

Imaging integrato nelle patologie flogistiche renali

F.M. Drudi, F. Coratella, P. Guerrisi

Dipartimento di Scienze Radiologiche, Università "La Sapienza", Roma



F.M. Drudi

L'utilizzo dell'imaging integrato nella diagnostica per immagini di tutte le patologie, è da sempre considerato il miglior approccio diagnostico. L'elevato costo degli esami di Diagnostica per Immagini deve però porre un limite da parte dello specialista nelle richieste di esami e da parte del Radiologo nello scegliere la metodica migliore per la risoluzione del quesito posto dal Clinico.

Tutto ciò è ancor più vero in casi di patologia renale ove ai suddetti problemi si aggiunge l'utilizzo dei mezzi di contrasto per TC o RM che in molti casi danneggiano seppur in modo limitato e transitorio il parenchima renale oggetto di patologia.

Pielonefriti

La causa delle patologie infiammatorie del parenchima renale (pielonefriti) può essere attribuita alla diffusione ascendente di un'infezione urinaria dalla vescica (più frequente nella donna e nel bambino) e meno comunemente alla diffusione per via ematica da un focolaio a distanza.

Mentre nel primo caso la patologia interessa inizialmente la midollare, nel secondo caso l'interessamento è prevalentemente corticale; tuttavia dopo 48 ore tale differenziazione non è più possibile.

Sul piano clinico i sintomi più comuni che indirizzano verso la diagnosi sono: sintomi urinari comuni, febbre, leucocitosi, PCR elevata e conta batterica urinaria > 100.000 cfu/mL.

Se non trattata precocemente ed in modo adeguato la malattia può evolvere in modo irreversibile con complicanze di ipertensione e insufficienza renale cronica.

I pazienti che non presentano complicanze e che rispondono ad una appropriata terapia antibiotica non necessitano di una valutazione radiologica.

Comunque l'imaging riveste un ruolo fondamentale nel porre diagnosi in quei pazienti che non hanno risposto alla terapia o che presentano una sintomatologia severa e ricorrente.

L'ecografia permette la visualizzazione del parenchima renale in tempo reale e risulta avere più vantaggi rispetto all'urografia nella valutazione del tratto urinario superiore; in particolare mostra le lesioni come aree focali ipoecogene o occasionalmente iperecogene a causa della presenza di edema e/o emorragia.

L'utilizzo del Doppler migliora la sensibilità in quanto la maggior parte delle lesioni è su base ischemica mentre l'ausilio del power Doppler risulta essere ancora più accurato nella definizione delle zone a bassa perfusione. L'avvento dei nuovi mezzi di contrasto nel campo dell'ultrasonografia ha però migliorato l'identificazione di aree a basso flusso del parenchima renale, aumentando in tal modo la sensibilità della metodica nella diagnosi clinica delle pielonefriti.

L'ecografia e la IVU presentano dei limiti per quanto concerne la valutazione dell'infiammazione renale e dell'infezione.

La TC risulta essere la modalità con più sensibilità per la diagnosi e il follow-up dell'infezione del tratto urinario mentre la IVU e l'ecografia sono frequentemente utilizzate per identificare complicanze significative o ostruzioni.

La TC permette, inoltre, di definire l'estensione della patologia, complicanze significative (ascessi e raccolte fluide) e ostruzioni.

Le scansioni TC, senza mdc, mostrano calcoli, aria/gas, emorragie, calcificazioni parenchimali, ostruzioni, aumento volumetrico renale e sedi di infiammazione. Le scansioni post-contrastografiche mostrano le lesioni come diffuse aree a bassa densità che si irradiano dalla midollare alla superficie corticale (fase parenchimale). Il potenziamento postcontrastografico uniforme che il parenchima renale mostra durante la fase di escrezio-



ne (tardiva) consente, inoltre, l'identificazione di lesioni quali infezioni, cisti e tumori. Altri segni di pielonefrite sono: focali o diffusi aumenti volumetrici del rene, obliterazione dell'ilo renale e del tessuto adiposo perirenale, assottigliamento della fascia di Gerota, obliterazione caliceale causato dal rigonfiamento del parenchima adiacente.

Lo svantaggio di tale metodica risulta essere l'esposizione del paziente a radiazioni ionizzanti ed eventuali effetti collaterali dovuti alla somministrazione di mdc iodato.

La risonanza magnetica, invece, risulta essere la metodica di scelta nei pazienti che presentano allergie al mdc iodato e che quindi non possono effettuare la TC. Tale metodica però presenta dei limiti: le infezioni che producono gas e i calcoli possono generare artefatti di segnale che sono di difficile interpretazione. Mentre tali condizioni sono rare nel bambino, risultano molto comuni nell'adulto. Inoltre la RM è costosa e richiede l'utilizzo di mdc anch'esso potenzialmente dannoso per il rene. Per tali motivi la RM non risulta essere una metodica routinaria.

Pielonefrite enfisematosa

La pielonefrite enfisematosa si riferisce alla presenza di raccolte di gas che causano un'infezione e necrosi del parenchima renale. Tale patologia è più comune nelle donne ed è solitamente unilaterale.

Nell'85% dei casi la radiografia mostra la presenza di raccolta di gas nel parenchima renale e nei tessuti perirenali.

La TC risulta la tecnica più appropriata nell'identificare la raccolta di gas e definire l'estensione della malattia: le raccolte di gas appaiono come multiple bolle o lineari strie che si dipartono a raggiera dalle papille.

Pielonefrite xantogranulomatosa (XGP)

La XGP è una malattia infiammatoria cronica granulomatosa interessante il rene e i tessuti circostanti, che risulta essere una complicanza di un'ostruzione da stasi urinaria. Più frequente nelle donne di mezza età in particolare diabetiche.

Sul piano anatomopatologico, tale patologia è caratterizzata dalla distruzione parenchimale e rimpiazzamento con cellule schiumose. La TC risulta essere anche in questo caso la metodica di scelta: le lesioni tipiche includono la presenza di un rene di dimensioni aumentate, non funzionante e contenente multiple rotondeggianti aree ipodense.

Pielonefrite cronica

La pielonefrite cronica può originare comunemente da un reflusso intrarenale di un'infezione urinaria dell'infanzia o da altre patologie come calcoli, ostruzioni croniche, vescica neurogena o altre cause di stasi.

Tale patologia è caratterizzata da cicatrici focali nelle regioni polari con distorsione dei calici, con o senza dilatazione dei tubuli collettori.

L'urografia era considerata la tecnica di scelta ma risulta avere una minor sensibilità rispetto alla TC e all'ecografia. L'ultrasonografia, invece, mostra le cicatrici come aree lineari iperecogene perpendicolari alla superficie e aree focali di fibrosi nel parenchima. Vi può essere, inoltre, una dilatazione dell'intero sistema collettore.

Idronefrosi e pionefrosi

L'idronefrosi è importante in quanto predispone all'infezione e ad una permanente disfunzione.

L'urografia è la metodica di scelta nella pionefrosi eccetto che per un planning chirurgico o una valutazione post-operatoria.

La pionefrosi nell'adulto è abitualmente dovuta ad un'ostruzione acuta o cronica secondaria a calcoli, tumori o anomalie congenite.

L'ecografia è una metodica dotata di alta sensibilità nel rilevare una dilatazione a livello pielo-caliceale e dell'intero sistema collettore.

Quando è presente pionefrosi all'ecografia i quadri possono essere differenti con presenza di aree liquide, sedimenti o immagini a coda di cometa dovute alla presenza di batteri gas-produttivi.

Nell'ostruzione acuta la dilatazione dei calici può essere minima e non può essere evidenziata all'ecografia. Anche in questo caso la TC risulta essere la metodica di scelta nell'adulto per quanto concerne l'idronefrosi e la causa scatenante; la pionefrosi risulta difficile da differenziare da un'idronefrosi non infetta. La sede dell'ostruzione può essere meglio visualizzata utilizzando mdc ed ha un'accuratezza del 97% nell'identificare calcoli ureterali. La RM offre poche informazioni in più rispetto alla TC: la pionefrosi è caratterizzata da un decremento dell'intensità del segnale in T1 e da un aumento del segnale in T2. Quando l'idronefrosi viene complicata da un'infezione rappresenta un'emergenza urologica in tale caso si cerca di prevenire la perdita permanente della funzionalità e la batteriemia da gram negativi. L'aspirazione del materiale infetto può essere effettuato sotto guida TC, ECO e il sistema collettore può essere drenato tramite nefrostomia percutanea.

Ascesso renale

La pielonefrite acuta non trattata o inadeguatamente curata può progredire verso necrosi e liquefazione dei tessuti ed esitare infine in ascesso.

I pazienti ad alto rischio sono gli immunocompromessi, i diabetici e quelli che presentano ostruzione.

Gli ascessi perirenali possono originare dalla rottura nello spazio perirenale, ma molto spesso si sviluppano da pielonefriti acute secondarie a necrosi del parenchima incluse nella fascia di Gerota.

Infezioni extrarenali incluse pancreatiti, diverticoliti o Crohn possono estendersi nello spazio perirenale e dare un quadro simile.

All'ecografia gli ascessi appaiono come aree ipo o anecogene e i margini risultano ben definiti negli ascessi provvisti di capsula. Tale metodica mostra una minore sensibilità rispetto alla TC nell'identificare ascessi.

La TC è dunque la metodica più accurata nella diagnosi e nel follow-up: in particolare l'estensione sottocapsulare o perinefritica appare ben evidenziata. Alla TC gli

ascessi inizialmente appaiono come lesioni corticali periferiche e risultano come piccole aree rotondeggianti ipodense senza margini prive di potenziamento postcontrastografico.

L'ascesso in fase avanzata, al contrario, presenta margini con potenziamento periferico nella metà dei casi.

Alla RM gli ascessi appaiono come aree disomogenee a bassa intensità di segnale nelle sequenze T1-pesate mentre presentano un incremento del segnale nelle sequenze T2-pesate.

Indirizzo degli Autori:

Francesco M. Drudi, MD
Dipartimento di Scienze Radiologiche
Università "La Sapienza"
Roma, Italy
francescom.drudi@uniroma1.it