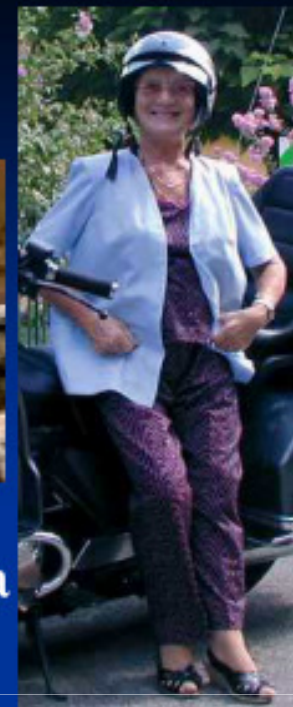
Source: UN, 2001

Attività Fisica secondo O.M.S.

“Ogni movimento nella vita di tutti i giorni, compreso il lavoro, il divertimento, l'esercizio e le attività sportive....”

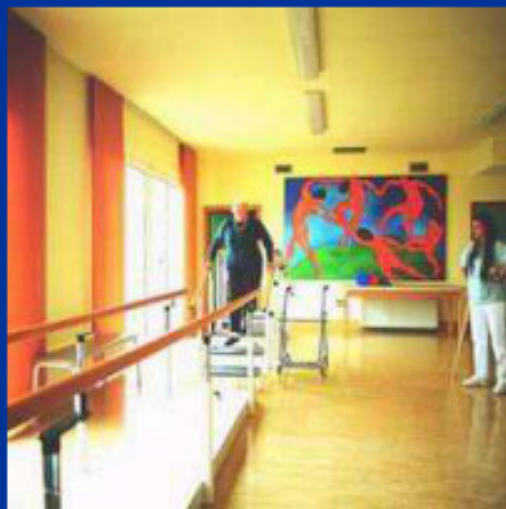
Obiettivi

mantenimento della capacità lavorativa



salvaguardia di una vita indipendente e socialmente attiva

un'assistenza adeguata per le svariate forme di disabilità



Invecchiamento strutturale

Sistema muscoloscheletrico

- ↓ • Massa muscolare
- ↓ • Forza e resistenza muscolare
- ↓ • Massa ossea
- ↑ • Demineralizzazione ossea

Invecchiamento strutturale

Sistema cardiovascolare

- ↑ • Resistenza circolatoria polmonare
- ↑ • Pressione arteriosa
- ↓ • Capacità di lavoro del cuore
- ↓ • Capacità di riempimento del cuore
- ↓ • Gittata sistolica
- ↓ • Funzione dei barocettori
- ↓ • Tenuta delle valvole venose

Invecchiamento strutturale

Sistema respiratorio

- ↓ • Elasticità
- ↓ • Forza dei muscoli respiratori
- ↓ • Funzione respiratoria
- ↓ • Capacità respiratoria

Invecchiamento strutturale

Sistema nervoso e organi di senso

- ↑ • Atrofia cerebrale
- ↓ • Neuroni, neurotrasmettitori
- ↓ • Velocità di conduzione degli impulsi nervosi
- ↓ • Capacità di equilibrio e di coordinamento
- ↓ • Tempi di reazione
- ↓ • Acuità visiva
- ↓ • Udito, olfatto, tatto
- ↓ • Sensibilità dolorifica
- ↓ • Sensibilità propriocettiva

L'INVECCHIAMENTO ⁽¹⁾

riduzione progressiva della riserva omeostatica di tutti gli organi e sistemi (omeostenosi)

la modificazione funzionale di un dato organo o sistema sembra verificarsi indipendentemente dalle alterazioni che interessano tessuti di altri organi o sistemi (fattori genetici, ambiente, stile di vita)



L'INVECCHIAMENTO ⁽²⁾

1) a causa delle differenze inter e intraindividuali, che si accentuano con il passare degli anni, è dubbia una generalizzazione del fenomeno invecchiamento

2) un declino rapido e improvviso, in un qualsiasi sistema o funzione, rappresenta un aspetto patologico e non un normale processo dell'invecchiamento

3) l'evoluzione dell'invecchiamento può essere rallentata attraverso una corretta prevenzione di alcuni fattori-rischio (ipertensione arteriosa, fumo, vita sedentaria)

L'INVECCHIAMENTO ⁽³⁾

l'età biologica, espressa in base ad alcuni parametri fisiologici (capacità vitale, volume corrente, massima ventilazione volontaria, pressione sanguigna, dimensione del cuore, ecc.), può risultare spesso diversa da quella cronologica



Numerose evidenze scientifiche dimostrano che l'inattività fisica è causa rilevante dello sviluppo di malattie cardiocircolatorie, obesità, diabete, depressione, diversi tipi di tumori, e della non autosufficienza dell'anziano.

L'attività fisica non solo previene queste malattie, ma ne costituisce una forma di terapia: per questo l'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda a tutti un livello sufficiente di attività fisica settimanale.

Gli effetti dell'attività fisica sulla salute degli adulti

↑ **Evidenza forte**

↑ **Evidenza media**

- ↑ Attesa di vita
- ↑ Fitness cardiorespiratoria
- ↑ Fitness muscolare
- ↑ Controllo del peso corporeo
- ↑ Mantenimento di una composizione corporea sana
- ↑ Salute delle ossa
- ↑ Qualità del sonno
- ↑ Qualità della vita in relazione alla salute

- ↓ Malattie alle coronarie
- ↓ Ipertensione
- ↓ Infarto
- ↓ Diabete tipo II
- ↓ Sindrome metabolica
- ↓ Cancro al colon
- ↓ Cancro al seno
- ↓ Depressione

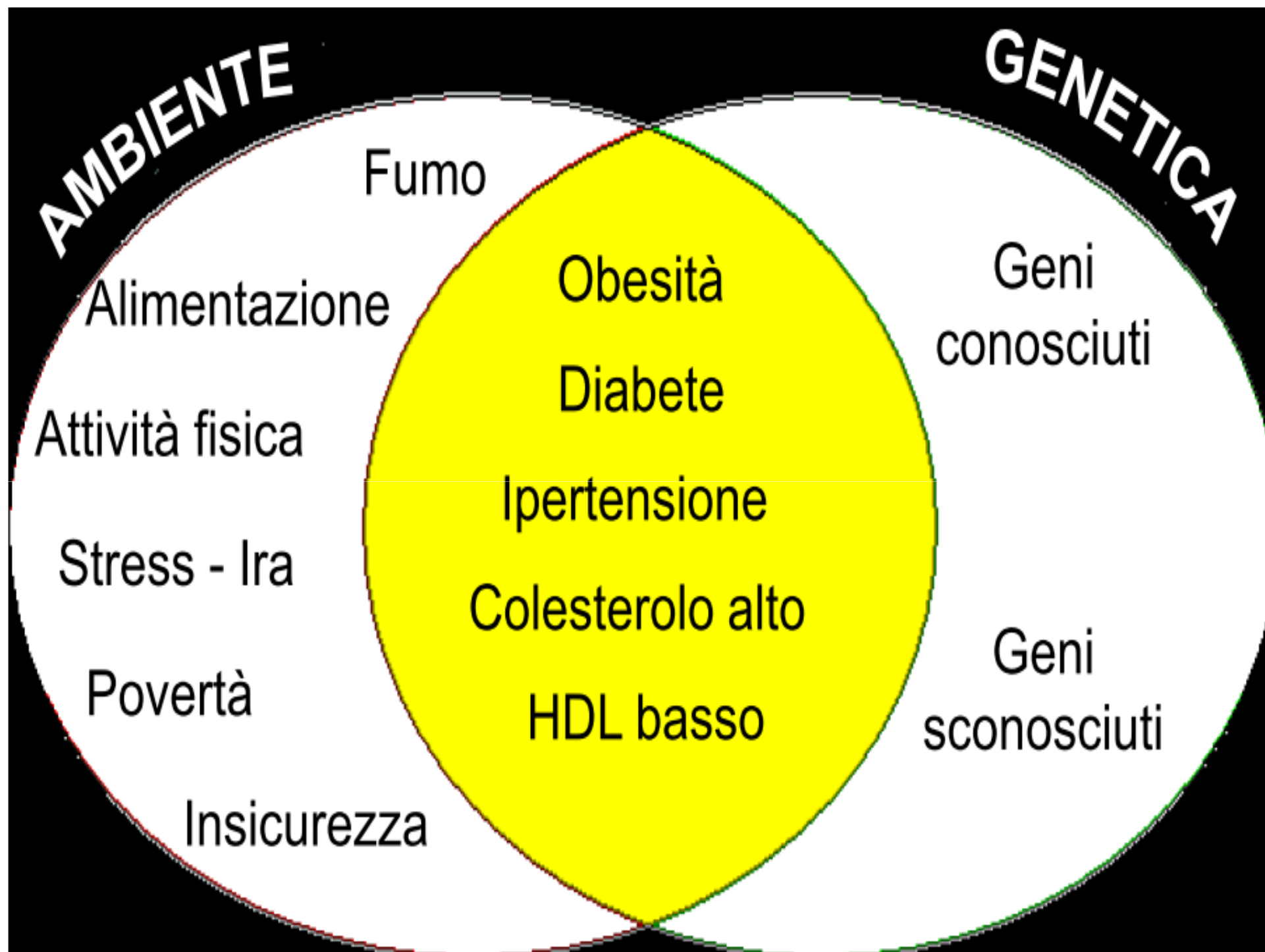
Nei più anziani

- ↓ *Rischio di cadute*
- ↑ *Salute funzionale / indipendenza*
- ↑ *Funzioni cognitive*

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.

SINDROME METABOLICA

Definizione: Condizione clinica meritevole di particolari attenzioni per via della sua gravità e diffusione. Con questo termine non si indica una singola patologia ma un insieme di fattori predisponenti che, uniti insieme, collocano il soggetto in una fascia di rischio elevata per malattie come **DIABETE e PROBLEMI CARDIOVASCOLARI.**



ESERCIZIO COME PREVENZIONE

Il valore protettivo dell'attività fisica

Malattie cardiovascolari

L'assenza di attività fisica è uno dei principali fattori di rischio per le patologie coronariche, sia nell'uomo che nella donna.

L'attività e una buona condizione fisica proteggono non solo dalle coronaropatie, ma anche dalla prevenzione di ictus cerebrali e dalle vasculopatie periferiche.

La prevenzione delle coronaropatie

Domanda: l'attività fisica riduce il rischio di incidenti cardiovascolari nella popolazione asintomatica?

Risposta: la pratica di attività fisica riduce il rischio di incidenti cardiaci mortali e non. Nella popolazione fisicamente attiva - che pratica attività fisica moderata tutti i giorni o quasi - si evidenzia una riduzione del 30-50% del rischio relativo di malattie coronariche rispetto alla popolazione sedentaria, a parità di altri fattori di rischio.

(Clinical Evidence Vol.4° pag.54)

Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women
Manson JAE, N Engl J Med 2002;347:716

Lo studio, su 73.743 donne di 50-79 anni in post menopausa, mette a confronto l'influenza dell'esercizio fisico intenso, del cammino e delle attività sedentarie sulla comparsa di eventi cardiovascolari (follow-up medio di 3.2 anni e fino a un massimo di 5.9 anni).

L'attività fisica è stata valutata mediante un questionario che indagava sulla frequenza e sulla durata del cammino e di numerose altre attività di diversa intensità.

Ai partecipanti è stato inoltre richiesto di stimare il numero di ore giornaliere trascorse in attività sedentarie (in posizione seduta o sdraiata).

Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women
Manson JAE, N Engl J Med 2002;347:716

L'esercizio è stato definito:

- intenso se in grado di accelerare la frequenza cardiaca ed aumentare la sudorazione (es. ginn. aerobica, jogging, tennis, gare di nuoto);*
- moderato se non portava all'esaurimento delle forze (uso della bicicletta, della cyclette, del tappeto rotante, nuoto non competitivo, danze popolari);*
- leggero per intensità ancora più basse (come nel ballo lento, nel bowling e nel golf).*

Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women
Manson JAE, N Engl J Med 2002;347:716

Risultati: sono stati documentati 345 nuovi casi di malattia coronarica e 1551 eventi cardiovascolari totali.

L'aumento del punteggio per l'attività fisica presentava una forte associazione inversa col rischio di eventi coronarici e cardiovascolari totali (rischio relativo per eventi coronarici 1.00, 0.73, 0.69, 0.68, 0.47 nei diversi quintili, $p < 0.001$ per il trend).

La riduzione del rischio è risultata simile per il cammino e l'es. fisico intenso; anche un passo rapido e un minor numero di ore in attività sedentarie sono risultati buoni predittori di un rischio più basso.

INFLUENZA SUL SISTEMA CARDIOVASCOLARE

CATEGORIE	VARIAZIONI DOVUTE ALL'ETA'	PROBABILE MECCANISMO	POSSIBILE PATOLOGIA CONCOMITANTE
Struttura cardiovascolare	Aumentato spessore intima vascolare.	Possibili derivazioni di cellule intimali di altra origine.	Precoci stadi di aterosclerosi
	Aumentata rigidità vascolare	Distruzione di elastina. Aumentata elastase. Aumentata produzione di collagene delle cellule muscolari lisce.	Ipertensione sistolica Ictus Aterosclerosi
		Alterata regolazione del meccanismo di crescita e di quello di riparazione dei tessuti.	
	Aumentato spessore della parete ventricolare sinistra	Diminuzione del numero ed aumento della sezione dei miociti Alterata regolazione del meccanismo di crescita Deposizione di collagene	Rallentamento del precoce riempimento diastolico Aumentata pressione di riempimento cardiaco Aumentata dispnea
	Aumentate dimensioni atrio sinistro	Aumento del volume e della pressione atriale sinistra	Isolate fibrillazioni atriali

Funzioni cardiovascolari	Alterata regolazione del tono vascolare	Diminuzione degli effetti e della regolazione dell'ossido nitrico Diminuita risposta dei recettori β-adrenergici	Rigidità vascolare Ipertensione
	Diminuita riserva cardiaca	Aumentato carico vascolare Diminuita contrattilità miocardia intrinseca Diminuzione della modulazione β-adrenergica della frequenza cardiaca, della contrattilità miocardia e del tono vascolare.	Aumentata severità di infarti
Stile di vita	Attività fisica ridotta	Vita sedentaria	Amplificazione delle variazioni cardiovascolari dovute all'età. Maggior rischio di patologie cardiovascolari (vasculopatie, ipertensione e infarto)

Variazioni anatomiche

Cuore. Con l'età, il cuore può atrofizzarsi, rimanere invariato o sviluppare una moderata o esagerata ipertrofia.

Arterie. Aumento del collagene e del tessuto muscolare liscio, accompagnato da una certa riduzione di tessuto elastico.

(60 anni per $> P.A. = 100 \text{ mmHg}$ dilatazione arteriosa -50%)

Aorta < accumulo volume sistolico

Vene e capillari. Le vene subiscono un ispessimento dell'intima ed una fibrosi della tunica media.

I capillari presentano un ispessimento della membrana basale, ed una crescente densità della sostanza fondamentale delle strutture connettivali.

< nutrizione parenchima per via diffusoria

Variazioni funzionali

Frequenza cardiaca (Fc). A riposo non subisce significative variazioni (Fc media), con il progredire dell'età la Fc Max si riduce progressivamente.

Il volume cardiaco rimane inalterato (varia solo nell'età anziana estrema). Aumento dello spessore della parete del Ventricolo Sx (> P.Sistolica. > Volume Sistolico. > rigidità aorta).

Progressiva riduzione della gittata cardiaca massimale (< Fc max).
 $\Delta G. Cardiac. max + \Delta G. Pulsatoria = - 50\% VO_2 Max.$

La capacità aerobica diminuisce del 30% tra i 25 e i 60 anni, a causa di una diminuzione della gittata cardiaca ed una diminuzione della capacità periferica di utilizzo di ossigeno. Ridotto flusso ematico ai muscoli motori, diminuita capacità di estrazione ed utilizzo di O_2 delle fibre muscolari. (> massa grassa < attività fisica)

Il valore protettivo dell'attività fisica

Diabete

L'inattività fisica rappresenta uno dei principali fattori di rischio per il diabete di tipo 2: i soggetti fisicamente attivi presentano un rischio minore del 33-50% rispetto agli inattivi.

Inoltre per i soggetti già diabetici, l'attività fisica comporta una gestione migliore della malattia.

Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance

Tuomilehto et al, The New England Journal of Medicine, 3 May, 2001.

Lo studio ha preso in esame 522 soggetti con intolleranza al glucosio suddivisi in due gruppi.

Al gruppo di intervento sono stati forniti:

- counseling dietologico personalizzato
- counseling specifico ed opportunità di fare att. motoria

Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance

Tuomilehto, Jaakko et alii, The New England Journal of Medicine, 3 May, 2001.

Risultati:

- il gruppo di intervento ha sviluppato 27 casi di diabete
- il gruppo di controllo ha sviluppato 59 casi di diabete
- al quarto anno di studio, l'incidenza cumulativa era dell'11% nel gruppo di intervento e del 23% nel gruppo di controllo.
- l'incidenza cumulativa di diabete è risultata del 58% inferiore nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo

Aterotrombosi

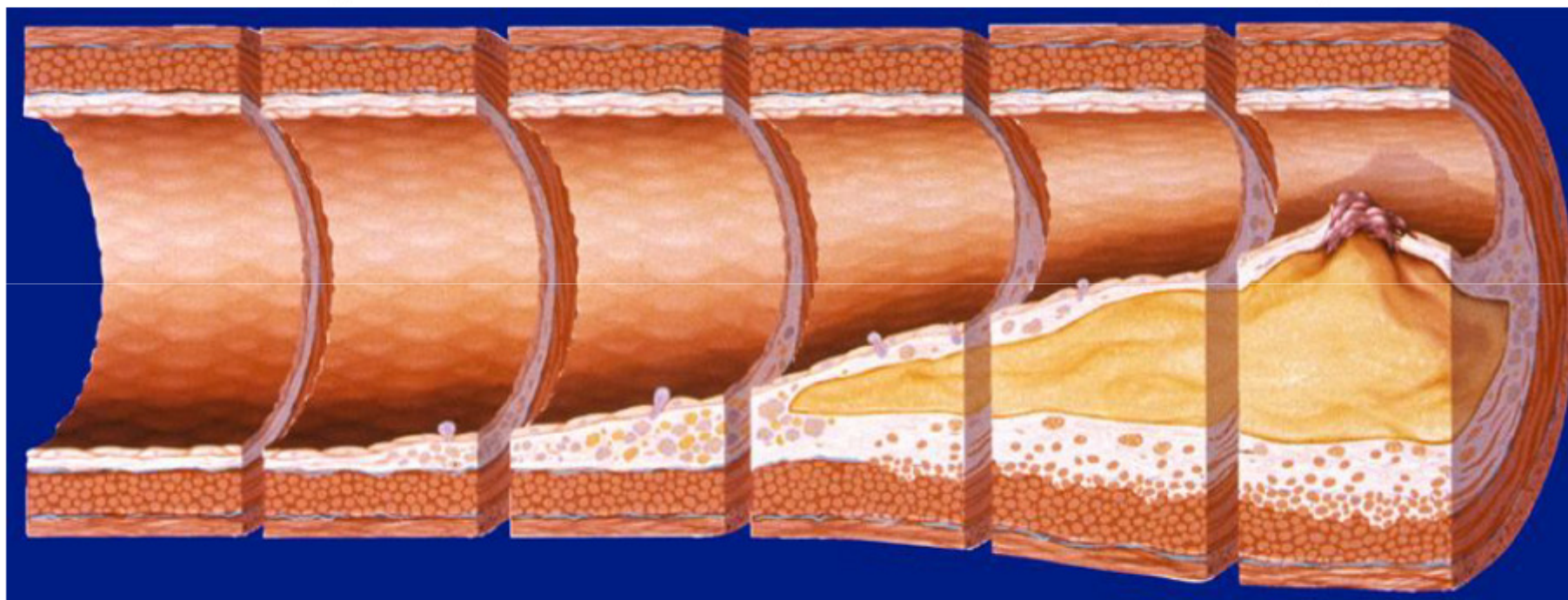
**Cellule
schiumose**

**Stria
Lipídica**

**Lesione
Intermedia**

Ateroma

**Lesione
complicata**



Prima decade

Dalla terza decade

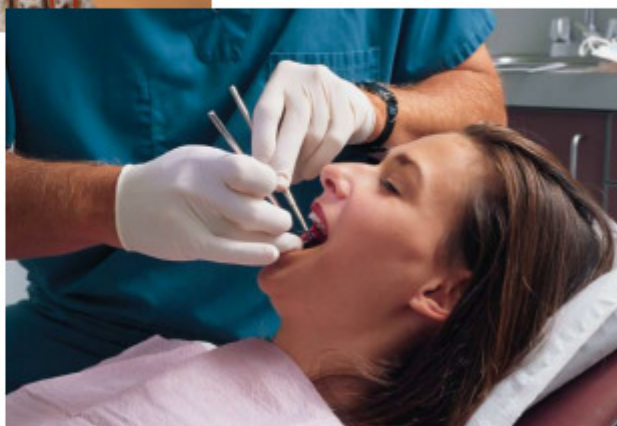
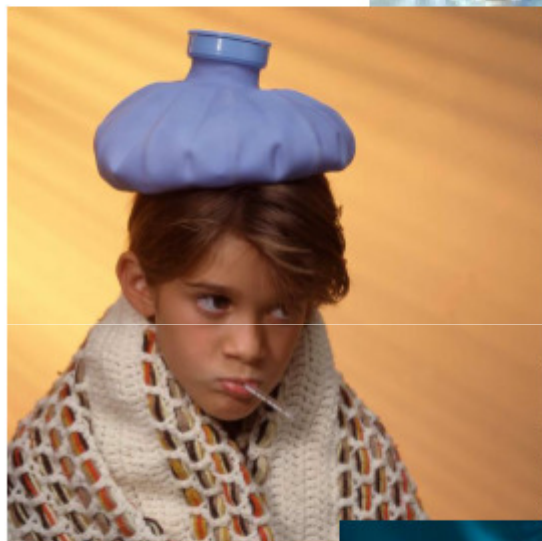
Dalla quarta decade

Aterotrombosi



“Con l’aterosclerosi si vive... di trombosi si muore”

La cura



Attività fisica come terapia della Ipertensione Arteriosa

**Il livello di AF o fitness sono inversamente relazionate allo sviluppo di
ipertensione in tape ulteriori della vita
(Prevenzione **primordiale**)**

Numerosi studi osservazionali

**L'esercizio dinamico regolare di moderata intensità riduce
significativamente la pressione sistolica e diastolica
(Prevenzione **primaria e secondaria**)**

Metanalisi. Cornelissen A et al. Hypertension 2005;46:667-675

Attività fisica come terapia della Ipertensione Arteriosa

Esercizio dinamico

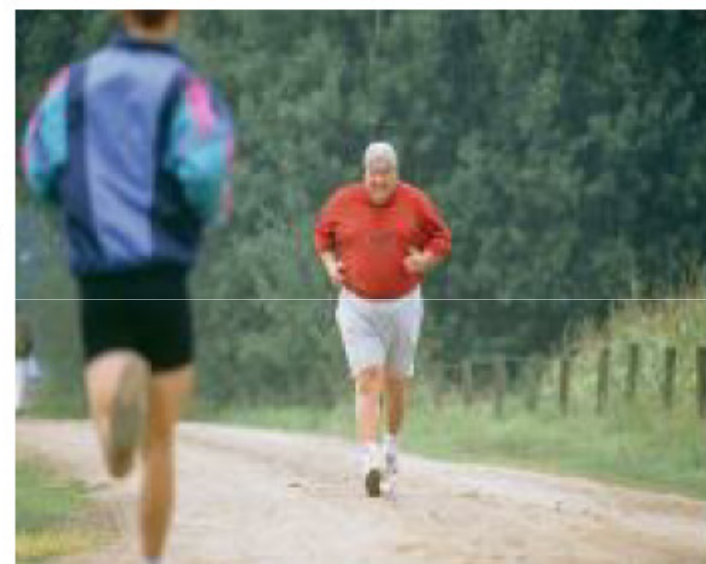
PAS → -7 mmHg

PAD → -5 mmHg

Resistenza vascolare sistemica → -17%

Noradrenalina → -29%

PRA → -20%



Intensità?

Bassa → PA -6 /-4 mmHg ← Alta

Metanalisi. Hypertension 2005;46:667-675

J Hypertension 2009; 27:753-762

Attività fisica come terapia della Ipertensione Arteriosa

Esercizio di resistenza

PAS → - 3.5 mmHg

PAD → - 3.2 mmHg



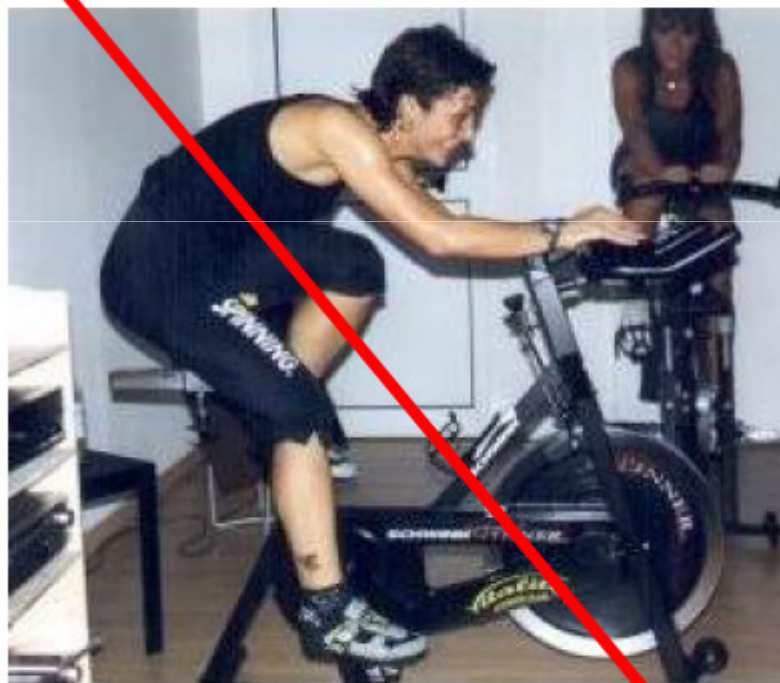
Metanalisi. Hypertension 2000;35:838-843

Metanalisi. J Hypertension 2005;23:251-259

Metanalisi. Presented 20th European Meeting of Hypertension, Oslo, June 2010

Attività fisica come terapia della Ipertensione Arteriosa

Esercizio dinamico acuto



Esercizio di resistenza intenso

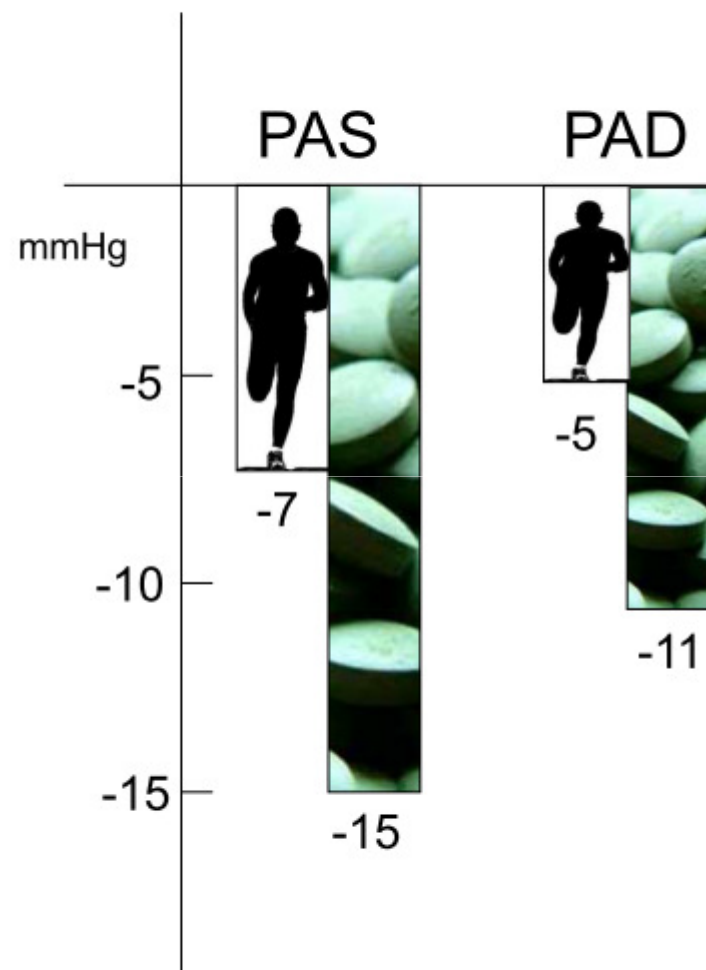


Attività statiche o di potenza

- sono caratterizzate da un impegno cardiocircolatorio prevalentemente di tipo “pressorio”
- non possono essere considerate di prima scelta ai fini della prevenzione cardiovascolare
- nell’anziano risultano invece molto utili le attività statiche di palestra ad intensità lieve

Attività fisica come terapia della Ipertensione Arteriosa

	Riduzione PAS mmHg	Riduzione PAD mmHg
Alfa bloccanti	-16	-9
Beta bloccanti		
ATNL	-17	-14
Nebivololo	-15	-10
Bisoprololo	-20	-16
Metoprololo	-15	-16
Inibitori ACE		
Enalapril	-13	-10
Lisinopril	-22	-17
Sartanici		
Losartan	-18	-10
Olmesartan	-12	-9
Irbesartan	-11	-7
Candesartan	-11	-7
Ca bloccanti		
Amlodipina	-19	-15
Nifedipina sr	-14	-11
Diuretici		
Torasemide	-17	-12
Aliskiren	-14	-10



Fundam Clin Pharmacol 2007;21:181-90
Am J Cardiovasc Drugs 2008;8:35-44
Drugs 2009;69:1363-1372
Drugs 2010;70: 2011-49

Attività fisica come terapia della Ipertensione Arteriosa

....diastolic blood pressure was reduced by 20.3 mm Hg, 22.3 mm Hg, and 24.3 mm Hg, in the ≤ 90 mm Hg, ≤ 85 mm Hg, and ≤ 80 mm Hg target groups, respectively

HOT Study. Lancet 1998;351:1755-62.

ATTIVITA' FISICA
COME
PRATICARLA
????????

SI

Esercizi graduali



Fermarsi
quando si prova
dolore



Attività
continuativa

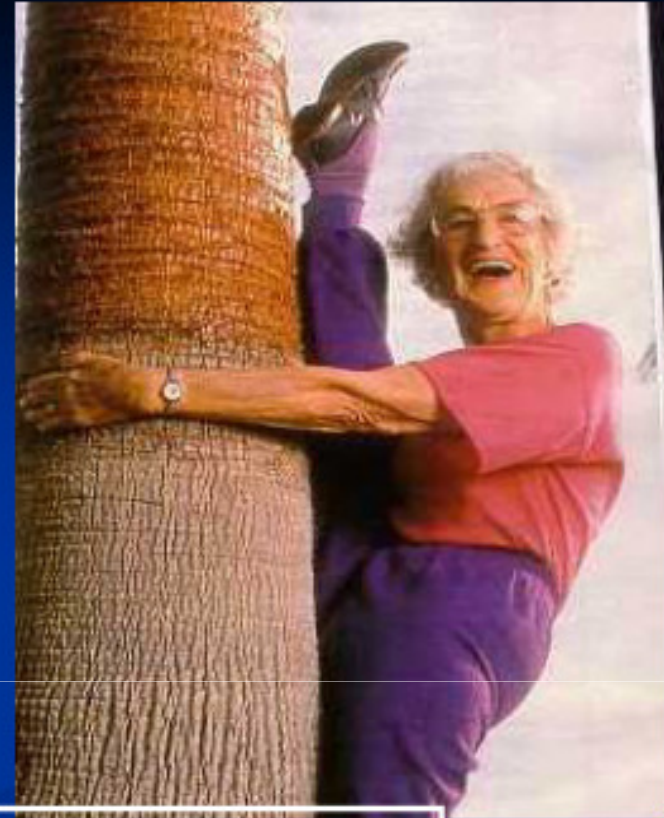


Attività
in gruppo



NO

**Allo sforzo
eccessivo**



**Al passaggio brusco
da una posizione
ad un'altra**

**All'aumento eccessivo
di frequenza cardiaca
e respiratoria**

**Alle performance
estemporanee**

Relazione fra attività fisica e salute



➡ **Più attività fisica, meno malattie.**



➡ **Poca attività fisica è comunque meglio di niente.**



➡ **La raccomandazione minima è di 150 minuti (o 5x30) a settimana di attività fisica di intensità almeno moderata**



➡ **Più attività fisica fa bene alla salute, soprattutto negli individui inattivi o poco attivi**



➡ **Contano tutti i periodi di attività fisica di almeno 10 minuti**



Evidenza forte



Evidenza media

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.

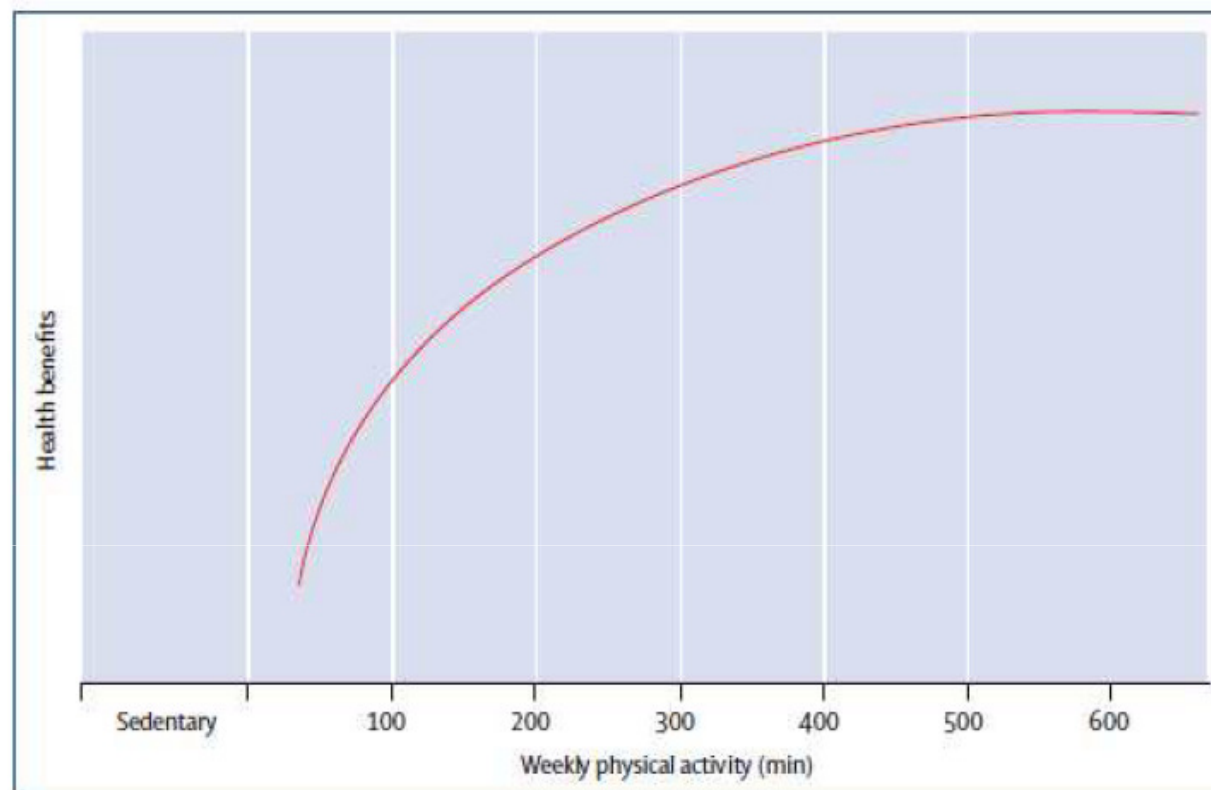


Figure: Relation between health benefits and physical activity

anche la metà dell'af consigliata può portare consistenti benefici individuali sulla salute (riduzione del 14 % della mortalità generale, del 10% per cancro e del 20% di quella cardiovascolare)



**Prescrizione secondo un
gradiente di
salute/efficienza fisica
(45-75% Fc Max)
(3-5 giorni/settimana)**



**Differenziare gli
obiettivi**



DANZA-TERAPIA

Osservanza di regole di igiene comportamentale
(evitano lesioni sia alla struttura scheletrica sia al s. cardiocircolatorio)



Azione coordinata mente-corpo
(combatte l'invecchiamento precoce)

Favorisce lo sviluppo delle risorse umane

Stimola la comunicazione



Anziani fragili

Sindrome clinica: modificazioni fisio-patologiche

Patologie multiple → inadeguata risposta cardio-vascolare allo sforzo, disabilità fisico-cognitiva, variazioni composizione corporea.

DEFINIZIONE:

- difficoltà nello svolgimento delle ADL
- condizione clinica instabile, elevata suscettibilità al deterioramento rapido
- vulnerabilità intrinseca agli insulti ambientali
- ridotta riserva funzionale sia fisica che cognitiva

Sindrome Ipocinetica: deriva dalla diminuita attività contrattile della muscolatura, se non adeguatamente contrastata porta inesorabilmente l'anziano ad uno stato di disabilità ingravescente fino anche alla morte.

Patologie: cardiache, respiratorie, circolatorie, metaboliche.

Immobilizzazione a letto senza programmi idonei di mobilizzazione.

< forza muscolare, < potere aerobico, < risposta barocettori, < rallentamento riflessi.

RIDUZIONE DELLA CAPACITA' VITALE = DISABILITA'



Prescrizione dell'attività fisica: obiettivi del PrP 2010-2012

1. Costruzione di un **modello organizzativo per la prescrizione dell'attività fisica** a persone con fattori di rischio o affette da patologie “sport sensibili”, coinvolgendo i MMG e i PLS, i Medici dello sport dei Servizi di Medicina dello Sport delle Aziende Usl e gli specialisti di riferimento per le diverse patologie (Cardiologi, Diabetologi, Fisiatri, Geriatri, ..)
2. Sviluppo sul territorio di una **rete di occasioni e strutture per la somministrazione dell'attività fisica**. Essa dovrà avvenire in situazioni organizzate o in strutture specificamente attrezzate, contraddistinte da una buona gestione complessiva, facilmente accessibili e con modalità tali da assicurare una elevata compliance al percorso proposto.

PROGETTO MINISTERIALE

- **“La prescrizione dell’ esercizio fisico e dell’ attività fisica come strumento di prevenzione e terapia”**

Descrizione del progetto

- promosso e finanziato dal Ministero della Salute, la Regione E.R. si propone di realizzare programmi di **prescrizione dell'attività fisica**, rivolti a persone che presentano problemi di salute per i quali questo trattamento è di dimostrata efficacia, costruendo **percorsi assistenziali integrati** al cui interno **i Nuclei di Cure Primarie e i Centri di Medicina dello Sport** delle Aziende Usl svolgono un ruolo centrale.

OBIETTIVI PRINCIPALI

- inserire all'interno del SSR l'esercizio fisico, prescritto e somministrato come un farmaco (***Esercizio fisico Adattato EFA***), rivolto alle persone con malattie cardiovascolari e dismetaboliche
- ridurre un'inutile medicalizzazione attraverso ***l'Attività Fisica Adattata (AFA)*** in persone portatrici di esiti stabilizzati di patologie muscolo-scheletriche o neurologiche.

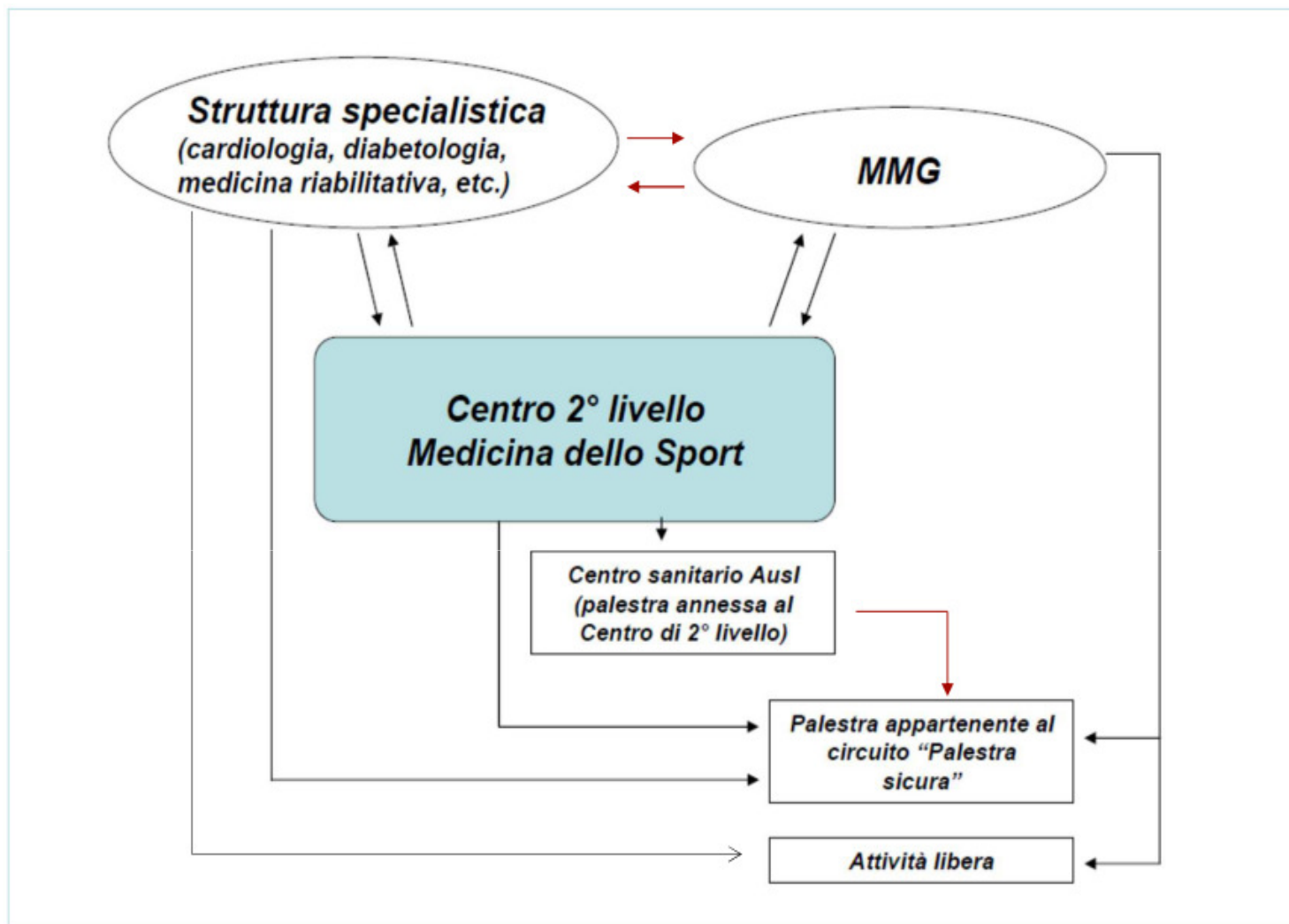
Obiettivo generale

- Verificare la **sostenibilità organizzativa** di un programma che mira a promuovere l'adesione a uno stile di vita attivo, in soggetti portatori di patologie o fattori di rischio, **esercizio fisico sensibili** nel rispetto di raccomandazioni contenute in linee guida nazionali e internazionali.

**MMG rappresentano il primo
filtro di valutazione delle
persone interessate e possono
farsi carico direttamente della
prescrizione dell' Attività fisica**

**Attività fisica prescritta come farmaco...
Ma svolta e praticata dove ?**





COGNOME E NOME DELL'ASSISTITO (O INIZIALI OVE PRESCRITTO DALLA LEGGE)

INDIRIZZO (OVE PRESCRITTO DALLA LEGGE)



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CALABRIA



A 1 2 3 4 5 6



B 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1



STAMPA PC

☐ N
NON ESENTE

CODICE ESENZIONE

☐ R
REDDITO

(Vedi avvertenze sul retro)

FIRMA AUTOCERTIFICANTE

SIGLA PROVINCIA CODICE ASL

CODICE FISCALE

(Barrare se non utilizzate)

☐ ☐
NOTA CUP

☐ S
SUGG.

☐ H
RICOV.

☐
ALTRO

☐ U

☐ B

☐ D

☐ P

PRIORITA DELLA PRESTAZIONE

PRESCRIZIONE

Prescrizione attività fisica

NUMERO CONFEZIONI / PRESTAZIONI

TIPO DI RICETTA

DATA

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

CODICE NUMERO

TIMBRO E FIRMA DEL MEDICO

DATA SPEDIZIONE / TIMBRO STRUTTURA EROGANTE

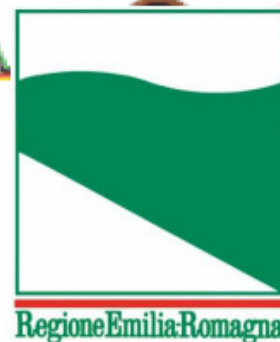
NUMERO PROGRESSIVO

IMPORTI

TICKET

SALEN
SIL CHAM
ALTRO

**Tutto ciò funziona se c'è
e funziona la rete**



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Dott.ssa Marina Masiero

