

Classificazione dell'edema osseo

Massimo Berruto, Daniele Tradati, Alessio Maione, Eva Usellini

INTRODUZIONE

L'edema osseo è un segno radiografico descritto per la prima volta da Wilson nel 1988 (1) che può essere espressione di varie patologie assai diverse fra di loro. Nell'ultimo decennio l'attenzione nei confronti dell'edema osseo è decisamente aumentata dal momento che, da semplice reperto di imaging, si è progressivamente trasformato in un'espressione radiografica di alcuni stati patologici, sia traumatici sia non traumatici. Da queste osservazioni sono poi stati prodotti studi sempre più approfonditi che hanno successivamente portato allo sviluppo di protocolli terapeutici mirati al trattamento delle diverse forme di edema.

Per fare chiarezza in un campo così complesso e poco definito si è reso necessario procedere a una classificazione degli edemi in base alla loro eziologia e alla loro evoluzione, in modo da potersi muovere più razionalmente all'interno di una patologia così eterogenea.

DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE

In primo luogo è stato necessario modificare la definizione, passando da un generico termine di edema osseo (BME, Bone Marrow Edema secondo gli autori anglosassoni) al termine di BML (Bone Marrow Lesion).

Per quanto riguarda poi la loro eziologia le BML sono state classificate in:

- traumatiche
- non traumatiche

Tenendo conto invece della loro evoluzione le BML non traumatiche sono state ulteriormente distinte in:

- reversibili
- irreversibili
- potenzialmente reversibili (2) (**Figura 1.1**).

BML TRAUMATICHE

Generalmente descritte dalla letteratura anglosassone col termine di bone bruise, le contusioni ossee che coinvolgono in gran parte il ginocchio possono essere secondarie a lesioni legamentose sia del pivot centrale sia dei legamenti collaterali, a traumi diretti (in particolare della femoro-rotulea) oppure a sublussazioni o lussazioni della rotula (3).

I bone bruise sono secondari a lesioni del LCA in una percentuale compresa fra il 56 e l'80% dei casi (3) e secondo alcuni autori rappresentano un segno radiografico patognomonico della lesione del legamento (4).

Nell'86% dei casi interessano il condilo femorale laterale, nel 67% il piatto tibiale laterale, nel 56% l'associazione dei due versanti articolari laterali e in minor misura il piatto tibiale mediale (21%) e il condilo femorale mediale (7%) (3).

Lesioni di tipo distrattivo o contusivo possono determinare lo sviluppo di un edema osseo post-traumatico

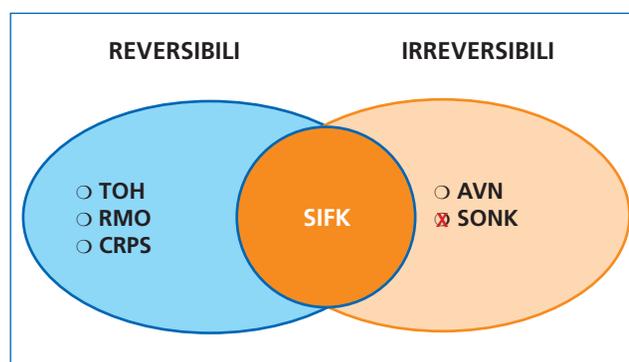


Figura 1.1 Classificazione delle BML non traumatiche in tre diversi gruppi. Gli edemi ossei da SIFK sono considerati potenzialmente reversibili.

a carico dell'inserzione femorale del legamento collaterale mediale (LCM). Bone bruise a carico della faccetta rotulea mediale e/o del labbro esterno della troclea femorale sono patognomonici di un evento traumatico o da sublussazione, o da lussazione della rotula. Infine esistono edemi ossei post-contusivi, da trauma diretto, particolarmente frequenti a carico della rotula o della troclea femorale.

BML NON TRAUMATICHE

a. Reversibili

A questo gruppo appartengono quelle patologie o quegli eventi da sovraccarico che hanno come manifestazione radiografica principale una BML o un BME che, adeguatamente trattato, è destinato a regredire senza lasciare sequele o lesioni croniche persistenti.

In questo gruppo vengono classificate:

- TOH (Transient Osteoporosis of the Hip)
- RMO (Regional Migratory Osteoporosis)
- CRPS (Complex Regional Pain Syndrome)
- stress fracture, o fratture da durata

b. Irreversibili

In questa categoria sono stati inseriti quegli edemi ossei secondari a processi vascolari o infiammatori che provocano un danno locale di cui l'edema, spesso estremamente esteso e florido nelle fasi di insorgenza, diventa un'espressione secondaria della patologia in corso.

A questo gruppo appartengono:

- necrosi avascolare dell'anca
- osteonecrosi del ginocchio

In questi casi, come vedremo nei capitoli che se ne occuperanno, la diagnosi precoce e corretta e un trattamento adeguato che segua dei protocolli standardizzati

e definiti possono limitare le sequele ma non determinare una regressione completa della patologia in atto.

c. Potenzialmente reversibili

In questo gruppo sono incluse le:

- SIFK (Subchondral Insufficiency Fracture of the Knee)

Descritte da Yamamoto et al. nel 2000 (5), sono l'espressione di un cedimento strutturale dell'osso subcondrale della componente articolare di femore e/o tibia, conseguenza di lesioni o estrusioni meniscali su base degenerativa o di danni condrali. La conseguente BML (6), se diagnosticata precocemente e trattata con i moderni protocolli farmacologici e fisioterapici, può regredire completamente, portando a una totale regressione dell'edema. In molti casi tuttavia una diagnosi errata o tardiva e un trattamento non corretto impediscono un'evoluzione positiva, causando, nel ginocchio, o la persistenza dell'edema o l'evoluzione verso un'osteonecrosi (ON) nella sede della pregressa SIFK.

Sempre in questa categoria vengono classificate:

- BML post-artroscopiche

Si tratta di quegli edemi ossei secondari a trattamenti artroscopici molto spesso non appropriati. Il trattamento di una lesione meniscale in ginocchia con un iniziale quadro artrosico, in cui causa del dolore non è il menisco ma una SIFK con edema non diagnosticato, può scatenare un quadro di edema ancora più aggressivo, con possibile evoluzione verso una necrosi. Lo stesso dicasi degli edemi secondari a trattamento troppo aggressivo di lesioni condrali che può intaccare l'integrità dell'osso subcondrale (7).

Partendo da questa classificazione, nei restanti capitoli del libro troverete la descrizione di tutte le patologie inserite in questo capitolo introduttivo; come diagnosticarle, come trattarle.

Bibliografia

1. Wilson AJ, Murphy WA, Hardy DC, Totty WG. Transient osteoporosis: transient bone marrow edema? *Radiology* 1988 June 167(3):757-60.
2. Kon E, Ronga M, Filardo G, et al. Bone Marrow lesions and subchondral bone pathology of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2016;24:1797-814.
3. De Angelis JP, Spindler KP. Traumatic Bone Bruise in the Athlete's Knee. *Sports Health* 2010;2(5):398-402.
4. McCauley TR, Moses M, Kier R, et al. MR diagnosis of tears of anterior cruciate ligament of the knee: importance of ancillary findings. *AJR* 1994;166(1):115-9.
5. Yamamoto T, Bullough PG. Spontaneous osteonecrosis of the knee: the results of subchondral insufficiency. *J Bone Joint Surg Am* 2000 Jun;82(6):858-66.
6. Jose J, Pasquotti G, Smith MK, et al. Subchondral insufficiency fractures of the knee: review of imaging findings. *Acta Radiol* 2015 Jun;56(6):714-9.
7. Roemer FW, Frobell R, Hunter DJ, et al. MRI detected subchondral bone marrow signal alterations of the knee joint terminology: imaging appearance, relevance and radiological differential diagnosis. *Osteoarthritis Cartilage* 2009 Sep;17(9):1115-31.