

OSTEOMA OSTEOIDE: DIAGNOSI E TERAPIA

Dott. Stefano Folzani Direttore f.f. Servizio di Radiologia Ospedale di Suzzara SpA



L'Osteoma Osteoide è una lesione ossea benigna con un "nidus" centrale di meno di 2 cm circondato da una zona di reazione ossea. Tale lesione rappresenta approssimativamente il 10% dei tumori ossei benigni. Il terzo prossimale del femore è la sede più frequente di localizzazione seguita dalla tibia, gli elementi posteriori della colonna vertebrale e l'omero.

L'Osteoma Osteoide si localizza preferibilmente in corrispondenza della diafisi o della metafisi prossimale dell'osso più raramente interessa l'estremo distale.

L'Osteoma Osteoide presenta come sintomo clinico caratteristico un ***dolore acuto che si aggrava di notte*** e scompare entro circa 20-30 minuti dopo l'assunzione di farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS) (tipicamente l'Aspirina). Il dolore articolare può essere presente in caso di lesione in sede periarticolare e una sinovite può verificarsi secondariamente ad una lesione intraarticolare. I sintomi locali includono un aumento locale della temperatura cutanea con sudorazione. Le lesioni epifisarie possono causare un'accrescimento anormale.

L'aspetto radiologico classico di un osteoma osteoide è un "nidus" radiotrasparente circondato da una marcata sclerosi reattiva in corrispondenza della corticale ossea. Il centro della lesione può variare da parzialmente mineralizzata a osteolitica o a totalmente calcificata. La lesione può interessare solo la corticale, sia la corticale che la midollare ossea, oppure unicamente la midollare. La sclerosi reattiva può essere presente o assente.

I 4 criteri diagnostici sono:

- una lesione a margini netti tondeggianti o ovalare che è
- di diametro inferiore ai 2 cm
- presenta una parte centrale densa e omogenea e
- un cerchio periferico radiotrasparente di 1-2 mm.

La TAC è la metodica di indagine migliore per la valutazione dell'Osteoma Osteoide, particolarmente se la lesione è nella colonna vertebrale o è nascosta dalla sclerosi reattiva. La diagnosi differenziale radiologica include l'osteoblastoma, l'osteomielite, l'artrite, la frattura di sforzo e l'enostosi. L'Osteoma Osteoide può regredire spontaneamente senza trattamento mediamente dopo circa di 33 mesi. Il meccanismo di questa involuzione non è conosciuto, ma l'infarto del tumore è una ipotesi possibile. Se il paziente non desidera resistere al dolore ed all'uso prolungato dei farmaci antinfiammatori non-steroidi la rimozione chirurgica o l'ablazione percutanea è indicata.

CLASSIFICAZIONE

L'Osteoma Osteoide è classificato come:

- corticale
- trabecolare
- sottoperioste

I tumori corticali sono i più frequenti. Il nidus radiotrasparente è all'interno dell'osso corticale circondato da un ispessimento corticale fusiforme o da una nuova formazione periostale solida o laminata dell'osso.

L'Osteoma Osteoide trabecolare ha una posizione intramidollare. Gli Osteomi intra-articolari sono difficili da identificare e un ritardo da 4 a 5 mesi della diagnosi non è insolita. Le sedi più comuni di localizzazione di Osteoma trabecolare includono la regione juxta-articolare del collo femorale, gli elementi posteriori della colonna vertebrale e le piccole ossa delle mani e dei piedi. Solitamente appare scarsa la sclerosi intorno al nidus. I tumori intra-articolari sono associati ad un allargamento della rima articolare dovuto a versamento o sinovite.

L'Osteoma sottoperiosteale è una forma rara della malattia e si presenta solitamente come massa arrotondata nel tessuto molle adiacente alla corticale ossea nella quale determina una escavazione. Le modificazioni reattive circostanti sono solitamente assenti. Le sedi più comunemente interessate includono le regioni juxta o intra-articolari della regione mediale del collo femorale e delle ossa delle mani e dei piedi, in particolare il collo del talus.

EPIDEMIOLOGIA

Negli Stati Uniti: in una casistica di 8542 pazienti con tumori primitivi dell'osso, i ricercatori della Mayo Clinic hanno segnalato che gli Osteomi Osteoidi rappresentano il 12.1% dei tumori benigni e il 2.9% di tutti i tumori. I luoghi scheletrici più comuni sono la metafisi o la diafisi delle ossa lunghe, che sono interessate nel 73% dei pazienti. La colonna vertebrale è interessata nel 10-14% dei pazienti; sono coinvolti principalmente gli elementi spinali posteriori. Le ossa delle mani sono colpite nell'8% e le ossa dei piedi nel 4%. Il tumore è stato comunque riscontrato in tutte le parti dello scheletro.

Internazionale: L'incidenza complessiva in Europa è la stessa riscontrata negli Stati Uniti, ma l'incidenza internazionale non è conosciuta.

RAZZA

L'Osteoma Osteoide è assai poco comune nei neri.

SESSO

Più comunemente colpisce i maschi delle femmine (rapporto 2:1).

ETA'

L'età è variabile tra 5-56 anni. 3/4 dei pazienti sono di età compresa tra 10-30 anni e più del 90% dei pazienti hanno un'età da 5-25 anni.

Il tumore è infrequente nei bambini più giovani di 5 anni e negli adulti oltre i 40 anni.

ANATOMIA

Circa l'80% dei casi riguarda l'osso corticale; i restanti tumori sono intramidollari.

MORTALITA'/MORBILITA'

Il tumore non presenta degenerazione maligna. Solitamente non si accresce e, occasionalmente, regredisce spontaneamente o diventa silente lasciando una sclerosi residua. L'Osteoma Osteoide può indurre scoliosi che inizialmente è solo posturale; tuttavia con il tempo possono verificarsi anche modificazioni strutturali. Il grado di rotazione della colonna vertebrale è correlato all'età dei pazienti e alla durata e l'insorgenza dei sintomi. L'incidenza della scoliosi strutturale negli adulti è bassa anche quando i sintomi perdurano da più di 2 anni. L'effetto della chirurgia sulla deformità di rotazione spinale dipende dalla maturità scheletrica e dalla durata dei sintomi. Nella maggior parte dei pazienti la scoliosi migliora o si risolve se il tumore è rimosso entro 15 mesi dall'inizio dei sintomi. La regressione spontanea è stata documentata sia clinicamente che radiologicamente ma, solitamente, è necessaria l'asportazione chirurgica completa del nidus. La sclerosi reattiva susseguente si risolve spontaneamente.

SINTOMATOLOGIA

La presentazione classica include il dolore osseo scheletrico focale, che peggiora alla notte e frequentemente è alleviato con una piccola dose di aspirina. Il dolore che si accresce con l'attività ed alla notte si presenta in 95% dei pazienti con localizzazione vertebrale. Nel 29% dei pazienti il dolore è così severo da svegliare il paziente. La sede della lesione può essere soffice o tesa al tatto. I sintomi costituzionali sono solitamente assenti. Quando la colonna vertebrale è interessata gli spasmi muscolari possono causare un allineamento anormale. Una scoliosi dolorosa può essere concava verso la lesione. La cifoscoliosi, il torcicollo e la lordosi esagerata possono inoltre essere presenti. L'inizio della scoliosi può essere acuto e frequentemente è causato da uno sforzo fisico. L'Osteoma Osteoide è stato riconosciuto come la causa più comune della scoliosi dolorosa. Disturbi neurologici sono presenti nel 6.5% dei pazienti con Osteoma Osteoide spinale: un osteoma che interessa l'anca può causare un dolore riferito che simula quello dovuto a compressione della radice nervosa per ernia discale. Una lesione intracapsulare provoca spesso una risposta infiammatoria intra-articolare considerevole simulante una artropatia erosiva, una artropatia da cristalli o una artrite infettiva. Circa la metà dei pazienti con lesioni intra-articolari può avere complicazioni osteoartritiche 1.5-22 anni dopo l'inizio dei sintomi. Raramente una impotenza funzionale associata a atrofia muscolare può interessare l'arto ammalato, specialmente quando il tumore è di vecchia data. Generalità

L'Osteoma Osteoide è una lesione ossea benigna con un "nidus" centrale di meno di 2 cm circondato da una zona di reazione ossea. Tale lesione rappresenta approssimativamente il 10% dei tumori ossei benigni. Il terzo prossimale del femore è la sede più frequente di localizzazione seguita dalla tibia, gli elementi posteriori della colonna vertebrale e l'omero. L'Osteoma Osteoide si localizza preferibilmente in corrispondenza della diafisi o della metafisi prossimale dell'osso più raramente interessa l'estremo distale

L'Osteoma Osteoide presenta come sintomo clinico caratteristico un dolore acuto che si aggrava di notte e scompare entro circa 20-30 minuti dopo l'assunzione di farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS) (tipicamente l'Aspirina). Il dolore articolare può essere presente in caso di lesione in sede periarticolare e una sinovite può verificarsi secondariamente ad una lesione intraarticolare. I sintomi locali includono un aumento locale della temperatura cutanea con sudorazione. Le lesioni epifisarie possono causare un'accrescimento anormale.

L'aspetto radiologico classico di un osteoma osteoide è un "nidus" radiotrasparente circondato da una marcata sclerosi reattiva in corrispondenza della corticale ossea. Il centro della lesione può variare da parzialmente mineralizzata a osteolitica o a totalmente calcificata. La lesione può interessare solo la corticale, sia la corticale che la midollare ossea, oppure unicamente la midollare. La sclerosi reattiva può essere presente o assente.

I 4 criteri diagnostici sono:

- una lesione a margini netti tondeggianti o ovalare che è
- di diametro inferiore ai 2 cm
- presenta una parte centrale densa e omogenea e
- un cerchio periferico radiotrasparente di 1-2 mm.

La TAC è la metodica di indagine migliore per la valutazione dell'Osteoma Osteoide, particolarmente se la lesione è nella colonna vertebrale o è nascosta dalla sclerosi reattiva. La diagnosi differenziale radiologica include l'osteoblastoma, l'osteomielite, l'artrite, la frattura di sforzo e l'enostosi. L'Osteoma Osteoide può regredire spontaneamente senza trattamento mediamente dopo circa di 33 mesi. Il meccanismo di questa involuzione non è conosciuto, ma l'infarto del tumore è una ipotesi possibile. Se il paziente non desidera resistere al dolore ed all'uso prolungato dei farmaci antinfiammatori non-steroidi la rimozione chirurgica o l'ablazione percutanea è indicata.

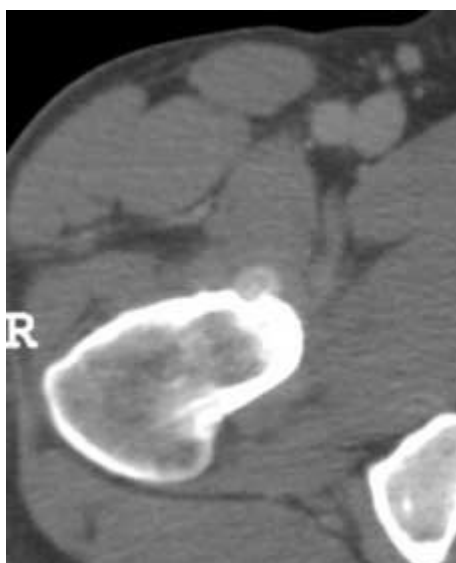
Diagnosi

RADIOLOGIA TRADIZIONALE

Le caratteristiche radiologiche dipendono dalla sede della lesione, dalla durata dei sintomi e dell'età del paziente. Un difetto ovoidale o tondeggiante di radiotrasparenza ossea è apprezzabile nel 75% dei pazienti. Questo difetto è solitamente più piccolo di 1.5 cm di diametro ed è associato con un grado variabile di sclerosi corticale ed endoossea. La sede del tumore determina il grado della sclerosi dell'osso. In tumori midollari la sclerosi è minima o assente. I tumori corticali e sottoperiosteali provocano una sclerosi considerevole. I tumori di vecchia data dimostrano la sclerosi più accentuata. I bambini mostrano una risposta sclerotica maggiore degli adulti. In tumori subarticolari ed intracapsulari la sclerosi reattiva può essere assente o minima, o può accadere relativamente distante alla lesione. Questa sclerosi si presenta solitamente in tumori del collo femorale perché non c'è perioste coperto da cartilagine articolare sulla superficie. I tumori intraarticolari possono presentare versamento con concomitante perdita prematura di cartilagine. L'osteoartrite interessa circa una metà dei pazienti con tumori intraarticolari. Raramente è documentabile una osteoporosi localizzata presumibilmente come conseguenza al disuso. Questa può essere descritta come zona di osteopenia intorno all'articolazione. Nelle localizzazioni spinali possono

essere evidenti anomalie di allineamento, quale la scoliosi, la cifosi o l'iperlordosi. In bambini con un tumore di vecchia data, l'osso implicato può dimostrare la crescita eccessiva. Le radiografie rimangono il principale mezzo di indagine di imaging nella diagnosi ortopedica. Solitamente, la radiografia è il primo esame effettuato in pazienti con dolore osseo. In 3/4 dei pazienti una diagnosi può essere suggerita in base ai risultati radiografici. Tuttavia, alcune zone dello scheletro sono difficili da valutare usando le radiografie normali nei pazienti con un sospetto Osteoma Osteoide. Queste zone includono la colonna vertebrale, il collo femorale e le piccole ossa delle mani e dei piedi. Nella colonna vertebrale le ombre di sovrapposizione delle vertebre possono mascherare facilmente il tumore.

Falsi Positivi/Negativi: Un lungo elenco di condizioni può mimare un Osteoma Osteoide. Se eccessiva, la nuova formazione dell'osso può mascherare il nidus con conseguente diagnosi falso-negativa. Quando il tumore è in un osso lungo, una reazione periosteale può accadere distante alla lesione o in un osso adiacente; questi fattori possono causare problemi diagnostici. Tuttavia, questa difficoltà non deve scoraggiare il radiologo nel fare la diagnosi. Comune è la confusione con l'ascesso di Brodie. Sia l'Osteoblastoma che l'Osteoma Osteoide hanno una tendenza a localizzarsi negli elementi posteriori della colonna vertebrale. Entrambi sono tumori osteoblastici e sono differenziabili principalmente per le loro dimensioni. L'Osteoblastoma diventa considerevolmente più grande degli Osteomi e pertanto meglio identificabile sulle radiografie normali.



TAC

La TAC è la tecnica diagnostica più adeguata per la precisa localizzazione del nidus. Il nidus appare più evidente dopo la somministrazione endovenosa di mezzo di contrasto. Il nidus presenta diversi gradi di mineralizzazione che variano da amorfo, puntiforme, anulare o uniformemente denso (in rari casi). La sclerosi reattiva attorno al nidus varia da estremamente densa ad assente.

La TAC è particolarmente sensibile nelle sedi con anatomia complessa come i peduncoli vertebrali, le lamine vertebrali e il collo femorale.

Falsi Positivi/Negativi: La TAC può presentare dubbi diagnostici a causa dell'effetto di volume parziale nelle lesioni di piccole dimensioni. Raramente, l'osteoma osteoide può essere confuso con l'ascesso di Brodie. La TAC può presentare falsi-negativi nei tumori extracorticali. La TAC può non essere diagnostica nell'osteoma osteoide quando il nidus presenta una localizzazione trabecolare a causa di una scarsa differenza di densità attorno al nidus.



RISONANZA MAGNETICA

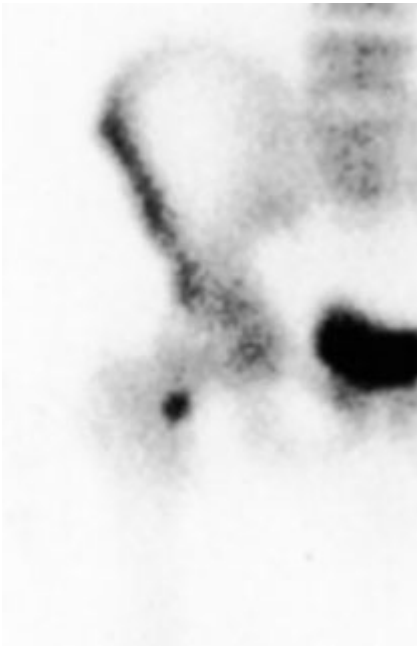
Il nidus è isointenso rispetto al muscolo nelle sequenze T1 pesate. Il segnale cresce di intensità nelle sequenze T2 pesate ma rimane comunque basso.

In circa il 60% dei pazienti è possibile evidenziare un edema del midollo osseo attorno al nidus. Un edema dei tessuti molli è documentabile in prossimità del tumore in circa la metà dei pazienti. L'edema attorno al nidus è più frequente nei pazienti giovani.

Le lesioni intra-articolari causano un ispessimento sinoviale o una infiammazione con versamento articolare, che può essere chiaramente evidenziabile alla Risonanza Magnetica.

La Risonanza Magnetica è assai sensibile nel dimostrare il nidus che presenta un aspetto differente a seconda della sua posizione relativamente alla corticale ossea. Rispetto alle altre tecniche la Risonanza Magnetica è più sensibile nella diagnosi dell'osteoma trabecolare dove, al contrario, la diagnosi è difficile con la Radiologia Tradizionale e la TAC.

Falsi Positivi/Negativi: Nella diagnosi dei tumori intracorticali la Risonanza Magnetica non è così attendibile come nella diagnosi dei tumori trabecolari.



MEDICINA NUCLEARE

La Scintigrafia con fosfonati di Tecnezio presenta una intenso iperaccumolo nella sede del tumore. Occasionalmente, è riconoscibile una area di doppia densità nella quale si osserva un piccolo spot di iperaccumolo all'interno di un'area più ampia di diffusa iperdensità.

La SPECT può essere utile nelle aree con anatomia complessa come gli elementi posteriori della colonna vertebrale. L'imaging con radionuclidi può essere impiegata anche intra-operatoriamente per localizzare il tumore e per verificare la rimozione completa del nidus tramite un detettore manuale. Recentemente, la PET con 18-fluorodesossiglucosio è stata utilizzata nella diagnosi dell'osteoma osteoide.

L'intervallo medio tra l'insorgenza dei sintomi e la diagnosi è di 28 mesi nei tumori localizzati nella colonna vertebrale. La Scintigrafia riduce tale intervallo medio alla diagnosi in circa il 66% dei pazienti. La sensibilità della Scintigrafia è estremamente alta ed è considerata mandatoria nei pazienti con scoliosi dolorosa; in tali casi la Scintigrafia può evidenziare il tumore prima che siano apprezzabili alterazioni radiografiche.

ECOGRAFIA

Alcuni studi preliminari sull'impiego dell'ecografia con Doppler nella diagnosi dell'osteoma osteoide hanno mostrato risultati promettenti. Tale tecnica è anche stata utilizzata per guidare la localizzazione percutanea e la biopsia. Studi con Eco color Doppler hanno dimostrato chiaramente la marcata vascolarizzazione del nidus e l'arteria afferente in un paziente e unicamente l'arteria afferente in un'altra paziente (vedi Bibliografia).

L'ecografia è anche stata utilizzata nella diagnosi degli osteomi osteoidi intraarticolari. Alcuni Autori affermano che la dimostrazione ecografica di una irregolarità corticale e di una sinovite focale suggeriscono la possibilità di un osteoma osteoide intra-articolare che richiede, quindi, un ulteriore approfondimento con altre tecniche di imaging.

Una sufficiente esperienza non è ancora stata acquisita per valutare la confidenza della metodica.

ANGIOGRAFIA

Un Osteoma Osteoide è marcatamente ipervascolarizzato, tale caratteristica può essere dimostrata angiograficamente. Il nidus è la parte più vascolarizzata del tumore, con una intensa circoscritta presa di contrasto che appare nella fase arteriosa precoci e persiste in fase venosa.

La presa di contrasto persistente in fase venosa in corso di arteriografia è considerata diagnostica di Osteoma Osteoide.

Falsi Positivi/Negativi: L'ascesso di Brodie può essere difficilmente distinguibile angiograficamente dall'Osteoma Osteoide. L'ipervascolarizzazione può infatti essere presente nell'ascesso di Brodie ma la persistente presa di contrasto in fase venosa, caratteristica nell'Osteoma Osteoide, usualmente non è apprezzabile nell'ascesso di Brodie.

Per l'invasività della metodica e l'accuratezza diagnostica delle altre tecniche di imaging precedentemente descritte, l'Angiografia è attualmente raramente impiegata nella diagnosi dell'Osteoma Osteoide.

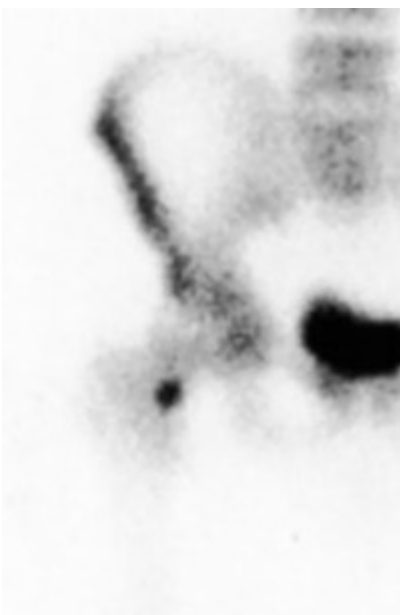
Trattamento

Generatore di Radiofrequenze



Esempio di OsteomaOsteoide del Collo Femorale

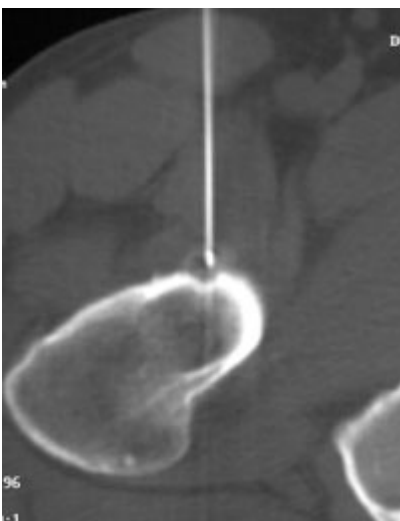
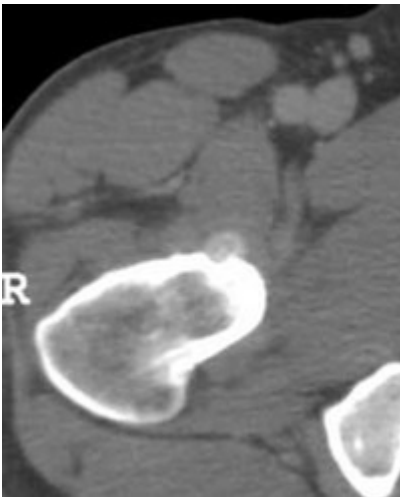
Scintigrafia diagnostica che dimostra il nidus di ipercaptazione



La Risonanza Magnetica conferma la diagnosi e dimostra chiaramente la sede



La TAC permette di localizzare precisamente la lesione e di infiggere l'AgoElettrodo assai precisamente per la Termoablazione con Radiofrequenze



La Scintigrafia di controllo dimostra la scomparsa dell'area di ipercaptazione e l'avvenuta guarigione



PROCEDURA

Differenti tecniche sono possibili per l'ablazione percutanea dell'osteoma osteoide. Il tumore può essere trattato utilizzando le RadioFrequenze (RF), alcool (etanolo), il laser generalmente sotto guida TAC.

L'ablazione percutanea con RadioFrequenze (attualmente la più utilizzata) viene eseguita sotto guida TAC in sedazione profonda o anestesia spinale. Dopo aver localizzato il nidus con sezioni TAC da 1 a 3 mm, viene eseguito un accesso osseo o con un piccolo trapano coassiale da 2 mm o, più semplicemente, con un apposito ago da 13-11 Gauges. La termoablazione con RF viene quindi ottenuta applicando una temperatura di 90°C per 5-6 minuti attraverso un elettrodo rigido da RF di 1 mm di diametro. Generalmente il successo clinico è ottenuto nel 96% dei pazienti. Le rare recidive possono essere trattate nuovamente con una seconda procedura, con una percentuale di successo di circa il 100%.

Il trattamento percutaneo con Radiofrequenze evita l'intervento chirurgico che nella maggior parte dei casi richiede una ampia esposizione chirurgica e, inoltre, lunghi tempi di riabilitazione dopo l'intervento.

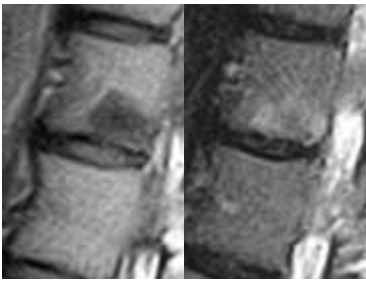
Il trattamento di Radiologia Interventistica con Radiofrequenze viene eseguito in regime di DaySurgery con ricovero in mattinata e dimissioni nel tardo pomeriggio. Tale trattamento se eseguito da mani esperte presenta una bassissima percentuale di complicanze (inferiore allo 0.1%) nella maggior parte dei casi di carattere emorragico e, pertanto, di agevole risoluzione.

Qualora il trattamento non abbia successo può essere ripetuto e non esclude l'intervento chirurgico.

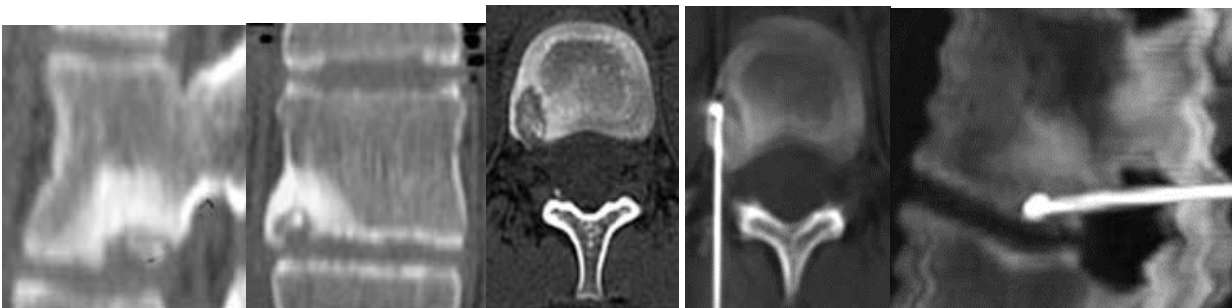
Osteoma Osteoide dello spigolo somatico di T12

Il Trattamento Chirurgico, possibile unicamente in anestesia generale con tempi lunghi di esecuzione, poteva essere aggravato da danni alla radice nervosa e al midollo spinale. La Termoablazione con RF ha richiesto circa 20 minuti per l'esecuzione e una anestesia locale con dimissione del paziente, guarito, nel pomeriggio.

RM T1 e T2 con evidenza della lesione



La TC e la Scintigrafia confermano la lesione



Sotto guida TC l'ago da Termoablazione viene posizionato in modo preciso nella lesione evitando il danno alla radice nervosa e al midollo spinale

