



**A. BERTELLI**

**CASA DI CURA PRIVATA ACCREDITATA  
"EPOREDIESE"  
IVREA - TORINO**

# MA COS'E' QUESTA ARTROSI?



**RODOLFO DE  
ANGELIS:  
ma cos'e'  
questa crisi?  
(1933)**

**Dott. BERTELLI Angelo**

**MEDICO CURANTE**

**NON SI PREOCCUPI SIGNORA: E' SOLO**

**ARTROSI!!!!**



IN REALTA'



# ARTROSI

- **MALATTIA INVALIDANTE !!**
- **MALATTIA INGRAVESCENTE !!**





**DOLORE**



**PROBLEMA  
MUSCOLO-TENDINEO ?**

**ARTROSI ?**

## **COS'E' L'OSTEOARTROSI?**

- **Affezione degenerativa, non infiammatoria, delle articolazioni, a eziologia ignota, a insorgenza mono- o poliarticolare, di tipo progressivo, caratterizzata da alterazioni a carico della cartilagine articolare e dalla formazione reattiva di tessuto osseo a livello subcondrale e dei margini articolari**
- **Malgrado il carattere prevalentemente degenerativo, nei vari quadri di artrosi possono essere presenti segni più o meno intensi di flogosi**



# CLASSIFICAZIONE DELL'ARTROSI

- **Artrosi primaria**
- **Artrosi secondarie**
  - **Incongruenze articolari acquisite**
  - **Sovraccarico funzionale**
  - **Dismetabolismi**
  - **Endocrinopatie**
  - **Flogosi articolari**
  - **Malattie neurologiche**
  - **Malattie ematologiche**
- **Artrosi correlate a malattie congenite**

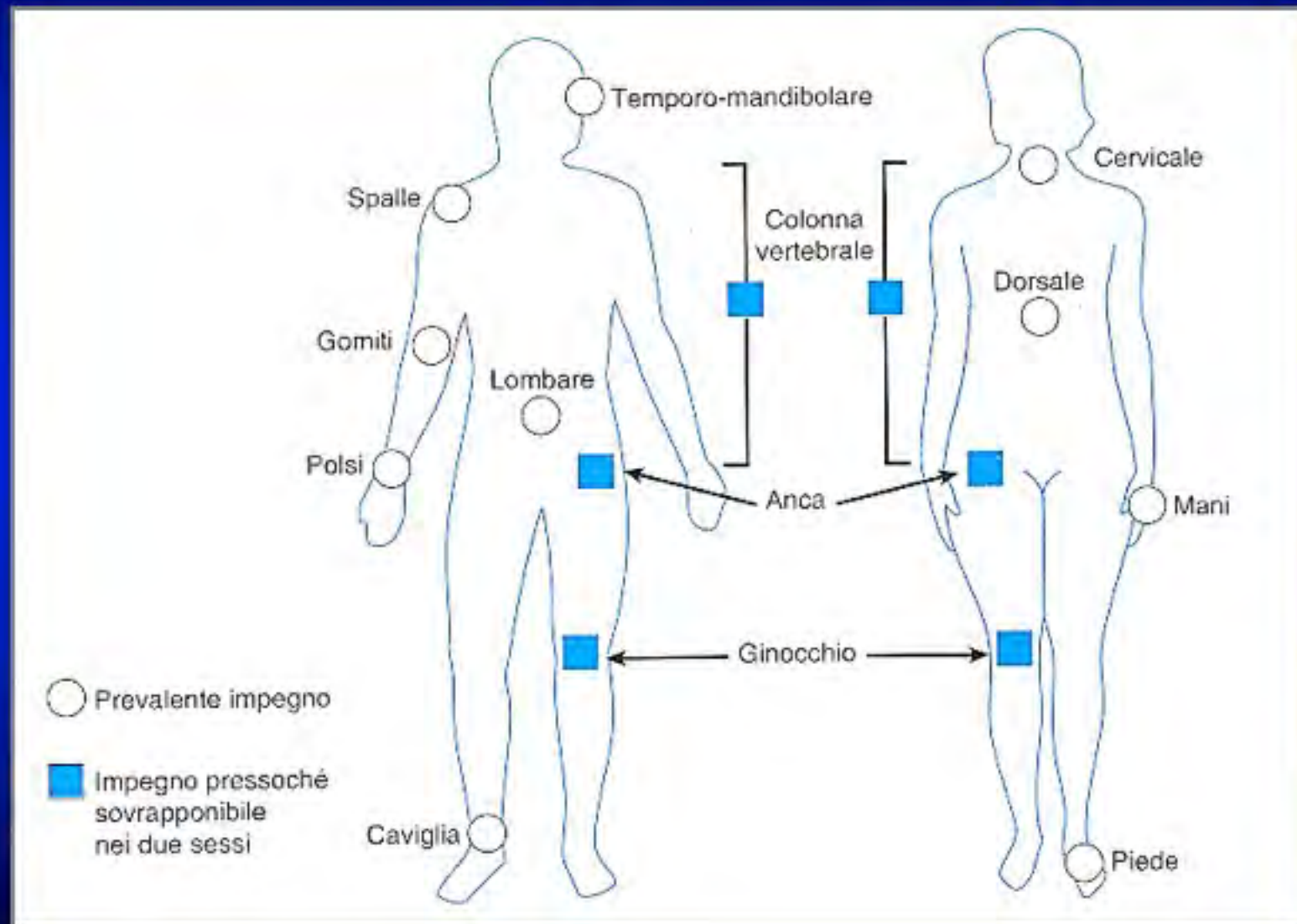




# Perché intervenire tempestivamente?

- L'artrosi è la patologia cronica più frequente nell'anziano e ne rappresenta la causa più frequente di disabilità.
- In Italia 3,5 milioni di persone sono affette da artrosi, e di queste la maggior parte ha difficoltà nel movimento
- L'artrosi di ginocchio in Italia colpisce il 26% delle donne e il 12% degli uomini sopra i 65 anni. Ma il limite di età si abbassa drasticamente negli atleti professionisti: l'"overuse" determina un'insorgenza anticipata della patologia
- Il dolore è il sintomo principale dell'artrosi che porta spesso ad un uso inappropriato di antidolorifici e FANS con conseguenti effetti collaterali.
- Intervenire tempestivamente con l'opportuna terapia rallenta la progressione dell'artrosi e prolunga la qualità della vita attiva

## SEDE DELL'IMPEGNO ARTROSICO NEI DUE SESSI



# **L' OSTEOARTROSI**

**(sedi più frequentemente colpite)**

<b>Colonna cervicale</b>	<b>30%</b>
<b>Colonna dorsale</b>	<b>0.9%</b>
<b>Colonna lombare</b>	<b>33%</b>
<b>Colonna in toto</b>	<b>24%</b>
<b>Ginocchio</b>	<b>27%</b>
<b>Anca</b>	<b>25%</b>
<b>Mani</b>	<b>11%</b>
<b>Piedi</b>	<b>9%</b>
<b>Più articolazioni</b>	<b>14%</b>
<b>Altre sedi</b>	<b>10%</b>

# EZIOPATOGENESI DELL'ARTROSI

L'artrosi colpisce soprattutto le articolazioni sinoviali

La malattia coinvolge tutte le componenti dell'articolazione, ma trova il suo bersaglio preferito nella cartilagine articolare



Articolazione



Cartilagine Normale



Cartilagine Artrosica

# EZIOPATOGENESI DELL'ARTROSI

CONDIZIONE IDEALE PER LA CARTILAGINE

carico congruo esercitato  
su di una struttura cartilaginea normale





NEL PAZIENTE SANO VI E' UN COSTANTE  
EQUILIBRIO TRA SINTESI E DEGRADAZIONE  
DEI COMPONENTI CARTILAGINEI

QUANDO TALE EQUILIBRIO VIENE ALTERATO



LESIONE CONDRALE

# FATTORI DI RISCHIO INERENTI IL CARICO

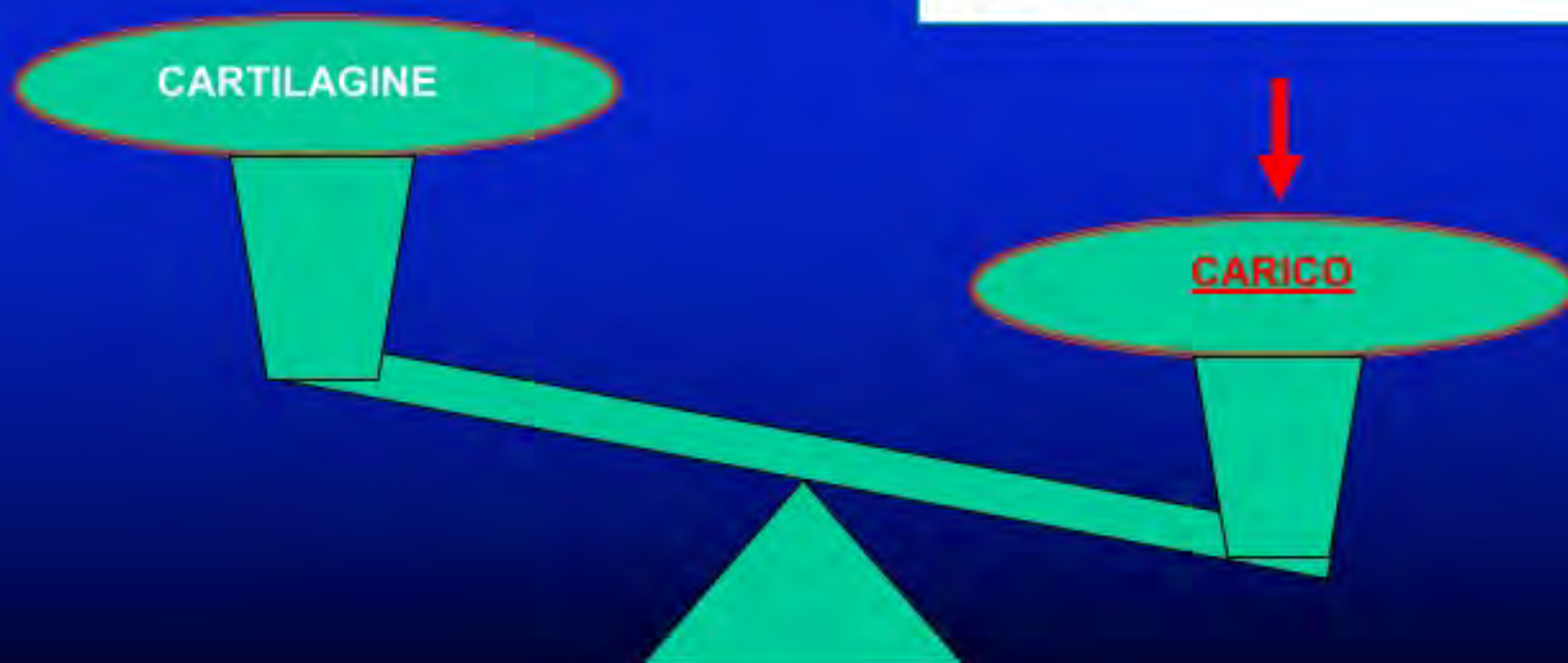
## Fattori biomeccanici locali

Obesità

Sollecitazioni meccaniche

Malformazioni

Traumi



Controlla il **peso**  
e mantieniti sempre attivo





# FATTORI DI RISCHIO INERENTI LA STRUTTURA CARTILAGINEA

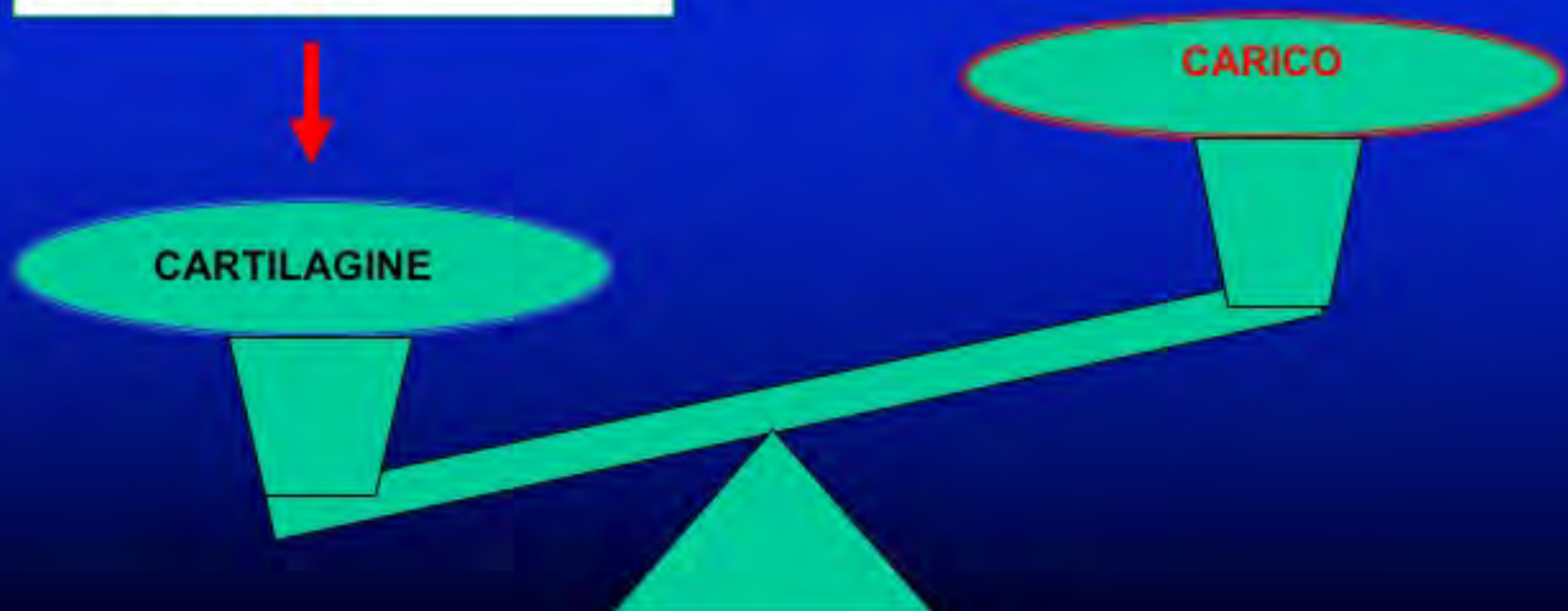
## Fattori sistemici

Età

Genetica

Malattie metaboliche

Infiammazione



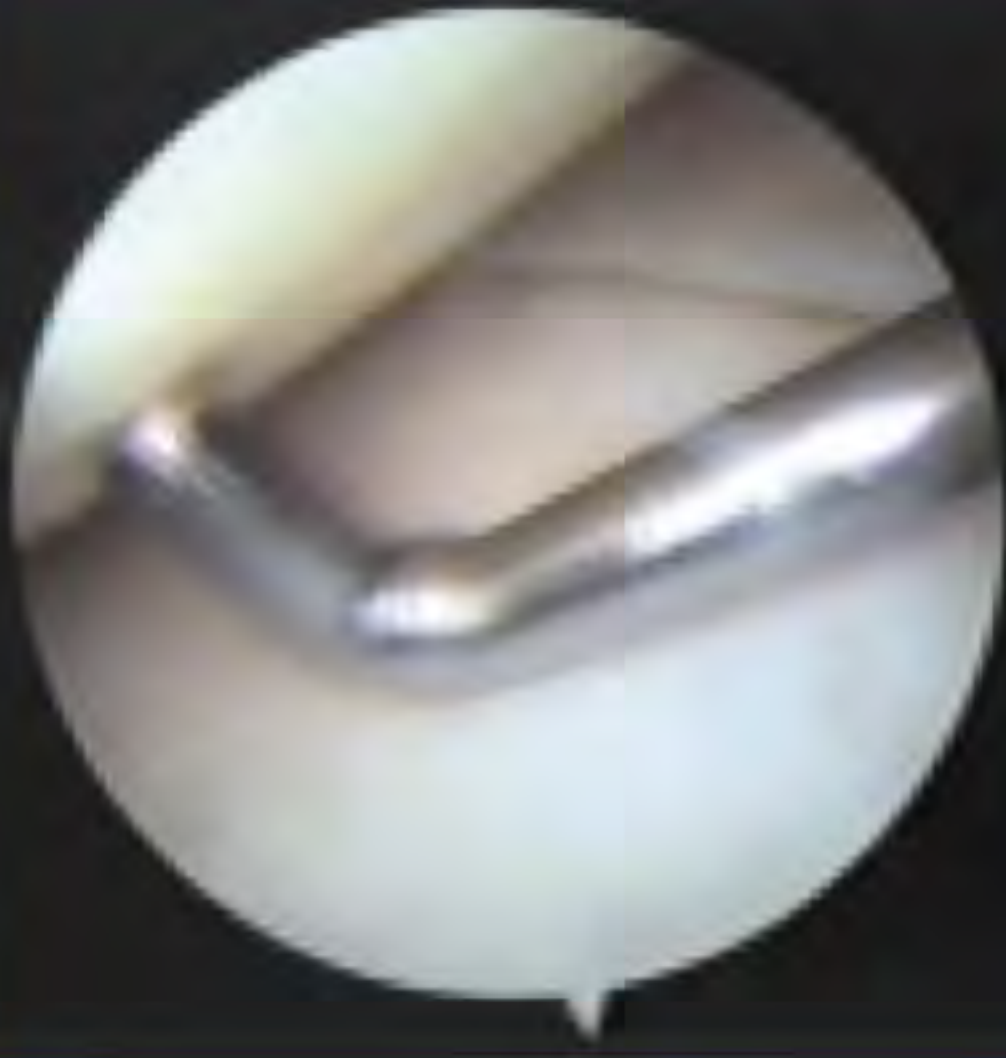
**MICROSCOPICAMENTE I CAMBIAMENTI  
DELLA STRUTTURA DELLA CARTILAGINE NELL'ARTROSI  
SONO:**

**RAMMOLLIMENTO**

**FIBRILLAZIONE**

**EROSIONE (ULCERAZIONE)**

## ASPETTO ARTROSCOPICO DELLA CARTILAGINE ARTICOLARE ARTROSICA



Rammollimento superficiale  
della cartilagine evidenziata  
dall' uncino palpatore

**GOMMA SGONFIA!**

## ASPETTO ARTROSCOPICO DELLA CARTILAGINE ARTICOLARE ARTROSICA



**Fibrillazione superficiale,  
la cartilagine appare  
sfrangiata e di aspetto  
vellutato**

**GOMMA CONSUMATA!**

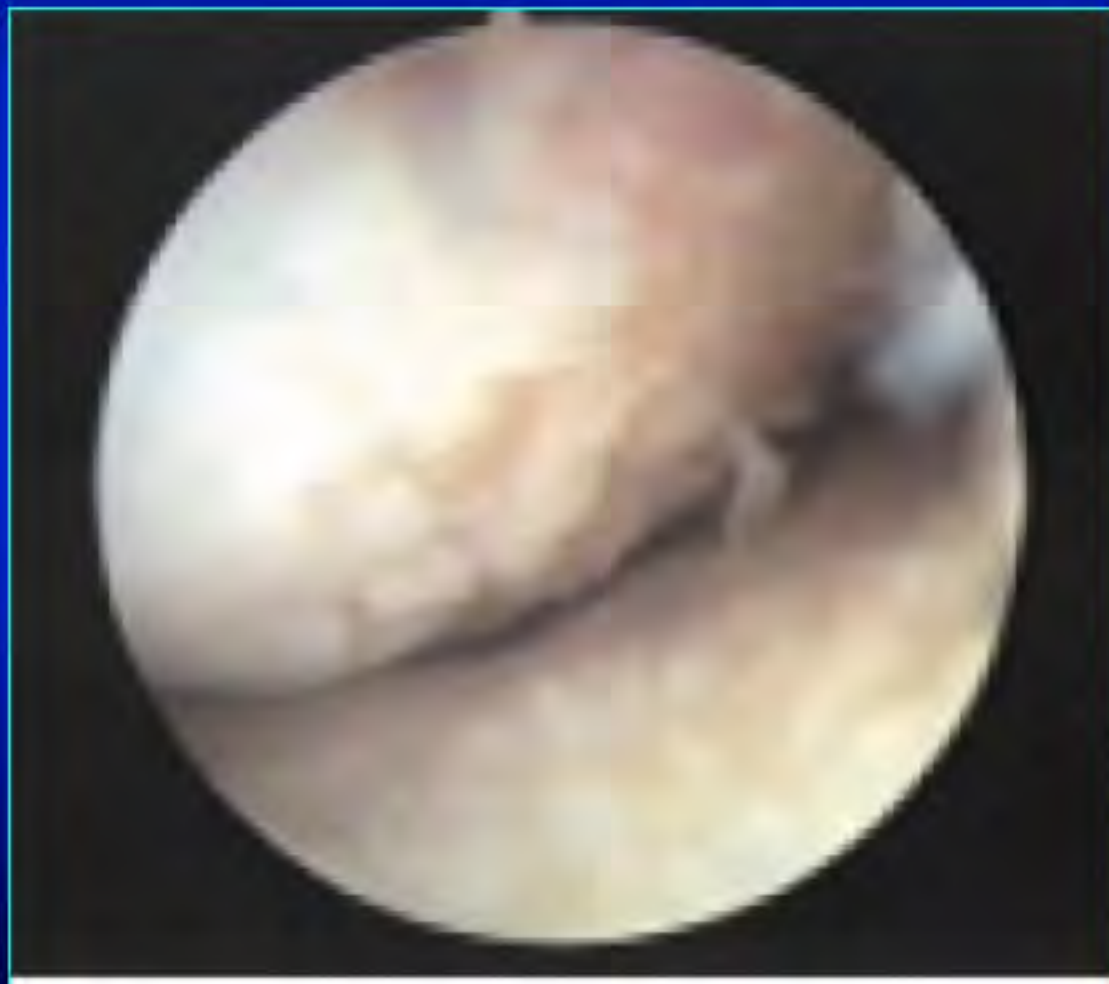
## ASPETTO ARTROSCOPICO DELLA CARTILAGINE ARTICOLARE ARTROSICA



**Fibrillazione progressiva,  
compaiono fissurazioni  
cartilaginee più profonde  
che possono raggiungere  
l'osso subcondrale**

**GOMMA BUCATA!**

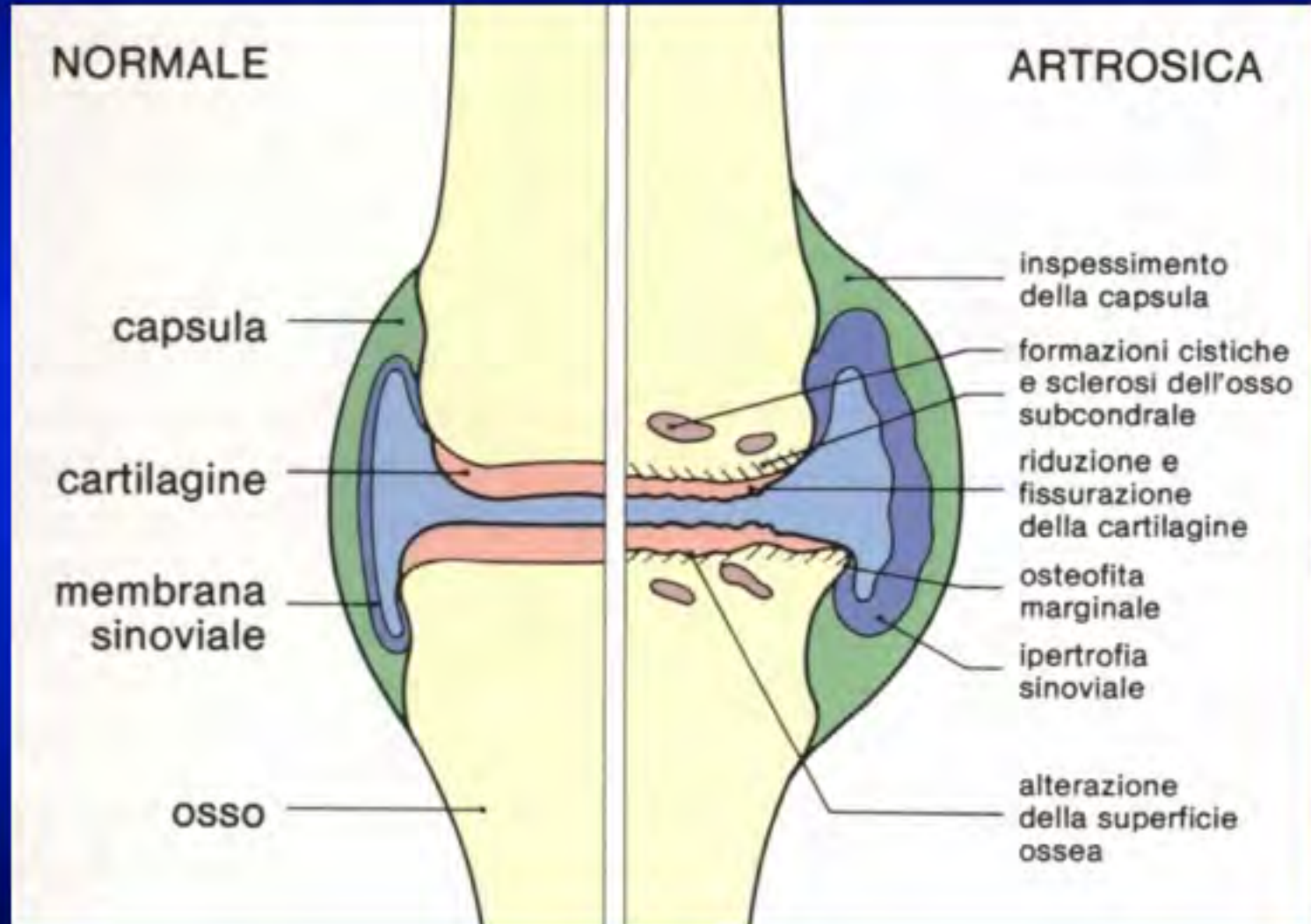
## ASPETTO ARTROSCOPICO DELLA CARTILAGINE ARTICOLARE ARTROSICA



Denudamento,  
eburnizzazione  
dell'osso subcondrale

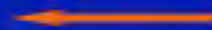
**GOMMA DA CAMBIARE!**

# ANATOMIA PATOLOGICA DELL' OSTEOARTROSI



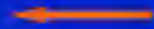
# ARTROSI: quadro clinico

**Stadio asintomatico**

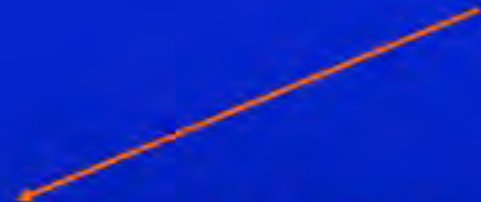


**Segni radiologici di esordio**

**Stadio paucisintomatico**



**Segni radiologici della malattia  
conclamata**



**Stadio dell' espressività clinica conclamata**



# L' ARTROSI – QUADRO CLINICO

## Sintomi e Segni

### Sintomi

- dolore
- rigidità
- tumefazione
- deficit funzionale
- astenia
- rumore da attrito
- deformazione

### Segni

- andatura anomala
- dolore alla palpazione
- capi ossei allargati
- crepitio
- movimento limitato
- deformità
- instabilità

# Sintomatologia

<b>STADIO MALATTIA</b>	<b>RIGIDITA'</b>	<b>DOLORE</b>	<b>TUMEFAZIONE</b>	<b>LIMITAZIONE FUNZIONALE</b>
<b>LIEVE</b>	Assente	Breve all'inizio del movimento	Assente	Assente
<b>MODERATO</b>	Di breve durata	All'inizio del movimento Poi dopo un certo tempo di attività	Talvolta presente	Difficoltà in alcune comuni attività (vestirsi, salire le scale...)
<b>GRAVE</b>	Sempre presente < 30 minuti	Anche di notte e durante le attività	Spesso presente	Incapacità a svolgere le comuni attività

## L' OSTEOARTROSI - quadro clinico

- Dolore: generalmente aggravato dal movimento o dal “carico articolare”; tende ad esacerbarsi nel pomeriggio-sera e ad attenuarsi con il riposo notturno
- Rigidità articolare (rigidità mattutina): è in genere di breve durata ( $\leq 15'$ )
- Limitazione funzionale: è generalmente espressione dell' artrosi clinicamente manifesta; nelle fasi iniziali è generalmente correlata al dolore (l' escursione dell' articolazione può esacerbare la sintomatologia)
- Tumefazione articolare: noduli di Heberden, noduli di Bouchard

# IL DOLORE IN CORSO DI OA

- **Flogosi**
- **Compressione radicolare**
- **Contrattura muscolare**
- **Ischemia ossea**
- **Alterazioni della propiocezione**
- **Presenza di cristalli o lesioni osteo-cartilaginee**

# GONARTROSI - DIAGNOSI

Una ricerca complessa



## Anamnesi

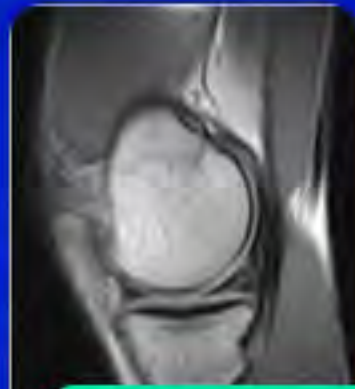
Scarsa correlazione con sintomatologia

Risalire al Trauma o Fattori di Rischio



## Esame Obiettivo

Nessuna manovra patognomonica



## Imaging

Rx – segni indiretti  
RM alto campo - Falsi Negativi



## Diagnosi Invasiva

Diagnosi incidentale  
Artroscopia diagnostica

# GONARTROSI

- Sintomatologia
- Dolore tipico a tre tempi



- Presente all' inizio del movimento
- Si attenua con l' attività funzionale
- Si riacutizza dopo prolungata attività

# GONARTROSI

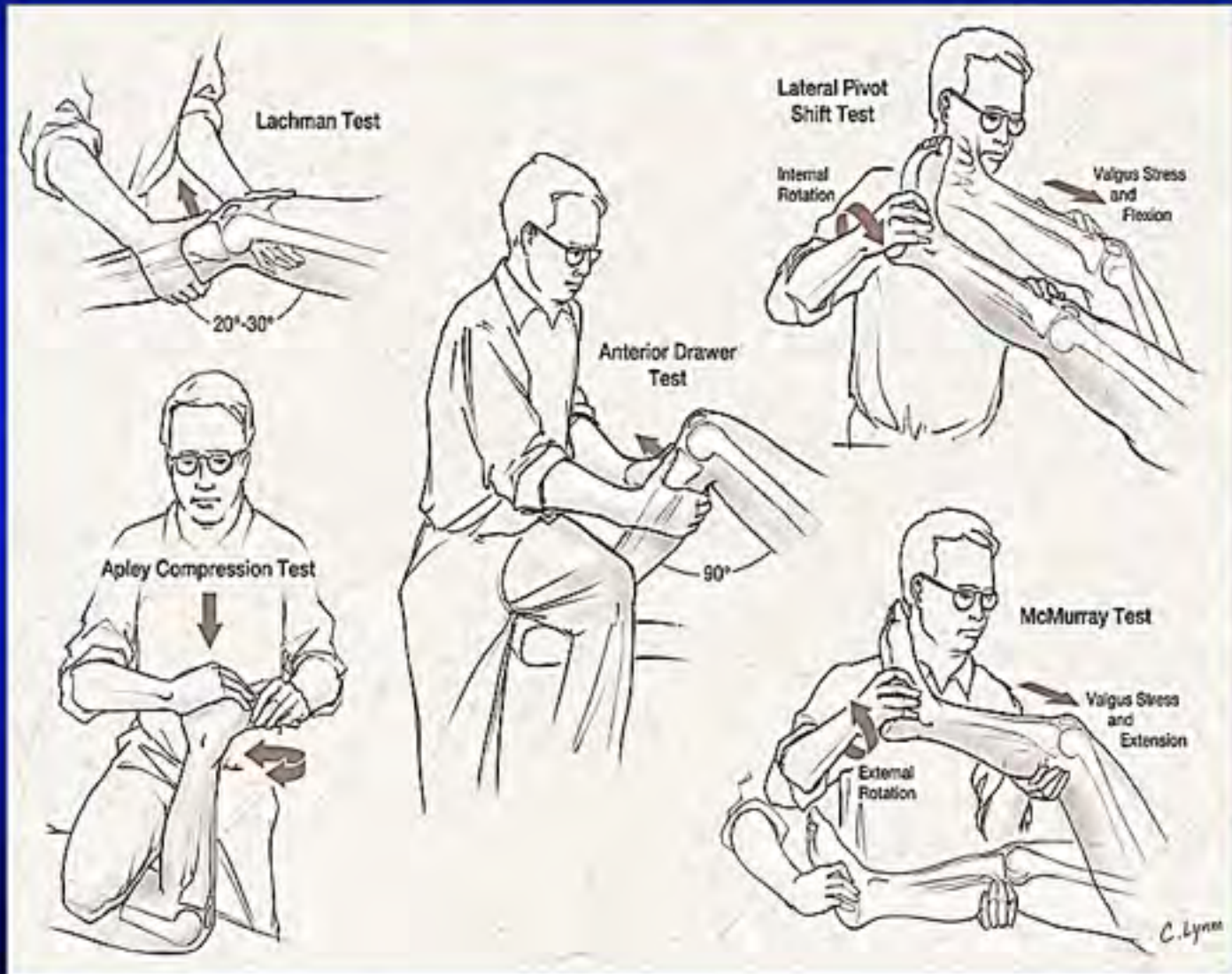
## Sintomatologia

### Fasi precoci

- Dolore locale
- Atteggiamento in lieve flessione
- Versamenti recidivanti
- Limitazione articolare con scrosci
- Zoppia di fuga



# LA GONARTROSI - L' esame clinico





# Esami radiografici standard

## Classificazione di Kellgren Lawrence

0

- non visibile modificazioni artrosiche



1

- dubbio restringimento dello spazio articolare e minuta formazione di osteofiti



2

- minime alterazioni del profilo marginale, formazione limitata di osteofiti e possibile restringimento dello spazio articolare



3

- moderate multiple formazioni osteofitosiche, restringimento visibile e limitato dello spazio articolare e sclerosi ossea iniziale non marcata



4

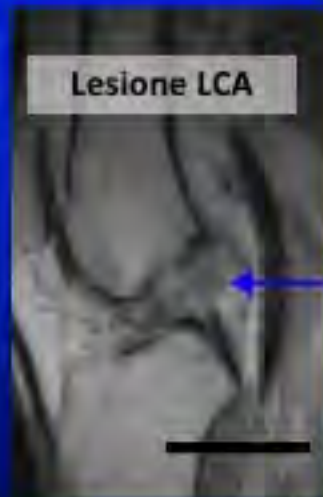
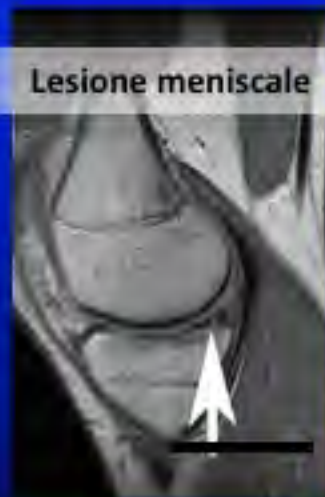
- severo restringimento dello spazio articolare con marcata sclerosi ossea, deformazione ossea visibile e non discutibile, ampia formazione di osteofiti



# LA RISONANZA MAGNETICA

Un esame (quasi)completo

La risonanza magnetica è attualmente il gold standard non invasivo per lo studio della patologia articolare.



- Pathology of the articular cartilage cannot yet be depicted clearly by MRI. We expect further development...

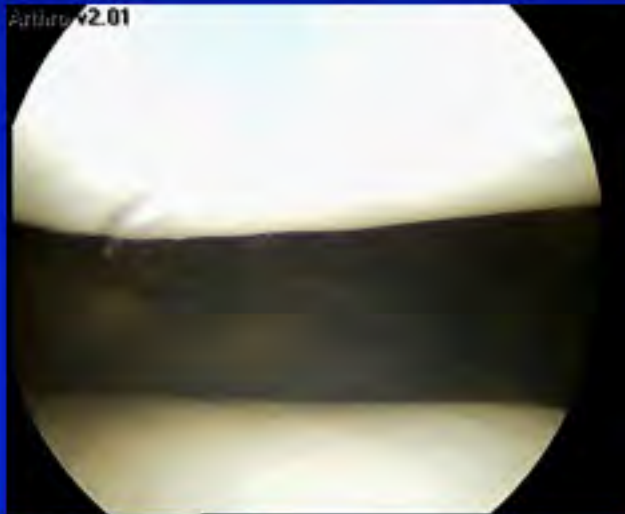
*N. Matsui and M. Kobayashi, "Application of MR imaging for internal derangement of the knee" Seminars In Musculoskeletal Radiology, vol. 5, pp. 139–141, 2001*

- The main limitation of morphologic cartilage imaging sequences is their relatively low sensitivity in the detection of early cartilage degeneration.

*R. Kijowski, D. G. Blankenbaker, A. Munoz Del Rio, G. S. Baer, and B. K. Graf, "Evaluation of the articular cartilage of the knee joint: value of adding a T<sub>2</sub> mapping sequence to a routine MR imaging protocol," Radiology, vol. 267, no. 2, pp. 503–13, May 2013.*

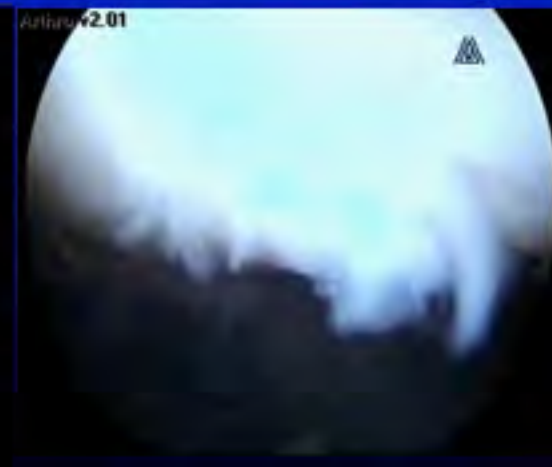
# CLASSIFICAZIONE DI OUTERBRIDGE

- **Grado 1** : Rammollimento e Rigonfiamento



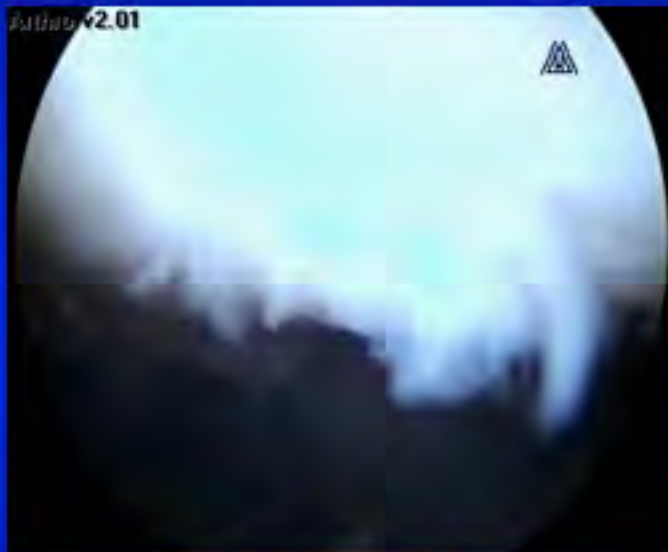
- **Grado 2** : Frammentazione

- Fissurazione < 1 cm

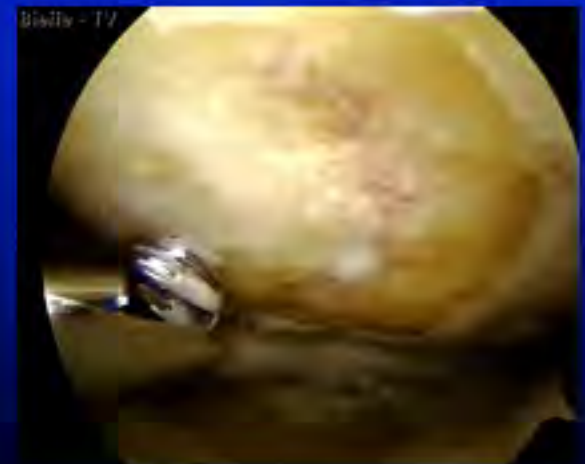


# CLASSIFICAZIONE DI OUTERBRIDGE

- Grado 3 : Fissurazione Frammentazione > 1 cm



- Grado 4 : Erosione della Cartilagine fino all'osso subcondrale



# COXARTROSI

## Quadro clinico

- **Dolore (zoppia di fuga)**
- **Deficit funzionale**
- **Ipotrofia muscolare**
- **Accorciamento (zoppia da caduta)**

# COXARTROSI

## Dolore

- **Subdolo di tipo nevralgico**
- **All' origine della coscia**
- **Compare durante la deambulazione**
- **Compare al passaggio dalla posizione seduta all'ortostatismo**



# COXARTROSI

**DOLORE**

**regione inguinale**

**Natica**

**Trocantere**

**Faccia antero-mediale della coscia  
sino al ginocchio**



# COXARTROSI

## Qualità della vita



Necessità di usare il bastone

- Problemi deambulazione
- Problemi infilare calze
- Difficoltà salire le scale
- No abduzione anca



# COXARTROSI

Diagnostica per immagini



# ARTROSI E ATTIVITÀ FISICA

L'attività fisica e/o sportiva previene o favorisce la comparsa dell'artrosi ?



## Is Physical Activity a Risk Factor for Osteoarthritis?

Cheng Y, Macera CA, Davis DR, Ainsworth BE, Troped PJ, Blair SN. Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? *J Clin Epidemiol* 2000;53:315–322.

---

# ARTROSI E SPORT

Alcune attività sportive, praticate in maniera molto intensa per lungo tempo (come ad esempio negli atleti professionisti) possono favorire la comparsa di artrosi in alcuni particolari distretti scheletrici



# ARTROSI E SPORT

## CALCIO:



- **Tipiche la artrosi della tibio-tarsica (“caviglia del calciatore”) e l’artrosi della metatarso-falangea dell’alluce (“alluce rigido del calciatore”)**
- **Instabilità croniche post-traumatiche del ginocchio (tipo rotture del LCA non trattate) possono portare ad artrosi precoce del ginocchio**

# ARTROSI E SPORT



**“alluce rigido del calciatore”**

# ARTROSI E ATTIVITÀ FISICA

- In caso di artrosi già conclamata, il mantenimento di un buon trofismo muscolare e di una buona motilità articolare (associati alla riduzione del sovraccarico articolare dovuta alla perdita di peso) ne possono rallentare la progressione



# ARTROSI E SPORT

Quali sport consigliare a persone già affette da artrosi ?

artrosi dell'anca:

lunghe camminate	NO
escursioni in montagna	NO
jogging, corsa	NO
nordic walking	SI
bicicletta (corsa, MTB)	SI
nuoto, acqua-gym	SI
sci (fondo, discesa)	NO
tennis	NO
golf	SI



# ARTROSI E SPORT

Quali sport consigliare a persone già affette da artrosi ?

artrosi del ginocchio:



lunghe camminate	NO
escursioni in montagna	NO
jogging, corsa	NO
nordic walking	SI
bicicletta da corsa	NO
nuoto	SI
acqua-gym	SI
sci (discesa, fondo)	NO
tennis	NO
golf	SI



# ARTROSI E SPORT

Quali sport consigliare a persone già affette da artrosi ?

artrosi lombare:



camminate	SI
jogging, corsa	SI
escursioni in montagna	SI
nordic walking	SI
bicicletta da corsa	NO
city bike, mountain bike	SI
nuoto, acqua-gym	SI
tennis, golf	NO
sci fondo	NO
equitazione	NO

# ARTROSI E SPORT

Quali sport consigliare a persone già affette da artrosi ?

artrosi cervicale:



camminate	SI
escursioni in montagna	SI
jogging, corsa	SI
nordic walking	SI
bicicletta da corsa	NO
city bike, mountain bike	SI
nuoto (dorso, rana)	SI
attività subacquee	NO
golf	SI
tennis	SI

# ARTROSI E SPORT

Quali sport consigliare a persone già affette da artrosi ?

artrosi della spalla:



tennis	NO
camminate	SI
escursioni in montagna	SI
corsa a piedi	SI
bicicletta da corsa	NO
city bike	SI
nuoto (escluso rana)	NO
golf	NO
nordic walking	NO
sci da fondo	NO

# ARTROSI : la terapia

**Gli obiettivi della terapia sono:**

**rallentare l'evoluzione della malattia**

**prevenire le deformazioni e l'invalidità**

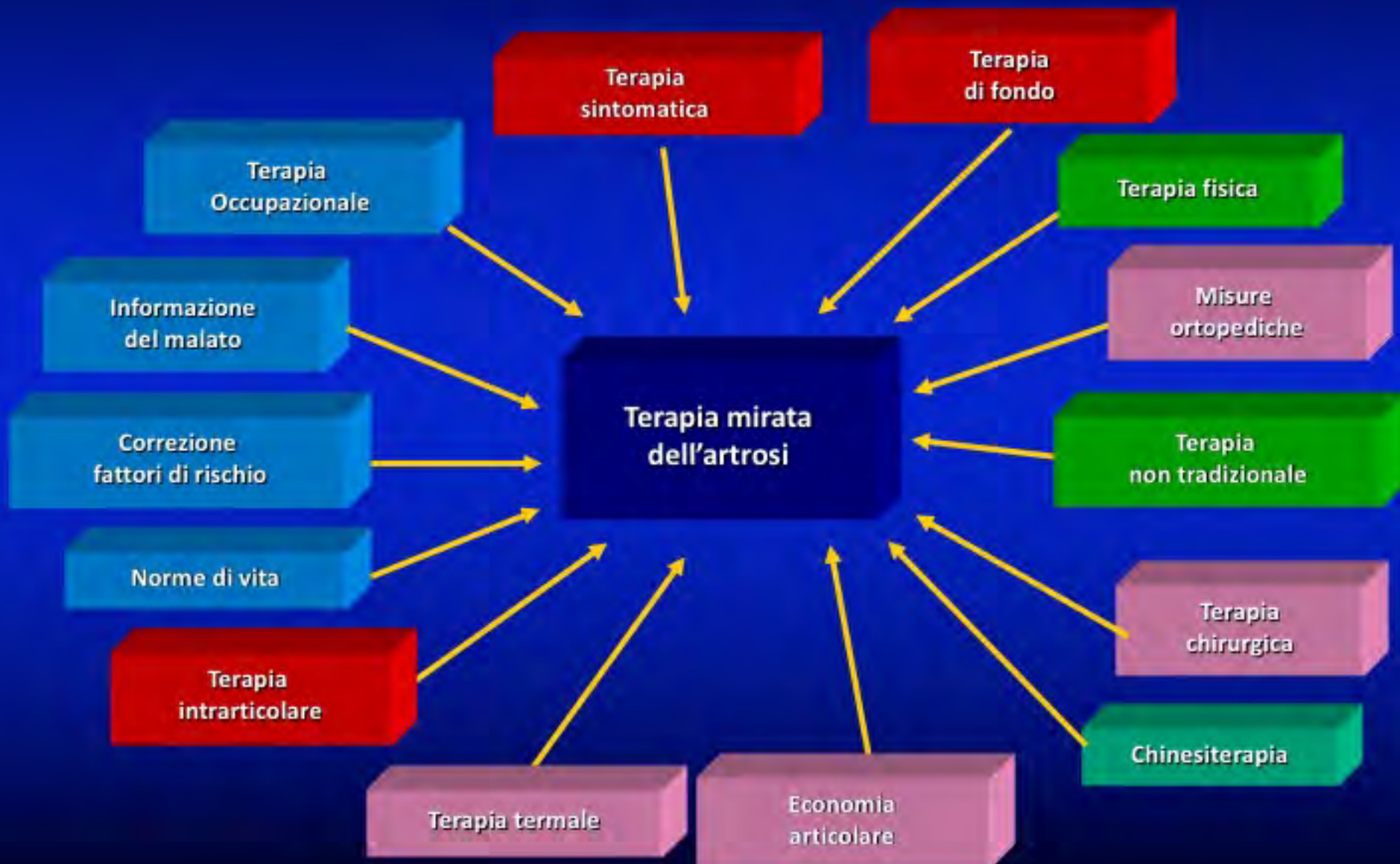
**diminuire il dolore**

**ridurre l'infiammazione**

**eliminare i fattori di rischio e di aggravamento**

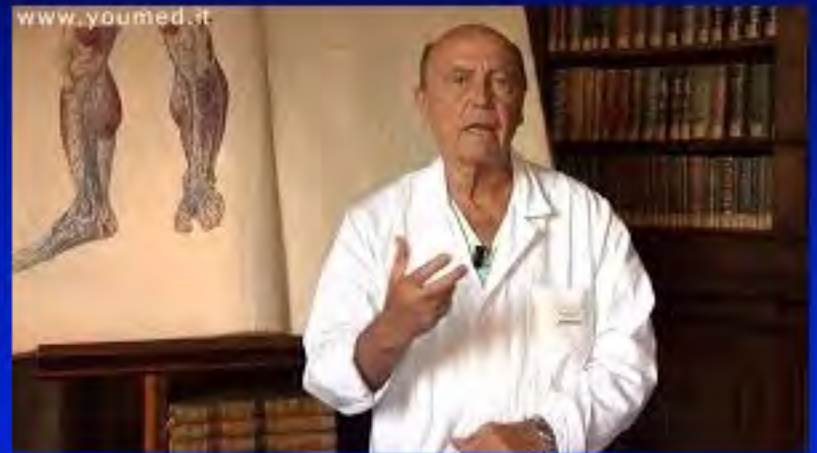
**salvaguardare e migliorare la qualità di vita**

# Misure terapeutiche nell'artrosi



# TRATTAMENTO

CHIRURGICO



CONSERVATIVO

# TERAPIA NON CHIRURGICA

➤ Diminuzione attività

➤ Calo ponderale

cambiamento dello stile di vita

➤ Fans

➤ Fisioterapia

➤ Infiltrazioni

➤ Tutori



# TERAPIA MEDICA

- **Antidolorifici (paracetamolo)**
- **Fans di 1° generazione (ibuprofene, diclofenac, ecc.)**
- **Fans di 2° generazione (anti – COX2)**
- **Oppioidi (tramadolo, codeina + paracetamolo ecc.)**
- **Condroprotettori orali (glucosamina, condroitinsolfato)**





# TERAPIA FISICA

- **Ultrasuoni – effetti termici-meccanici-chimici**
- **Elettroterapia**
- **Laser**
- **Campi magnetici**
- **Massoterapia**
- **Cinesiologia**



# TERAPIA INFILTRATIVA

- **Corticosteroidi:** adatti per le pousses flogistiche, rapida risoluzione del dolore. Non idonei per cicli ripetuti per potenziale azione condrolesiva
- **Acido ialuronico:** risoluzione sintomatologica più duratura, con azione disease modifying in rapporto allo stadio di malattia



# CHIRURGIA E ARTROSI



**PREMESSA**  
**NON ESISTE CURA DEFINITIVA**  
**CHIRURGICA PER L'ARTROSI**  
**(CREMA DA SPALMARE)**



# RISPOSTA AL DOLORE NELLE LESIONI CONDRAI ARTROSICHE ESTREMAMENTE SOGGETTIVO

- STESSA LESIONE



# **LE CONDROPATIE DI CAVIGLIA E PIEDE**

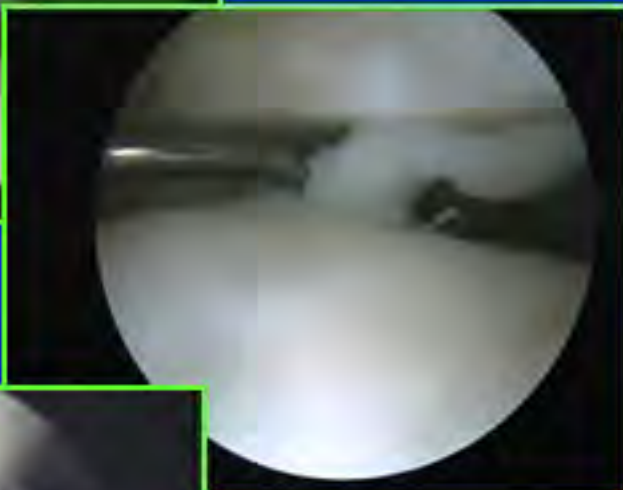
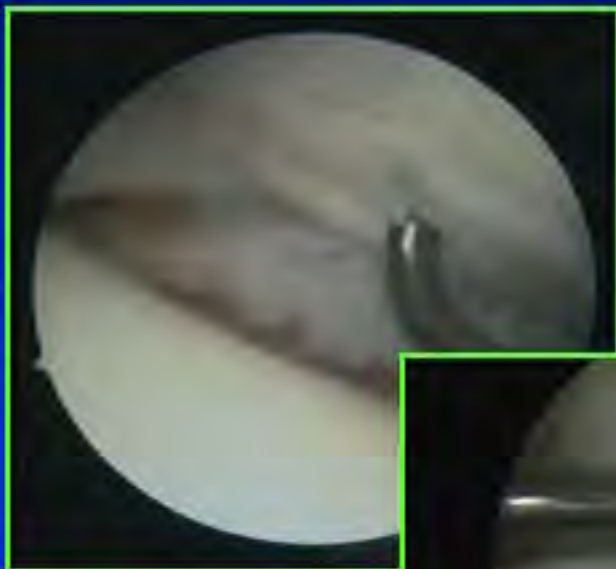
**COSA**

**FACCIAMO?**

**LA CHIRURGIA ARTROSCOPICA OFFRE MOLTE  
OPZIONI IN PIU' RISPETTO ALLA CHIRURGIA  
TRADIZIONALE NEL TRATTAMENTO DELLA  
MAGGIOR PARTE DELLE PATOLOGIE DELLA  
CAVIGLIA**



# CONDROPATIE



LAVAGGIO  
SHAVING  
DEBRIDMENT

PERFORAZIONI  
CONDROABRASIONE  
MICROFRATTURE

COBLAZIONE

INNESTI  
TRAPIANTI



# TECNICHE CHIRURGICHE ARTROSCOPICHE



Tecniche di  
condrostimolazione

- ✓ **PERFORAZIONI**
- ✓ **CONDROABRASIONE**
- ✓ **MICROFRATTURE**

# CONDROABRASIONE

JOHNSON 1982

**1-2 mm. profondità**

**Non deve superare il tide-mark**

**Regolarizzazione obliqua dei margini**



# MICROFRATTURE

STEADMAN 1994



**Stesse caratteristiche delle perforazioni, ma punte coniche che, prive dell'effetto necrotizzante, realizzano una superficie irregolare più vantaggiosa all'attacco del coagulo**

# **MICROFRATTURE**

**Sanguinamento indotto terapeuticamente a livello  
dell'osso subcondrale al di sotto di regioni di  
cartilagine articolare danneggiata**

**CON CONSEGUENTE FORMAZIONE DI SOSTITUTO  
FIBROCARTILAGINEO**



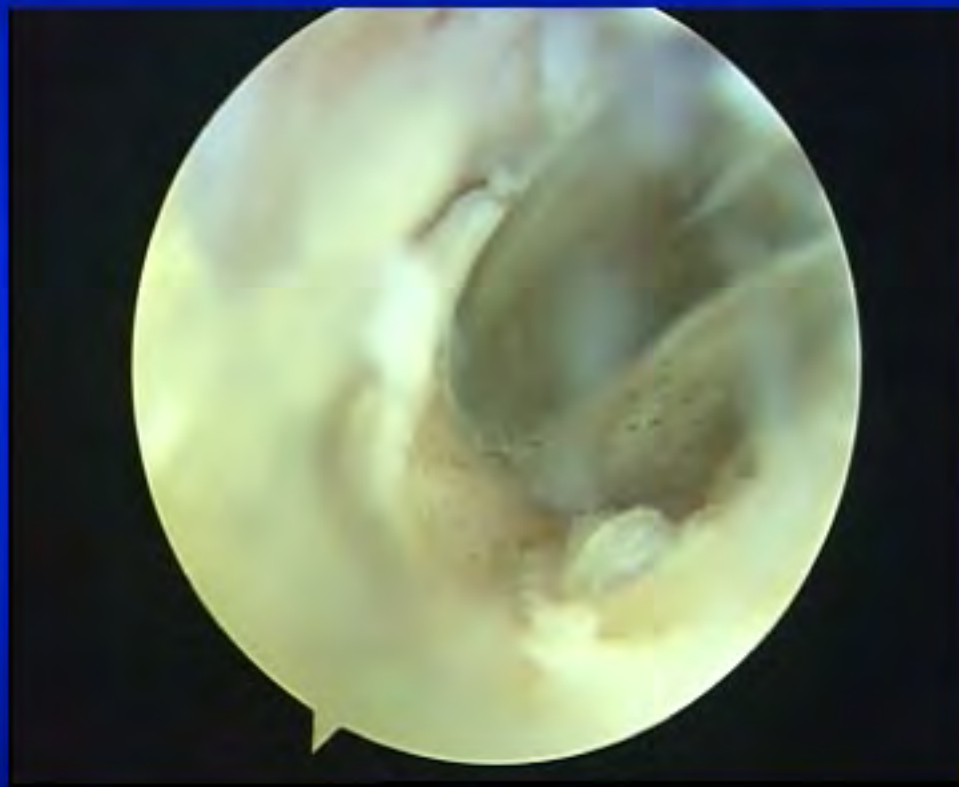
# TEMPI CHIRURGICI

## VALUTAZIONE E PALPAZIONE LESIONE



# TEMPI CHIRURGICI

## TOILETTE



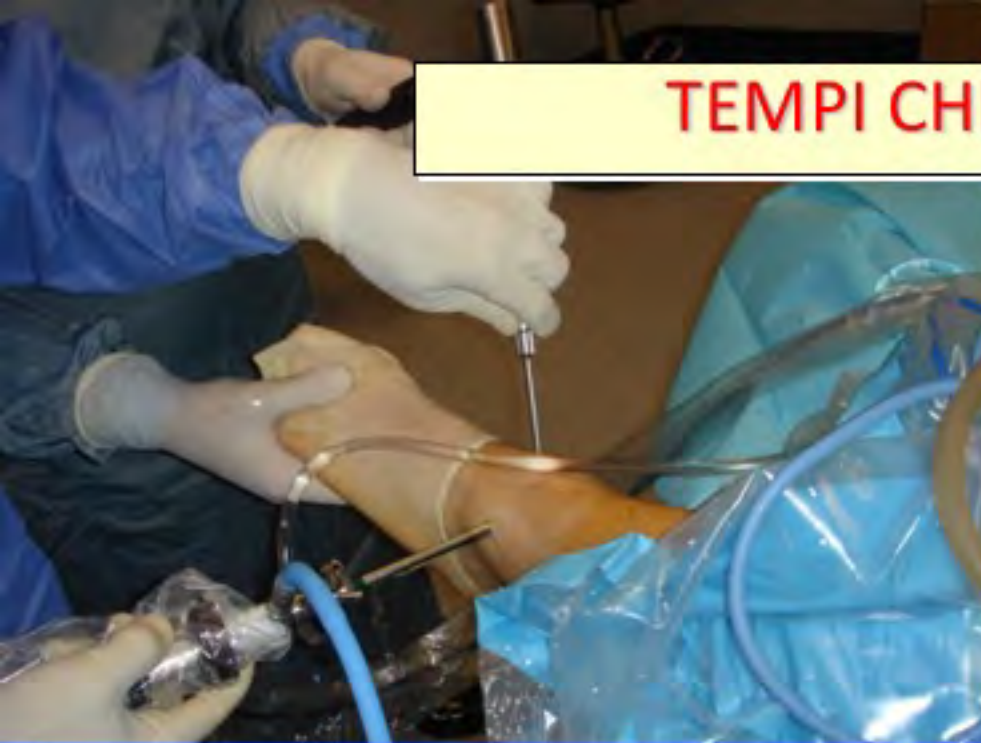
# TEMPI CHIRURGICI

## ASPORTAZIONE FRAMMENTO CONDRALE



# TEMPI CHIRURGICI

## MICROFRATTURE







# AMIC:CONDROGENESI AUTOLOGA INDOTTA DA MATRICE

Geistlich  
Surgery



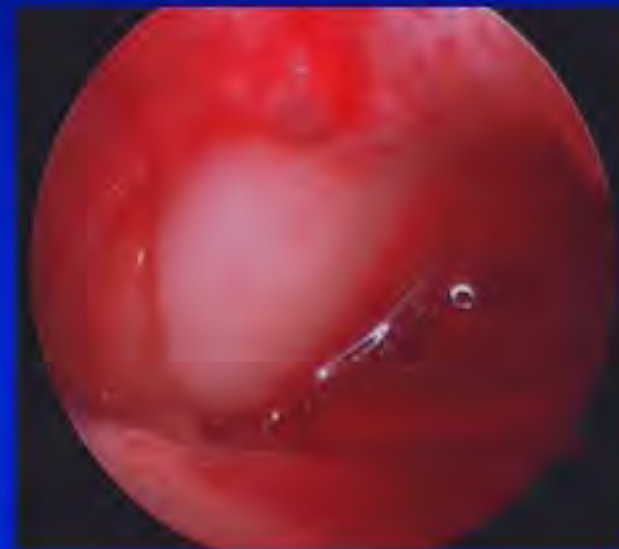
# TRATTAMENTO CHIRURGICO RIGENERATIVO



**MOSAICOPLASTICA  
NO ARTROSCOPICA!!**



**CONDROCITI  
AUTOLOGHI**



**CELLULE  
STAMINALI**



**TESSUTO hyaline like**

# UTILIZZO DELLE CELLULE STAMINALI

## Procedura

**MULTI-STEP**



Prelievo di aspirato midollare

Isolamento cellule Mononucleate

Selezione MSC

Espansione MSC

Trapianto di sole **MSC**

## Procedura

**ONE-STEP**

III GENERAZIONE

Separazione in laboratorio con metodica **FICOLL**

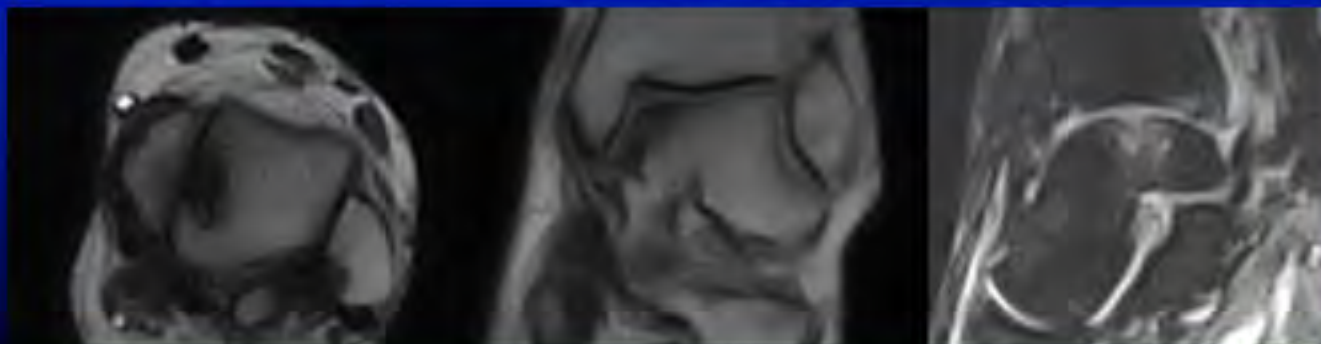
Trapianto di cellule mononucleate contenenti MSC

Concentrazione e selezione in S.O

Trapianto di un pool cellulare contenente MSC

# TECNICA CHIRURGICA ONE-STEP (2006)

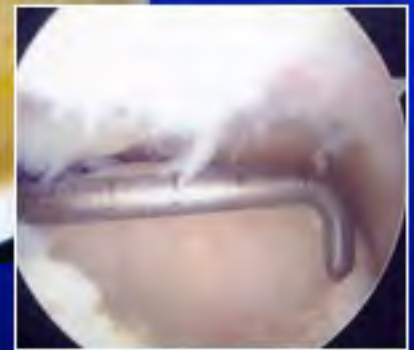
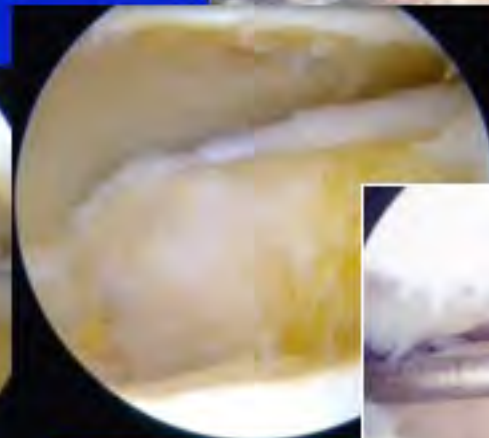
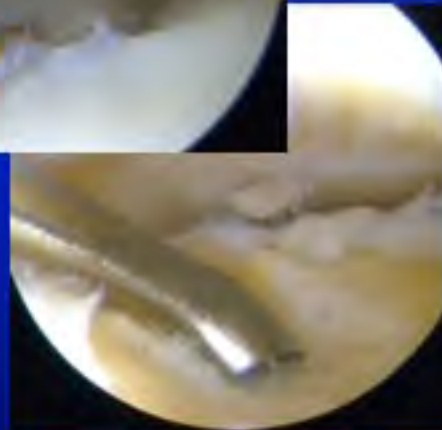
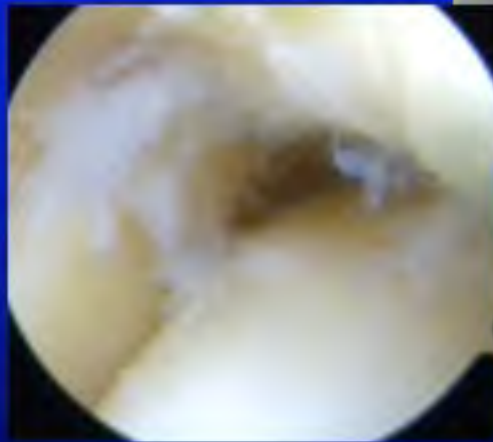
## 1 Prelievo e concentrazione direttamente in sala operatoria



# TECNICA CHIRURGICA ONE-STEP

2

INDIVIDUAZIONE E BONIFICA  
DELLA LESIONE



# TECNICA CHIRURGICA ONE-STEP

## 3 SCAFFOLD

LA MEMBRANA VIENE SEZIONATA E CARICATA  
CON IL PREPARATO CELLULARE  
DIRETTAMENTE IN SALA OPERATORIA

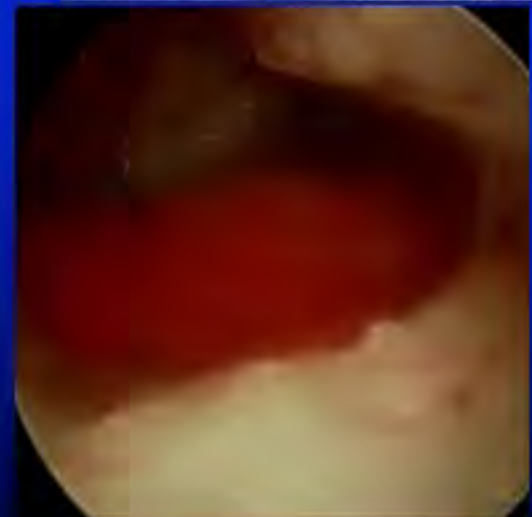
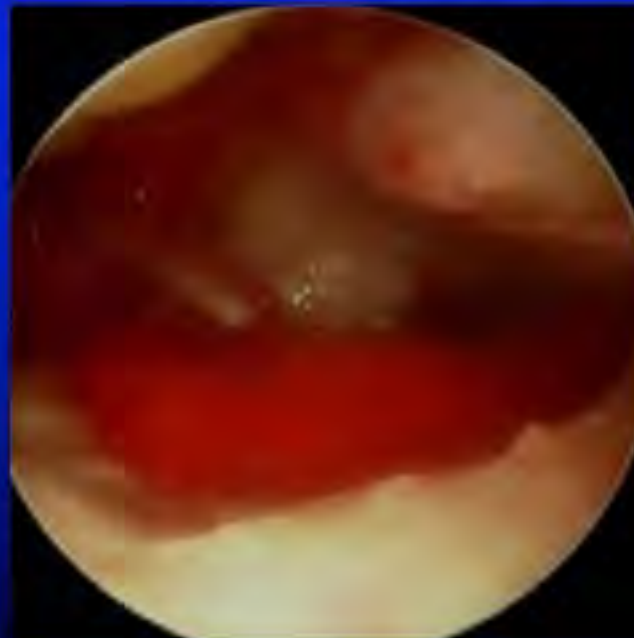


# TECNICA CHIRURGICA ONE-STEP

4

## IMPIANTO

LA MEMBRANA PREPARATA VIENE IMPIANTATA, PER VIA ARTROSCOPICA, A LIVELLO DELLA LESIONE PRECEDENTEMENTE PREPARATA





**GRAVI  
CONDROPATIE**



**PROTESI**

# Protesi Caviglia



# Artroprotesi Caviglia

- 3° generazione
- non cementate
- menisco mobile
- stabilità impianto



## Artrosi primaria



## Artrosi secondaria



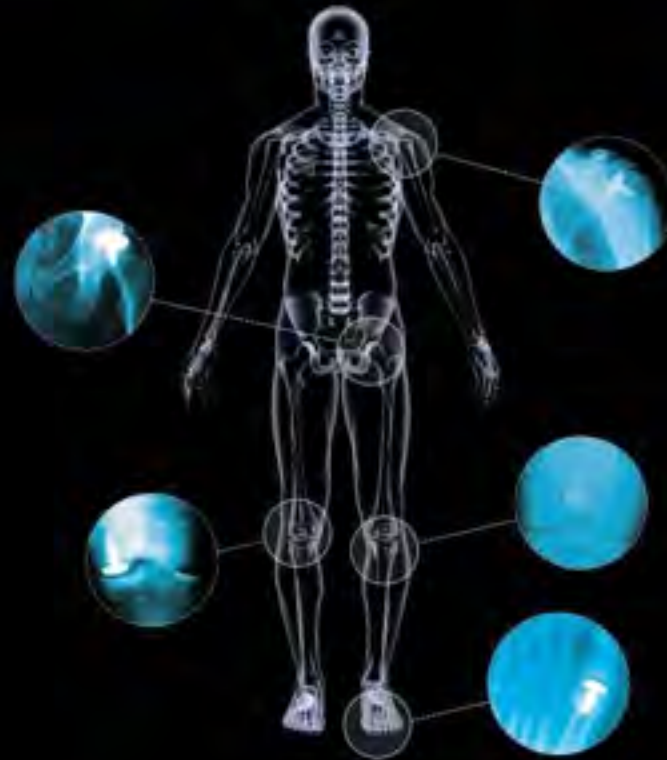


# GINOCCHIO PATOLOGICO



# MINI - PROTESI

Focal Condyle  
Resurfacing



**HemiCAP**

Joint Resurfacing System





**Joint Surface Percentage:**

**Ø 20mm ~ 14%**



**Ø 15mm ~ 10%**



# Protesi di ginocchio monocompartimentale



# Protesi di ginocchio totale



# Severa artrosi mediale e femoro-rotulea

CA integro

ROM: 0°-110°

Età: 65 aa.



**PROTESI DI ALLUCE NELLE GRAVI  
ARTROSI(ALLUCE RIGIDO ALLUCE POST  
TRAUMATICO INSUCCESSI CHIRURGICI**



# PROTESI O SPAZIATORI



**Protesi**

**parziali**

**totali**



**Spaziatori  
in silicone**

**con grommets**

(Swanson:  
meno complicanze)

**senza grommets**



# PRIMUS GEN 3

Steli rettangolari:  
stabilità rotazionale

Impianto flessibile  
e concavo: no  
impingement



Grommets in titanio:  
protegge l'impianto  
dallo shear stress

Steli flessibili: giusto  
asse di rotazione e  
corretta distribuzione  
delle forze





# IMPRESSIONI CONCLUSIONI



**DIFFICOLTA' TECNICHE**

**STRUMENTARIO OPPORTUNO**

**CURVA DI APPRENDIMENTO LUNGA**

**ATTENZIONE NEL DECORSO POST-OP.**

**IMPORTANZA DELLA RIABILITAZIONE ASSISTITA  
ED IN ACQUA**

**SODDISFAZIONI PERSONALI**

**QUINDI  
NON E' «SOLO  
ARTROSI!!»**



GRAZIE PER LA VOSTRA PAZIENZA E ATTENZIONE

