



**FEDERAZIONE GINNASTICA D'ITALIA
COMITATO REGIONALE LOMBARDIA**

FEDERAZIONE SPORTIVA NAZIONALE RICONOSCIUTA DAL CONI

“Invecchiamento normale e patologico”

Dott. Ricci Giorgio

Medico Specialista in Geriatria e Gerontologia

Corso di formazione sull' attività motoria per l'anziano - Milano, 5 Ottobre 2013

Definizione di Invecchiamento



“Processo biologico progressivo caratterizzato da cambiamenti che comportano per l’organismo una diminuzione progressiva e continua della capacità di adattamento all’ambiente, riduzione delle riserve funzionali d’organo e d’apparato e conseguentemente riduzione della capacità di sopravvivere ed una crescente probabilità di morire”

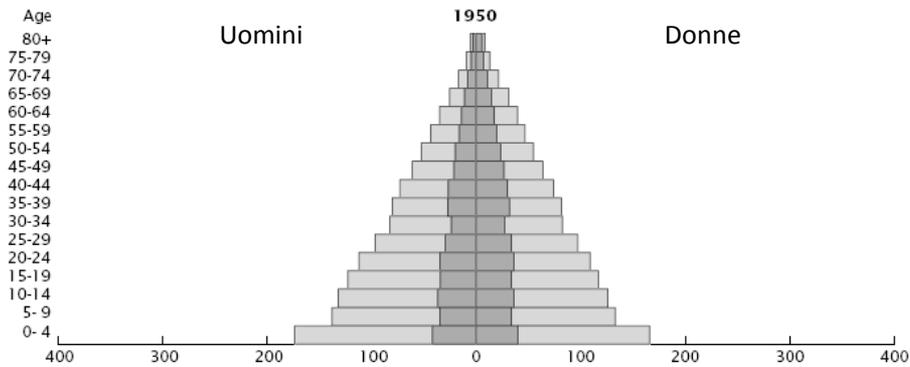
L'invecchiamento è un fenomeno irreversibile e sostanzialmente legato a fattori “intrinseci” contrariamente alle malattie che sono un evento occasionale, trattabile o quantomeno modificabile, legate a fattori “estrinseci” e definibili da un preciso quadro clinico.

Esistono numerosi elementi in grado di condizionare l' **invecchiamento “fisiologico”**:

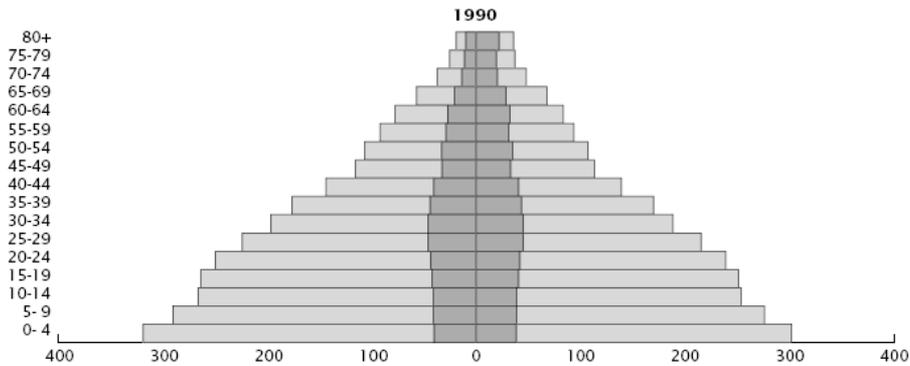
- cause genetiche
- non uso o cattivo uso di una funzione durante la crescita o l'età adulta (es. scarsa o eccessiva attività fisica)
- fattori di rischio (dieta ipercalorica, fumo, alcool, stress)
- malattie fisiche o psichiche intercorrenti (fattori che accelerano l'invecchiamento)

Invecchiamento demografico

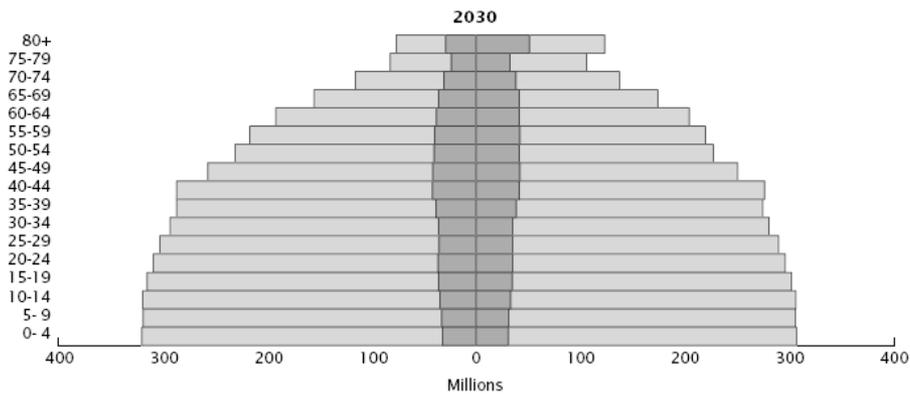
Aumento percentuale delle persone appartenenti alle classi d'età più avanzata in una determinata popolazione



1950



1990



2030

Aspettativa di vita

Impero Romano	→ 28 anni
1900	→ 49 anni
2000	→ 78 anni
2020	→ 83 anni

In Italia

Secondo previsioni ISTAT tenendo conto come anno base il 1996 nel 2050 la durata media della vita raggiungerà

- o 78,8 anni per gli uomini
- o 84,3 anni per le donne

mentre, tenendo conto come anno base il 2001 nel 2050 la durata media della vita raggiungerà

- o 81,4 anni per gli uomini
- o 88,1 anni per le donne

Popolazione anziana in Italia (ultra65enni)

- 1960 4.828.000
- 2000 10.646.000
- 2030 15.979.000
- 2050 17.973.000

Popolazione anziana in Italia (Ultra80enni)

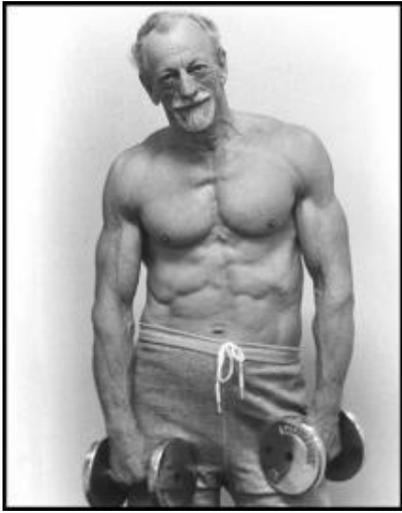
○1960	724.000
○2000	2.476.000
○2030	2.890.000
○2050	4.180.000

Chi è l'anziano?

- Senescenza graduale : 65-75 anni
- Senescenza conclamata: 76-90 anni
- Longevi: oltre i 90 anni

La tendenza è quella di considerare l'inizio dell'età anziana a 65 anni (età del pensionamento)

Nell'uomo definire l'invecchiamento è reso complicato da importanti differenze individuali sulle modalità di invecchiare che rendono **l'età anagrafica** soltanto grossolanamente indicativa di quella **biologica** e giustificano l'estrema variabilità che si osserva tra i soggetti anziani.



- Nell'invecchiamento esiste una naturale variabilità interindividuale
- Invecchiamento geneticamente determinato
- Invecchiamento influenzato da:
 - variabili personali: stili di vita (**attività fisica**, fumo),
 - esposizione ad alcuni fattori di rischio
 - fattori ambientali
 - variabili sociali: status sociale, sicurezza economica, relazioni sociali

Normalità e norma

Difficile stabilire quali modificazioni anatomiche e funzionali siano da attribuire all' invecchiamento "in sé" e quali siano invece la conseguenza degli insulti patogeni che hanno colpito , nel corso della vita, i vari organi ed apparati.

Vera normalità (eventualità rara)

Modificazioni anatomiche e funzionali dei vari organi e sistemi, legate specificamente al processo di invecchiamento

Conservare tutti i denti dalla età di 80 anni è "normale", ma questa evenienza si osserva solo in una piccola percentuale di soggetti

“Norma”

Insieme di modificazioni che si riscontrano a carico dei vari organi per il sommarsi dell'invecchiamento fisiologico e degli insulti derivanti da processi morbosi.

E' l' eventualità più frequente.

INVECCHIAMENTO FISIOLOGICO

Con l'invecchiamento, quasi tutte le attività dell'organismo vanno incontro a modificazioni, generalmente di tipo negativo ed alcune funzioni degenerano più velocemente di altre.

INVECCHIAMENTO

- Riduzione progressiva della statura (circa 1,2 cm. ogni 20 anni)
- Perdita di elasticità della cute, che tende ad essere meno idratata e cheratinizzata; ridotta capacità di guarigione delle ferite
- Riduzione del numero dei capelli e perdita del pigmento; minor velocità di crescita delle unghie
- Riduzione del grasso sottocutaneo
- Arterie: con l'età si irrigidiscono. Depositi di grasso nei vasi sanguigni nel corso del tempo, portano all'arteriosclerosi
- Aumento della fragilità dei vasi sottocutanei (formazione di ecchimosi)
- Perdita della massa ossea a partire dai 35 anni (osteoporosi)
- Ipotrofia muscolare e sarcopenia (> con la riduzione dell'esercizio fisico)
- Riduzione percentuale dell'acqua corporea totale

INVECCHIAMENTO - 2

- Gusto: diminuzione papille gustative e la saliva
- Vista: riduzione del potere di accomodazione del cristallino per presbiopia (si vede male da vicino)
- Vista: perdita della visione periferica e diminuzione della capacità di giudicare la profondità - Diminuzione della chiarezza dei colori (es. colori pastello e gamma del blu)
- Udito: riduzione dell' acuità uditiva, soprattutto per le frequenze più alte (presbiacusia)
- Tatto e olfatto: diminuita sensibilità al tatto e la capacità di percepire gli odori

INVECCHIAMENTO - 3

- Perdita delle sinapsi (strutture che collegano le cellule nervose), con conseguente riduzione della funzione cellulare
- Sistema gastrointestinale: ridotta produzione di enzimi digestivi con ridotta capacità di assorbimento delle sostanze nutritive
- Cuore: perdita della capacità contrattile con conseguente riduzione della capacità di estrazione di ossigeno
- Polmoni: aumento della rigidità della gabbia toracica, riduzione della forza dei muscoli respiratori, riduzione dell'elasticità polmonare, riduzione dei meccanismi di difesa, decremento dei parametri respiratori
- Reni: ridotta efficienza funzionale
- Vescica: aumento della frequenza della minzione
- Ridotta capacità metabolica dell'organismo

Assetto psicologico nell'anziano

- In età avanzata le persone tendono ad esprimere le caratteristiche del loro stile di vita
- Con l'invecchiamento l'uomo si trova ad affrontare una serie di “perdite”, che incidono notevolmente sul suo assetto psicologico:
 - a livello biologico l'invecchiamento causa modificazioni esteriori, diminuzione della forza fisica e della funzione degli organi di senso con ripercussioni anche sul vissuto della sessualità
 - a livello cognitivo subiscono importanti modificazioni alcuni aspetti rilevanti dell'intelligenza e della memoria
 - a livello sociale l'invecchiamento spesso coincide con la perdita di un ruolo sociale perché il pensionamento porta a perdita del potere economico
 - a livello familiare si verifica la perdita del ruolo di capofamiglia, del ruolo di coniuge in caso di vedovanza, del ruolo genitoriale quando i figli raggiungono l'autonomia

Fragilità

Presenza di tre dei seguenti sintomi:

- Perdita ponderale involontaria
- Deambulazione rallentata
- Basso livello di attività fisica
- Astenia riferita dal soggetto
- Riduzione della forza prensile

Fragilità - 2

- Condizione di età avanzata caratterizzata da vulnerabilità a fattori di stress e diminuita capacità di conservare lo stato funzionale (“omeostasi”)
- Perdita della riserva funzionale in molteplici sottosistemi (aree), quali forza, equilibrio, flessibilità, tempo di reazione, coordinazione, nutrizione, “tenuta cardiovascolare”, vista, udito e performance cognitiva
- Assenza di riserva fisiologica – “vivere al limite”, alla soglia della perdita dell’autonomia

Malattie e Invecchiamento

I dati sulla prevalenza e sulla clinica delle patologie dell'anziano hanno indotto a classificare queste ultime in 3 gruppi:

- 1. *malattie ad appannaggio dell'invecchiamento in sé (aterosclerosi, osteoporosi, malattie degenerative del sistema osteoarticolare)***
2. malattie la cui incidenza aumenta con l'età (tumori)
3. malattie analoghe a quelle che si verificano nell'adulto che però nell'anziano hanno conseguenze più gravi (traumi, cadute, infezioni)

Prevalenza percentuale delle patologie internistiche indagate nell'anziano in Italia, per classe d'età (Studio ILSA)

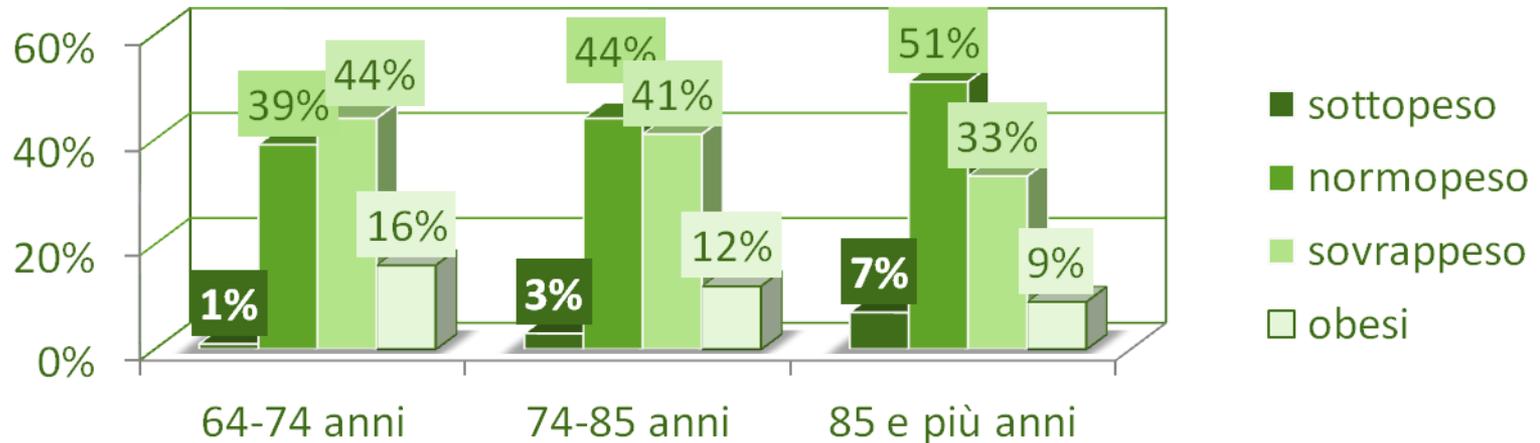
	65-69	70-74	75-79	80-84	Totale
Angina Pectoris	6,1	8,3	8,0	7,6	7,3
Infarto del Miocardio	5,9	8,7	8,2	7,4	7,3
Aritmia	18,4	22,1	26,5	26,7	22,4
Ipertensione Arteriosa	60,0	67,4	66,6	64,7	64,0
Scompenso Cardiaco	3,7	6,5	7,7	11,8	6,5
Diabete	11,7	15,5	14,1	11,9	13,2
- Tipo I	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
- Tipo II	10,9	15,1	13,4	11,4	12,6
Ridotta Tolleranza ai Carboidrati	5,9	6,9	4,1	5,1	5,6
Osteoartrosi	61,7	59,8	61,1	60,2	60,9
Broncopneumopatia Cronica	19,1	19,9	24,0	22,5	20,9
Arteriopatia Periferica	4,8	7,0	7,9	8,7	6,5

Malattie croniche nell'anziano (ISTAT)

Patologia	68-74 anni	≥ 75 anni
Ipertensione	34.9	40.0
Diabete mellito	12.2	15.6
Osteoporosi	19.4	31.6
Cardiopatie	11.3	17.6
Artrosi – artrite	51.8	63.5
BPCO	15.7	22.7
Disturbi SNC	8.8	12.3
Ulcera gastrica e duodenale	8.0	7.7

Obesita'

	sottopeso	normopeso	sovrappeso	obesi
uomini	1%	39%	46%	13%
donne	4%	46%	37%	14%
64-74 anni	1%	39%	44%	16%
74-85 anni	3%	44%	41%	12%
85 e più anni	7%	51%	33%	9%



APPARATO RESPIRATORIO

Invecchiamento: modificazioni dell'apparato respiratorio

Gabbia Toracica		
<i>Modificazioni strutturali</i>	<i>Modificazioni funzionali</i>	<i>Conseguenze</i>
↑ Cifosi dorsale	↑ Rigidità	Alterata funzione ventilatoria
↓ Spazi intercostali		↑ Lavoro respiratorio
Alterazioni articolari		

Polmoni		
Alterazioni componente elastica	↓ Ritorno elastico	↓ Tensione di Ossigeno
↓ Calibro piccole vie aeree e dei vasi (a-v)	Alt. Rapporto ventilazione/perfusione	↑ Lavoro respiratorio
↓ Superficie alveolare	↑ Tendenza al collasso delle vie aeree	
↓ Clearance muco-ciliare	↓ Capacità di diffusione dei gas	↑ Suscettibilità alle infezioni
↓ Efficienza immunitaria		

Aspetti funzionali nell'invecchiamento

- Il declino della funzione respiratoria non è lineare
- Particolarmente evidente dopo i 65-70 aa
 - ↑↑ della rigidità della parete toracica
 - ↓↓ forze di ritorno elastico del parenchima polmonare
 - Modificazioni dei volumi polmonari statici (↑↑ Vol. residuo)
 - Modificazioni dei volumi polmonari dinamici (↓↓ Vol. corrente)
 - ↓↓ flusso piccole vie aeree (tendenza al collasso)

INVECCHIAMENTO dell' APPARATO CARDIOVASCOLARE

Cuore e Invecchiamento: modificazioni strutturali

Miocardio:	↑ Grasso subepicardico Ipertrofia ventricolare sinistra Accumulo ubiquitario di lipofuscine Depositi di sostanza amiloide
Cavità cardiache:	Dilatazione atriale ↑ Dimensioni cavità ventricolari
Tessuto di conduzione:	Nodo seno-atriale (fibrosi, ↓ miocellule) Nodo atrio-ventricolare (fibrosi)
Valvole:	Calcificazioni dell' anulus mitralico Calcificazione delle semilunari aortiche ↑ Ostio valvolare aortico
Coronarie	Ectasia e tortuosità Calcificazioni e depositi lipidici

Vasi arteriosi ed Invecchiamento: aspetti strutturali

Macroscopiche:	<u>Arterie di tipo elastico:</u> ↑↑ Calibro ↑↑ Spessore di parete ↑↑ Lume
	<u>Arterie di tipo muscolare:</u> ↑↑ Spessore di parete ↓↓ Lume
Microscopiche:	↑↑ Spessore dell'intima ↑↑ Connettivo comune Frammentazione e degenerazione dell' elastina ↑↑ Depositi di lipidi e Calcio

Cuore e Invecchiamento:

modificazioni funzionali a riposo

↑↑ Frequenza cardiaca in posizione seduta

↔ Funzione sistolica

↓↓ Riempimento ventricolare precoce

↑ Riempimento ventricolare dovuto alla contrazione atriale

Funzione cardiocircolatoria sotto sforzo

Se l'impegno richiesto = 40-60% capacità massima di lavoro



↑↑ Gittata Cardiaca = ↑ Frazione d'eiezione e ↑ FC

Se l'impegno richiesto > 60% capacità massima di lavoro



↑↑ Gittata Cardiaca = ⇔ Frazione d'eiezione e ↑↑ FC

Invecchiamento \Leftrightarrow Inattività

- Diminuzione della Gittata Cardiaca
- Diminuzione della tolleranza allo sforzo
 - Affanno per sforzi modesti
 - Più lento ritorno ai valori basali di FC
- Ridotto adattamento ai cambi posturali (ipotensione ortostatica)

OSTEOPOROSI

OSSO

Tessuto metabolicamente attivo per tutta la durata della vita

- Fase di crescita
- III[^] decade → picco di massa ossea
- Plateau (pochi anni)
- Fase di declino → **OSTEOPOROSI**

Fattori di Rischio AMBIENTALI per l'Osteoporosi

- o Diminuzione dei livelli di **ORMONI SESSUALI**
- o AUMENTO della produzione di PARATORMONE per
 - ↓↓ sintesi renale di CALCITRIOLO (metabolita della Vit.D)
 - ↓↓ assorbimento di Ca⁺⁺ attraverso la mucosa intestinale
 - ↓↓ assunzione di Ca⁺⁺ con la dieta
- o Deficit funzionale degli OSTEOLASTI
- o Alterata qualità e quantità della MATRICE OSSEA
- o Squilibrio di secrezione della CALCITONINA
- o ↓↓ **MASSA MUSCOLARE**

DONNA

Perdita di **MASSA OSSEA** in due fasi:

1. lenta diminuzione durante l'età adulta
2. brusco declino a partire dalla menopausa e nella decade successiva (perdita fino al 20-30%)

**Il SESSO MASCHILE appare relativamente
protetto nei confronti della perdita
ossea corticale in età avanzata.**

Gli Uomini possiedono mediamente una massa ossea superiore e subiscono una minore perdita di massa ossea nell'arco della vita



in età avanzata

patrimonio osseo 10-15% superiore alle DONNE

BILANCIO fra Formazione e Assorbimento



Condizionato favorevolmente dal

CARICO MECCANICO

che grava sull'osso

Aumento delle sollecitazioni



Aumento localizzato della
FORMAZIONE OSSEA

Diminuzione del carico



Diminuzione della sintesi con
RIASSORBIMENTO e
PERDITA OSSEA

Pertanto...

... la forza esercitata dai muscoli sulle ossa per spostare il peso corporeo determina il carico meccanico sull'osso e ne regola il metabolismo

- o **Attività fisica** → tensione e pressione operate dalle masse muscolari sullo scheletro → mantenimento dell'efficienza ossea ottimale
- o **Sedentarietà ed immobilizzazione** → impoverimento qualitativo e quantitativo dell'osso (a livello lombare ~ 1% settimana di perdita ossea)

Lo sbilanciamento fra distruzione e rimodellamento osseo porta al **DECLINO della MASSA OSSEA** con **AUMENTO DEL RISCHIO di FRATTURA**

40% delle donne e 13% degli uomini
di età maggiore di 50 anni, nella vita,
vanno incontro ad almeno una frattura associata
ad OSTEOPOROSI

(“FRATTURA da FRAGILITA’ OSSEA”)

Vi sono livelli minimi di carico a cui l'osso risponde con un "rimodellamento conservativo" (**distruzione = formazione**)

Al di sotto di questi prevale il **riassorbimento** (> in presso il midollo osseo)

Per carichi superiori si ha un **aumento** considerevole della **neoformazione** con **aumento di massa** e resistenza ossea

Se il carico aumenta in modo eccessivo può superare il livello di resistenza dell'osso con conseguente danno ("**microfratture**")

OSTEOARTROSI

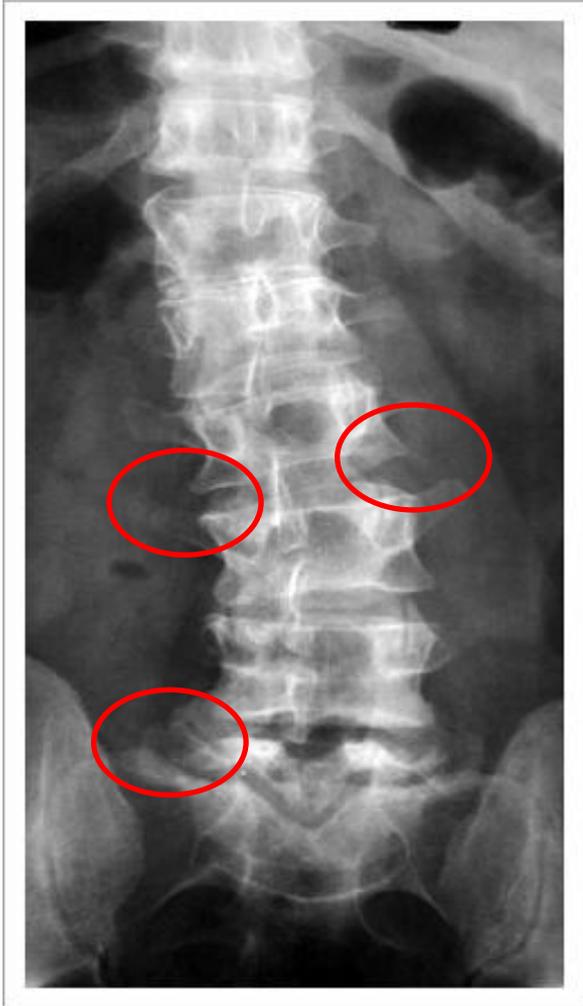
- o L'invecchiamento non modifica significativamente l'architettura anatomo-funzionale della cartilagine
- o Nonostante osteoartrosi ed invecchiamento della cartilagine siano due eventi correlati molto strettamente dal punto di vista epidemiologico, non lo sono da un punto di vista biochimico ed ultrastrutturale

A differenza di quanto accade con l'invecchiamento, il fattore critico nell'iniziazione del danno artrosico sembra essere l'imbibizione della cartilagine

Questa alterazione provoca un deterioramento delle proprietà biomeccaniche della cartilagine

Conseguenza di ciò è che il carico, a parità di sollecitazione, provocherà una maggior deformazione delle strutture articolari, con incremento dello stress compressivo sull'osso subcondrale

L' **OSTEOARTROSI** è caratterizzata anche da invasione di elementi cellulari di derivazione midollare che generano nuova cartilagine e nuovo osso con formazione di **OSTEOFITI**



L'artrosi determina a lungo andare una perdita di funzionalità complessiva dell'individuo ed una riduzione della sua mobilità, con conseguente incremento della disabilità e della domanda di assistenza anche nelle **Attività di Vita Quotidiana** (*lavarsi, vestirsi, mangiare, camminare, trasferimenti letto-sedia, uso del WC*)

Fattori di Rischio

- o Età
- o Obesità
- o Aumentata densità ossea
- o Alti livelli di acido urico
- o Ipermobilità articolare
- o Traumi articolari acuti e/o cronici di qualsiasi natura

APPARATO MUSCOLARE nell' ANZIANO

Nell'anziano si verifica una importante
modificazione della composizione corporea

- aumenta la **MASSA GRASSA**
- **diminuisce la MASSA MAGRA** (abbondantemente rappresentata dal **muscolo scheletrico**)

La diminuzione della massa muscolare
propria dell'Invecchiamento



SARCOPENIA

L'aumento dei tessuti connettivo ed adiposo all'interno del muscolo fanno sì che la riduzione della massa muscolare sia ancora maggiore da quella che si valuta per la semplice riduzione di volume

La riduzione media dell'area muscolare fra i 20 e gli 80 anni nei soggetti sani sarebbe pari al 40% circa

La perdita si realizzerebbe soprattutto a partire dai 50 anni

la diminuzione della forza muscolare, determinata dalla **Sarcopenia** é strettamente correlata con gli indici di capacità funzionale, e causa, a sua volta, importanti ripercussioni sul livello di autonomia funzionale.

La forza muscolare **diminuisce**, nel corso dell'età adulta, in misura pari al **12-15%** per **decade** fino ai **70 anni**; successivamente il declino sarebbe di circa il **30% per decennio**

Pur essendo la **SARCOPENIA** un evento che porta ad importanti ripercussioni sull'autonomia e la qualità di vita dell'anziano, i fattori che la determinano non sono ancora definiti



Invecchiamento



Fattori ambientali

Sedentarietà

Deficit nutrizionali

Malattie

Farmaci

Conseguenze ed implicazioni cliniche della SARCOPENIA nell'anziano

Conseguenze	Implicazioni Cliniche
• ↓ Forza, potenza e resistenza muscolare	• Disabilità
• ↓ Massa ossea	• Osteoporosi
• ↓ Equilibrio	• ↑ Rischio di cadute • ↑ Rischio di fratture
• ↓ Isolamento corporeo • ↓ Produzione basale di calore	• ↑ Rischio di ipotermia
• ↑ Calore specifico • ↓ Contenuto corporeo di acqua • ↓ Capacità di dispersione cutanea di calore	• ↑ Rischio di ipertermia
• ↓ Metabolismo basale	• ↑ Tessuto adiposo • ↑ Rischio vascolare

RUOLO DELL' ATTIVITA' FISICA NELL' ANZIANO

Attività Fisica

“...qualsiasi movimento corporeo prodotto dai muscoli scheletrici che si traduce in un dispendio di energia...”

Attività Fisica è un termine generico

- o Camminare
- o Correre
- o Sollevare pesi
- o Scalare le montagne
- o

Esercizio Fisico

(sottocategoria dell'attività fisica)

“Attività fisica programmata, strutturata e ripetitiva, eseguita con l'obiettivo di conservare o migliorare la propria forma fisica”

Forma Fisica (physical fitness)

“Capacità di svolgere attività di vita quotidiane con vigore, senza troppa fatica e con energia sufficiente per godersi le attività del tempo libero e per fronteggiare eventuali emergenze impreviste”

- Attività fisica ed esercizio fisico rientrano nella sfera del comportamento
- Forma fisica esprime una capacità funzionale

Forma Fisica è caratterizzata da:

- o Resistenza cardio-respiratoria
- o Forza e resistenza muscolari
- o Composizione corporea
- o Flessibilità
- o Agilità
- o Equilibrio
- o Coordinazione
- o Velocità
- o Potenza
- o Tempo di reazione

Dispendio Energetico Quotidiano

⇒ 2000 – 2100 Kcal nella donna

⇒ 2700 – 2900 Kcal nell'uomo

fra i 15 e i 50 anni

In età avanzata tale dispendio si riduce

Il consumo energetico giornaliero dipende da:

- o Dispendio metabolico basale \approx 60-75% (consumo a riposo)
- o Effetto termico degli alimenti \approx 10% (energia usata per la digestione)
- o Attività fisica \approx 15-30% ed oltre

Costo energetico di una attività dipende da:

- o Peso corporeo (maggiore il peso, maggiore il consumo)
- o Efficienza meccanica con cui viene eseguita un'attività
- o Intensità dell'attività
- o Durata dell'attività

Intensità di un'attività

Assoluta = spesa energetica durante l'esecuzione di una determinata attività

→ Kcal/min

→ Kcal/h

→ MET* = equivalenti metabolici

(*) Un MET equivale al consumo di energia a riposo [$3.6 \text{ ml di O}_2 \times \text{Kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$] = rapporto fra costo energetico e consumo energetico a riposo

- Attività moderata: richiede dal 40 al 60% della capacità aerobica massima; può essere effettuata dal soggetto per un tempo prolungato (anche 60') senza che insorga eccessiva fatica
- Attività intensa: quella che il soggetto percepisce come tale e che determina la comparsa di fatica entro 20'

Questa classificazione è imprecisa e poco utile per la prescrizione dell'attività motoria perché la capacità fisica non è uguale per tutti:

Donne < Uomini

Anziani < Adulti < Giovani

L'efficienza meccanica nell'anziano è ridotta per

- o Diminuita coordinazione motoria
- o Rigidità articolare
- o Instabilità posturale
- o Scarsa abitudine all' esercizio
- o Malattie osteoarticolari o neurologiche

Corsa ad una certa velocità

-

Sollevamento di un peso

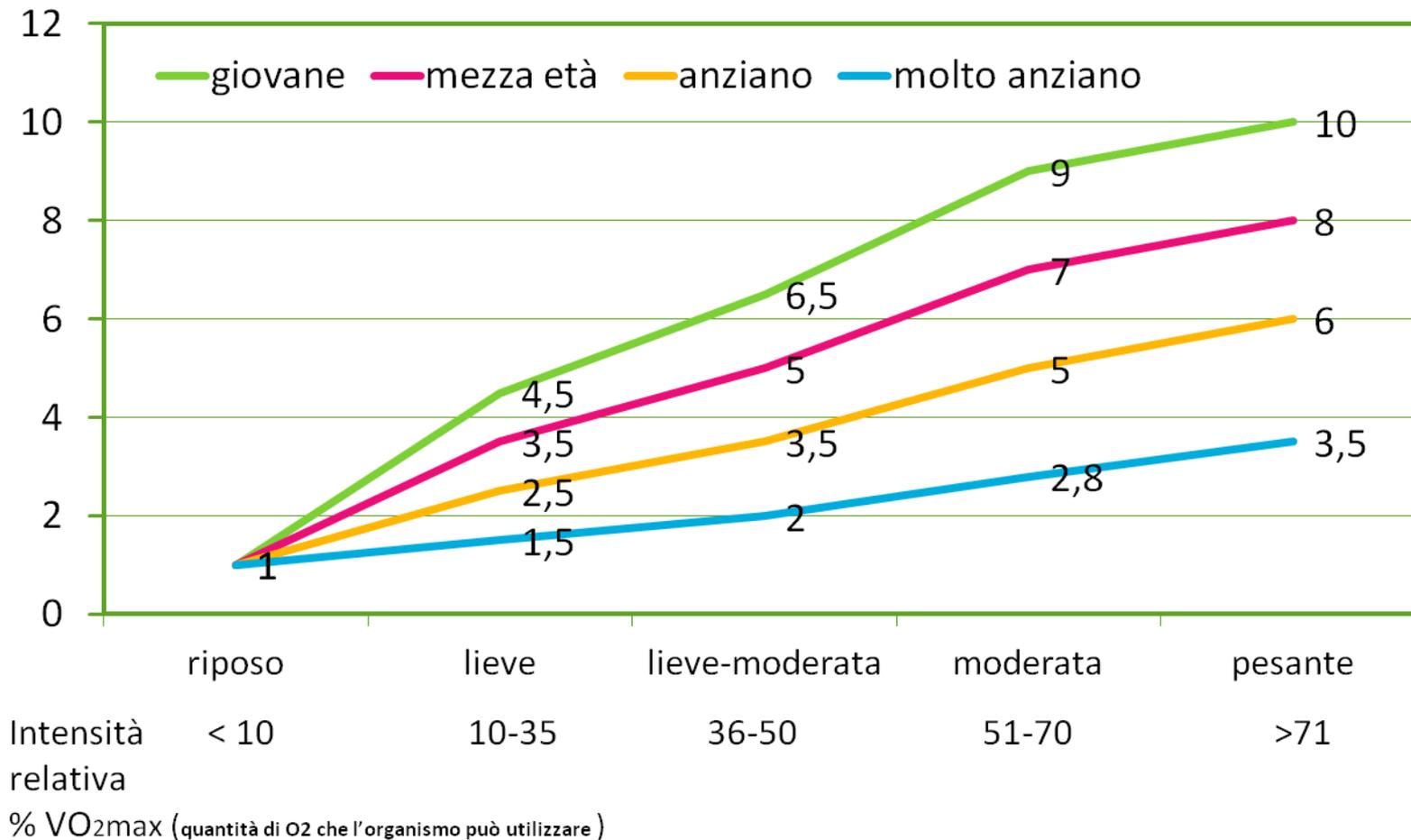
Giovane

Sforzo moderato

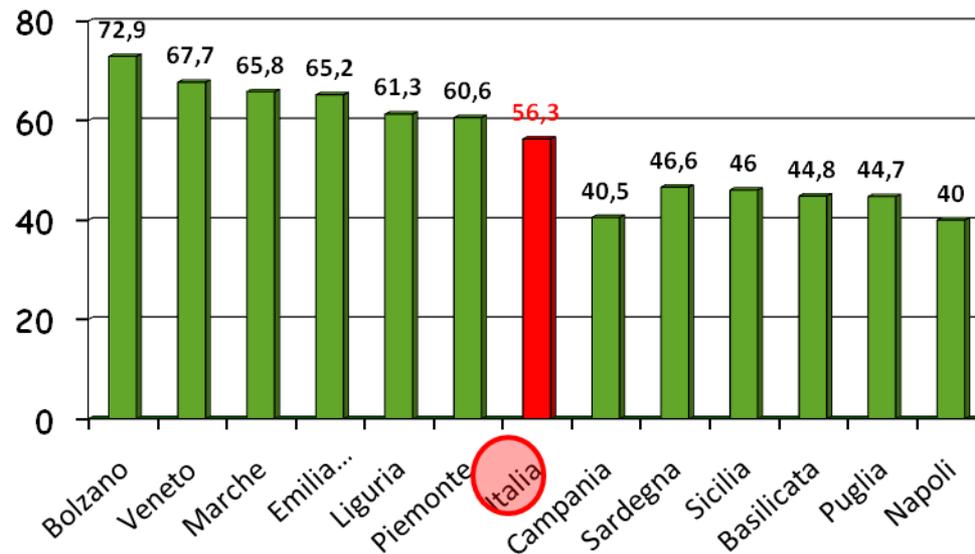
Anziano

Sforzo intenso

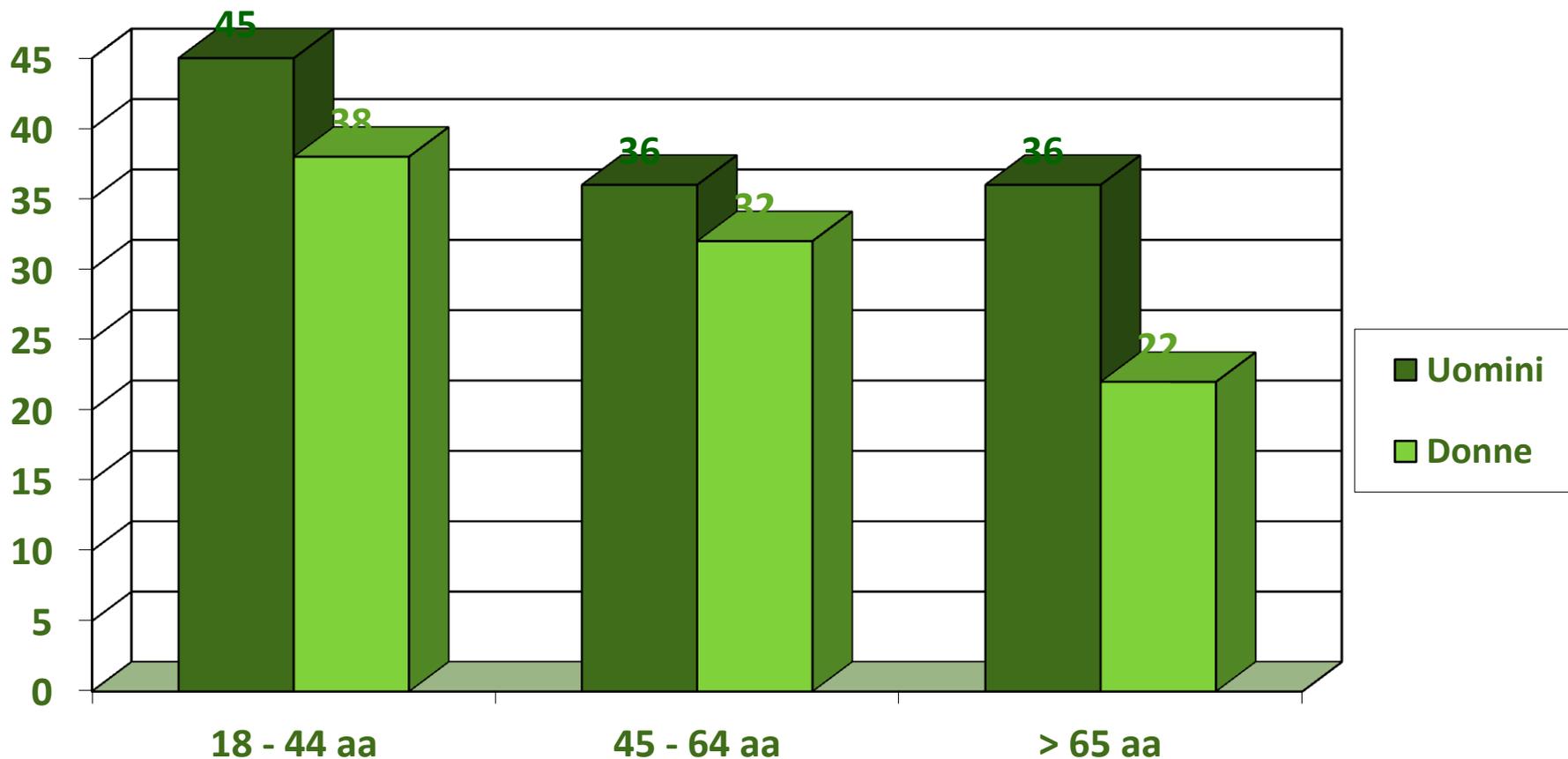
Intensità assoluta
(MET) = spesa energetica



Percentuale di soggetti > 65 che svolge almeno 10' al dì di attività nelle 2 settimane precedenti l'intervista



Percentuale di soggetti che praticano attività fisica nel tempo libero in rapporto a sesso ed età



Progressiva riduzione con l'età del tempo dedicato all'attività fisica

Declino dell'attività fisica

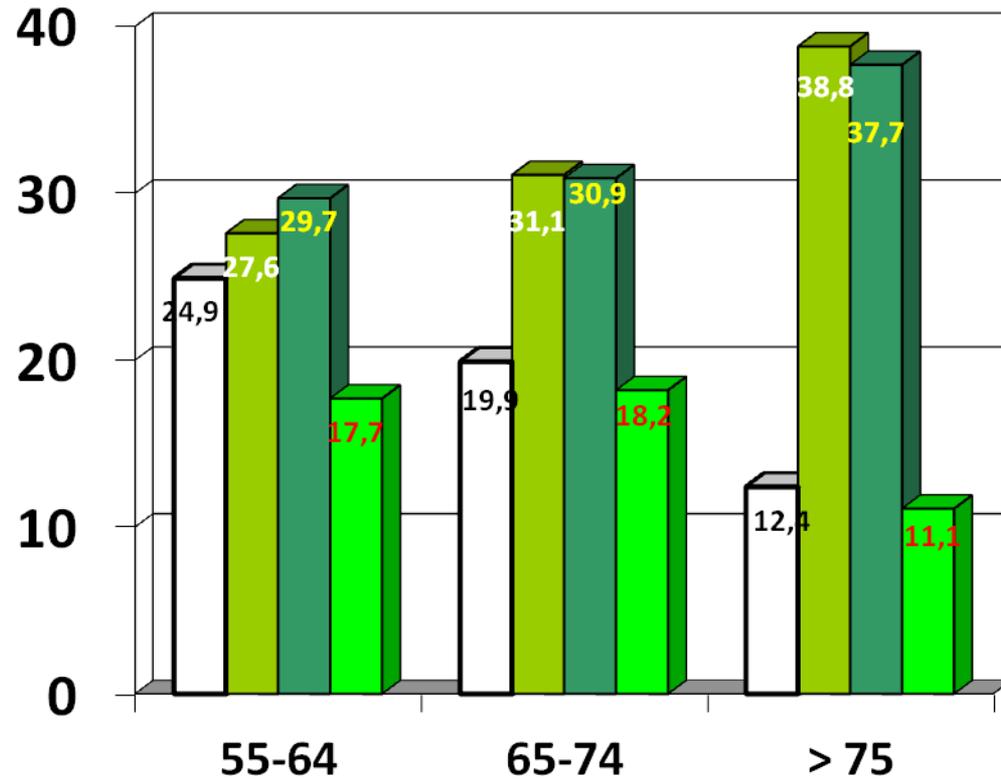
si verifica in egual misura nei soggetti con problemi di salute e di autonomia funzionale ed in quelli completamente autonomi

Stile di vita sedentario

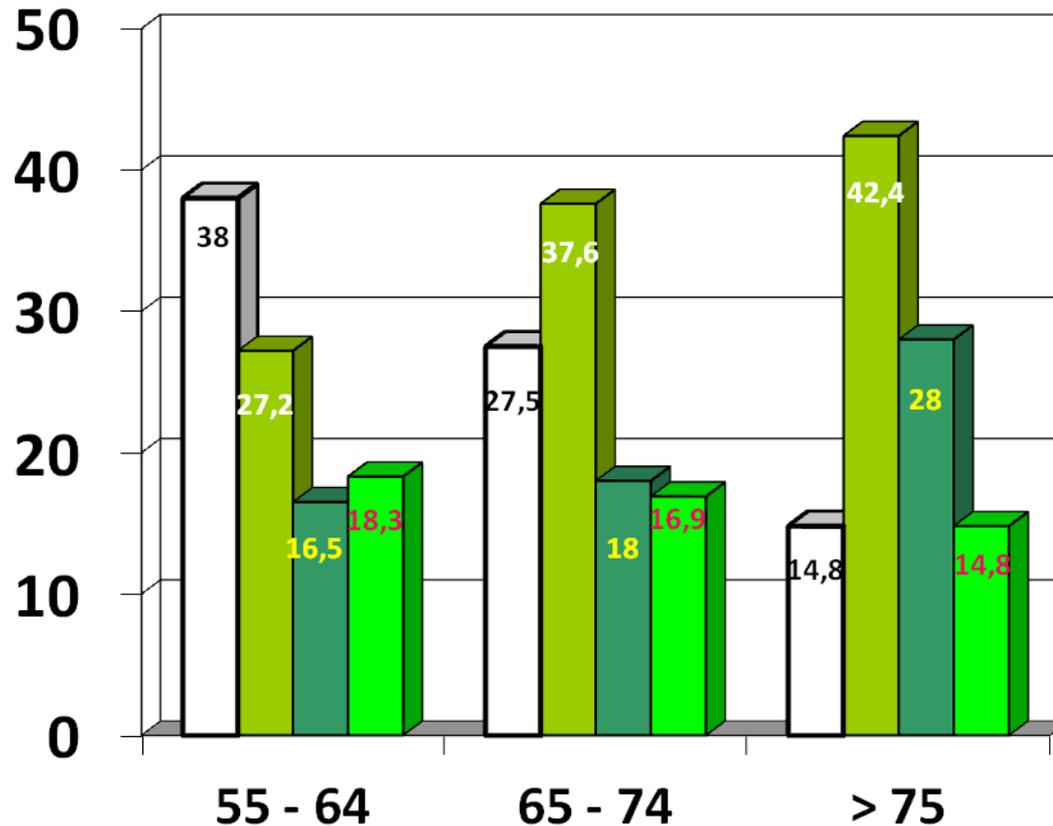
=

ripercussioni negative sullo stato di salute della popolazione

Cause di limitazione dell'attività fisica: donne



Cause di limitazione dell'attività fisica: uomini



□ Nessuna

■ Cause mediche

■ Cause mediche e non

■ Cause non mediche

Fattori predittivi di partecipazione all' Attività Fisica

- Età più giovane
- Sesso maschile
- Alto livello socio-economico
- Alto livello d'istruzione
- Buono stato di salute
- Buona autonomia funzionale
- Convincimento che l'attività fisica serva alla salute

Sono fattori predittivi di ridotta attività fisica

- Basso livello d'istruzione
- Aver lavorato nell'industria
- Non essere sposati
- Non appartenere a gruppi religiosi (o non)
- Essere socialmente isolati o depressi
- Percepire un cattivo stato di salute
- Non essere soddisfatti della propria vita

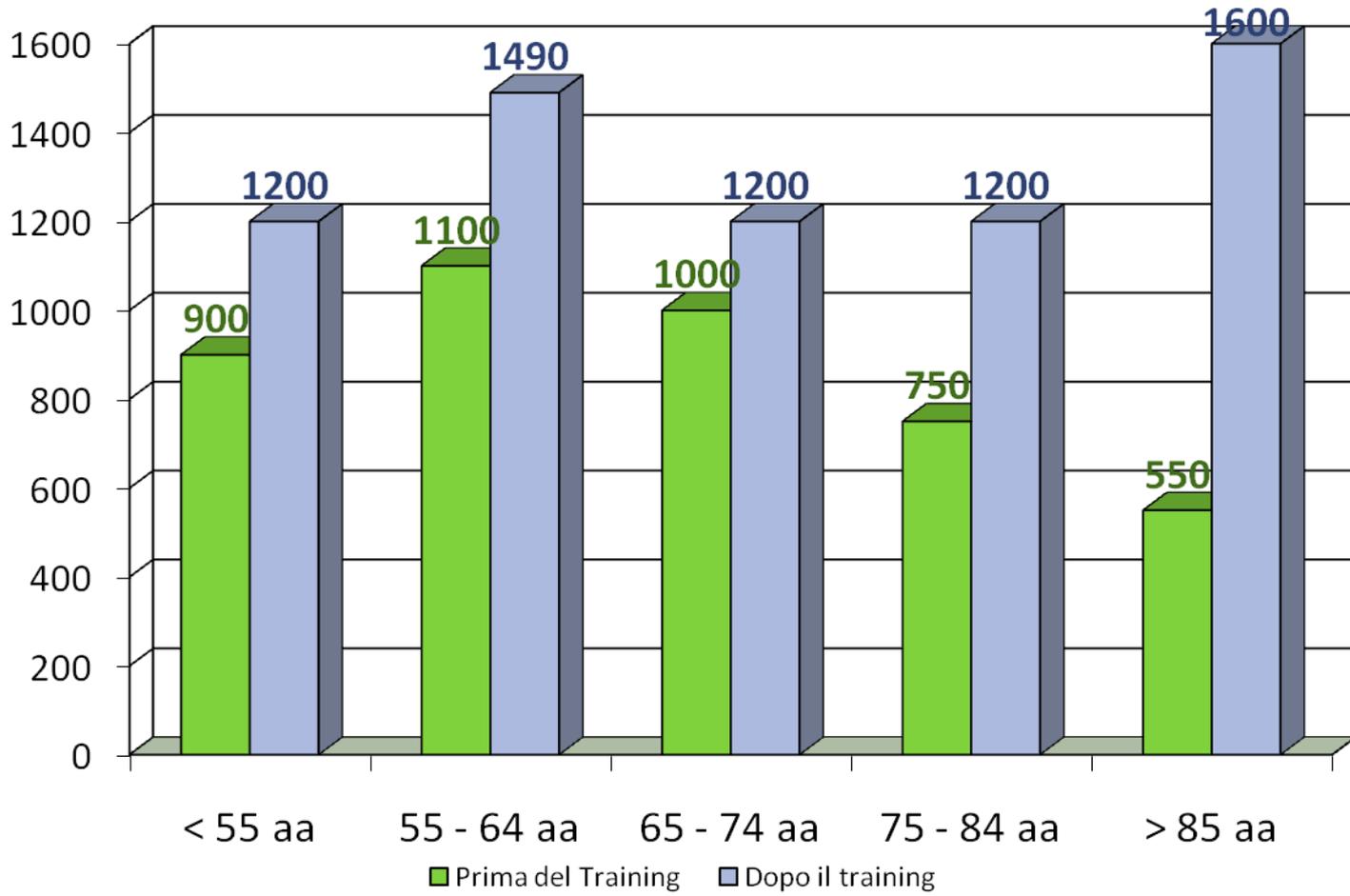
L'attività fisica ha effetti benefici su

- o Apparato respiratorio
- o Apparato cardiovascolare
- o Apparato muscolo-scheletrico
- o Funzioni intellettive
- o Stato funzionale fisico

Apparato respiratorio

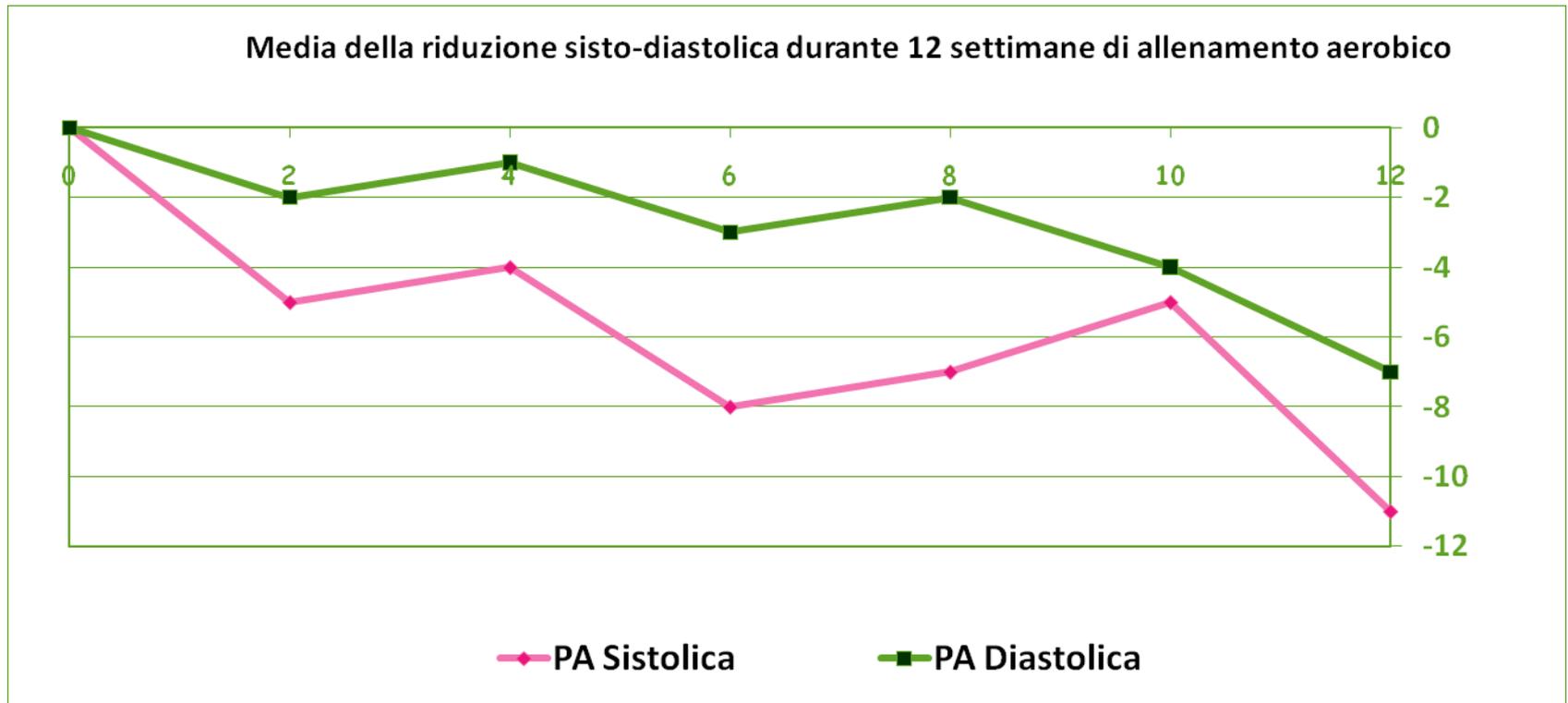
- L'attività fisica o il livello di forma fisica non influenzano l'attività respiratoria
- Un allenamento appropriato può, però, aumentare la resistenza dei muscoli respiratori
- Gli anziani che compiono regolare attività fisica possiedono funzionalità respiratoria migliore dei coetanei sedentari

Modificazione della distanza percorsa (in piedi) in 12' al termine di un programma di riabilitazione respiratoria (x ottenere i mt = piedi/3) [Couser JJ & AI, 1995]



L'Attività Fisica regolare può contrastare il declino della performance cardiocircolatoria migliorando, in età avanzata, qualcuno dei parametri della performance cardiocircolatoria

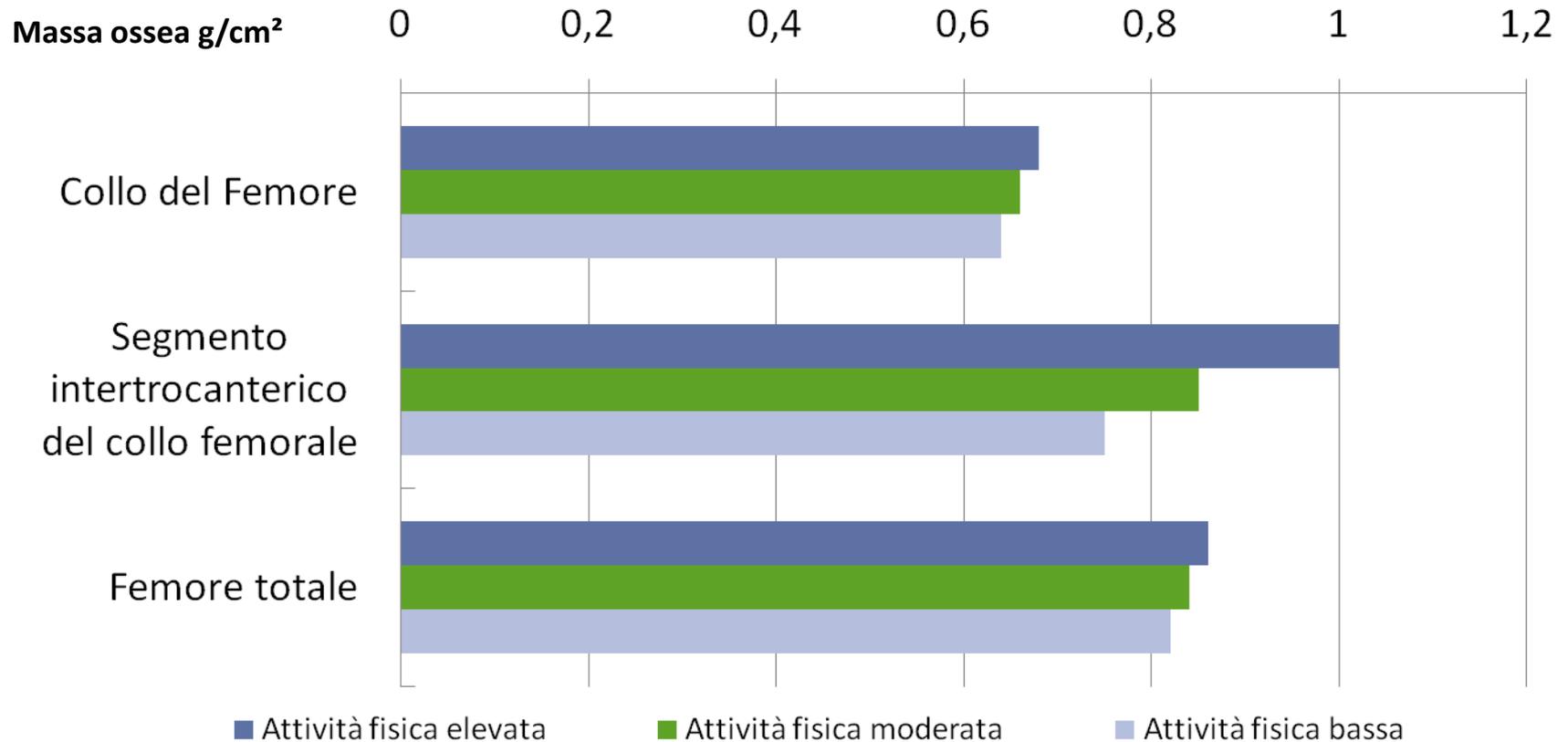
Attività fisica ed ipertensione arteriosa



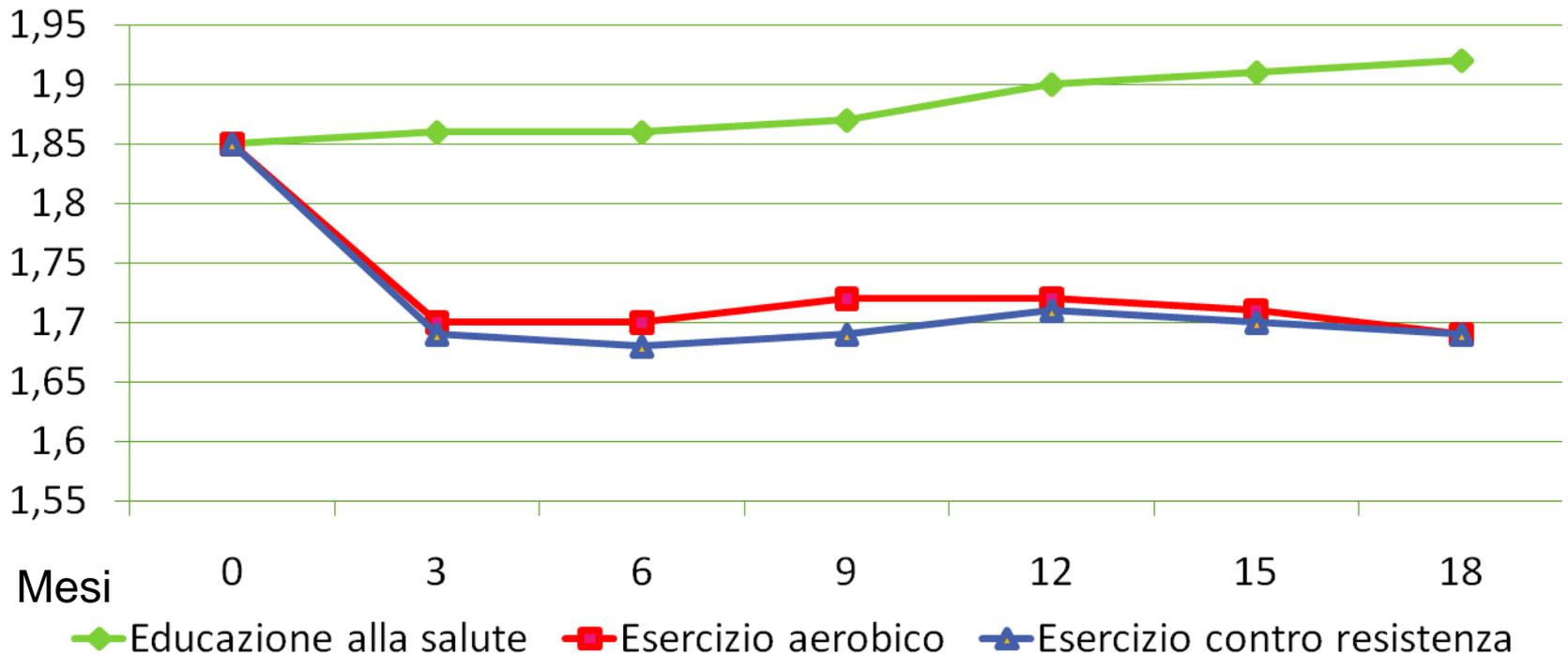
Molti studi indicano associazioni fra attività fisica e massa ossea in età premenopausale e in età avanzata

- o Coloro che compiono abitualmente un'attività motoria di elevata intensità presentano densità ossea superiore ai sedentari
- o L'attività moderata è quella maggiormente benefica per l'osso
- o Gli effetti positivi da un'attività regolare sono documentati anche in soggetti di età avanzata

Massa Ossea a livello femorale in base al livello di attività fisica

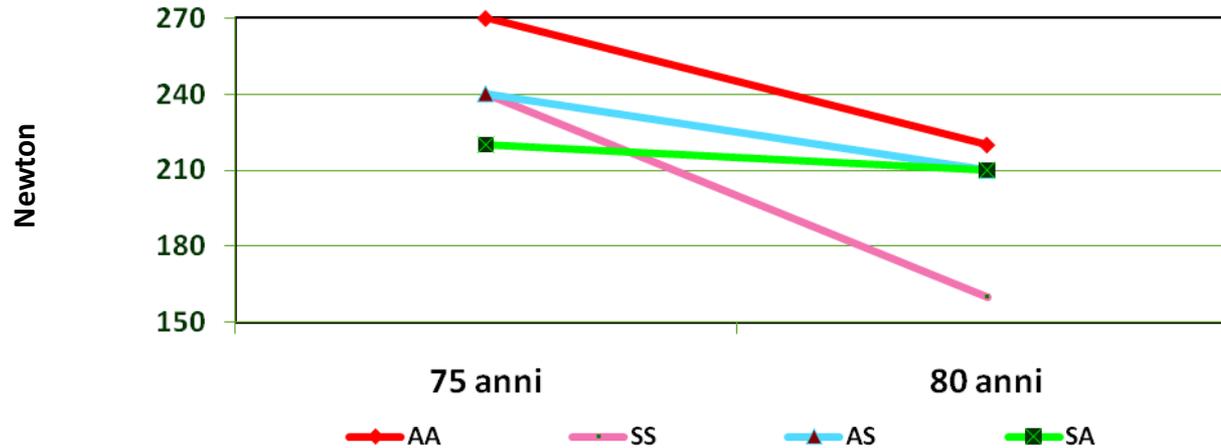


Modificazioni del punteggio medio ottenuto in una scala per valutare la disabilità nei tre gruppi di soggetti con artrosi del ginocchio (range → 1 = nessuna difficoltà – 5 = massima difficoltà: una diminuzione indica un miglioramento)

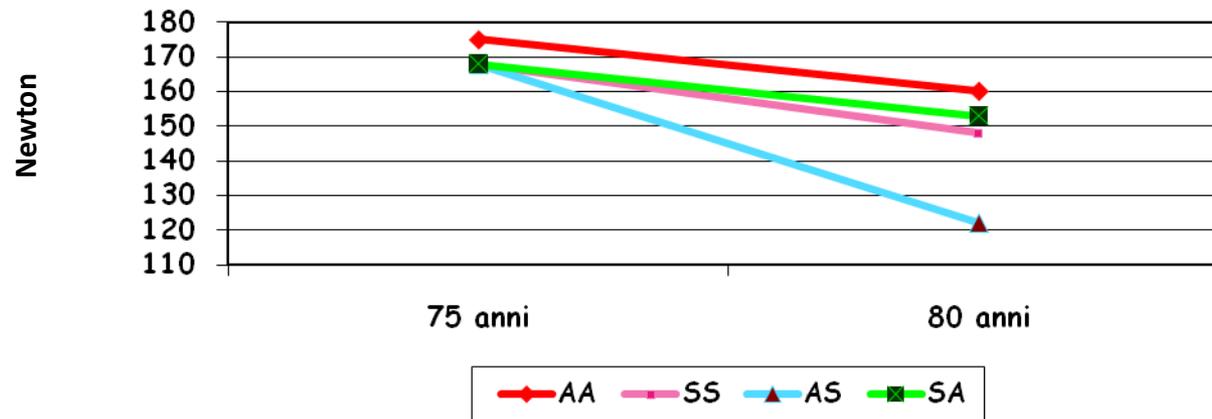


Modificazioni della forza isometrica in donne anziane: **AA-regularmente attive**; **SS-sempre sedentarie**; **AS-attive che hanno ridotto il livello di attività**; **SA-sedentarie che hanno aumentato il livello di attività**

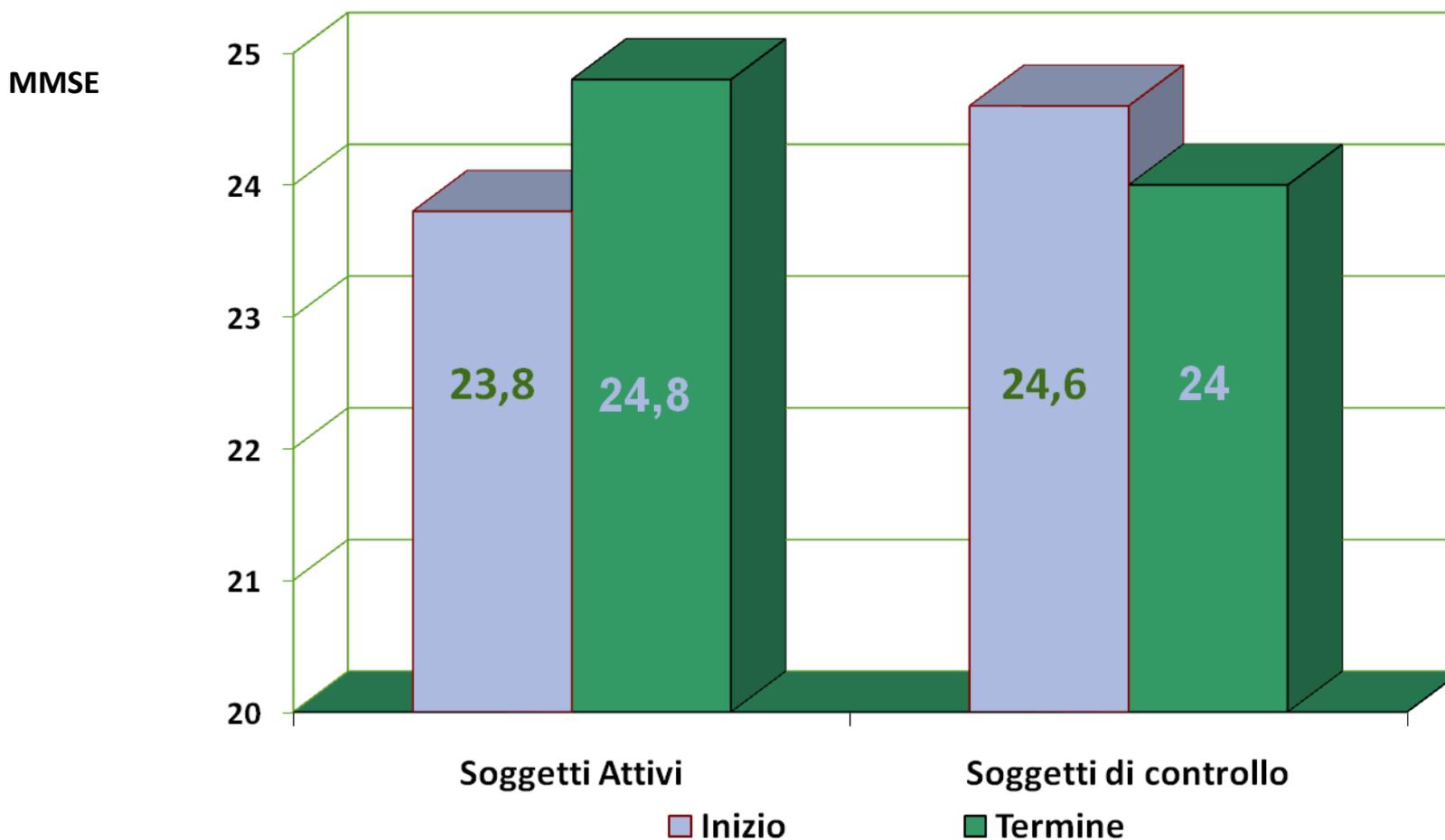
Forza della mano



Flessione del gomito



Punteggi di MMSE all'inizio e al termine di un programma di attività fisica e in soggetti sedentari di controllo



Conclusioni:

L'attività fisica

- o migliora la capacità di esercizio, lo stato funzionale e la qualità di vita nei pazienti con broncopneumopatia cronica ostruttiva, problemi cardiovascolari e diabete mellito
- o esercita un'azione di stimolo sulla formazione ossea e riduce la velocità con cui declina la massa ossea
- o riduce il rischio di cadute e di fratture di femore
- o migliora le prestazioni muscolari
- o migliora le prestazioni cognitive e psicomotorie

Grazie per l'attenzione