



Esami dell'apparato locomotore

Oltre ai classici esami del sangue e delle urine, per valutare la funzionalità di ossa, muscoli e tendini si rendono necessarie indagini strumentali specifiche. Ecco la prima serie, che coinvolge la struttura scheletrica

DI TERESA DI MARTINO

DIPARTIMENTO DI CHIMICA
FARMACEUTICA, FACOLTÀ DI FARMACIA,
UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II

La diagnostica dell'apparato locomotore comprende gli esami da eseguirsi in caso di malattie di ossa, muscoli e tendini. Le malattie delle ossa più diffuse sono l'artrosi (malattia reumatica a carattere degenerativo che può colpire la cartilagine che riveste le estremità delle ossa) dell'anca e/o del ginocchio, la periartite (malattia dei tessuti e delle strutture che circondano le articolazioni) scapolo-omerale e la sindrome del tunnel carpale (la malattia più diffusa e meglio conosciuta della mano, che consiste nella compressione di un nervo situato nella zona centrale della mano e collegato al

polso). Per la diagnosi di queste malattie, oltre ai "classici" esami del sangue e delle urine, che forniscono un quadro generale della funzionalità dell'organismo, si possono eseguire esami diagnostici strumentali di vario tipo, molti dei quali sono specifici delle ossa.

Nel campo della diagnostica per immagini, spiccano tecniche generali, quali la radiografia - esame diagnostico che sfrutta i raggi X, ovvero radiazioni capaci di attraversare i tessuti andando a impressionare una lastra fotografica - la Tac - una tecnica radiografica che si serve di un computer per visualizzare le strutture interne dell'organismo - e la Risonanza magnetica nucleare - metodica diagnostica usata per visualizzare le parti interne del corpo e basata sulla diversa capacità che hanno i tessuti di emettere onde quando sono sottoposti all'azione di un campo magnetico intenso. Tra gli esami indirizzati prettamente all'apparato osseo ci sono l'artroscopia diagnostica (impiegata per individuare le cause delle malattie delle articolazioni, in cui si pratica una piccola incisione nella pelle e nell'involucro che riveste l'articolazione per introdurre un tubicino a fibre ottiche che ne visualizza lo spazio interno) e la scintigrafia ossea (una metodica basata sul rilevamento delle radiazioni emesse da sostanze radioattive precedentemente introdotte nell'organismo).

RADIOGRAFIA OSSEA

La radiologia delle ossa è la più antica applicazione dei raggi X allo studio del corpo umano. Essa è resa possibile dalla marcata radio opacità intrinseca delle ossa, determinata dal loro elevato contenuto in calcio, elemento di numero atomico relativamente elevato che arresta in maniera selettiva e netta le radiazioni. Tale esame si svolge secondo tecniche che prevedono proiezioni radiografiche specifiche per i diversi componenti ossei esaminati: tra questi, i più importanti sono il cranio, il rachide nei suoi segmenti, le ossa degli arti e il bacino. Per l'esame di ogni elemento scheletrico vige la regola basilare delle due proiezioni ortogonali: ciò significa che l'indagine deve essere effettuata, quando possibile, in due incidenze proiettive perpendicolari tra loro, allo scopo di ot-

tenere una visione geometricamente completa della parte anatomica. Le formazioni ossee più complesse, piccole, o sovrapposte a strutture molto dense possono richiedere, per il loro studio, incidenze particolari o ripresa di piani tomografici. Lo studio radiografico delle ossa ha lo scopo di analizzare la morfologia e la struttura delle componenti scheletriche in esame e di valutarne la correttezza dei rapporti articolari. Le alterazioni ossee evidenziate sono molteplici: gli esiti di traumi recenti o pregressi (fratture, lussazioni), le flogosi ossee o articolari, i processi degenerativi o neoplastici a partire dai diversi componenti dell'apparato osteoarticolare.

TOMOGRAFIA ASSIALE COMPUTERIZZATA

La Tac è un esame diagnostico avanzato che utilizza una sofisticata apparecchiatura a raggi X allo scopo di ottenere immagini radiologiche dettagliate di aree specifiche dell'organismo.

Nel corso dell'esame, che di solito non supera i 40 minuti, il paziente deve sdraiarsi su un lettino che viene fatto scorrere all'interno dell'apparecchiatura. La fonte dei raggi X ruota attorno all'area da esaminare e raccoglie le immagini che poi vengono rielaborate da un computer. L'analisi delle immagini consente di distinguere i tessuti normali da quelli patologici. Si tratta di un esame non invasivo e solo in alcuni casi è richiesta la somministrazione di mezzi di contrasto. Bisogna però tenere presente che il paziente viene sottoposto all'assorbimento di una quantità di radiazioni superiore a quella della radiografia tradizionale. Viene utilizzata soprattutto per la diagnosi dei tumori, ma anche per l'individuazione di altre patologie, come quelle a carico del sistema nervoso, degli organi addominali e dell'apparato muscolo-scheletrico.

Negli ultimi tempi si stanno affermando due nuove tecniche: la Tac spirale (l'apparecchiatura ruota a spirale attorno al paziente) e la Tac multistrato (la parte da esaminare viene "fotografata" in sezioni sottilissime). I vantaggi di queste due tecniche sono soprattutto la possibilità di avere, in tempi ridotti, un numero di immagini più elevato.

RISONANZA MAGNETICA NUCLEARE

La risonanza magnetica nucleare (Rmn) è un'indagine diagnostica molto recente: il suo utilizzo è cominciato solo negli anni Ottanta. Si tratta di un esame che non si basa sull'emissione di raggi X, come avviene nel caso delle radiografie e della Tac, bensì sull'utilizzo di campi magnetici. Inoltre, consente di ottenere immagini sia del piano trasversale del corpo (come nella Tac), sia di piani orientati secondo altre angolazioni. Il paziente si deve distendere su un lettino, quindi vengono posizionate le bobine di superficie (caschi, fasce, piastre) in modo opportuno a seconda della zona da esaminare. Il paziente viene inserito all'interno della macchina che irradia il campo magnetico. A volte, può essere necessario l'utilizzo di un mezzo di contrasto. Grazie all'azione dei campi magnetici e mediante l'utilizzo di un computer, si ottengono immagini tridimensionali dell'organismo esaminato. Viene utilizzata per la diagnosi di una vasta gamma di patologie che colpiscono organi e tessuti, in particolare è adatta all'esame dei tessuti molli (muscoli, organi interni, vasi sanguigni, legamenti, sistema nervoso). Solitamente la durata dell'esame non supera i trenta minuti. La successiva analisi delle immagini ottenute fornisce informazioni sulle caratteristiche fisiche e chimiche dei tessuti. Questo tipo di esame ha controindicazioni per chi porta pacemaker, protesi con circuiti elettronici, neurostimolatori e altri tipi di protesi.

Sicuramente la Tac permette una migliore visualizzazione delle ossa e pertanto viene frequentemente utilizzata in ambito ortopedico e traumatologico (anche se presenta il rischio biologico insito nell'utilizzo dei raggi X). L'Rmn, invece, è più utile in ambito neurologico, per lo studio dell'encefalo e del midollo spinale, in campo cardiologico, gastroenterologico e oncologico (e non presenta, utilizzando onde radio e campi magnetici, il rischio biologico insito nell'utilizzo dei raggi X). In altri ambiti clinici, invece, la risonanza magnetica è da considerare complementare alla Tac: nel caso dell'epatologia, per esempio, si utilizza per caratterizzare meglio le lesioni nodulari del fegato.