

# Le masse solide renali all'ecotomografia

M. Zanazzi, P. Cavallotti, R. Scarpioni, L. Scarpioni

*Sezione Nefrologia e Dialisi  
II<sup>a</sup> Divisione Medica, Ospedale Provinciale Civile, Piacenza*

**L**a problematica legata alla diagnostica delle masse solide renali è duplice: – definizione della natura della lesione – identificazione della lesione. La necessità prioritaria è quella di identificare o escludere la presenza di tumori maligni. L'ecotomografia del rene, come per altri distretti anatomici, offre un notevole contributo al riconoscimento dei tumori (1, 2), per l'elevata sensibilità dell'indagine che permette una identificazione precoce in pazienti asintomatici. La classificazione delle possibili masse solide renali è riportata in Tabella I.

## 1) TUMORI

Con l'avvento dell'ecografia, l'identificazione dei tumori, anche di piccole dimensioni, è divenuta più frequente per una miglior visualizzazione dei reni e per un sempre maggior numero di reni esaminati. La riduzione della funzione renale non costituisce un fattore limitante all'identificazione delle strutture renali.

L'uso sempre più diffuso dell'ecotomografia nella patologia addo-

TAB. I – MASSE SOLIDE RENALI

1)	<b>TUMORI</b> – <i>Benigni</i>	leiomioma lipoma angiomiolipoma emangioma adenoma oncocitoma
	– <i>Maligni</i> Primitivi:	adenocarcinoma nefroblastoma linfoma tumore delle vie escrettrici (a cellule transizionali)
	Secondari	
2)	<b>PSEUDOTUMORI</b> – Ipertrofia della colonna di Bertin – Salienza del labbro superiore dell'ilo – Lobatura fetale – Rene a dromedario – Noduli di rigenerazione – Malformazioni	
3)	<b>FLOGOSI</b> – Acute:	nefrite lobare ascesso pionefrosi
	– Croniche:	pielonefrite cronica granulomi tubercolosi renale
4)	<b>OSTRUZIONE CALICIALE</b> – Tubercolosi renale – Calcoli	
5)	<b>TRAUMI</b>	contusione renale ematoma intrarenale ematoma sottocapsulare ematoma perirenale frattura renale

minale (epatica, pancreatica, pelvica, ecc.) (2) ha portato ad osservare la morfologia renale con maggiore frequenza e conseguente maggiore tempestività nel visualizzare lesioni asintomatiche ed ottenere una diagnosi della lesione renale.

L'indagine ecotomografica presenta tuttavia dei limiti nell'identificazione dei tumori renali, quando la neoplasia è di piccole dimensioni (3).

L'ecostruttura dei piccoli tumori può essere diversa: ipo, iso o iperecogena rispetto al parenchima renale normale (4); un tumore isoeccogeno può pertanto essere individuato solo se altera il profilo esterno o quello sinusale del rene.

Tratteremo brevemente delle varie lesioni solide renali dimostrabili all'ecografia.

## **Tumori benigni**

### *Leiomioma e lipoma*

In genere di piccole dimensioni (diametro da 0.1 a 1 centimetro), ipereccogeni, a contorni netti, elettivamente localizzati nella corticale, sono più frequenti nell'età avanzata e nel sesso femminile. Non provocano sintomi e vengono abitualmente evidenziati nel corso di una indagine ecografica dell'addome eseguita nello screening ecografico addominale.

### *Angiomiolipoma*

Si presenta nella maggior parte dei casi, come neoformazione isolata, ipereccogena, a contorni netti in soggetti di sesso femminile, di età compresa tra i 40 e 60 anni (5). L'associazione di angiomiolipoma di piccole dimensioni e cisti renali multiple bilaterali è tipica nei sog-

getti portatori della malattia di Bourneville.

Questo tumore può essere spesso associato ad emorragie intratumorali, perirenali o retroperitoneali. Angiomiolipomi multipli possono portare a distruzione del parenchima renale ed essere pertanto responsabili di insufficienza renale.

Gli angiomiolipomi di grosse dimensioni presentano un aspetto ecostrutturale più disomogeneo e pongono problemi di diagnosi differenziale con le forme maligne (6), ad esempio con il carcinoma a cellule chiare, o con il liposarcoma e il leiomiomasarcoma.

### *Emangioma*

Si tratta di un tumore raro, più frequentemente osservato in età compresa tra i 30 e 40 anni. L'aspetto ecografico è analogo a quello degli emangiomi epatici: ipereccogenicità omogenea.

Se l'emangioma è sintomatico, si manifesta con episodi di ematuria o di coliche renali per la formazione di coaguli nelle cavità escretrici.

### *Adenoma*

Tumore di piccole dimensioni, ovoidale, a contorni netti, ipereccogeno. All'ecografia si presenta con un aspetto simile all'angiomiolipoma.

### *Oncocitoma*

Rappresenta il 5% di tutti i tumori renali solidi. Più frequente nel sesso maschile, in età avanzata. È un tumore solido che non presenta fenomeni di necrosi, né emorragie, né calcificazioni, ben circoscritto, non infiltra i tessuti circostanti. Dal punto di vista istologico è costituito da cellule epiteliali ed eosinofili di grande volume (oncociti).

Solitamente asintomatico, può essere rilevato come massa palpabile o per la comparsa di colica addominale (secondaria a compressione di un organo vicino).

All'ecografia appare come massa solida, iso o ipereccogena a sede corticale (7).

## **Tumori maligni primitivi**

L'adenocarcinoma è la neoplasia renale più frequente dell'adulto (8); più rare sono le neoplasie maligne non epiteliali.

I sintomi solitamente associati ai tumori renali maligni sono l'ematuria e il dolore lombare.

Spesso la sintomatologia iniziale non è legata alla neoplasia primitiva, ma alle metastasi.

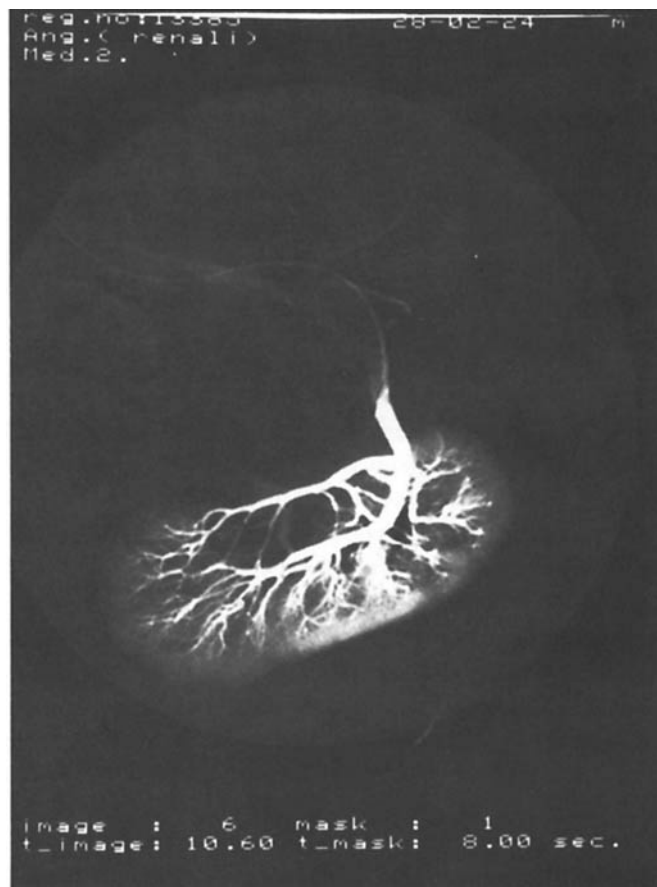
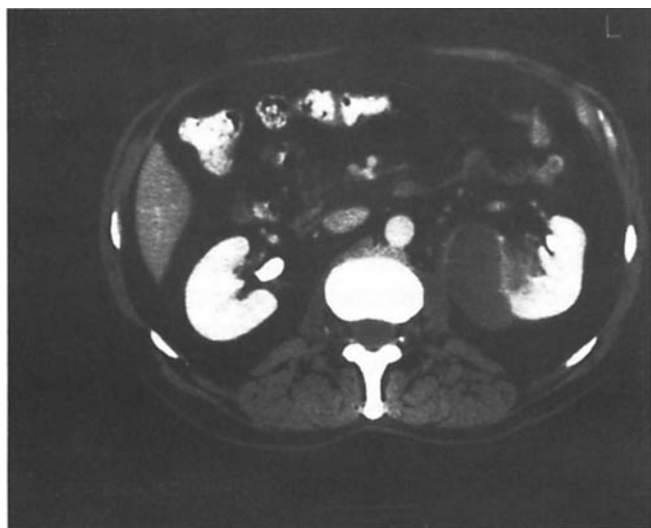
Nella nostra casistica su un totale di 5253 ecografie renali eseguite dal 1987 a tutt'oggi, sono state rilevate 33 neoplasie renali, di cui 11 asintomatiche.

La diagnostica ecografica permette di evidenziare la modificazione delle dimensioni e della forma del rene, modificazioni del rapporto tra l'estensione del seno pelico e quella del parenchima renale, modificazione dei contorni e dell'ecostruttura renale (9).

Frequentemente la neoplasia viene evidenziata come una tumefazione a sede periferica, con il profilo renale deformato ed il diametro trasversale o longitudinale aumentato. La massa può avere forma diversa, solitamente rotondeggiante, a sviluppo polare o mesorenale (Figg. 1-3). Spesso è alterato il rapporto tra parenchima e seno pelico. Il quadro ecografico dimostra in questo caso una formazione aggettante verso il seno pelico con deformazione della demarcazione abitualmente presente tra il parenchima e l'area ipereccogena sinusa-



**Fig. 1** - Ecografia: neoplasia renale sinistra (adenocarcinoma). Scansione trasversale mediana: lesione espansiva solida ad ecogenicità disomogenea con area ipoecogena centrale riferibile ad area di colliquazione.



**Fig. 3** - Angiografia digitalizzata selettiva renale sinistra del caso descritto in Figura 1.

◀ **Fig. 2** - Tomografia assiale computerizzata renale sinistra del caso descritto in Figura 1.

le. È necessario fare un'attenta diagnosi differenziale con gli pseudotumori (ipertrofia della colonna mesorenale, rene a dromedario...). Diversi sono gli aspetti ecostrutturali delle neoplasie renali. Possono apparire ipoecogene, nei tumori omogenei, con aree di necrosi diffusa, anecogene, non interessanti di solito tutta la massa tumorale, con aspetto frequentemente pseudocistico. Queste aree rappresentano zone di necrosi colliquativa con aspetto francamente liquido (10); iperecogene, secondarie ad ipervascolarizzazione o a ne-

croci ialina, o a coagulazione. È possibile osservare anche aree iperecogene con cono d'ombra posteriore in corrispondenza di aree calcifiche. L'esame ecografico è molto utile per definire i limiti della lesione neoplastica al fine di pianificare il tipo di intervento chirurgico. Frequentemente si dimostra un piano di clivaggio nei tumori omogenei, francamente iperecogeni; nei tumori misti ed in quelli ipoecogeni l'unico limite netto può essere costituito dalla zona sinusale. Nella valutazione della neoplasia

renale deve essere esaminato anche il rene controlaterale per la possibile contemporanea presenza di metastasi (Figg. 4, 5), il fegato per la possibilità di metastasi, le vene renali e la vena cava (il tumore può estendersi alla vena cava nel 5-10% dei casi), la loggia renale, i linfonodi retroperitoneali (11). Questa valutazione permette una stadiazione della neoplasia; per un ulteriore giudizio sull'estensione tumorale è utile associare la TAC (3) e l'angiografia selettiva (12). La TAC e l'ecotomografia rappresentano anche una guida efficace al



**Fig. 4 - Ecografia:** metastasi renale sinistra a sede mesorenale di primitiva neoplasia renale (adenocarcinoma) controlaterale. Nodulo solido del diametro di circa 1,5 cm.

prelievo biotico per via percutanea (13).

L'ecografia appare comunque limitata nella valutazione delle vene renali, soprattutto la sinistra ed anche della vena cava inferiore, non esplorabile nella porzione sottopatica per sovrapposizione del gas intestinale.

I falsi positivi sono rappresentati da lesioni ecostrutturalmente miste come cisti, processi flogistici, ematomi, ipertrofia corticale.

La finalità ultima della ecografia è quella di effettuare una diagnosi corretta della natura e della estensione della neofomazione al fine di distinguere i casi inoperabili per diffusione a distanza, accertare l'esistenza di trombi cavali, linfoadenopatie e metastasi epatica.

#### *Protocollo diagnostico delle neoplasie renali*

L'approccio diagnostico si avvale di numerose metodiche, alcune di vecchio e provato impiego, quali l'urografia, l'arteriografia, la flebografia cavale ed altre di più recente introduzione, quali l'ecografia, la tomografia computerizzata e la risonanza magnetica.

Il protocollo diagnostico usualmente utilizzato nella nostra Divisione è strettamente rapportato al

quadro clinico. Nella nostra casistica il 33% delle neoplasie renali sono state dimostrate in pazienti asintomatici.

Nel 6% dei casi la massa è stata evidenziata da un'indagine urografica ed una piccola percentuale dei casi (3%) il tumore renale è stato individuato per le metastasi ad esso correlate.

L'ecografia è la prima indagine da eseguire, anche perché più semplice, meno costosa, meno traumatica, ma può porre problematiche nell'interpretazione di masse atipi-

che, nel riconoscimento di tumori di piccole dimensioni e nella diagnostica differenziale fra benignità o malignità.

Questi problemi vengono meglio definiti dalla TAC anche per il possibile utilizzo di mezzo di contrasto. La TAC deve pertanto essere considerata come metodica di seconda scelta. Per una ulteriore interpretazione del quadro ecografico viene utilizzata la biopsia percutanea ecoguidata con ago sottile che permette di effettuare con rapidità e specificità l'indagine citologica.

L'uso dell'arteriografia digitalizzata delle arterie renali, nonostante l'elevata sensibilità nella diagnosi di neoplasia renale (14), è stato recentemente ridimensionato dall'ecografia e dalla TAC; e ciò per la maggiore invasività dell'arteriografia e per la scarsa attendibilità nei casi di masse ipovascolari (12). Viene abitualmente utilizzata per riconoscere le neoplasie ipervascolarizzate di piccole dimensioni (poco evidenziabili con l'ecografia e la TAC), per verificare la mappa va-



**Fig. 5 - Tomografia assiale computerizzata renale destra del caso descritto in Figura 4.**

scolare, allorché sono programmati interventi di nefrectomia parziale.

#### *Nefroblastoma o tumore di Wilms*

Si tratta di un tumore disontogenico già presente alla nascita, che si osserva con elevata incidenza nei primi due anni di vita. Si presenta di dimensioni variabili, situato ad un polo (con predilizione per il polo superiore) o in posizione mesorenale.

Il tumore può comprimere ed infiltrare le strutture parenchimali del rene (che vengono scarsamente riconosciute all'indagine ecografica) o degli organi vicini. Prolifera rapidamente e può dare metastasi a distanza (fegato, polmoni e linfonodi regionali). Per questi tumori è indispensabile integrare l'ecografia con la TAC. L'ecostruttura del tumore di Wilms è estremamente variabile: solida o con aspetto pseudocistico per la contemporanea presenza di aree cistiche, emorragiche, necrotiche e gelatinose (4).

#### *Linfoma*

I linfomi maligni (specie le forme non Hodgkin) possono manifestarsi anche a livello renale (15). All'ecografia le masse linfomatose si presentano omogenee ed ipoecogene rispetto al parenchima renale normale.

Raramente sono iperecogene; in questi casi si deve sospettare la contemporanea presenza di un carcinoma renale o di un angiomiolipoma. Le dimensioni del linfoma renale possono essere modeste ma per l'associata linfadenopatia e per la localizzazione in altri organi la diagnosi non pone problematiche.

L'ecografia è notevolmente utile nel valutare la risposta del linfoma

renale alla terapia (16). Se le masse sono di piccole dimensioni si può osservare una completa regressione della lesione; se le dimensioni sono maggiori si può osservare una retrazione cicatriziale con un'incisura o una riduzione dello spessore parenchimale. Una restitutio ad integrum completa è improbabile quando il rene è diffusamente interessato.

#### *Tumori delle vie escretrici*

I tumori delle vie escretrici, o tumori a cellule transizionali, originano dall'epitelio di transizione.

Si manifestano spesso con ematuria o coliche renali. In uno stadio precoce appaiono come vegetazioni intraluminari, in fase più avanzata possono occupare tutto il seno pellico ed essere ecograficamente evidenziabili come zone eterogenee intrasinusali e non facilmente differenziabili da cisti parapieliche, coaguli o sclerolipomatosi.

Sono tumori infiltranti a sede multifocale con aree iperriflettenti che contrastano con le aree di sonotrasparenza dei calici dilatati (4).

#### **Tumori maligni secondari**

L'ecografia è un'indagine diagnostica essenziale nella stadiazione e nel follow up dei pazienti portatori di neoplasie primitive extrarenali con metastasi renali (17).

La metastasi renale unica è una eventualità rara; si verifica più frequentemente in corso di metastasi da carcinoma del colon e del polmone. La differenziazione della metastasi da un tumore primitivo renale non è però attuabile con la sola ecografia ma è necessaria la biopsia. La presenza di masse renali solide in pazienti con neoplasia primitiva extrarenale è sempre più frequente per la maggior sopravvi-

venza dei pazienti neoplastici. Una diagnosi circostanziata di neoplasia secondaria deriva anche dalla coesistenza di molteplici metastasi renali e di metastasi in altri organi (18).

## **2) PSEUDOTUMORI RENALI**

Con questo termine si intendono quegli aspetti anatomici, solitamente su base malformativa o secondaria a varianti anatomiche che simulano una formazione espansiva solida. Possono creare difficoltà di interpretazione e fornire diagnosi di falsa positività. In questi casi la TAC permette di evidenziare la normale densità del parenchima renale e la variante anatomica alla base del quadro ecografico (2, 10, 19).

#### *Ipertrofia della colonna di Bertin*

È una anomalia congenita, non espressione di patologia, che si presenta all'ecografia come una massa omogenea situata entro le piramidi, che non appaiono deformate. Questa area presenta una continuità con la corteccia renale ed identica ecostruttura; non si accompagna ad alcuna deformazione della concavità renale. Se il quadro clinico pone dei dubbi circa la natura dell'immagine, sarà opportuno eseguire ulteriori indagini (TAC, arteriografia selettiva) per escludere con sicurezza un tumore renale di piccole dimensioni.

#### *Salienza del labbro superiore dell'ilo*

Corrisponde ad una ipertrofia di tessuto corticale normale dell'ilo renale e all'ecografia si manifesta come un ispessimento corticale in regione soprailare.

### *Lobature fetali*

Sono caratterizzate da sporgenze arcuate del profilo renale con interposte incisure che appaiono all'ecografia iperecogene come la capsula renale. Sono evidenti soprattutto sulla faccia anteriore renale e considerate reperti di normalità se la lobatura corrisponde ad una zona di corticale con la sottostante piramide e le incisure a colonne del Bertin (in caso diverso, le incisure rappresentano cicatrici parenchimali).

### *Rene a dromedario*

Rappresenta una variante morfologica per l'impronta che la milza generalmente determina al terzo superiore del rene sinistro.

Quando la sporgenza è marcata, può simulare un tumore renale anche se viene mantenuta la normale anatomia strutturale del parenchima.

### *Noduli di rigenerazione*

Sono noduli di tessuto ipertrofico, frequentemente segnalati ecograficamente in corso di pielonefrite cronica, ipoplasia segmentaria, lesioni vascolari di tipo infartuale. L'analisi di queste lesioni risulta difficoltosa, anche se possono essere sospettati per la presenza di irregolarità nello spessore della cortecia renale.

### *Malformazioni*

Il rene a ferro di cavallo è la malformazione più frequente. La fusione dei due reni avviene a livello polare inferiore. L'esame ecografico dimostra la presenza di una massa centrale in sede paravertebrale preaortica, che rappresenta la zona di congiunzione delle due strutture

renali.

La differenziazione corticosinusale non si osserva nella zona di congiunzione dei reni e può far sospettare un massa tumorale paravertebrale o una neoplasia digestiva. Altre malformazioni (più frequenti diverse anomalie di rotazione) sono di più facile diagnosi ecografica.

## **3) PROCESSI FLOGISTICI**

### **Forme acute**

#### *Nefrite lobare*

È un processo flogistico che interessa uno solo o più lobi renali. All'ecografia si osserva una tumefazione localizzata, ipoecogena o anecogena, con rinforzo di parete posteriore. Eccezionalmente le masse sono multiple. L'aspetto ecografico è comunque aspecifico se non integrato dai dati clinici e di laboratorio e solo con l'agobiopsia ecoguidata è possibile una diagnosi specifica (20).

#### *Ascenso renale*

L'ascenso assume abitualmente dimensioni maggiori rispetto alla nefrite lobare.

L'ecografia mostra una struttura ipoecogena o anecogena con echi a basso livello nel contesto. L'evoluzione dell'ascenso (dopo evacuazione o terapia medica) si evidenzia ecograficamente con zone intesamente iperecogene per fenomeni di organizzazione cicatriziale (21).

#### *Pionefrosi*

Si evidenzia come una dilatazione della via escretrice renale con echi diffusi o sedimentati nella struttura

liquida. Nelle forme di più lunga durata il parenchima renale subisce dei rimaneggiamenti con deformazioni e netta atrofia corticale (22).

### **Forme croniche**

#### *Pielonefrite cronica*

L'aspetto ecografico di questa patologia manca di specificità diagnostica. La diagnosi di pielonefrite cronica può essere sospettata dall'ecografia per la presenza di deformazioni corticali con bozze parenchimali (corrispondenti ad aree di ipertrofia compensatoria), incisure marginali con il sottostante parenchima assottigliato. Utile per la diagnosi ecografica la concomitante presenza di perdita della differenziazione corticosinusale, dilatazioni caliciali, riduzione delle dimensioni del rene con atrofia parenchimale diffusa o settoriale, calcificazioni parenchimali o pielocaliciali.

#### *Granulomi*

La pielonefrite xantogranulomatosa è in genere dovuta ad una flogosi cronica per la presenza di batteri a bassa virulenza e la concomitante ostruzione della via escretrice che predispone all'infezione (23).

La malacoplachia renale è più frequentemente rilevata in donne di mezza età con recidivanti infezioni alle vie urinarie (24).

L'ecografia dimostra solitamente un rene di dimensioni aumentate diffusamente o settorialmente con aree iperecogene (riferibili a calcoli) ed aree ipoecogene (dovute ai calici dilatati, ripieni di materiale purulento).

Nella corticale sono presenti echi di bassa intensità, riferibili alle zone granulomatose.

Nella malacoplachia l'ecografia evidenzia aree di scarsa ecogenicità o in sede corticale o sinusale. Il rene risulta aumentato di dimensioni a profili regolari con coinvolgimento multifocale o un'unica opacità di massa nella forma unifocale.

Prima dell'utilizzazione dell'ecografia (e della TAC) l'inquadramento diagnostico di entrambe le patologie risultava problematico. Difficoltosa permane comunque la diagnosi differenziale con gli ascessi, i linfonodi, tumori maligni, le lesioni emorragiche e infartuali.

#### *Tubercolosi renale*

Solo nelle fasi più avanzate della malattia, caratterizzata da cicatrizzazione parenchimale, l'ecografia dimostra masse solide iperecogene retraenti in sede parenchimale con iperecogenicità e caratteristiche sovrapponibili al quadro ecografico delle pielonefriti croniche, ma è molto più frequente la presenza di calcificazioni parenchimali. Nella fase iniziale il quadro clinico è invece caratterizzato dall'idronefrosi con all'ecografia reperti analoghi all'idronefrosi da altra causa.

Nelle forme cavitari è riconoscibile la zona riferibile alle caverne, contenenti materiale caseoso. L'ecografia da sola non è di solito in grado di differenziare la forma tubercolare da tumori infiltranti a sviluppo intrarenale (25).

#### **4) LITIASI**

I calcoli renali, indipendentemente dalla loro composizione chimica, si presentano all'indagine ecografica, come masse solide, iperriflettenti con inibizione parziale o totale della trasmissione dell'onda che si traduce in cono d'ombra posteriore. Per l'elevato potere di risoluzione, l'indagine ecografica permette di

dimostrare calcoli di modeste dimensioni, 3-4 mm di diametro, purché sussistano condizioni favorevoli all'indagine e cioè scarsa interposizione del gas intestinale o calcoli in posizioni facilmente esplorabili, cioè a livello delle vie escretrici intrarenali o dell'ampolla renale (26).

L'ecografia viene attualmente considerata indagine elettiva per lo studio delle coliche renali in condizioni d'urgenza e complementare all'urografia che fornisce in più una valutazione sulla funzionalità renale e sulla morfologia delle vie escretrici superiori.

Sicuramente più precisa per l'elevato potere di risoluzione della radiografia diretta dell'addome, l'ecografia è l'unica modalità diagnostica senza rischio in pazienti con coliche renali in corso di gravidanza, grave insufficienza renale, diatesi allergiche, gammopatie monoclonali.

I calcoli possono essere evidenziati nella zona pielocaliciale, non condizionanti dilatazione delle vie escretrici superiori.

In caso di ostruzione, la concomitante presenza di idronefrosi marcata mette in risalto il calcolo per il contrasto dell'area iperriflettente con la circostante zona anecogena. La calcolosi a stampo coralliforme fornisce un'immagine ecografica poco significativa, che è meglio raffigurata dalla radiografia dell'addome senza mezzo di contrasto.

L'ecografia è utilizzata nel trattamento della calcolosi renale per la ricerca ed il puntamento ecografico del calcolo durante la litotrissia extracorporea.

La nefrocalinosi è caratterizzata dalla deposizione di sali di calcio in sede midollare ma anche nell'interstizio, nelle pareti vasali e tubulari. L'aspetto ecografico è caratterizzato dalla comparsa di piramidi i-

perecogene che presentano cono d'ombra posteriore se la quantità di deposizione calcica è cospicua.

#### **5) TRAUMI**

L'ecografia ha la capacità di discriminare le piccole lesioni traumatiche da lesioni di maggiori dimensioni come la rottura della capsula con formazione di ematoma peri o pararenale (27, 28, 29).

Non vi sono comunque relazioni dirette tra l'entità del danno renale e l'intensità dell'ematuria.

L'ecografia permette di valutare segni diretti (raccolte o spandimenti) o indiretti della lesione renale. Esistono difficoltà nella possibilità di discriminare le lesioni traumatiche di piccole dimensioni.

In questi casi è necessario utilizzare altre metodologie diagnostiche, come la TAC e l'arteriografia.

La contusione renale può non fornire alcun quadro ecografico o può mostrare un'area di ridotta intensità, e coprire se l'edema nella zona contusa è importante, a margini indistinti che non altera il profilo renale e non deve essere confusa con le normali strutture renali, né con artefatti legati a difetti di amplificazione.

L'ematoma intraparenchimale è una raccolta circoscritta di sangue nel parenchima renale, che ne può deformare il profilo esterno o interno, ipoecogena, a contorni sufficientemente netti. L'aspetto ecografico può comunque variare a seconda della sede e della dimensione dell'emorragia, dal tempo intercorso dal momento del trauma, dalla organizzazione della raccolta o dalle sue complicanze(30).

L'evoluzione ne permette la diagnosi mostrando lisi dei coaguli che da iperecogeni nel sanguinamento recente, diventano successivamente anecogeni. Le lesioni più gravi



comprendono le fratture parenchimali e gli ematomi extraparenchimali. Le fratture parenchimali, solitamente multiple, secondarie a gravi lesioni traumatiche, alterano la morfologia renale, la definizione dei contorni, con il rene che aumenta notevolmente di dimensioni. Anche il seno renale appare disomogeneo e meno riflettente.

Si possono osservare aree iperecogene parenchimali (in corrispondenza dei bordi di frattura) che rappresentano zone di recente emorragia. Gli ematomi extraparenchimali possono essere perirenali o pararenali (27). L'ematoma perirenale si caratterizza come area ipoecogena alla periferia del rene, circoscritta e ben delimitata.

L'ematoma pararenale è invece esteso alla periferia del rene e della loggia renale, mal delimitato. Può manifestarsi anche come area anecogena con echi di basso livello all'interno, per la presenza di coaguli.

Una scarsa componente anecogena può essere attribuita ad infiltrazione emorragica peri o pararenale.

Le trombosi venose renali possono dimostrare a livello ecografico un aspetto non dissimile da quello osservato nei tumori renali.

## Bibliografia

1. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli RS, Magnaldi S, Ricci C. Apporto diagnostico delle differenti tecniche di immagine nelle masse renali. *Radiol Med* 1989; 77: 115-27.
2. Plainfossè MC, Delecoeuillerie G, Vital JL, Paty E, Merran S. 165 renal carcinomas: accuracy of imaging for diagnosis and spread cost efficiency. *Europ J Radiol* 1983; 3: 132-7.
3. Amendola MA, Bree RL, Pollock HM, Francis IR, Glazer GM, Jafri SZH, Tomaszewski JE. Small renal cell carcinomas: resolving a diagnostic dilemma. *Radiology* 1988; 166: 637-41.
4. Weill FS, Bihl E, Rohmer P, Zeltner F. *Renal sonography*. Springer-Verlag, Heidelberg 1981.
5. Bosniak MA. Angiomyolipoma (Hamartoma) of the kidney. A preoperative diagnosis is possible virtually every case. *Urol Radiol* 1981; 3: 135-42.
6. Charboneau JW, Hattery RR, Ernest EC, James EM, Williamson B, Hartman JW. Spectrum of sonographic finding in 125 renal masses other than benign simple cysts. *AJR* 1983; 140: 89-94.
7. Neisus D, Braedel UH, Schindler E, Hoene E, Alloussi S. Computed tomographic and angiographic findings in renal oncocytoma. *Br J Radiol* 1988; 61: 1019-25.
8. Elkin M. *Radiology of the urinary system*. Little, Brown and Company Boston 1980; 296-356.
9. Weill FS, Bihl E, Rohmer P, Zeltner F. L'ultrasonographie renale. Vigot, Paris 1985.
10. Bazzocchi M, Pozzi Mucelli MS, Zanella F, Ricci C. Diagnostica 1985 delle neoplasie renali. In: Dalla Palma L, Programmi in Radiologia. *Radiourologia* 1985. Lint. Trieste 1985; 81-94.
11. Cattel WR, Webb JAW, Wilson AJW. *Clinical renal imaging*. J Willet, London 1989.
12. Balfe DM, Mc Clennan BL, Stanley RJ, Weyman PJ, Sagel JS. Evaluation of renal masses considered indeterminate on computed tomography. *Radiology* 1982; 142: 421-8.
13. Kutcher R, Rosenblatt R. Sonographically guided percutaneous renal interventional procedures. *JAMA* 1984; 251: 3126-9.
14. Dana A, Michel JR, Affre J, Raust JP, Moreau JF, Tschopp M, Journel C, Elrakhaw M. Les possibilites et les limites diagnostiques de l'arteriographie dans les cancers necrosés du rein. *J Radiol* 1977; 58: 785-95.
15. Gilbert TG, Castellino RA. Linfomi maligni dell'apparato genito urinario. In: Dalla Palma, *Progressi in Radiologia. Radiourologia* Lint. Trieste 1985.
16. Chilcote WA, Borkowski GP. Computed tomography in renal lymphoma. *J Comput Assist Tomogr* 1983; 7: 439-43.
17. Choyke PG, White EM, Zeeman RK, Jaffe MH, Clark LR. Renal metastases: clinicopathologic and radiologic correlation. *Radiology* 1987; 162: 359-63.
18. Mitnick JJ, Bosniak MA, Rotheberg M, Megibow AJ, Raghavendra BN, Subramanyam BR. Metastatic neoplasma to the kidney studies by compu-



- ted tomography and sonography. *S Comput Assist Tom* 1985; 9: 43-9.
19. Weill F, Rohmer P, Zeltner F. Renal sonography in 1982. Success and limitations: a general review. *Europ J Radiol* 1982; 2: 141-51.
  20. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli R, Bazzocchi M, Pozzi Mucelli F. Le infezioni renali acute. In *Radiourologia 1985*. Lint Trieste 1985.
  21. Anderson KA, Mc Anich JW. Renal abscess: classification and review of 40 cases. *Urology* 1980; 16: 333-8.
  22. Coleman BG, Arger PH, Mulhern CB, Pollack HM, Banner MP. Pionephrosis: sonography in the diagnosis and management. *AJR* 1981; 137: 939-43.
  23. Van Kirk OC, Gor T, Wedel VJ. Sonographic features of xantogranulomatous pyelonephritis. *AJR* 1980; 134: 1035-9.
  24. Hartman DS, Davis CJ, Lichtenstein JE, Goldman SM. Renal parenchymal malakoplakia. *Radiology* 1980; 136: 33-42.
  25. Ziviello M, Biggi E, Ferrari F, Maresca G, Rubaltelli L. Ecotomografia. *Idelson* 1986; 254-5.
  26. King W, Kimme-Smith C, Winter J. Renal stone shadowing: an investigation of contributing factors. *Radiology* 1985; 154: 191-6.
  27. Meyers MA. Dynamic radiology of the abdomen. Normal and pathologic anatomy. New York, Springer - Verlag 1976.
  28. Amici F, Busilacchi P, De Nigris E, Giuseppetti GM, Legeza G, Stramentinoli A, Testasecca D. Traumi addominali chiusi: affidabilità diagnostica degli ultrasuoni. *Radiol Med* 1982; 68: 5-10.
  29. Kay CJ, Rosenfield AT, Armm M. Gray scale ultrasonography in the evolution of the renal trauma. *Radiology* 1980; 134: 461-6.
  30. Petit J, Remond A, Abourachid H, Grumbach J. Aspects lésionnels et place de l'échotomographie en urgence dans les traumatismes renaux. *Ann Urol* 1981; 15: 215-8.

## ABBONATEVI AI GIORNALI WICHTIG

- ☆ **GIORNALE ITALIANO DI NEFROLOGIA**  
Organo Ufficiale della Società Italiana di Nefrologia  
6 numeri/anno - gratuito ai Soci SIN  
£ 140.000/anno per i non Soci
- ☆ **RIVISTA ITALIANA DI NUTRIZIONE PARENTERALE ED ENTERALE**  
Organo Ufficiale della Società Italiana di Nutrizione SINPE-GASAPE  
3 numeri/anno - gratuito ai Soci SINPE  
£ 90.000/anno per i non Soci
- ☆ **GIORNALE DI TECNICHE NEFROLOGICHE & DIALITICHE**  
4 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 90.000
- NUOVO** **IL SOGNO DELLA FARFALLA**  
RIVISTA DI PSICHIATRIA E PSICOTERAPIA  
4 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 60.000
- ☆ **THE INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL ORGANS**  
12 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 340.000
- ☆ **THE INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MARKERS**  
4 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 150.000
- ☆ **JOURNAL OF BIOLOGICAL REGULATORS AND HOMEOSTATIC AGENTS**  
4 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 150.000
- ☆ **HIP INTERNATIONAL the Journal of clinical and experimental**  
4 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 140.000
- ☆ **EUROPEAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY**  
4 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 140.000
- ☆ **LASER & TECHNOLOGY CLINICAL AND EXPERIMENTAL**  
3 numeri/anno  
Abbonamento per l'Italia £ 90.000
- NUOVO** **JOURNAL OF NEPHROLOGY**

Richiedete il nuovo catalogo a colori delle nostre pubblicazioni

**INVIATE L'ORDINE ED ESEGUITE IL PAGAMENTO  
TRAMITE IL C.C.P. N. 17447202**



Wichtig Editore - Via Friuli 72/74 - 20135 Milano  
Tel. 02/55195443-5455122 - Fax 02/55195971