

2
0
2
2

ARTROSI DI GINOCCHIO

Revisione scientifica | Aprile 2022

04



QUELLO CHE SEGUE È UN ESTRATTO DELLA RIVISTA COMPLETA CHE TROVI QUI!



Risorse aggiuntive consigliate



Prima di partire con la lettura della rivista del mese, abbiamo pensato di raggruppare in questa pagina le altre risorse che puoi trovare su [streamed](#) e che potranno aiutarti a comprendere al meglio tutti i concetti esposti nelle pagine seguenti.



(Videocorso)

[Reumatologia per terapisti](#)

di Jack March



(Riviste mensili)

[Tendinopatie \(Aprile e Maggio 2020\)](#)

[Lesione dei menischi \(Novembre 2020\)](#)

[Sindrome femoro-rotulea \(Ottobre 2021\)](#)

Risorse aggiuntive consigliate



(Videocorso)

[Terapia Manuale Ortopedica per il ginocchio](#)

di IAOM-US



(Videocorsi)

[Imaging muscoloscheletrico](#)

di Robert Boyles

Lista delle abbreviazioni



Per facilitare la lettura della rivista, abbiamo inserito in questa pagina le abbreviazioni più utilizzate nel testo.

- **AAOS:** American Academy of Orthopaedic Surgeons
- **ACR:** American College of Rheumatology
- **BMI:** Body Mass Index (indice di massa corporea, IMC)
- **CPR:** Clinical Prediction Rules
- **ESCEO:** European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases
- **EULAR:** European League Against Rheumatism
- **FANS:** farmaci anti-infiammatori non steroidei
- **ICRS:** International Cartilage Research Society
- **KOOS:** Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score
- **LCA:** legamento crociato anteriore
- **LEFS:** Lower Extremity Functional Scale
- **NICE:** National Institute for Health and Care Excellence
- **OA:** osteoartrosi / osteoartrite
- **OAg:** osteoartrosi / osteoartrite di ginocchio
- **OAPT:** osteoartrosi / osteoartrite post-traumatica
- **OARSI:** Osteoarthritis Research Society International
- **OASIS:** Osteoarthritis Systematic International Review and Synthesis Organization
- **OKR:** Ottawa Knee Rule
- **PKDR:** Pittsburgh Knee Decision Rule
- **PTG:** protesi totale di ginocchio
- **ROM:** range of motion
- **SN:** sensibilità
- **SP:** specificità
- **TUG:** Timed Up and Go
- **WOMAC:** Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index



VALUTAZIONE CLINICA DEL PAZIENTE CON OA DI GINOCCHIO

Solitamente, la diagnosi di OAg può essere fatta mediante l'anamnesi e l'esame obiettivo, che rivelano, tra le altre cose, dolore al ginocchio, rigidità mattutina e limitazione funzionale.

Gli esami di imaging, in particolare la valutazione radiografica, confermano la valutazione clinica, mostrando la presenza di restringimento dello spazio articolare, osteofiti marginali, sclerosi ossea subcondrale e cisti. Tuttavia, alcuni studi hanno dimostrato che il danno della cartilagine inizia quando sono presenti sintomi limitati o sporadici e quando le alterazioni radiografiche non sono ancora rilevabili (*Tognolo et al., 2022*). Inoltre,

come abbiamo già detto nel capitolo precedente, in molte persone asintomatiche è possibile rilevare OA radiografica: questo significa che, quando si osservano gli esami di imaging, è fondamentale assicurarsi che la presentazione clinica sia effettivamente collegata all'OA.

Di seguito, presentiamo un modello di ragionamento evidence-based secondo i criteri più aggiornati presenti in letteratura.

Diagnosi differenziale e screening for referral

Come sempre, per prima cosa le patologie gravi e/o non-muscoloscheletriche devono essere escluse; inoltre, deve essere esclusa la possibilità che la presentazione clinica derivi da altre strutture vicine.

Tra le condizioni più importanti da escludere ricordiamo le patologie infiammatorie (ad es. artrite reumatoide) e le fratture.

- **Patologie infiammatorie (ad es. artrite reumatoide)**

Il terapeuta deve saper distinguere l'OA sintomatica del ginocchio da altre condizioni infiammatorie, che possono causare dolore al ginocchio (ad es. artrite reumatoide, artrite psoriasica, artrite infettiva). In questi casi, la **rigidità al mattino** tende a durare **più di 60 minuti** e il dolore viene descritto come **acuto**. All'esame fisico, è possibile notare un aumento della temperatura cutanea e versamenti facilmente palpabili (questi elementi sono solitamente minori o assenti nei pazienti con OA). In caso di sospetta patologia infiammatoria, è necessario il rinvio

al medico specialista, che confermerà la diagnosi avvalendosi anche dell'utilizzo di esami di laboratorio (ad es. formula leucocitaria).

Per approfondire la valutazione e il trattamento delle patologie infiammatorie guarda il corso di Jack March su Streamed!



- **Fratture**

Se il paziente riporta una storia di trauma recente, anche minore, è importante considerare la frattura nella diagnosi differenziale. In questo caso, prima di inviarlo ad eseguire una radiografia, possiamo utilizzare strumenti clinici quali la **Ottawa Knee Rule (OKR)** o la **Pittsburgh Knee Decision Rule (PKDR)**.

La **OKR** può aiutare ad escludere la necessità di effettuare una radiografia con una sensibilità del 100% (*Stiell et al., 1995; Empananza & Aginaga, 2001*).

Lo scopo della OKR è quello di ridurre il ricorso alle radiografie, risparmiando tempo, risorse sanitarie e radiazioni: tutto ciò è supportato dalla ricerca scientifica (*Stiel et al., 1997; Emparanza et al., 2001*). Per quanto riguarda l'applicazione della OKR nei bambini, vi sono invece prove contraddittorie. In passato, sono stati eseguiti diversi studi, ma tutti hanno riportato risultati variabili. Alcuni hanno dimostrato che l'uso della OKR nei bambini è accurato ed efficiente (*Bulloch et al., 2003*) ma altri autori hanno riferito che è vero anche il contrario. Pertanto, in attesa di ulteriori studi, è più sicuro **non** affidarsi alla OKR nei ragazzi di età inferiore ai 18 anni (*Khine et al., 2001*).

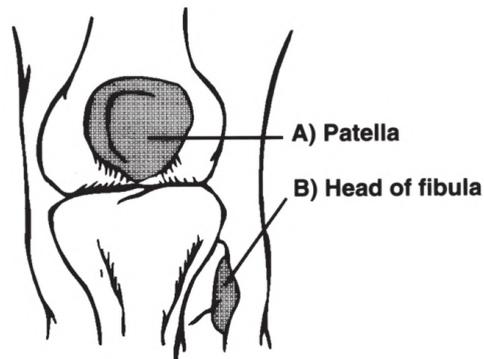
Ma come si utilizza nella pratica la OKR? Le radiografie al ginocchio dopo un trauma sono indicate se il paziente presenta **almeno una delle seguenti 5 caratteristiche**:

- Età del paziente uguale o superiore a 55 anni;
- Dolorabilità isolata alla sola rotula;
- Dolorabilità alla testa del perone;
- Inabilità a flettere il ginocchio oltre i 90°;
- Impossibilità di camminare per 4 passi, subito dopo il trauma e al pronto soccorso.

Inoltre, la OKR è controindicata se una delle seguenti condizioni è presente:

- Età inferiore a 18 anni;
- Infortunio più vecchio di 7 giorni;
- Livelli alterati di coscienza;
- Paraplegia degli arti inferiori;
- Lesioni multiple o altre fratture;

- Gravidanza;
- Lesioni isolate della pelle senza coinvolgimento dei tessuti molli o delle ossa sottostanti (come ferite da puntura, abrasioni, ustioni ecc.);
- Precedenti radiografie.



Stiell IG, Greenberg GH, Wells GA, McDowell I, Cwinn AA, Smith NA, Cacciotti TF, Sivilotti MLA. Prospective validation of a decision rule for the use of radiography in acute knee injuries. JAMA 1996; 275:611-615.

A knee x-ray series is only required for knee injury patients with any of these findings:

1. age 55 or older
OR
2. isolated tenderness of patella (no bone tenderness of knee other than patella)
OR
3. tenderness of head of fibula
OR
4. inability to flex to 90°
OR
5. inability to bear weight both immediately and in the emergency department for 4 steps (unable to transfer weight twice onto each lower limb regardless of limping)

© Ottawa Health Research Institute

Ottawa Knee Rule

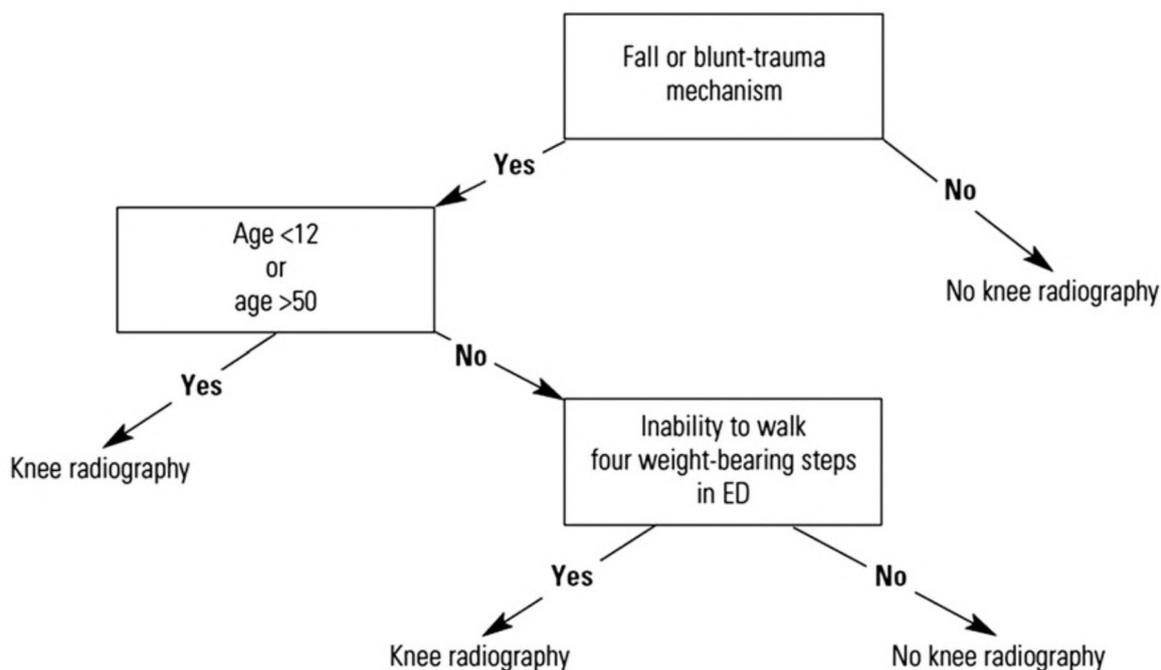
Immagine da http://www.ohri.ca/emerg/cdr/docs/cdr_knee_card.pdf

Steill et al. (1997) hanno riportato una riduzione del 26,4% nel numero di pazienti adulti inviati per radiografie e una minore spesa medica quando è stata applicata la OKR. Una revisione sistematica del 2004 di Bachmann et al. ha rilevato che, nella popolazione adulta, un risultato negativo della OKR è associato ad una probabilità di frattura inferiore all'1,5%.

Negli adulti, la sensibilità della OKR è del 86-100%, mentre la specificità è del 30-56%. L'alta sensibilità della OKR permette di escludere con una certa sicurezza la presenza di fratture al ginocchio quando risultano negative.

La **PKDR**, così come la OKR, aiuta il clinico a decidere quando inviare il paziente ad effettuare una radiografia del ginocchio. Secondo questa regola, è necessario eseguire una radiografia al ginocchio quando all'anamnesi il paziente riferisce una caduta o un trauma da corpo contundente ed è presente **almeno una** delle seguenti condizioni:

- Età inferiore a 12 anni o maggiore di 50;
- Incapacità di effettuare 4 passi in pronto soccorso.



Pittsburgh Knee Decision Rule

Immagine da: Cheung, Tung C., et al. "Diagnostic accuracy and reproducibility of the Ottawa Knee Rule vs the Pittsburgh Decision Rule." The American Journal of Emergency Medicine 31.4 (2013): 641-645.

La PKDR è stata validata con buoni risultati (SN compresa tra 77 e 100 e SP compresa tra 57 e 79); secondo alcuni autori, avrebbe anche valori di specificità maggiori rispetto alla più famosa OKR (*Seaberg & Jackson, 1994; Cheung et al., 2013; Leslie et al., 2006*).

- **Altre condizioni, non gravi, da escludere**

Oltre alla OAg, esistono altre possibili cause (non gravi) di dolore al ginocchio, ciascuna di queste con caratteristiche peculiari, che è importante conoscere e riconoscere al fine di svolgere un'efficace diagnosi differenziale. Tra le condizioni più frequenti ricordiamo: le lesioni meniscali, la tendinopatia rotulea e la sindrome femoro-rotulea.

Per approfondire la valutazione e il trattamento di queste condizioni, leggi le riviste dedicate.

[Vai alle riviste Streamed](#)



Anamnesi

Entriamo adesso più nel dettaglio e vediamo passo-passo come impostare il ragionamento clinico nel paziente con OAg a partire dall'anamnesi.

Se un paziente di **età superiore ai 50 anni** riporta dolore e rigidità al ginocchio, posso ipotizzare una OAg. Di solito, il tipico paziente con OAg riporta un **dolore** che peggiora con il movimento e l'utilizzo dell'articolazione, almeno nelle fasi iniziali della patologia; successivamente, i sintomi tendono a diventare meno prevedibili. Oltre al dolore, è presente **rigidità articolare**, spesso al mattino o dopo un periodo di inattività (ad es. dopo una seduta prolungata); la rigidità è di durata quasi sempre inferiore a 30 minuti (in ogni caso non superiore a 60 minuti).

- **Qual è il pattern dei sintomi?** I pazienti possono avere dolorabilità diffusa al ginocchio e rigidità mattutina (inferiore a 30 minuti e non superiore a 60 minuti). I pazienti possono anche riportare sensazioni di "clic" o cedimento, specialmente con l'attività. Il meccanismo di insorgenza è tipicamente graduale e insidioso, a meno che non vi sia una storia precedente di trauma.
- **Quanti anni ha il paziente?** L'OAg è più probabile in un paziente di età superiore a 50 anni. L'età è stata identificata come uno dei principali fattori di rischio per l'OAg in quasi tutti gli studi.
- **Il paziente è donna?** L'ipotesi di OAg si rinforza ulteriormente se il paziente è donna: le donne di età superiore ai 65 anni hanno il doppio delle probabilità di avere OAg rispetto agli uomini della stessa età.

- **Il paziente è sovrappeso / obeso?** Un elevato indice di massa corporea è associato allo sviluppo di OAg. Questo elemento, quando presente, rinforza l'ipotesi di OAg sintomatica: le meta-analisi, infatti, confermano l'associazione tra OA e patologie sistemiche infiammatorie quali l'obesità e il diabete di tipo II. In particolare, l'obesità aumenterebbe il rischio di sviluppare OA di oltre 3 volte, accelerandone anche la progressione (*Courties et al., 2017*).
- **C'è stato un trauma (in passato)?** All'anamnesi è fondamentale indagare eventuali traumi e lesioni passate (ad es. lesioni meniscali o del LCA) che hanno coinvolto il ginocchio dal lato sintomatico, in quanto potrebbero rinforzare il sospetto di OAg (secondaria).

Segni e sintomi dell'OA (secondo l'EULAR):

Sintomi:

- Dolore, solitamente che peggiora la sera e che migliora con il riposo (nelle fasi più avanzate, il dolore può presentarsi anche a riposo e di notte);
- Leggera rigidità mattutina (o dopo inattività);
- Funzionalità limitata;
- Sensazione di cedimento.

Segni:

- Crepitio;
- Allargamento osseo;
- Movimenti dolorosi e/o limitati.



Esame obiettivo

Conclusa l'anamnesi, passiamo all'esame obiettivo del paziente per rinforzare ulteriormente il sospetto di OAg.

- **Osservazione e palpazione**

Durante la **deambulazione**, i pazienti con OAg possono mostrare un'andatura antalgica, irrigidendo il ginocchio.

Durante l'osservazione sul lettino, talvolta, è possibile osservare rossore e versamento articolare generale, anche se decisamente più lievi rispetto ad altre condizioni infiammatorie (ad es. artrite reumatoide, artrite psoriasica, artrite infettiva) (*Logerstedt et al., 2018; Parmet, 2003*).

Quando presente, l'**allargamento osseo** è un elemento molto specifico (95%) per la diagnosi di OAg, sebbene poco sensibile (55%) (*Katz et al., 2021*); oltre che osservato, l'allargamento può anche essere palpato. Alla palpazione è possibile rilevare anche altri elementi quali: dolorabilità diffusa intorno al ginocchio e aumento della temperatura assente o minimo (*Logerstedt et al., 2018; Parmet, 2003*).

Infine, un altro elemento da considerare all'osservazione è l'allineamento osseo; in particolare, situazioni di **valgismo** e **varismo** del ginocchio possono aumentare il rischio di sviluppare OAg sul lato maggiormente sottoposto al carico (l'allineamento in varo aumenta il rischio di OA tibio-femorale mediale, mentre l'allineamento in valgo aumenta il rischio di OA tibio-femorale laterale). Queste "alterazioni" sono fattori di rischio per l'incidenza dell'OA e, soprattutto, per la sua progressione (*Katz et al., 2021*).

- **Test di movimento, forza e performance**

I pazienti con OAg mostrano una perdita di ROM, attivo e passivo, in flessione e in estensione (*Deyle et al., 2005*). Durante i movimenti passivi, è possibile notare crepitii o "scatti". Il crepitio è un elemento sensibile (89%) anche se poco specifico (58%) (*Katz et al., 2021*).

La ridotta mobilità articolare conduce ad una riduzione dello stato funzionale; pertanto, nel paziente con OAg è possibile evidenziare anche riduzione della forza, della capacità aerobica e dell'equilibrio (*Dekker et al., 2009; van Dijk et al., 2006*).

Cluster diagnostici

Al fine di perfezionare il processo di valutazione, introduciamo di seguito l'utilizzo di alcuni cluster e regole di predizione clinica (CPR, *Clinical Prediction Rules*) che combinano elementi dell'anamnesi con elementi dell'esame obiettivo.

- **Cluster di Altman**

Presenza di dolore al ginocchio E almeno **3 dei seguenti 6** elementi (*Altman et al., 1986*):

- Età superiore a 50 anni;
- Rigidità mattutina inferiore a 30 minuti;
- Crepitii al movimento del ginocchio;
- Dolenzia alla palpazione ossea;
- Allargamento osseo;
- Assenza di calore alla palpazione.

Il cluster di Altman presenta valori di sensibilità e specificità rispettivamente del 95% e 69%. Se il paziente con dolore al ginocchio NON presenta almeno 3 dei 6 elementi, il cluster aiuta ad escludere l'ipotesi di OAg (SN 95). Al contrario, la presenza di almeno 3 dei 6 elementi aiuta a confermare l'OAg; tuttavia, data la limitata specificità (SP 69) il cluster si rivela più utile ad escludere (*rule out*) l'OAg piuttosto che ad includerla (*rule in*).

- CPR di Decary et al. (2018)

Decary et al. (2018) hanno sviluppato delle CPR che mostrano buona utilità diagnostica nell'identificare (*rule in*) ed escludere (*rule out*) l'OAg sintomatica (+LR = da 6,53 a 28,41, -LR = da .06 a .20); le CPR di Decary e colleghi combinano elementi dell'anamnesi e dell'esame obiettivo.

Il cluster per **includere** l'OAg sintomatica è il seguente:

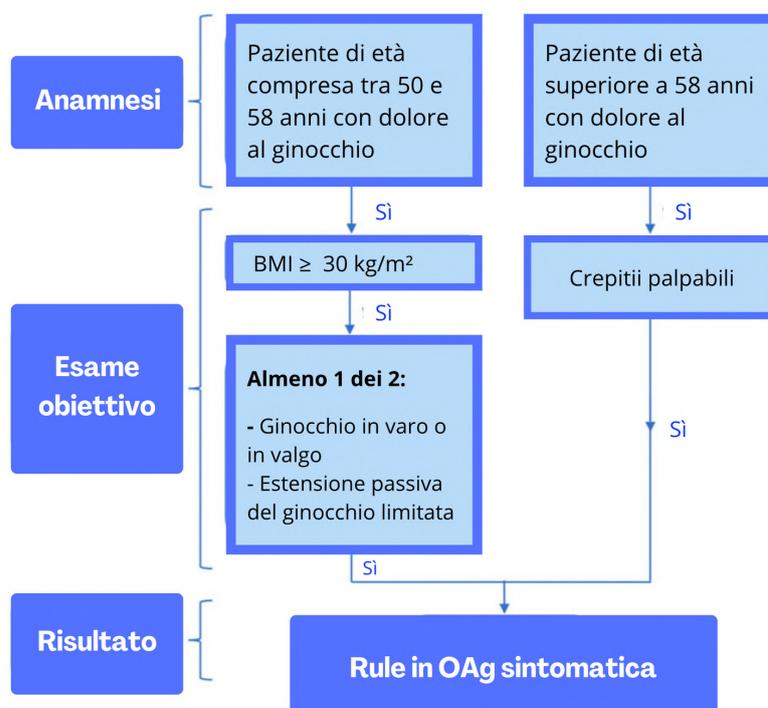


Immagine tradotta da: Décarý, Simon, et al. "Initial derivation of diagnostic clusters combining history elements and physical examination tests for symptomatic knee osteoarthritis." *Musculoskeletal Care* 16.3 (2018): 370-379.

Il cluster per escludere l'OAg sintomatica è il seguente:

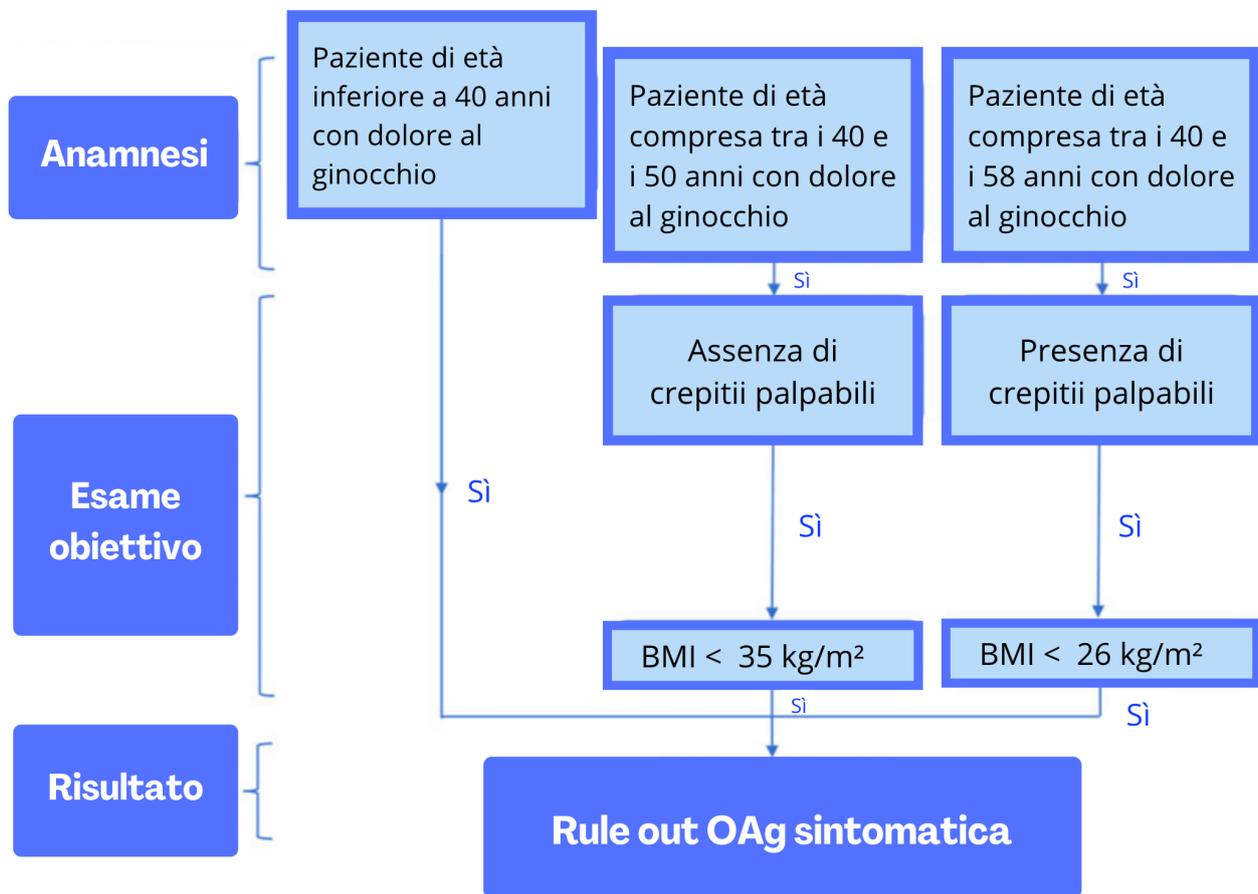


Immagine tradotta da: Décarry, Simon, et al. "Initial derivation of diagnostic clusters combining history elements and physical examination tests for symptomatic knee osteoarthritis." *Musculoskeletal Care* 16.3 (2018): 370-379.

Esami di imaging

L'imaging può essere utile per confermare la diagnosi, ma è indispensabile assicurarsi che l'OA individuata sia effettivamente il motivo della presentazione clinica. Se consideriamo le radiografie, infatti, sarebbe possibile individuare un 50% di pazienti con OA senza sintomi e senza disabilità (Hiligsmann et al., 2013).

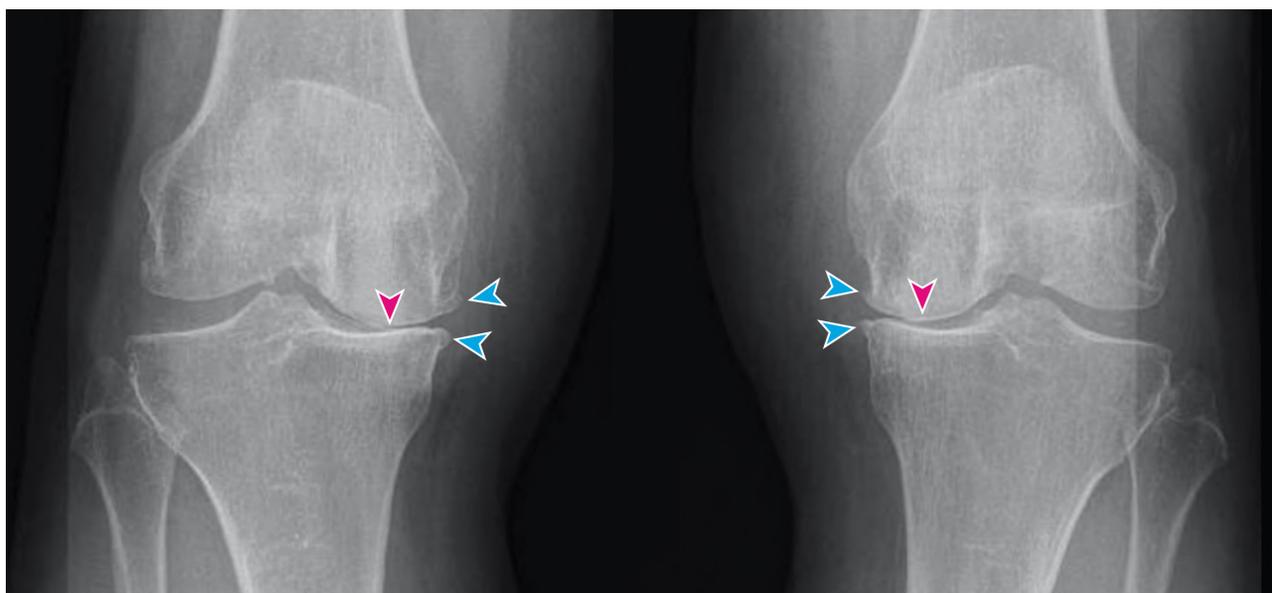
Le **radiografie** descrivono la gravità del danno strutturale e migliorano la specificità della diagnosi quando sono

presenti osteofiti o restringimento dello spazio articolare. La presenza di **osteofiti** è sia sensibile (SN 91%) che abbastanza specifica (SP 83%) per la diagnosi di OAg; la combinazione di **osteofiti e dolore al ginocchio** ha una buona sensibilità (SN 83%) e specificità (SP 93%) (Katz et al., 2021).

Caratteristiche	Sensibilità, %	Specificità, %
Allargamento osseo	55	95
Crepitii con i movimenti passivi	89	58
Osteofiti	91	83
Dolore al ginocchio + osteofiti	83	93

Sensibilità e specificità dei vari elementi all'esame obiettivo e delle caratteristiche radiografiche.

Immagine tradotta da: Katz, Jeffrey N., Kaetlyn R. Arant, and Richard F. Loeser. "Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review." Jama 325.6 (2021): 568-578.



Deformità in varo bilaterale con restringimento dello spazio articolare mediale e formazione di osteofiti. In questa radiografia l'OA è di grado 3 (quasi di grado 4) nella classificazione di Kellgren-Lawrence, in quanto il restringimento dello spazio articolare mediale è avanzato (quasi "osso su osso").

Nota: Le radiografie devono essere eseguite con il paziente in piedi per rivelare l'entità del restringimento dello spazio articolare dell'articolazione tibio-femorale.

Immagine da: Katz, Jeffrey N., Kaetlyn R. Arant, and Richard F. Loeser. "Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review." Jama 325.6 (2021): 568-578.

Classificazione Kellgren-Lawrence

(Kellgren & Lawrence, 1957; Bauer, 2006):

Le radiografie dell'anca e del ginocchio sono generalmente valutate con il sistema di classificazione Kellgren-Lawrence. Il sistema Kellgren-Lawrence classifica l'OA radiografica in 5 gradi (da 0 a 4):

- **Grado 0** (nessuna OA), assenza di reperti patologici;
- **Grado 1** (OA dubbia), riduzione dubbia dello spazio articolare, possibili osteofiti;
- **Grado 2** (OA minima), possibile riduzione dello spazio articolare, osteofiti definiti;
- **Grado 3** (OA moderata), definita riduzione dello spazio articolare, modesti osteofiti multipli, sclerosi moderata e possibile deformità ossea;
- **Grado 4** (OA grave), marcato restringimento dello spazio articolare, grossi osteofiti, sclerosi severa e deformità ossea definita.



La **risonanza magnetica** è raramente indicata nella valutazione dell'OAg. Può essere utile per rilevare i cambiamenti patologici della cartilagine, dei menischi, dell'osso e della sinovia, fornendo un quadro più completo della situazione. A causa della sua elevata sensibilità, la risonanza magnetica potrebbe aiutare, anche a scopo di ricerca, a identificare l'OA precoce e documentare i cambiamenti strutturali nel tempo. In clinica, l'utilizzo della risonanza magnetica è principalmente relativo alla diagnosi differenziale, nel caso vi fosse il sospetto di condizioni più gravi quali fratture, tumori o infezioni (Hunter et al., 2011; Katz et al., 2021).

L'ecografia può mostrare versamenti articolari, osteofiti e altre caratteristiche. Rispetto alla risonanza magnetica, avrebbe una sensibilità e una specificità superiori all'85% per il rilevamento degli osteofiti; tuttavia, non è accurata quanto la risonanza magnetica nella valutazione del restringimento dello spazio articolare (*Podlipská et al., 2016*). Poiché l'ecografia è meno costosa e più accessibile della risonanza magnetica, viene utilizzata sempre più spesso in Europa e negli Stati Uniti per la diagnosi dell'OA e la valutazione della sua progressione (*Katz et al., 2021*).

I 5 gradi di danno cartilagineo (secondo la *International Cartilage Research Society, ICRS*):

Le tecniche di diagnostica per immagini, come la risonanza magnetica, sono utili per determinare l'entità del danno cartilagineo articolare. L'ICRS ha sviluppato un sistema di classificazione in 5 gradi per identificare il danno condrale:

- **Grado 0:** cartilagine normale;
- **Grado 1:** cartilagine quasi normale, contiene solo rientranze morbide o lesioni superficiali;
- **Grado 2:** cartilagine anormale, le lesioni si estendono dalla superficie a meno della metà della profondità della cartilagine;
- **Grado 3:** cartilagine gravemente anormale, le lesioni si estendono per oltre il 50% della profondità della cartilagine e possono estendersi all'osso subcondrale, ma non attraverso;
- **Grado 4:** cartilagine gravemente anormale, le lesioni si estendono attraverso l'osso subcondrale.

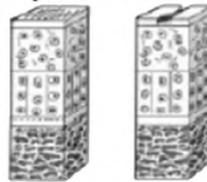
(continua)

I 5 gradi di danno cartilagineo (secondo la *International Cartilage Research Society*, ICRS):

ICRS grade 0—normal



ICRS grade 1—nearly normal
Superficial lesions. Soft indentation (A)
and/or superficial fissures and cracks (B)



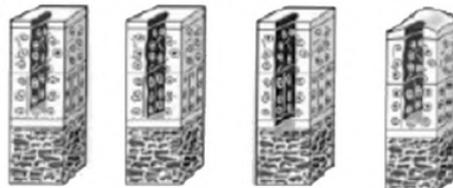
A

B

ICRS grade 2—abnormal
Lesions extending down to <50% of cartilage depth



ICRS grade 3—severely abnormal
Cartilage defects extending down >50% of cartilage depth (A) as well as down to calcified layer (B) and down to but not through the subchondral bone (C). Blisters are included in this grade (D)



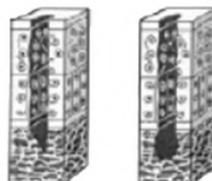
A

B

C

D

ICRS grade 4—severely abnormal



A

B

Copyright © ICRS

Per approfondire l'imaging muscolo-scheletrico guarda su Streamed la serie di corsi di Robert Boyles!



Misure di outcome e di performance

Il **WOMAC** e la **LEFS** hanno dimostrato buona utilità clinica nei pazienti con OAg, sebbene i risultati siano fortemente influenzati dai livelli di dolore del paziente. Secondo alcuni autori, il **cammino** e la **capacità di fare le scale** sarebbero misure più complete per valutare la funzione fisica (*Stratford et al., 2006; van Dijk et al., 2008; Terwee et al., 2006*).

Secondo Lin et al. (2001) sono raccomandate le seguenti misure per valutare la funzionalità del paziente con OAg:

- Camminare per una distanza di 2,4 m;
- Salire/scendere quattro gradini;
- Alzarsi/sedersi da una sedia per cinque volte.

Inoltre, sempre secondo gli stessi autori, è importante registrare il ROM relativo alla flessione di ginocchio e la forza isometrica del quadricipite.

Altre misure utili nel paziente con OAg sono le seguenti:

- **Human Activity Profile**, in grado di rilevare le differenze relative all'attività fisica tra persone con e senza OA (*Bennell et al., 2004*);
- **Get Up and Go Test** (o **Timed Up and Go, TUG**), che rileva solitamente una differenza significativa tra pazienti con OA ed i controlli (*Terwee et al., 2006*);
- **Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)** (*Collins et al., 2011; Roos & Lohmander, 2003*);
- **Lequesne Index** per OAg (*Faucher et al., 2003*).



Su Streamed puoi accedere al database con le scale di valutazione in italiano. [Clicca qui!](#)

Bibliografia:

- [Tognolo, Lucrezia, et al. "Therapeutic Exercise and Conservative Injection Treatment for Early Knee Osteoarthritis in Athletes: A Scoping Review." *Medicina* 58.1 \(2022\): 69.](#)
- [Hiligsmann, Mickaël, et al. "Health economics in the field of osteoarthritis: an expert's consensus paper from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis \(ESCEO\)." *Seminars in arthritis and rheumatism*. Vol. 43. No. 3. WB Saunders, 2013.](#)
- [Emparanza, José L., and José R. Aginaga. "Validation of the Ottawa knee rules." *Annals of emergency medicine* 38.4 \(2001\): 364-368.](#)
- [Stiell, Ian G., et al. "Derivation of a decision rule for the use of radiography in acute knee injuries." *Annals of emergency medicine* 26.4 \(1995\): 405-413.](#)
- [Stiell, Ian G., et al. "Implementation of the Ottawa Knee Rule for the use of radiography in acute knee injuries." *Jama* 278.23 \(1997\): 2075-2079.](#)
- [Bulloch, Blake, et al. "Validation of the Ottawa Knee Rule in children: a multicenter study." *Annals of emergency medicine* 42.1 \(2003\): 48-55.](#)
- [Khine, Hnin, David H. Dorfman, and Jeffrey R. Avner. "Applicability of Ottawa knee rule for knee injury in children." *Pediatric emergency care* 17.6 \(2001\): 401-404.](#)
- [Bachmann, Lucas M., et al. "The accuracy of the Ottawa knee rule to rule out knee fractures: a systematic review." *Annals of internal medicine* 140.2 \(2004\): 121-124.](#)
- [Seaberg, David C., and Richard Jackson. "Clinical decision rule for knee radiographs." *The American journal of emergency medicine* 12.5 \(1994\): 541-543.](#)
- [Cheung, Tung C., et al. "Diagnostic accuracy and reproducibility of the Ottawa Knee Rule vs the Pittsburgh Decision Rule." *The American Journal of Emergency Medicine* 31.4 \(2013\): 641-645.](#)
- [Simon, Leslie V., et al. "The Pittsburgh Decision Rule: triage nurse versus physician utilization in the emergency department." *The Journal of emergency medicine* 31.3 \(2006\): 247-250.](#)
- [Courties, Alice, Jérémie Sellam, and Francis Berenbaum. "Metabolic syndrome-associated osteoarthritis." *Current opinion in rheumatology* 29.2 \(2017\): 214-222.](#)
- [Parmet, S. \(2003\). Osteoarthritis of the knee. *Jama*, 289\(8\), 1068-1068.](#)
- [Logerstedt, David S., et al. "Knee pain and mobility impairments: meniscal and articular cartilage lesions revision 2018: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association." *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 48.2 \(2018\): A1-A50.](#)
- [Deyle, Gail D., et al. "Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program." *Physical therapy* 85.12 \(2005\): 1301-1317.](#)
- [Dekker, Joost, Gabriella M. van Dijk, and Cindy Veenhof. "Risk factors for functional decline in osteoarthritis of the hip or knee." *Current opinion in rheumatology* 21.5 \(2009\): 520-524.](#)

Bibliografia:

- [Van Dijk, Gabriella M., et al. "Course of functional status and pain in osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of the literature." *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology* 55.5 \(2006\): 779-785.](#)
- [Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum* 1986; 29:1039.](#)
- [Décary, Simon, et al. "Initial derivation of diagnostic clusters combining history elements and physical examination tests for symptomatic knee osteoarthritis." *Musculoskeletal Care* 16.3 \(2018\): 370-379.](#)
- [Kellgren, Jonas H., and JS1006995 Lawrence. "Radiological assessment of osteo-arthrosis." *Annals of the rheumatic diseases* 16.4 \(1957\): 494.](#)
- [Bauer, D. C., et al. "Classification of osteoarthritis biomarkers: a proposed approach." *Osteoarthritis and Cartilage* 14.8 \(2006\): 723-727.](#)
- [Hunter, D. J., et al. "Systematic review of the concurrent and predictive validity of MRI biomarkers in OA." *Osteoarthritis and Cartilage* 19.5 \(2011\): 557-588.](#)
- [Podlipská, Jana, et al. "Comparison of diagnostic performance of semi-quantitative knee ultrasound and knee radiography with MRI: Oulu knee osteoarthritis study." *Scientific reports* 6.1 \(2016\): 1-12.](#)
- [Katz, Jeffrey N., Kaetlyn R. Arant, and Richard F. Loeser. "Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review." *Jama* 325.6 \(2021\): 568-578.](#)
- [van Dijk, Gabriella M., et al. "Comorbidity, limitations in activities and pain in patients with osteoarthritis of the hip or knee." *BMC musculoskeletal disorders* 9.1 \(2008\): 1-10.](#)
- [Stratford, Paul W., Deborah M. Kennedy, and Linda J. Woodhouse. "Performance measures provide assessments of pain and function in people with advanced osteoarthritis of the hip or knee." *Physical therapy* 86.11 \(2006\): 1489-1496.](#)
- [Terwee, Caroline B., et al. "Self-reported physical functioning was more influenced by pain than performance-based physical functioning in knee-osteoarthritis patients." *Journal of clinical epidemiology* 59.7 \(2006\): 724-731.](#)
- [Lin, Y-C., Rachel C. Davey, and T. Cochrane. "Tests for physical function of the elderly with knee and hip osteoarthritis." *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 11.5 \(2001\): 280-286.](#)
- [Bennell, Kim L., et al. "Is the Human Activity Profile a useful measure in people." *Journal of Rehabilitation Research & Development* 41.4 \(2004\): 621-630.](#)
- [Collins, Natalie J., et al. "Measures of knee function: international knee documentation committee \(IKDC\) subjective knee evaluation form, knee injury and osteoarthritis outcome score \(KOOS\), knee injury and osteoarthritis outcome score physical function short form \(KOOS-PS\), knee outcome survey activities of daily living scale \(KOS-ADL\), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score \(OKS\), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index \(WOMAC\), Activity Rating Scale \(ARS\), and Tegner Activity Score \(TAS\)." *Arthritis care & research* 63.S11 \(2011\): S208-S228.](#)

Bibliografia:

- Terwee, C. B., et al. "Performance-based methods for measuring the physical function of patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of measurement properties." *Rheumatology* 45.7 (2006): 890-902.
- Roos, Ewa M., and L. Stefan Lohmander. "The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis." *Health and quality of life outcomes* 1.1 (2003): 1-8.
- Faucher, Marc, et al. "Assessment of the test-retest reliability and construct validity of a modified Lequesne index in knee osteoarthritis." *Joint Bone Spine* 70.6 (2003): 520-525.

LEGGI LA RIVISTA COMPLETA SU STREAMED: CLICCA QUI!



FISIOTERAPIA
INTERATTIVA

 streamed





 streamed



4,9 su 5

(su 500+ recensioni)

Non solo riviste, con **streamed** ottieni tutto questo:

- **500+ ore** di contenuti formativi, in continua crescita mese dopo mese
- **Videocorsi certificati** con diploma per potenziare il tuo curriculum
- **100 crediti ECM**, così assolvì l'obbligo senza stress
- **Rivista digitale mensile**, con gli aggiornamenti dalla letteratura
- **Libreria esercizi** (300+ video per creare programmi ai tuoi pazienti)
- **Linee guida e scale di valutazione** aggiornate e in italiano
- **App dedicata**, così porti la formazione sempre con te

Streamed aiuta già **oltre 15.000** terapeuti.

[Sarai TU il prossimo?](#)



FISIOTERAPIA
INTERATTIVA

 **streamed**

