

# Impatto sociale delle malattie dell'apparato muscolo-scheletrico: epidemiologia e possibilità di prevenzione delle principali patologie articolari

**Dr. Vincenzo Pellecchia**  
**Clinica Ortopedica – CTO Milano**  
Direttore: Prof. P. Randelli)  
**Studio: Viale Porro, 11 Laveno**  
**Mombello (Va)**



Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico  
Gaetano Pini - CTO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

1

# I Problemi Muscoloscheletrici

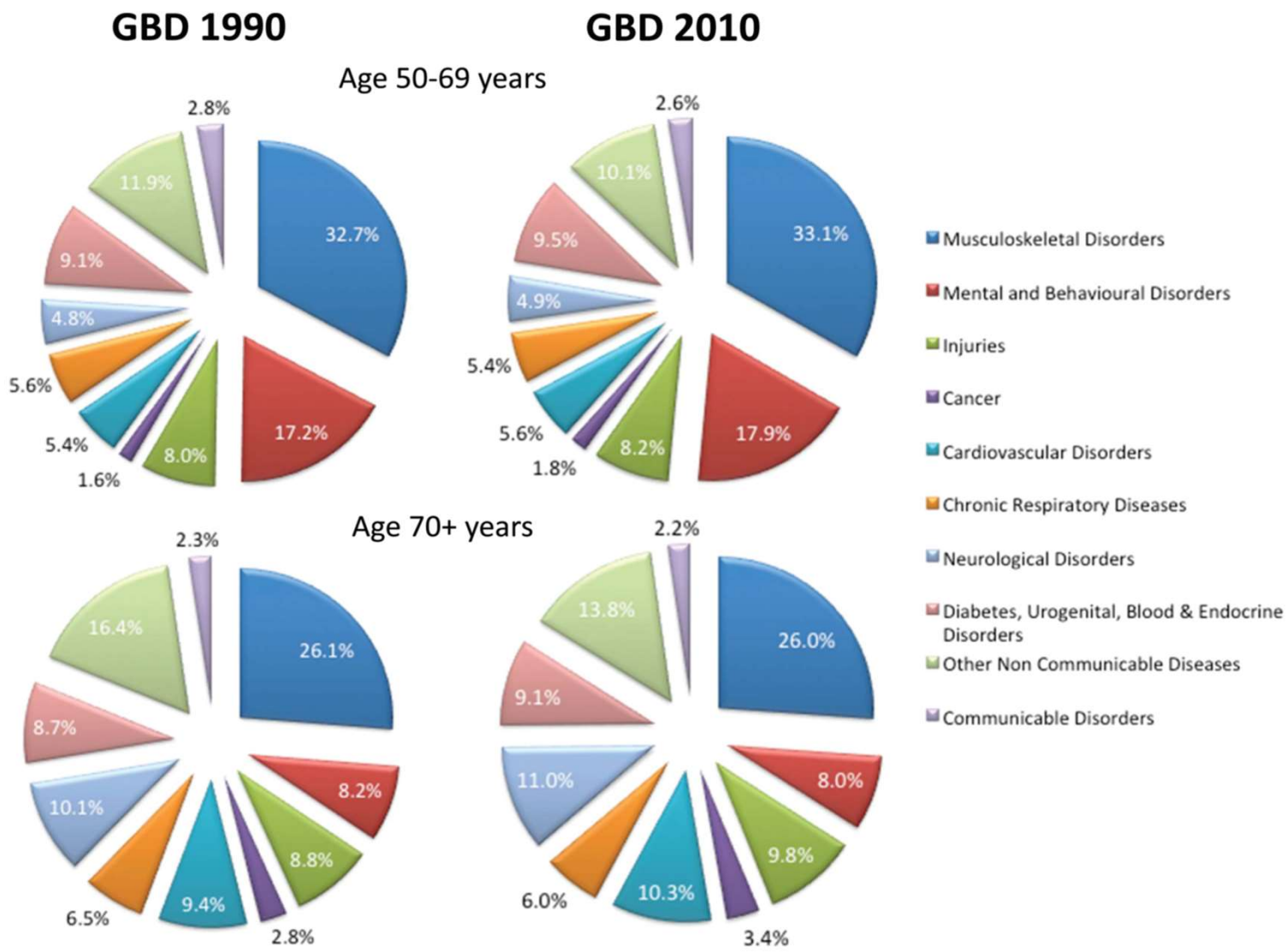
## 1.1 Background

- L'aspettativa di vita è aumentata (F:85 aa; M:80 aa)
- Ciò ha reso necessario posticipare l'età pensionabile
- Lavorare più a lungo diventa un problema per le persone con problemi cronici di salute



Ma quali sono le patologie croniche più frequenti che inficiano la qualità della vita?

# 1.2.1 Problemi Cronici di Salute



## 1.2.2 Problemi cronici di salute

---

- Le problematiche muscoloscheletriche croniche rappresentano la principale causa di disabilità
- L'impatto che hanno sulla vita della popolazione sta aumentando (1990: 32,7% YLD\*; 2010: 32,1% YLD\*)
- L'epidemiologia analizzata non è precisa, poiché mancano i reali dati dei paesi in via di sviluppo

\*YLD: years lived with disease

## 1.3 Disordini Muscoloscheletrici cronici

All'interno di questa categoria riconosciamo diversi problemi:

- Lombalgia (LB) e Cervicalgia
- Osteoartrosi (OA)
- Osteoporosi (OS)
- Altri disturbi (Es: Artrite Reumatoide, Fibromialgia, ecc)



Tra la V e la IX decade di vita LB e OA sono i maggiori responsabili del decadimento muscoloscheletrico

---

2

# Osteoartrosi

---

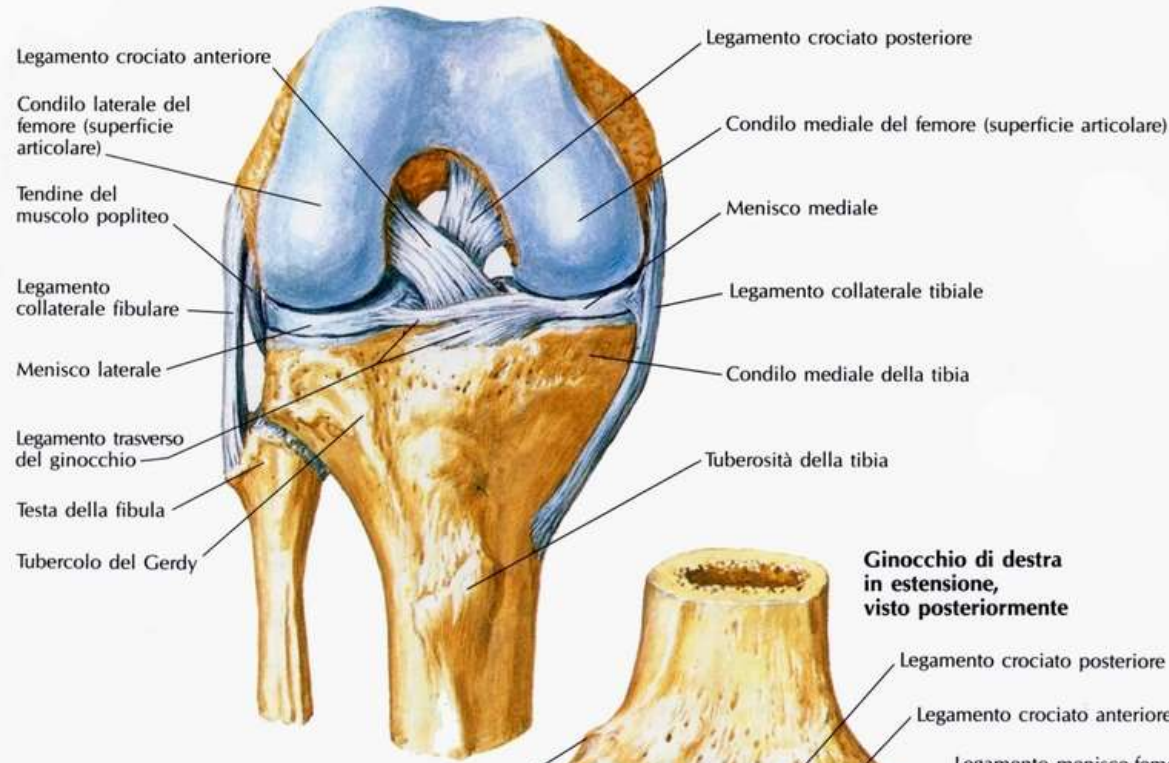


## 2.1 Definizione

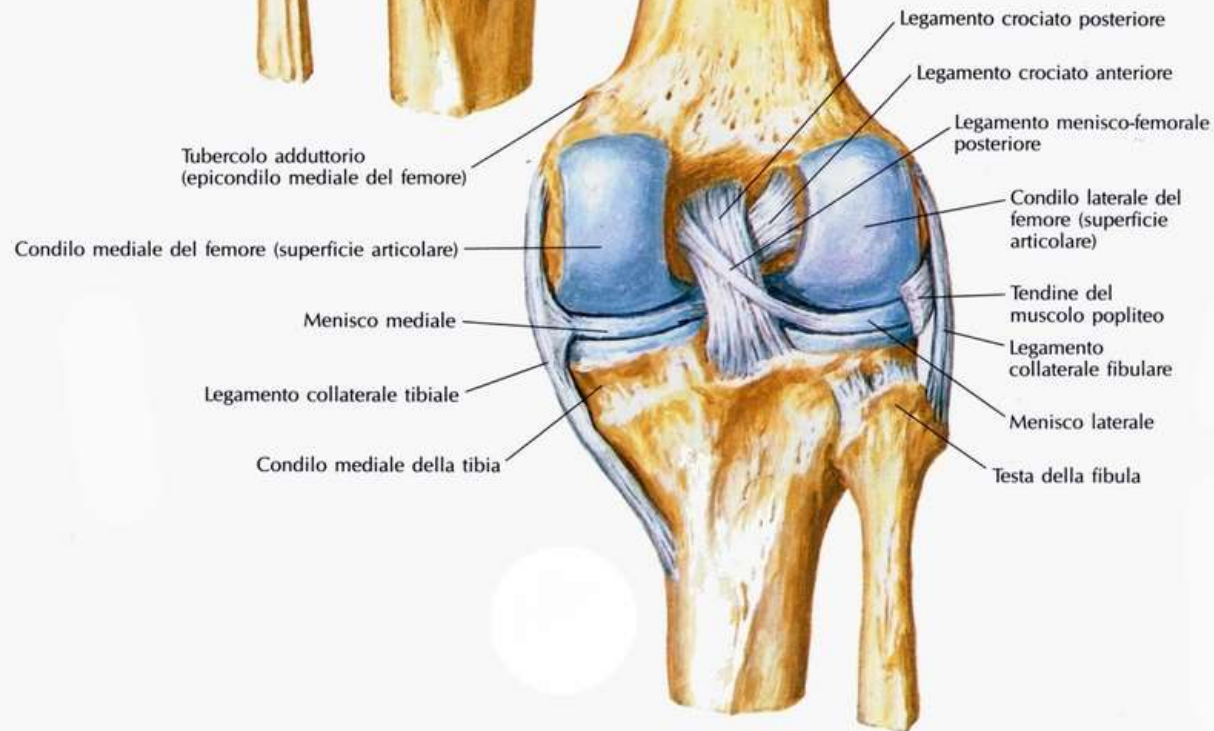
---

- L'osteoartrite è la più comune patologia degenerativa delle articolazioni.
- Colpisce il 25% della popolazione sopra i 18 anni.
- E' caratterizzata da:
  - Perdita e distruzione progressiva della cartilagine articolare
  - Assottigliamento e sclerosi dell'osso subcondrale
  - Formazione di osteofiti
- Il risultato è un dolore sordo progressivo

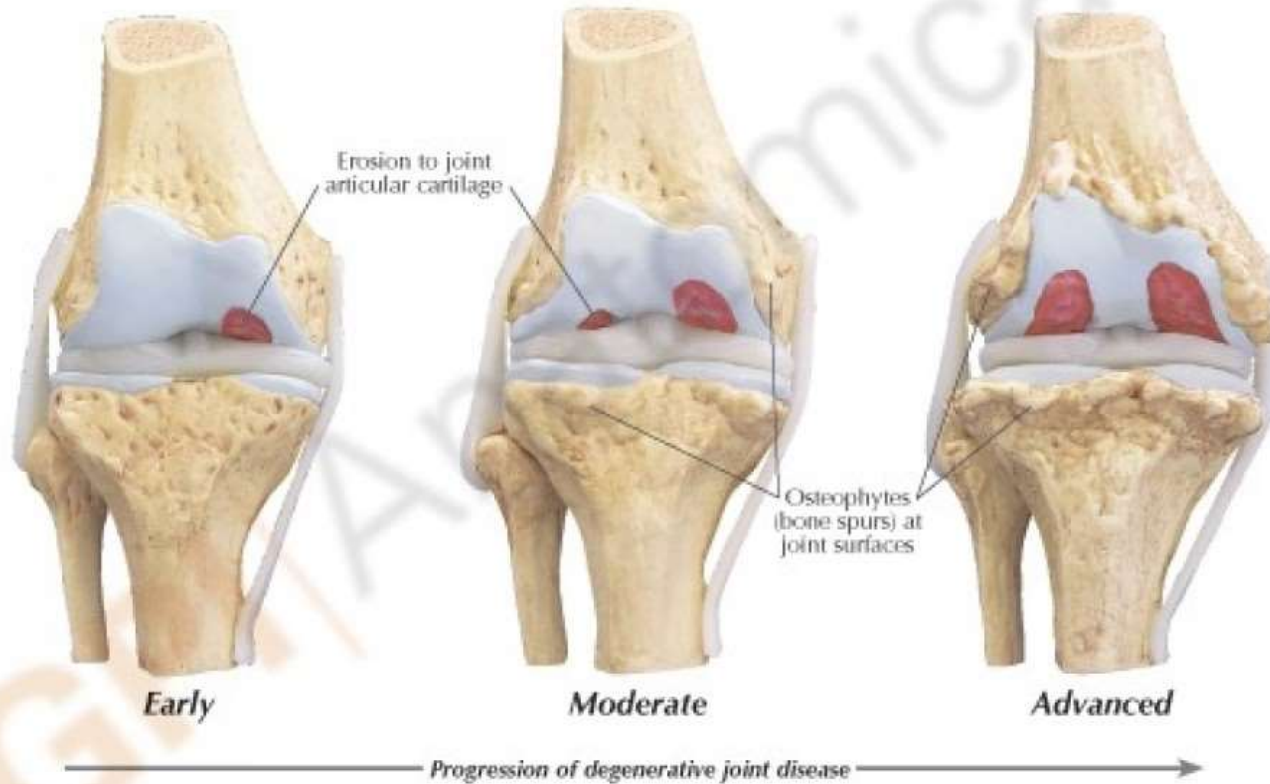
### Ginocchio di destra in flessione, visto anteriormente



### Ginocchio di destra in estensione, visto posteriormente



## STAGES OF OSTEOARTHRITIS (Degenerative joint disease)



## 2.2

## Statistica

---

- Le articolazioni maggiormente coinvolte sono:
  - Ginocchio (La più coinvolta)
  - Anca
  - Mani
- L'osteoartrosi ha un impatto economico sulle casse dello stato stimato tra l'1 ed il 2,5% del PIL nazionale



## 2.3 Diagnosi

---

- L'iter diagnostico standard prevede:
  - Valutazione clinica
  - Imaging radiologico:
    - RX
    - RMN

## 2.4.1 Terapia

---

- I meccanismi che sottendono la progressione della malattia non sono ancora del tutto chiari
- L'attuale trattamento prevede:
  - l'intervento chirurgico con sostituzione protesica
  - Il trattamento conservativo: controllo del dolore
- Non vi è attualmente la possibilità di rigenerare la cartilagine articolare
- Fondamentale il controllo del peso corporeo

## 2.4.2 Terapia Chirurgica

---

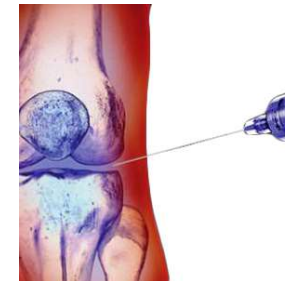
- L'intervento chirurgico consiste nell'utilizzo di protesi articolari
- I vantaggi: è risolutivo
- Gli svantaggi: rischio settico, mobilizzazione, durata limitata



## 2.4.3 Terapia Conservativa

- Consiste nel controllo del dolore tramite:

- Fans e crioterapia
- Paracetamolo
- Derivati degli oppioidi
- Infiltrazioni di Ac. ialuronico
- Utilizzo di condroprotettori



- I vantaggi: non vai incontro ad un intervento chirurgico
- Gli svantaggi: rischi gastro-intestinali, dipendenza, non è risolutivo, interazione con altri farmaci, controindicazioni



### 2.4.3 Terapia Conservativa

---

- Il dolore è l'aspetto più invalidante della patologia;
- E' fondamentale la compliance del paziente
- Alcuni studi segnalano che le iniezioni intrarticolari di corticosteroidi hanno il medesimo effetto del placebo

N.B. l'uso prolungato di steroidi è dannoso per i tessuti (non più di 4 iniezioni intrarticolari all'anno)

## 2.4.3 Terapia Conservativa

- La fisiokinesiterapia è molto importante nell'iter terapeutico:
  - Movimenti passivi, con manipolazione dell'articolazione
  - Movimenti attivi controllati
  - Miglioramento della postura e del passo



- Tutto ciò porta ad una ripresa del tono muscolare e ad una stabilizzazione dell'articolazione;
- Si riduce in questo modo la progressione della malattia
- Anche se non è curativa, permette al paziente di rimanere attivo

### 2.4.3 Terapia Conservativa

- Altri trattamenti per il dolore:
    - Laser Terapia a bassi livelli (LLLT):
      - Efficace su modelli animali
    - Tecar terapia (Trasferimento Energetico Capacitivo-Resistivo):
      - Gli studi scientifici a riguardo hanno una forza insufficiente (breve follow-up, ridotto nr. di pazienti)
- ATTENZIONE: Tutte queste terapie hanno un effetto estremamente soggettivo



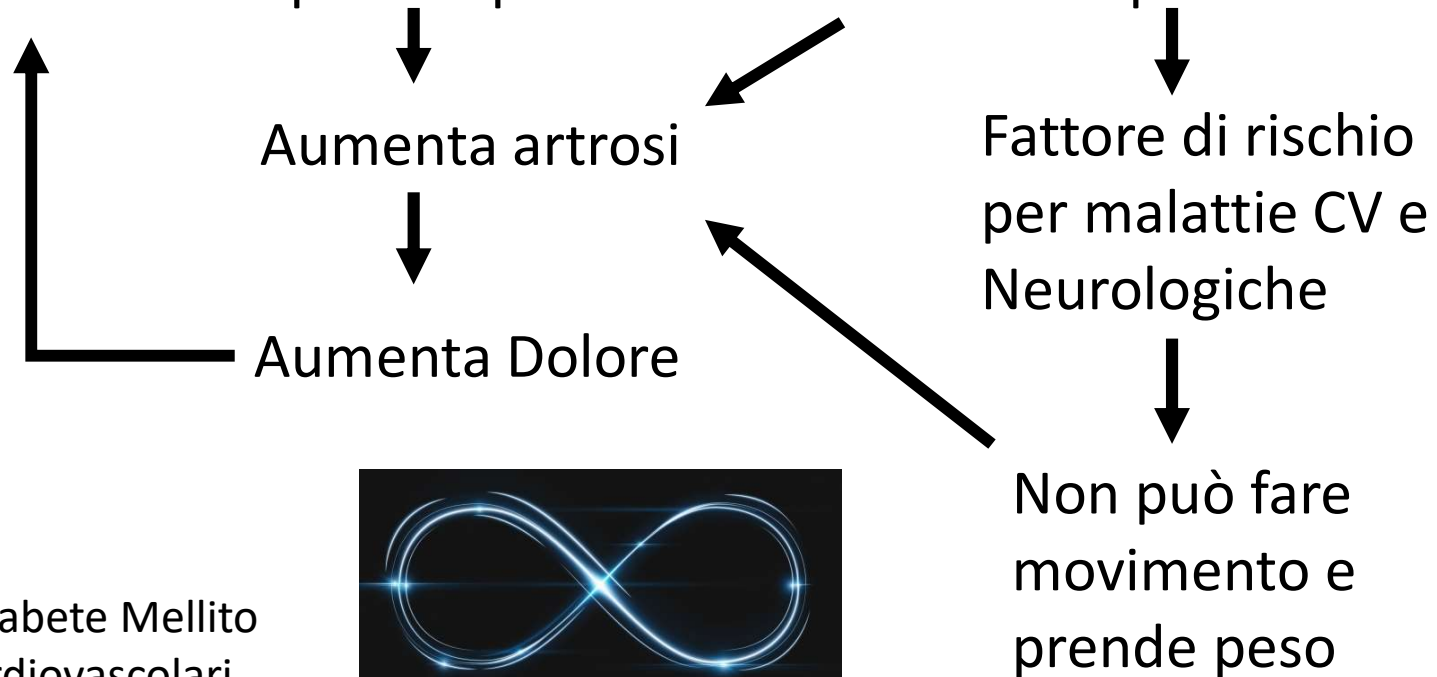
### 2.4.3 Terapia Conservativa

---

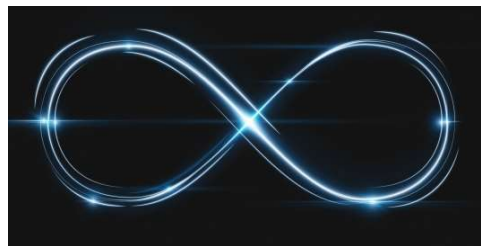
- Altri trattamenti per il dolore:
  - Agopuntura:
    - utile per dare sollievo dal dolore sul breve periodo
  - Ultrasuoni e onde d'urto:
    - Scarso effetto
  - TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation):
    - Inefficace sulle problematiche muscoloscheletriche

## 2.5 Un loop infinito

- Paziente con artrosi ha dolore → non fa movimento a causa del dolore → prende peso → fattori di rischio per DM



DM: Diabete Mellito  
CV: Cardiovascolari



Finchè non si capiranno a pieno i meccanismi che sottendono la patogenesi sarà difficile sviluppare nuove terapie

E' FONDAMENTALE quindi la PREVENZIONE tramite:

- Controllo dei fattori di rischio modificabili
- Diagnostica precoce

## 2.6 Fattori di rischio

---

I fattori di rischio chiave sono:

- Età: non modificabile
- Obesità: **MODIFICABILE**
- Traumi dell'articolazione: **MODIFICABILE**
- Ereditarietà: non modificabile
- Comportamenti abituali (lavoro, attività fisica): **MODIFICABILE**

---

3

## Sfide della società

---



## 3.1 Comportamenti sedentari

L'utilizzo dei videogames, la dipendenza da social network ed il diffondersi del video-streaming ha portato la popolazione a sviluppare un'abitudine alla sedentarietà



- Solo il 36% della popolazione adulta pratica almeno 30 minuti di attività fisica moderata 1 volta ALLA SETTIMANA
- E' stato stimato che in Europa «il costo di non fare nulla» è pari a circa 80 MILIARDI di euro l'anno

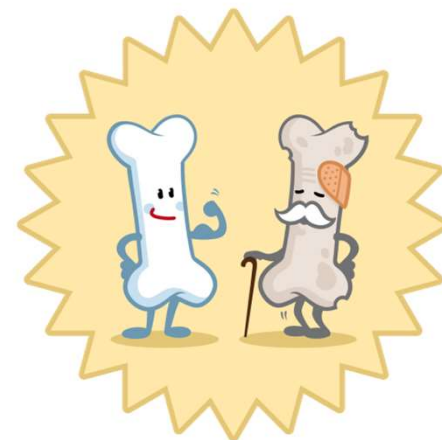
## 3.1 Comportamenti sedentari

- La sedentarietà contribuisce a sviluppare obesità e DM t2
- Il DM t2 è stato dimostrato essere un fattore di rischio indipendente per lo sviluppo di OA
- E' stato dimostrato che:
  - 1 ora di movimento moderato al giorno contrasta l'effetto sulla salute di 8 ore di lavoro sedentario
  - 30 minuti di attività fisica al giorno riduce i livelli di emoglobina glicata
- L'OMS suggerisce che un individuo sano dovrebbe sostenere **ALMENO** due ore alla settimana di attività fisica moderata



## 3.2 Invecchiamento

- L'età porta inevitabilmente alla perdita della massa muscolare ed ossea
- La sarcopenia porta alla perdita della forza muscolare e della stabilità articolare; ciò conduce inevitabilmente ad un mal funzionamento dell'articolazione in toto con sviluppo di artrosi
- Con l'età si riduce anche il tenore calcico delle ossa anche a causa di cambiamenti ormonali



## 3.2 Invecchiamento



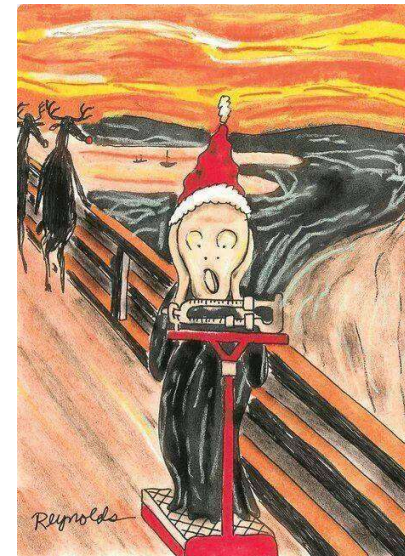
- L'esercizio fisico può contrastare l'effetto dell'invecchiamento:
  - Sarcopenia: stimola la formazione muscolare e tendinea
  - Osteoporosi: stimola l'apposizione ossea
- Studi scientifici raccomandano l'assunzione di una corretta alimentazione in associazione all'attività fisica (Calcio e Proteine)
- E' stato dimostrato che un adeguato movimento garantisce un miglioramento dell'ambiente cartilagineo

### 3.3 Obesità

- L'obesità è il fattore di rischio maggiormente modificabile
- Ogni kilo di peso corporeo acquisito «pesa» sull'articolazione del ginocchio circa 5 kilogrammi
- L'obesità ed il DM quando combinati rappresentano il più importante fattore di rischio per patologie Cardiovascolari e Neurologiche
- Lo sviluppo di tali complicanze rende più difficile la gestione delle problematiche muscoloscheletriche

#### ATTENZIONE

- La combinazione di lieve perdita di peso e di moderato movimento fisico porta già ad un grande miglioramento della sintomatologia artrosica



## 3.4 Dieta

- Il cibo spazzatura è un problema anche a causa della facile disponibilità e della pubblicità a cui la popolazione è sottoposta
- Una dieta sana per la salute muscoloscheletrica dovrebbe contenere:

- Potassio
- Flavonoidi
- Calcio
- Proteine
- Vit K e vit D
- Ac. Grassi polinsaturi a catena lunga (Omega 3)



- I gruppi alimentari che contengono la maggior parte di questi elementi sono la frutta e la verdura

Interventi	Dettagli	Note
Perdita di peso	Raggiungere un BMI compreso tra 18,5 e 25,5 Kg/m <sup>2</sup>	
Modificare dieta lipidica	<p>Ridurre l'intake di acidi grassi Omega 6, limitando il consumo di colza, oli di semi, mais</p> <p>Aumentare l'intake di Omega 3, tramite il consumo di olio di fegato di merluzzo, pesce azzurro e salmone</p>	<p>Il rapporto ideale tra Omega 6 e Omega 3 dovrebbe essere intorno a 2,5</p> <p>Consumare almeno una porzione di pesce alla settimana (alici, salmone, tonno (non in scatola), sgombro)</p>
Colesterolo	<p>Ridurre l'intake di acidi grassi saturi (burro) a &lt; 11% del fabbisogno energetico</p> <p>Consumare giornalmente delle fibre (Avena) proteine della soia (25g) e noci (30g)</p>	<p>Qualora non sia possibile, sopperire con 1-2 compresse di olio di fegato di merluzzo</p>

Vit A	Vit C	Vit E	Vit D	Vit K
Carote Cavolo riccio Patata dolce Fegato Olio di fegato di merluzzo RNI: 600-700 µg/die	Agrumi Ribes nero Peperone rosso e verde crudo RNI: 40 mg/die	Oli vegetali Margarina Grano integrale Noci e semi Safe Intake: 3-4 mg/die	Olio di pesce Tuorlo d'uovo Alimenti fortificati (latte) RNI: 10 µg/die	Cavolo Spinaci Lattuga Broccoli Cavolini di Bruxelles Safe Intake: 1µg per kg di peso corporeo

**RNI è la quantità di nutrimento sufficiente ad almeno il 97% della popolazione**

- Assumere un supplemento di vit D pari a 10-25 µg/die quando non si ha un'adeguata esposizione solare (soprattutto mesi invernali)
- Esposizione solare di almeno 15-20 minuti al giorno (senza protezione, nelle ore raccomandate)



## 3.4 Dieta

---

- In passato c'era il timore che una dieta ricca in proteine in pazienti anziani potesse inficiare la funzionalità renale come risultato di un'acidosi metabolica;
- E' stato dimostrato che il consumo di frutta e verdura contrasta il carico di acidi proteggendo i reni;
- N.B. Mantenere una dieta sana è alla base del meccanismo per spezzare (o non far partire il loop infinito).
  
- E' stata trovata una correlazione se pur non chiara tra il dolore osteoartrosico ed il microbiota intestinale;

## 3.4 Dieta

---

- Nutraceutica: supplementi dietetici come:
  - Glucosamina
  - Condroitin Solfato
  - Estratti di Curcuma Longa
  - Estratti di Boswellia serrata

## 3.4 Dieta

---

- Glucosamina, Condroitin Solfato, estratti di cartilagine:
  - Le evidenze scientifiche dei benefici sulla cartilagine in vitro sono eccellenti: portano ad una condroprotezione ed un abbassamento delle molecole proinfiammatorie (Ossido Nitrico e Prostaglandine)
  - Tuttavia molti Clinical Trials hanno evidenziato l'incapacità di queste molecole di raggiungere i tessuti con un dosaggio sufficiente; nonostante ciò è un dato di fatto l'effetto analgesico e condroprotettivo che queste sostanze hanno su alcuni pazienti
  - L'assunzione concomitante delle due molecole sembra avere un effetto maggiore
  - Un ristretto numero di studi hanno segnalato come effetto collaterale l'induzione di insulino-resistenza e disturbi del metabolismo glucidico

## 3.4 Dieta



- Estratti di Curcumina
  - Recenti Review sistemiche hanno evidenziato come il consumo di 1000mg/die di curcumina per 8-12 sett può ridurre i sintomi artrosici con risultati del tutto simili ai FANS
  - Presentano il problema dello scarso assorbimento intestinale e della bassa biodisponibilità
  - Tuttavia viene segnalato come la bassa qualità degli studi presenti in letteratura sull'argomento infici la validità scientifica della review
  - E' quindi necessario svolgere lavori di maggior livello sull'argomento

## 3.4 Dieta



- Estratti di Boswellia Serrata:
  - Alcuni studi dimostrano che abbiano un effetto nel:
    - ridurre il dolore e il gonfiore
    - migliorare la funzionalità delle articolazioni
    - Proteggere i glicosaminoglicani dalla degradazione
    - Aumentare la funzionalità del Sistema immunitario
  - Radiologicamente non si registrano tuttavia delle modificazioni delle articolazioni malate
  - Effetti collaterali rari: nausea e dolore epigastrico, rigidità
  - La forza degli studi anche in questo caso è veramente troppo bassa

---

4

## Diagnosi Precoce

---

## 4.1 Strumenti diagnostici e prognostici

- Alcuni studi hanno suggerito di sfruttare, dove possibile, l'ecografia per ottenere informazioni precoci sui cambiamenti fisiologici dei tessuti
- Analisi del passo e della postura:
  - Può essere usata sia per diagnosi che per monitoraggio
  - L'andatura del paziente sarà alterata qualora ci siano problemi come dolori o dismetrie
  - Esistono nuove tecnologie indossabili wireless che forniscono dati precisi sulle variazioni della cinematica dei segmenti corporei
  - Garantisce dati oggettivi e quantificabili
  - Non sostituisce la visita clinica ma la implementa



---

5

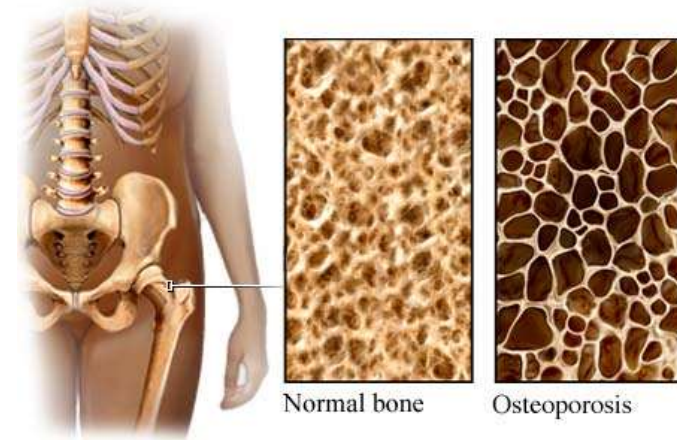
# Osteoporosi

---



## 5.1 Definizione

- L'osteoporosi è la patologia ossea più comune nell'uomo
- Il tessuto osseo subisce costantemente processi di riassorbimento e di apposizione  
→ Quando il riassorbimento “vince” sull'apposizione abbiamo l'osteoporosi



- E' una patologia caratterizzata dalla perdita di massa, dal deterioramento e dalla perdita dell'architettura del tessuto osseo
- E' una patologia silenziosa che non si manifesta fino alla comparsa di fratture che conducono a secondarismi nella salute del paziente che possono portare ad un exitus

---

## 5.2 Epidemiologia

- E' stato stimato che nel mondo siano presenti più di 200 milioni di pazienti con frattura di femore secondaria ad osteoporosi;
- In Europa e negli USA il 30% delle donne soffre di osteoporosi;
- Si stima che il 40 -50% delle donne in post-menopausa ed il 20-30% degli uomini andrà in contro ad una frattura da osteoporosi durante la vita.

## 5.3 Fattori determinanti la patologia

---

- La massa ossea è ampiamente determinata da:
  - fattori genetici,
  - nutrizione,
  - stato endocrino,
  - sesso,
  - attività fisica,
  - abitudini errate.

## 5.4 Classificazione

---

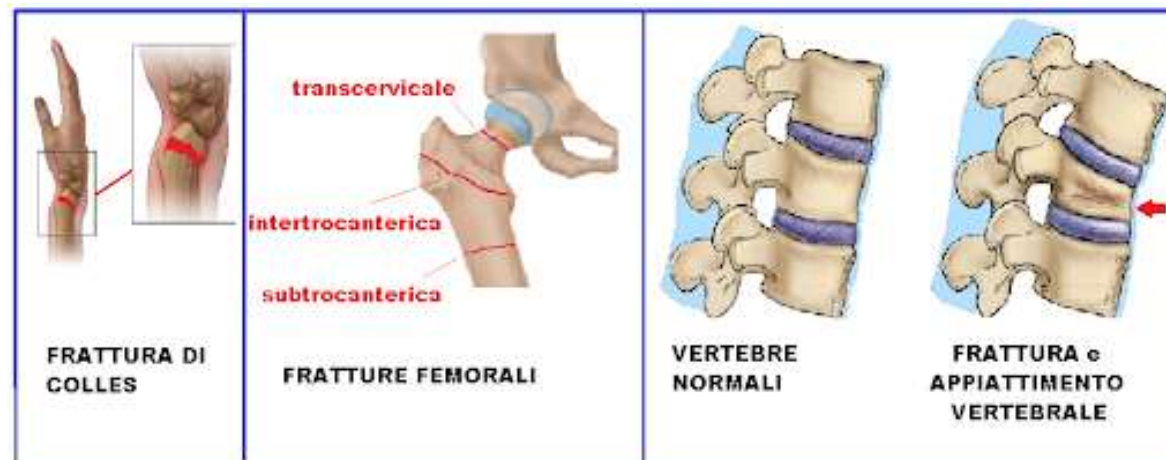
- Osteoporosi:
  - Tipo 1:
    - Senile
    - Postmenopausale
  - Tipo 2: secondaria a:
    - Cambiamenti stile di vita
    - Malattie genetiche
    - Problemi endocrini
    - Problemi gastrointestinali
    - Altre patologie (autoimmuni, reumatologiche)

## 5.5 Gestione del paziente

- Le fratture e le loro complicanze rappresentano le sequele cliniche di maggior rilievo.

Una frattura recente ad uno dei siti scheletrici maggiori in un paziente con più di 50 anni (con o senza trauma) deve far pensare all'osteoporosi e far partire immediatamente l'iter diagnostico e terapeutico

- I siti scheletrici maggiormente coinvolti sono le vertebre, il femore, i polsi e l'omero



## 5.5 Gestione del paziente

- Tutte le donne in menopausa e gli uomini con più di 50 aa dovrebbero essere valutati per definire la necessità di una MOC o di una RX vertebrale;
- Per definire la necessità di questi accertamenti si valutano i fattori di rischio
- L'osteoporosi è una patologia prevenibile e trattabile ma data l'assenza di segnali premonitori molti pazienti vengono diagnosticati quando la frattura è già avvenuta



## 5.5 Gestione del paziente

---

Fattori di rischio:

- Età
- Sesso
- Basso BMI (body mass index) ( $\leq 19 \text{ kg/m}^2$ )
- Pregresse fratture da fragilità (vertebre, polsi, femore)
- Familiarità per fratture
- Terapia corticosteroidica (qualsiasi dose per via sistemica per più di 3 mesi)
- Fumo
- Consumo di alcol di 3 o più unità al giorno
- Patologie autoimmuni
- Prolungata immobilizzazione
- Altri

## 5.5 Gestione del paziente

---

- I pazienti che presentano uno o più di questi FR devono essere sottoposti a MOC ed Rx vertebrale
- Una volta stabilita la massa ossea bisogna capire qual è il rischio di fratture:  
Poiché è una patologia silenziosa, l'OMS ha creato il FRAX, un indice che determina il rischio di fratture a 10 anni basandosi sui fattori di rischio e sulla massa ossea.  
E' possibile calcolarlo al sito  
<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=11>



## 5.6 Terapia

---

- La maggior parte delle terapie mirate alla prevenzione dell'osteoporosi e delle fratture si basano sulla riduzione del riassorbimento osseo e sono conosciuti come farmaci antiriassorbitivi.
- Includono:
  - i bisfosfonati,
  - il denosumab, (ac monoclonale che lega il RANK-L)
  - la terapia ormonale sostitutiva (estrogeni);
  - i modulatori selettivi del recettore degli estrogeni (Tamoxifene e raloxifene)
- Esiste poi una recentissima terapia atta a stimolare l'apposizione di tessuto osseo (Teriparatide: frammento dell'ormone paratiroideo)

## 5.6 Terapia

---

- Il problema di queste terapie è che:
  - Hanno numerosi effetti collaterali, come la necrosi della mandibola nel caso dei bifosfonati
  - Sono molto cari, come nel caso della teriparatide. L'osteoporosi è una patologia troppo comune per poterci permettere una terapia così impattante sull'economia

E' quindi **NECESSARIA** la prevenzione e la diagnosi precoce

## 5.7 Indicazioni universali

- E' necessario un adeguato intake di Calcio e di Vit D:
  - Calcio:
    - 1000 mg/die per gli uomini con 50–70 anni
    - 1200 mg/die per le donne con più di 50 anni e per gli uomini con più di 70 anni
    - Dosi maggiori a 1200–1500 mg/die possono aumentare il rischio di calcoli renali, patologie cardiovascolari



## 5.7

**Indicazioni universali**

- VIT D: è raccomandata una dose di 600 IU/die negli adulti fino ai 70 anni e di 800 IU/die superati i 70
  - Alcuni pazienti anziani sono ad alto rischio per sviluppare deficit di Vit D: problemi di malassorbimento (celiachia), utilizzo di inibitori di pompa, insuff renale cronica, epatopatia
  - Assumere un supplemento di vit D pari a 10-25  $\mu\text{g}$ /die quando non si ha un'adeguata esposizione solare (soprattutto mesi invernali)
  - Esposizione solare di almeno 15-20 minuti al giorno (senza protezione, nelle ore raccomandate)

## 5.6 Indicazioni universali

- Cessazione dell'abitudine tabagica
- Riduzione della caffeina: massimo 1-2 tazzine/die
- Ridurre l'introito alcolico:
  - I soggetti predisposti allo sviluppo di OP dovrebbero limitare il consumo alcolico a un max di 7 unità/settimanali (1 U= 120 ml vino, 30ml liquori, 260ml birra)
- Gestione del rischio di caduta: ostacoli, condizioni scivolose (tappeti), bassa illuminazione, stringhe non ben allacciate



## 5.6 Indicazioni universali

---

- Svolgere un regolare regime di esercizio con carico (camminare 30/40 min) associato a esercizi posturali:  
Tra i più anziani questi esercizi contribuiscono a rallentare la perdita associata al disuso, migliorano l'equilibrio, aumentano la forza muscolare, riducendo il rischio di cadute
- Evitare i piegamenti in avanti, i movimenti di lateralità ed il sollevamento di pesi poiché portano ad una compressione della colonna, con rischio di frattura

## 5.7 Conclusioni

---

- L'osteoporosi è una malattia comune e silente
- 50% delle donne e 20% degli uomini con più di 50 aa avranno una frattura Osteoporosi correlata
- Queste fratture sono responsabili di disabilità, ridotta qualità di vita, aumento mortalità ed enormi costi sanitari e sociali
- L'osteoporosi può essere efficacemente diagnosticata e prevenuta prima dello sviluppo di fratture
- E' necessario che la sua identificazione e gestione venga considerato un obiettivo primario

<b>Condizioni muscoloscheletriche</b>	<b>Interventi</b>
Osteoartrosi	Esercizi ed attività fisica per migliorare l'equilibrio e la forza muscolare Perdere Peso Dieta sana Diagnosi precoce
Osteoporosi	Esercizi ed attività fisica Dieta sana Esposizione solare Prevenzione cadute



GRAZIE