

# La malattia cistica renale all'ecotomografia

M. Ravelli

*Cattedra e Divisione di Nefrologia, Università degli Studi e Spedali Civili - Brescia*

**T**ra le tecniche di diagnostica per immagini delle "masse renali" all'indagine ecografica (EG) è da tempo universalmente riconosciuto il ruolo di "esame guida" (1), per la buona attendibilità di questa metodica, sia nella diagnosi di natura, liquida o solida, della massa renale, che in quella di natura benigna o maligna. Per quanto riguarda la patologia cistica in vari lavori (2, 12, 14, 25) si fa osservare come spesso esista una complementarità tra EG e tomografia assiale computerizzata (TC) nell'analisi delle cisti "complesse", ma come la prima resti, comunque, l'esame di prima istanza, sia per la rapidità di esecuzione, che per il costo relativamente contenuto. Alla TC con mezzo di contrasto (mdc), ferme restando le indicazioni specifiche per i due esami, relative alle rispettive caratteristiche tecniche, (migliore visualizzazione dei sepimenti e delle emorragie di vecchia data, nelle cisti "complesse", da parte dell'EG, migliore visualizzazione dei contorni e possibilità di un bilancio di estensione spaziale,

nella TC con mdc) sarebbe riservato un ruolo "ancillare", sull'indicazione di un esame ecografico "sospetto". Ovviamente, in tali casi, anche la citologia su agoaspirato ecoguidato (FNAB) si affianca utilmente alla TC e all'EG.

## La lesione cistica "tipica"

*Definizione-Caratteri clinico-ecografici-Problemi di identificazione e di differenziazione*

Il capitolo che si apre è riservato alla definizione dei caratteri ecografici della cisti renale "tipica", immagine ultrasonora che raggruppa, inevitabilmente, una serie di patologie che va dalle cisti semplici o multiple, benigne, alle cisti "parapieliche", alle lesioni multicistiche e/o policistiche del neonato, del bimbo, dell'adulto (MCDK, ARPKD, ADPKD, GCKD), alla patologia cistica acquisita (ACKD) riscontrabile nell'insufficienza renale cronica (IRC) (13) o nel corso di trattamento dialitico, sia peritoneale (11, 15) che extra-

corporeo (13, 16-21), alle cisti parassitarie (22).

A queste immagini cistiche si devono aggiungere la patologia tumorale cistica e intracistica, intendendosi in questo ambito sia i tumori insorti su una parete cistica (18, 22), sia i tumori renali di forma cistica (nefroma cistico pluriloculato, benigno; tumore di Grawitz e cistoadenocarcinoma a cellule chiare, maligni), sia i casi di degenerazione cistica in ADPKD (23) (carcinoma a cellule renali, di comparsa più precoce che nei soggetti normali e con una frequenza di bilateralità del 20% rispetto al 5% dei soggetti normali), o in ACKD (18, 22, 62) (adenocarcinoma nel 3-6% dei casi, con una frequenza di degenerazione 14 volte maggiore negli ADPKD in trattamento dialitico (62) rispetto ai pazienti in dialisi, non ADPKD).

Oltre a questi quadri sono da ricordare le immagini "pseudocistiche" sia benigne (nefrite acuta glomerulare o interstiziale, nefronia lobare, lipomatosi sinusale) (6, 18, 22), che maligne (noduli linfomatosi, meta-

stasi renali, carcinoma a cellule transizionali del seno renale) (2, 3, 18, 22), che fanno parte della diagnostica differenziale (DD) e saranno trattati successivamente.

La Tabella I illustra l'eziopatogenesi dei diversi processi sopracitati. In essa, accanto alla patologia cistica semplice e multipla renale, prevalentemente congenita, sono indicati due quadri di malattia ereditaria in cui esistono anomalie (policistosi) anche a livello renale: la "sclerosi tuberosa" di Bourneville e la Von Hippel Lindau.

A proposito della prima sottolineiamo il ruolo fondamentale dell'EG, in quanto è segnalata (4) la possibilità di diagnosticarla sulla base dell'associazione "angiomiolipoma-policistosi renale" che sarebbe "patognomonica". Anche la malattia di Von Hippel Lindau, congenita, con ereditarietà di tipo autosomico dominante (AD), può associarsi a policistosi renale, come già detto (62).

Torniamo ora ai caratteri ecografici della lesione cistica "tipica". Essa presenta:

- 1) forma tondeggiante;
- 2) pareti regolari;
- 3) contenuto anecogeno;
- 4) rinforzo acustico posteriore.

In assenza di queste "stigmati" non si può parlare di lesione cistica

"tipica"; peraltro "atipico" non è sinonimo di "maligno": un recentissimo lavoro (1) riguardante le problematiche ecografiche relative alla patologia cistica renale, evidenzia come l'EG, tecnica di diagnostica per immagini ormai universalmente definita "operatore-dipendente" (1, 2, 14) per la necessità di conoscenze sempre più specifiche da parte di chi la esegua, ai fini di giungere ad una diagnosi corretta presenti spesso problemi di identificazione, per quanto riguarda le cisti "semplici" e problemi di diagnostica differenziale, per quanto riguarda i quadri cistici definiti "complessi" (1).

Sia i primi che i secondi possono rientrare nel campo delle cisti "atipiche". I problemi di identificazione riguardano artefatti che spesso non rappresentano un limite della tecnica, ma fanno parte della semeiologia ecografica (1): essi si riferiscono ai "coni d'ombra" da riflessione totale degli echi, come avviene nel caso di gas, o da assorbimento totale, come avviene per la presenza di calcio (strutture scheletriche, formazioni litiasiche), alla "trasmissione eccessiva" con conseguente *iperilluminazione* che può mascherare lesioni espansive posteriori a cisti o raccolte liquide, alle "riflessioni atipiche", dovute

alla presenza, tra il fascio ultrasonoro e la parete della cisti, di un angolo superiore ad un certo valore critico, tale per cui gli echi riflessi non vengono captati dal trasduttore, all'"assenza di riflessioni", dovuta alla presenza di lesioni al di sotto delle capacità risolutive, come avviene nel caso del rene policistico infantile.

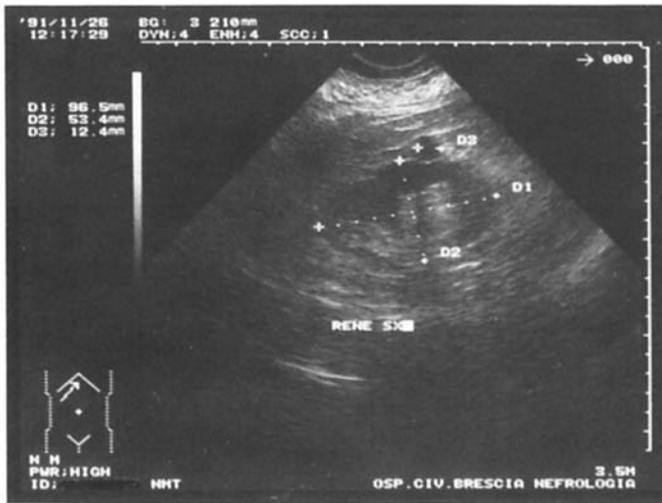
I problemi di diagnostica differenziale riguardano le cisti "atipiche" e si riferiscono agli artefatti da "lobi laterali" (fasci secondari che generano uno "*pseudo-fango*" nella porzione distale di cisti e raccolte liquide), da "riverberazioni" (riflessioni multiple che generano falsi echi sulla superficie prossimale di cisti e raccolte liquide con "*effetto pioggia*"), da "effetto di volume parziale" che dipende dalla risoluzione spaziale e determina la rappresentazione, nell'interno della cisti, di echi generati dai tessuti vicini.

I fenomeni sopra descritti creano false irregolarità dei margini.

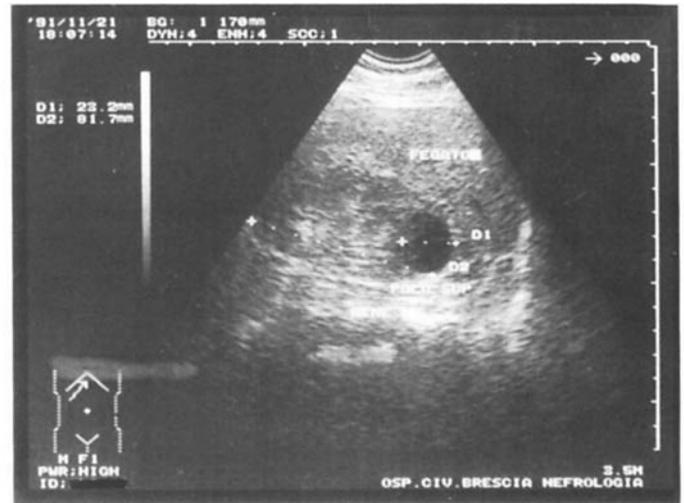
Altre problematiche riguardano il contenuto della cisti, che può essere altamente ecogeno, in modo omogeneo o disomogeneo a "blocchi", determinando, nel primo caso, una falsa immagine di struttura solida e, nel secondo, una falsa immagine di "vegetazione". Sempre per quanto riguarda il contenuto le cisti "atipiche" possono presentare setti, talvolta numerosi e ravvicinati, tali da determinare una falsa immagine di struttura solida, oppure calcificazioni a livello dei setti (in questo caso generalmente indice di malignità) o delle pareti, in modo parziale o esteso, lineare o grossolano. Infine, a carico del contenuto, si possono presentare delle vegetazioni vere e proprie (indice di malignità) o immagini simulanti tale quadro, dovute alla presenza di coaguli (cisti emorragica) o di materiale infiammatorio con dis-

**TAB. I**

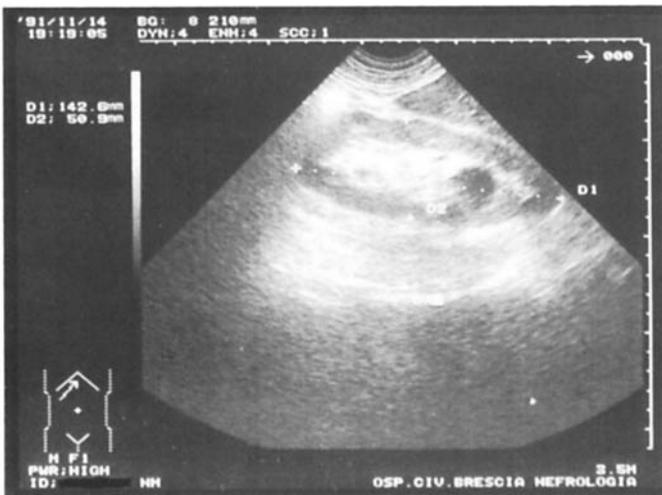
<i>Natura del processo cistico</i>	<i>Eziopatogenesi</i>
Cisti sierosa unica-multiple	congenita?
Cisti parapieliche	congenita (ectasia linfatica?)
Cisti idatidea	echinococcosi
Cisti renale multiloculare	disgenesia? neoplasia benigna?
Displasia multicistica neonatale (MCDK)	idronefrosi (atresia uret.); talv. ereditaria
Malattia policistica neon. infantile (ARPKD)	ectasia tub.cistica, congen. AR
Malattia policistica dell'adulto (ADPKD)	congenita AD
Malattia glomerulo-cistica (GCKD)	congenita; sporadica, talv. ereditaria AD
Malattia cistica della midollare	congenita AD
Cisti del dializzato o IRC (ACKD)	ectasia tub.? alteraz. MB?
Sclerosi tuberosa	congenita AD
Von Hippel Lindau	congenita AD



**Fig. 1** - Cisti corticale terzo medio-superiore rene sn (sviluppo esofitico).



**Fig. 2** - Cisti semplice polare superiore rene dx. La presenza di echi fini all'interno della cisti è dovuta ad artefatto da "effetto di volume parziale".



**Fig. 3** - Cisti parapieliche a carico del rene dx. È evidente anche piccola cisti corticale al 3° inferiore, con modesta salienza sul profilo dell'organo.



**Fig. 4** - Stesso paziente: cisti parapieliche rene sn. Da notare, in questo caso, l'aspetto "multiloculato" del seno.

posizione "non di livello" (cisti flogosata).

Altre problematiche ecografiche possono insorgere per aspetti particolari, legati agli artefatti "a coda di cometa", dovuti alla presenza di cristalli indisciolti e/o agli artefatti "ring-down", legati alla presenza di bolle di gas associate a liquido e quindi sospetti per la presenza di suppurazione da germi anaerobi. Evidenziate le problematiche che possono presentarsi all'ecografi-

sta, analizziamo ora le caratteristiche clinico-ecografiche della cisti "benigna":

- riscontro ecografico in presenza di dolore addominale o lombare o di altri segni clinici banali, ovvero di "massa" addominale clinicamente palpabile e/o evidenziata urograficamente o nel corso di un' esplorazione ecografica d'insieme dell'addome superiore;
- limite di risoluzione ecografica: 1-2 mm.

- frequenza più elevata oltre i 30 anni, con segnalazioni di una frequenza superiore al 10% nei soggetti di oltre 60 anni. Questa %, desunta dalla rassegna di Weill del 1985 (22), è destinata, comunque ad aumentare, man mano che si fa più diffuso lo screening EG di massa, considerando anche l'aumento della vita media. Lo vedremo meglio più avanti.

- sede: corticale (Fig. 1) polare (Fig. 2), intraparenchimale, centrale ed

## TAB. II - IMMAGINE CISTICA ECOGRAFICA

- Cisti benigna unica - multiple
- Cisti parapieliche
- Lesioni multicistiche e policistiche neonatali, infantili, dell'adulto
- Malattia cistica acquisita dell'insufficienza renale cronica e del dializzato (ACKD)
- Cisti parassitarie

infine *parapielica* (Figg. 3, 4), sede, quest'ultima, indicativa di una eziopatogenesi diversa dalle precedenti, verosimilmente da ectasia linfatica (Tab. I).

L'immagine cistica ultrasonora, quale è stata precedentemente descritta, raggruppa inevitabilmente lesioni diverse, come indicato nella Tabella II.

A queste immagini cistiche vanno aggiunte quelle relative ai tumori cistici e intracistici ed alle immagini "pseudocistiche". Queste ultime, come vedremo, entrano nella diagnostica differenziale ecografica.

### Le cisti parapieliche

#### *Caratteri ecografici*

Un secondo capitolo, breve ma fondamentale, perché spesso si rivela la "tomba" degli ecografisti anche più esperti, è quello delle cisti "parapieliche".

La loro patogenesi è tuttora incerta: probabilmente linfangectasica (Tab. I).

La sede è il seno renale, in quanto si sviluppano a contatto della pelvi, nel tessuto adiposo del seno, talvolta unilateralmente. Sono generalmente multiple (Figg. 3 e 4), (se singole il quadro è unilaterale) e, in questo caso, creando un aspetto "multiloculato" a livello del seno, danno problemi di diagnostica differenziale con l'idronefrosi (Fig. 5): naturalmente, nel caso della patologia cistica, la parete è continua (22).

### Le cisti "atipiche"

#### *Caratteri ecografici*

Nel grosso capitolo delle cisti "atipiche" o "complesse" rientrano tutti i quadri ecografici che non sono classificabili con le 4 caratteristiche richiamate nel 1° capitolo.

Questo significa che, per cisti "atipica" si intende sia una cisti "benigna" colta in una particolare situazione (compressione) o in un momento particolare della sua storia (invecchiamento, flogosi, emorragia), sia un'immagine cistica "maligna". Se ricordiamo i caratteri della cisti sierosa "benigna", l'"atipia" riguarderà necessariamente:

- la forma (ma il termine forma "irregolare" non possiede necessariamente un significato patologico: l'irregolarità nella forma può essere l'espressione di una compressione o di un collabimento);
- i margini: inspessiti e/o irregolari (aspetto che può tradurre un pro-

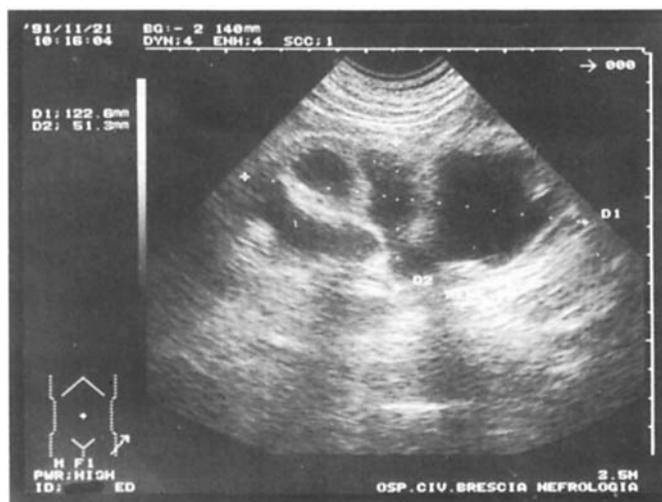
cesso di invecchiamento o di flogosi). Talvolta piccole salienze parietali possono creare problemi di diagnostica differenziale tra processo neoplastico (vegetazione) e seppimento incompleto;

- il contenuto: la presenza, che va ricercata con un aumento del guadagno, di echi fini, sottili, omogenei, sparsi all'interno o disposti in modo declive, orienta verso un processo emorragico o flogistico o, meno frequentemente, neoplastico; echi grossolani, iperecogeni, sparsi all'interno della cisti o disposti in modo declive, traducono più facilmente un processo emorragico con coaguli più voluminosi o una necrosi tumorale; infine echi grossolani con disposizione "aggettante" dalla parete pongono problemi di diagnostica differenziale tra un processo emorragico con grossi coaguli, di natura benigna o maligna e vegetazioni da processo neoplastico.

E ancora: il contenuto si può caratterizzare per la presenza di setti singoli o multipli, completi o incompleti (Fig. 6).

Si è già visto come la presenza di setti plurimi possa creare problemi di identificazione, perché genera una falsa immagine di tipo solido.

E ancora: la cisti può presentare

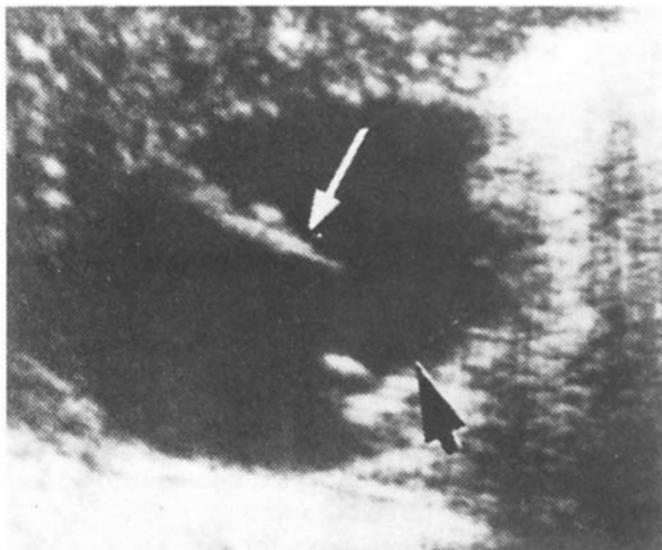


**Fig. 5 - DD: Idronefrosi.** Notare la parete "discontinua" delle aree anecogene.

calcificazioni a sede centrale o intrasettale o parietale, talvolta generanti cono acustico (segno della "conchiglia" degli Autori francesi) (22). Le calcificazioni intrasettali sono generalmente segno di malignità (5); quelle parietali possono essere sottili e lineari (segno, generalmente, di benignità) o grossolane (più probabile segno di malignità) (5, 10).

Esistono, poi, le cisti "multiloculari" o "plurisettate": esse possono presentare al loro interno, sepiamenti completi o incompleti (10). Nel primo caso la loro interpretazione non è difficile, poiché le differenti loggette hanno l'aspetto di cisti benigne; nel secondo caso i sepiamenti incompleti possono creare una falsa immagine di "vegetazione" intracistica ed entrare in diagnosi differenziale con un processo neoplastico, in particolare con un iper-nefroma.

Utili, in questo caso, sono le *scansioni multiple*, per verificare la regolarità o meno dei setti. Ricordiamo infine la possibilità di considerare erroneamente immagine cistica quella relativa ad un ematoma sottocapsulare spontaneo, associato a tumore benigno emorragico (23).



**Fig. 6** - Cisti settata (particolare di rene dx): setto incompleto. Il setto posteriore potrebbe simulare una vegetazione tumorale (freccia scura).

**TAB. III - QUADRI "TIPICI"**

- Cisti sierosa benigna	
- Cisti idatidea giovane	
- Cisti "sentinella"	
- Immagini pseudocistiche:	nefronia lobare (Figg. 7 e 8)
	idrocalice/ idronefrosi
	idrope della colecisti (DD: cisti renale corticale anteriore destra)
	aneurisma dell'arteria renale (Fig. 9)
	raccolta pancreatica ad estensione sottocapsulare
- Cisti extrarenali superiore:	epatica (DD: cisti renale corticale anteriore o polare destra)
	inferiore: splenica polare inferiore (DD: cisti renale polare sinistra)
	anteriore: surrenalica radice del mesentere (DD: cisti renale corticale sinistra)

### Diagnostica differenziale ecografica dei quadri cistici e pseudocistici

A conclusione dell'analisi di cui sopra diamo un elenco dei quadri cistici e pseudocistici semplici: "tipici" (Tab. III) e "atipici" (Tab. IV) che possono entrare in diagnostica differenziale tra loro.

A proposito delle immagini sopracitate sottolineiamo la cisti "sentinella" che si associa, nel 2-3% dei casi (22), ad una patologia renale di altro tipo, generalmente tumorale maligna (carcinoma) e la nefronia lobare che è una forma di nefrite focale batterica, generalmente da germi Gram negativi (2, 3).

Ricordiamo anche che l'idrocalice

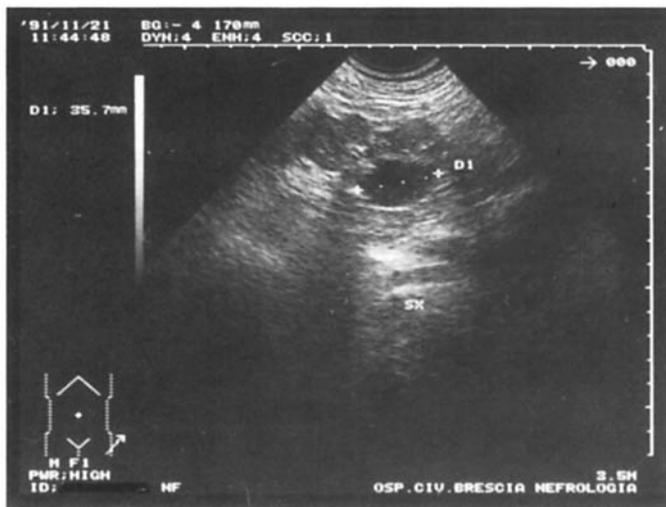
**TAB. IV - QUADRI "ATIPICI"**

- Cisti "benigna" in fase di invecchiamento
- Cisti sepiamentata
- Cisti "benigna" a contenuto emorragico
- Cisti "benigna" flogosata
- Cisti ad evoluzione "maligna"
- Ascesso colliquato da germi banali o TBC
- Tumore necrotico di forma cistica
- Tumore intracistico (Fig. 10)

si associa generalmente alla presenza di una formazione litiasica (da ricercare!!) e che, utile alla diagnosi differenziale, può essere il carico idrico (22) che crea, in questo caso, un aumento di volume dell'immagine.

A proposito dei quadri sopra citati ricordiamo la difficoltà di una diagnosi differenziale tra ascesso colliquato e cisti infetta: ambo i quadri presentano inspessimento della parete e assenza di rinforzo posteriore, per la presenza di un contenuto purulento. Anche i dati clinici, che sempre vanno interpretati con il dato ecografico, possono, in tal caso, non essere dirimenti (3, 22). Utile può essere l'agoaspirato: da ricercare, ovviamente, un'alterazione della morfologia caliceale, nel sospetto di un processo ascessuale specifico (22, 24).

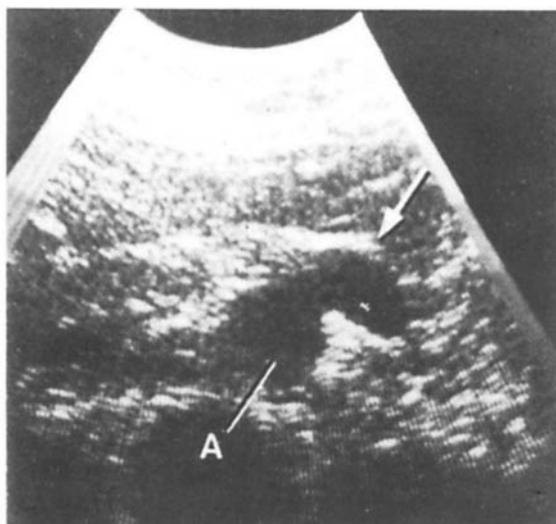
Non sono da dimenticare, infine, gli aspetti "atipici" calcificici: in questo caso la diagnosi differenziale va fatta tra:



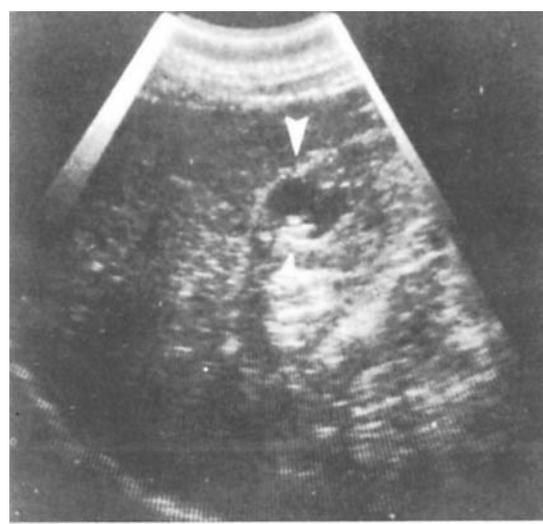
**Fig. 7 - DD:** Nefronia lobare terzo superiore rene sn. Da notare i fini echi all'interno della formazione, i margini un po' irregolari, il dubbio rinforzo acustico posteriore.



**Fig. 8 -** Stessa paziente 16 giorni dopo, a terapia antibiotica ultimata: notare la riduzione dell'area anecogena, quasi totalmente occupata da echi, indice di "organizzazione pressoché completa del tessuto".



**Fig. 9 - DD:** Immagine pseudocistica da aneurisma dell'arteria renale sn. A = parete aortica; la freccia indica l'arteria renale ectasica.



**Fig. 10 -** Tumore intracistico. Notare le pareti irregolari ed irregolarmente inspessite della formazione cistica.

- Cisti benigna calcifica;
- Cisti idatidea calcifica;
- Aneurisma calcifico;
- Carcinoma renale calcifico.

### Patologia cistica semplice: strategia clinico-ecografica

Sulla base delle considerazioni fatte sopra, quale deve essere dunque l'atteggiamento del nefrologo "ecografista" quando si trovi davanti ad un'immagine cistica "semplice"?

Nel caso si tratti di:

- cisti unica, asintomatica, "benigna", scoperta, quindi, occasionalmente, si consiglierà un monitoraggio ecografico, nel caso sopravvengano modificazioni di volume o di contenuto, un agoaspirato (FNAB) (8, 22), naturalmente ecoguidato;
- cisti unica, dolente e/o voluminosa, si consiglierà (8, 22) l'agoaspirato o la TC con mdc.

I pareri al riguardo sono discordi: per alcuni (7, 22) l'esame di secon-

da istanza, in questo caso, sarebbe la TC, per altri la FNAB (9).

È da ricordare che l'atteggiamento di fronte alla cisti voluminosa, soprattutto se dolente, è, da parte di alcuni, quello di eseguire una puntura evacuativa ecoguidata per via posteriore o laterale, con sostituzione del 50% del contenuto con alcool assoluto al 95% (22). Tale metodica sembrerebbe di facile esecuzione per lesioni superiori a 3 cm; tuttavia, anche in questo caso, i pareri sono discordi (8):

– cisti “atipica”, con i caratteri prima delineati, si consiglierà la TC con mdc; eventualmente l’agoaspirato (7-9, 22) ed eventualmente, anche l’angiografia (7), se questi esami pongono il sospetto di patologia neoplastica.

La Risonanza Magnetica non pare attualmente in grado di fornire informazioni più accurate della TC (8, 26).

– in paesi di endemia echinococcica si eseguirà un controllo immunologico (22, 62).

### Patologia multicistica: quadri clinici

Passiamo ora in rassegna i vari quadri “multicistici” e “policistici” che possono presentarsi al nefrologo ecografista. Dalla Tabella I ricaviamo come, accanto a forme acquisite, (parassitarie e non), il gruppo più importante sia quello delle forme ereditarie, con trasmissione di tipo, prevalentemente, autosomico dominante (AD).

In particolare, nella patologia multicistica e policistica, rientrano:

1 - la displasi multicistica neonata-

le, nelle sue due forme;

2 - la malattia policistica recessiva neonatale, infantile (ARPKD);

3 - la malattia policistica dominante dell’adulto (ADPKD);

4 - la malattia cistica acquisita del dializzato (ACKD);

5 - la patologia cistica parassitaria.

E veniamo all’esame dei singoli quadri:

#### 1 - Cisti sierose multiple (rene multicistico)

Delle cisti sierose si è già parlato. Ricorderemo solo come, nel caso della patologia multicistica, ci si possa trovare davanti a quadri che, caratterizzandosi per una disposizione delle cisti prevalente a livello del seno renale, possono simulare un’idronefrosi (22). Non necessariamente, in questi casi, nello stesso soggetto, l’aspetto dei due reni, è sovrapponibile (Figg. 11-12).

#### 2 - Displasia multicistica neonatale

Si presenta sotto due forme, dal punto di vista clinico ed ecografico:

**a - Displasia multicistica (MCDK),** dovuta ad atresia ureterale o pieli-  
ca; talvolta ereditaria, con trasmissione di tipo AD (62, 27).

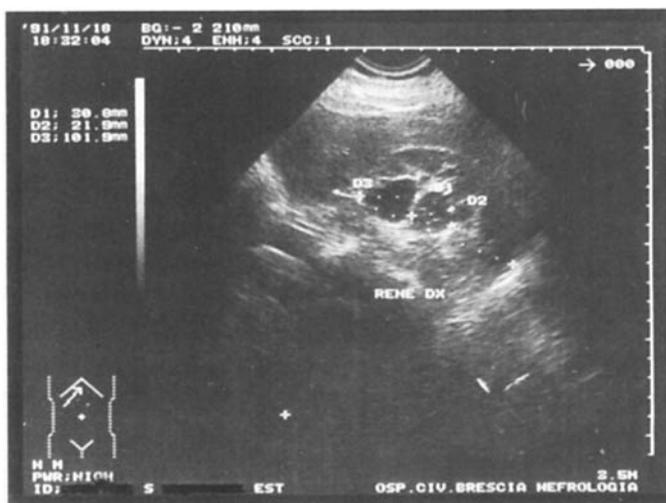
Dal punto di vista ecografico (28) la diagnosi è, generalmente, prenatale (2°-3° trimestre) (27).

Si presenta, nel 50% dei casi, come unilaterale e, in tal caso, si associa raramente (nell’11% dei casi) ad anomalie extrarenali (28). Tale associazione sembra essere molto più frequente (nell’80% dei casi) se la forma è bilaterale (ibidem). Le formazioni cistiche sono di volume variabile e corrispondono a dilatazioni caliceali, comparse durante la vita fetale.

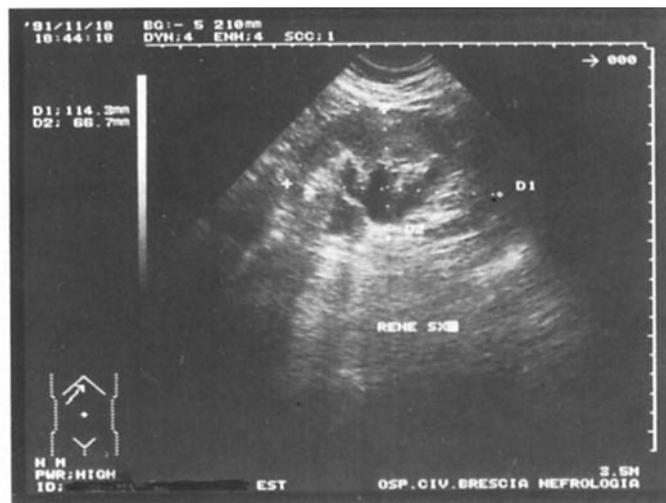
La displasia multicistica è causa di insufficienza respiratoria, legata all’aumento notevole del volume renale.

Per questo motivo è stata proposta in età neonatale (29) la parziale decompressione delle cisti con puntura ecoguidata. Il trattamento sarebbe gravato da una bassissima morbilità.

Dal punto di vista ecografico si distinguono 2 quadri:



**Fig. 11 - Rene “multicistico” dx.** Notare l’aspetto “pluriloculato” del seno renale e l’assenza di sovertimento ecostrutturale, presente, al contrario, nell’ADPKD.



**Fig. 12 - Stessa paziente. Rene “multicistico” sn.** L’aspetto del seno renale è multiloculato “a trifoglio”. Scansioni multiple consentiranno di escludere un’idronefrosi.

– *pelvi-infundibolare* in cui le formazioni cistiche non comunicano tra loro e

– *idronefrotica*, in cui esiste una comunicazione intercistica. In questi casi è stata proposta con successo (30) la puntura ecoguidata delle cisti con successiva iniezione di mezzo di contrasto (mdc) a scopo diagnostico. Nel 40% dei soggetti colpiti si assiste ad un'involuzione del quadro nel pre o nell'immediato post-partum (28).

**b** - Cisti multiloculare (sinonimi: nefroma cistico, amartoma cistico, linfangioma cistico, Tumore di Perlman, Tumore di Wilm) (22, 23).

È una patologia riscontrabile anche nel bimbo e nel giovane. Sotto il profilo istologico può presentare isole di nefroblastoma.

Dal punto di vista ecografico non ha peculiari caratteri, se non di presentarsi più cistico nel bimbo, con sepimenti più inspessiti (22).

### 3 - *Malattia policistica recessiva neonatale e infantile (ARPKD)*

Ricordiamo brevemente che, dal punto di vista clinico, si tratta di una forma congenita rara (le segnalazioni in letteratura sono di un caso su 6-40000, secondo i diversi autori (22, 31). La diagnosi è neonatale-infantile, generalmente basata sul riscontro ecografico di rene policistico o sulla comparsa di insufficienza respiratoria, legata all'eccessivo volume dei due reni. La trasmissione è di tipo autosomico recessivo (AR); l'eziologia è un'ectasia diffusa di tutti i segmenti del nefrone; la prognosi è spesso infausta: nei casi ad andamento relativamente "benigno" la sopravvivenza senza uremia è del 56% a 15 anni.

Secondo la maggior parte degli Autori costante sarebbe la presenza di

**Fig. 13** - *Quadro di ARPKD. Sopra: scan trasversale. Sotto: scan sagittale. Notare l'aumento del volume renale e la scomparsa della differenziazione parenchimo-centrale, con iperecogenicità diffusa.*



cisti epatiche legate ad una disgenesia biliare ("fibrosi epatica congenita") (22, 31).

Dal punto di vista ecografico (Fig. 13) esiste un aumento notevole del volume renale, con perdita della differenziazione parenchimo-centrale. Sono presenti una iperecogenicità diffusa nel neonato ed un'iperecogenicità predominante midollare nel bimbo. È possibile evidenziare piccole cisti diffuse, talvolta associate ad una linea anecogena dello spessore anche superiore ad un cm, a livello corticale, che rappresenterebbe la porzione periferica della corticale, compressa dalle cisti (33, 34), o, secondo altri autori (35), la presenza di fluido nello spazio perirenale.

Recentemente è stata prospettata l'ipotesi (32) che essa sia l'espressione di una più marcata involuzione cistica a livello della corticale esterna, piuttosto che di un suo relativo risparmio. In ogni caso il nefrologo ecografista dovrà valutare anche il parenchima epatico in quanto la diagnosi differenziale con la forma dominante (31) si fa, non sull'età di comparsa o sul quadro clinico o ecografico renale, che possono essere sovrapponibili, ma

sul rilievo (istologico o ecografico) di un "fegato brillante", espressione della disgenesia biliare associata alla forma recessiva, con presenza di ectasia biliare e/o degli spazi portali.

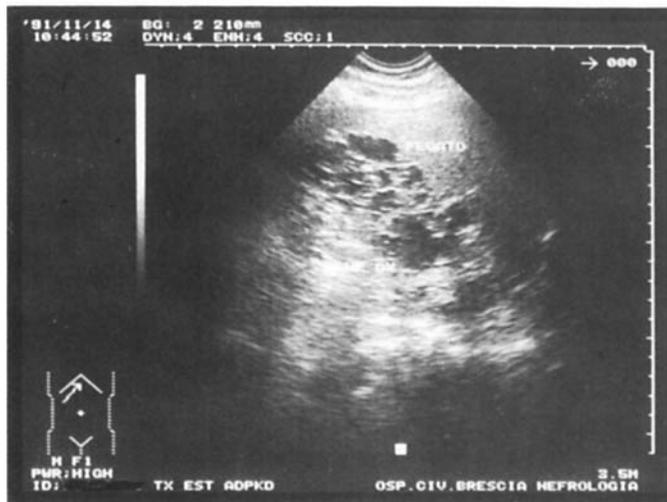
Ricordiamo in questo capitolo anche la malattia glomerulo-cistica (GCKD) (36), forma rara, congenita, generalmente sporadica, talvolta ereditaria, con trasmissione di tipo AD.

La diagnosi, neonatale-infantile, si fa integrando i dati clinici con quelli della diagnostica per immagini (EG o TC).

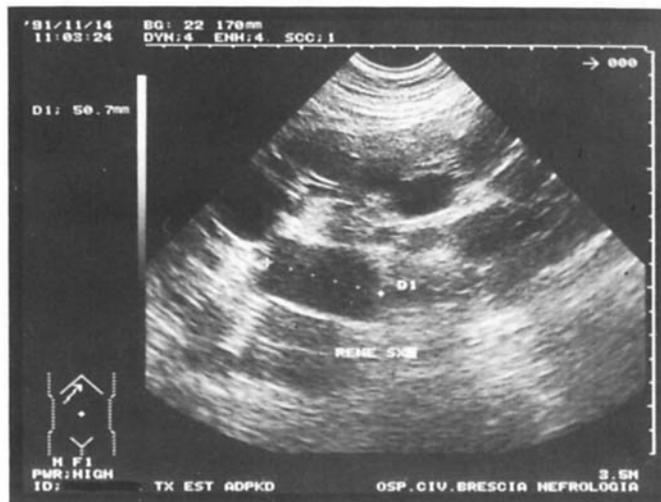
Il quadro ecografico è caratterizzato da un aumento marcato del volume renale, con perdita della differenziazione parenchimo-centrale e presenza di cisti multiple di taglia diversa. Caratteristicamente la posizione delle cisti è generalmente sottocapsulare. Si associa talvolta alla presenza di cisti epatiche.

### 4 - *La malattia policistica dell'adulto (ADPKD)*

La malattia policistica impropriamente detta "dell'adulto" o, con miglior definizione, "a trasmissione autosomica dominante", viene



**Fig. 14 - Quadro di ADPKD. Rene dx.** Da notare che la scansione interessa parzialmente il parenchima epatico, in questo caso, normale.



**Fig. 15 - Stesso paziente. Rene sn a maggior ingrandimento.** Gli echi visibili all'interno di alcune cisti sono riferibili ad artefatti dovuti ai "lobi laterali".

definita ecograficamente (37) dalla presenza di una cisti in ambo i reni e di più di una cisti in almeno un rene. L'incidenza è di 1/1000 soggetti e riguarda il 10% dei soggetti adulti dializzati in Europa (62, 38). Nell'adulto l'insufficienza renale compare generalmente (62) nella 4<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> decade di vita e si presenta ecograficamente sotto due aspetti (22):

a - il quadro "tipico", che presenta un aumento marcato del volume renale, spesso difficilmente valutabile nel suo complesso, un profilo bozzuto, dovuto alla presenza delle cisti multiple, una struttura multiloculare dell'organo, con completo sovvertimento ecostrutturale. Ovviamente il quadro è bilaterale (Figg. 14 e 15).

b - Nel quadro "atipico", peraltro raro, le cisti sono di piccole dimensioni ed addossate l'una all'altra, sì da generare un aumento di reflettività, con un quadro ecografico di tipo simil-solido.

In ambo i casi l'uso dell'ultrasonografia servirebbe a monitorizzare il giovane adulto, nelle famiglie a rischio, prima e dopo i 30 anni, con lo

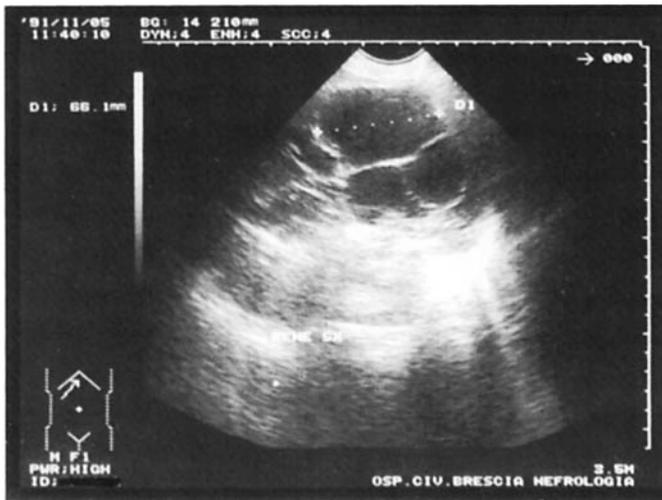
scopo di giungere ad una diagnosi di forma, prima della comparsa dei sintomi. In effetti i due tipi di ADPKD ormai riconosciuti: PKD1 mutante e PKD1 non mutante, definiti in base alla presenza o meno (37) del gene mutante nel locus PKD1 del braccio corto del cromosoma 16, presentano una diversa incidenza di trasformazione cistica e, conseguentemente, una diversa sopravvivenza, prima della comparsa dell'insufficienza renale terminale: la forma PKD1 mutante, più comune (96% del totale), presenterebbe una più marcata degenerazione cistica, sicuramente presente al di sopra dei 30 anni, talvolta assente al di sotto di tale età. Uno screening ultrasonografico eseguito nelle famiglie a rischio al di sopra di tale limite di età consentirebbe di discriminare tra i soggetti con prognosi meno favorevole (PKD1 mutanti) e quelli con prognosi più favorevole (PKD1 non mutanti), in cui l'insufficienza renale sarebbe di comparsa più tardiva (69 anni, in media, versus 57) (37).

È da sottolineare come sia stata

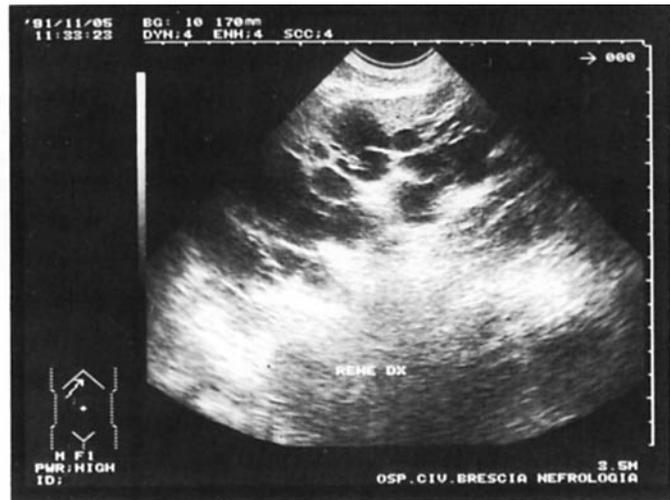
segnalata la possibilità di diagnosticare, con l'utilizzo degli ultrasuoni, il quadro ADPKD anche in epoca fetale (39). La forma, spesso infausta, si presenta ecograficamente con un aumento del volume renale, associato ad un'iperecogenicità diffusa. Rara sarebbe la presenza di macrocisti. La DD ecografica va posta con la forma recessiva, cosa possibile solo con lo studio EG e/o genetico familiare, essendo difficile diagnosticare ecograficamente le anomalie epatiche in epoca prenatale (ibidem).

La forma neonatale si presenta ecograficamente con un quadro sovrapponibile a quello "atipico" adulto o al quadro fetale (aumento del volume renale, iperecogenicità diffusa, non macrocisti). La prognosi sarebbe più severa di quella della forma recessiva; il decesso generalmente dovuto ad insufficienza respiratoria (31).

La DD con la forma recessiva non è chiara: l'età di comparsa non è diagnostica, né lo è il quadro ecografico: necessario appare lo screening ecografico familiare (genitori-nonni) e, fondamentale, perché cardine



**Fig. 16 - Quadro di ADPKD. Rene sn.** È presente un'emorragia endocistica recente: notare gli echi fini, con tendenza alla disposizione declive, all'interno delle formazioni cistiche.



**Fig. 17 - Stesso paziente. Rene dx:** non complicanze.

dell'iter diagnostico, l'esame ecografico epatico, alla ricerca di ectasie biliari o di ipertensione portale. Esiste poi una forma infantile, al cui riguardo, la sensibilità dell'EG sarebbe del 22% al di sotto dei 10 anni di età, del 68% tra 11 e 20 anni, e dell'86% tra 20 e 30 anni (38).

Il quadro EG è sovrapponibile a quello dell'adulto (22).

Veniamo ora alle forme complicate (22).

Come la cisti "benigna" solitaria, le cisti delle forme policistiche possono cambiare d'aspetto quando si produce in esse un'emorragia (Fig. 16 e 17) o una flogosi. In questo caso l'aspetto della cisti sarà quello descritto in precedenza per le cisti "atipiche" che presentano questi caratteri (echi fini con tendenza o meno alla sedimentazione e/o echi grossolani, talvolta con disposizione simulante una vegetazione tumorale. Da ricordare, a questo riguardo, che l'EG è la metodica di scelta per la diagnosi di ADPKD complicato da pielonefrite enfisematosa (40). La forma, di eziologia non ben chiara, forse da

sovrainfezione su un tessuto renale già compromesso, presenta un quadro ecografico caratterizzato da formazioni cistiche diffuse, ovviamente bilaterali, associate ad accumulo di gas che si visualizza sotto forma di echi intensi, con margine anteriore piatto e sottile ed ombra acustica "sporca", ben diversa dal cono acustico "pulito" della litiasi. Tale tipo di ombra acustica (artefatto di riverberazione) sarebbe generata dall'alta differenza di impedenza acustica tra il tessuto molle (parenchima renale) e il materiale gassoso.

Inoltre sono presenti artefatti "ring-down", dovuti alle multiple riflessioni dell'onda acustica sulle superfici molteplici delle piccole bolle di gas. L'EG, in tali casi, mostra anche la presenza di cisti "complicate" (flogosi), con diversi gradi di ecogenicità al loro interno.

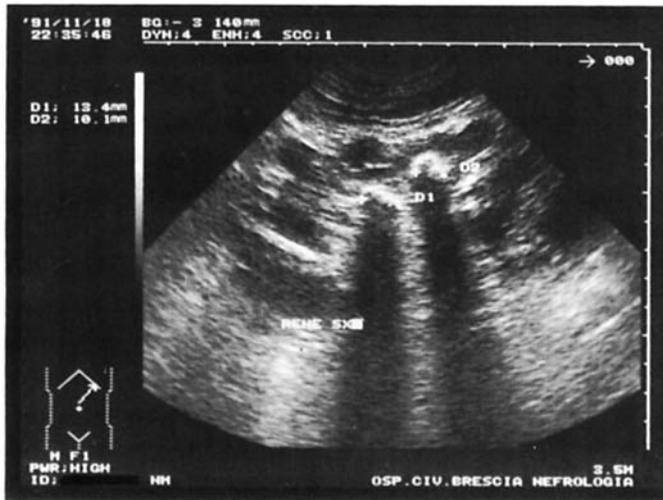
Non è da dimenticare, inoltre, che nel 20-50% dei casi (22, 62) l'ADPKD si associa alla presenza di cisti epatiche, singole o multiple, nel 10% dei casi a cisti pancreatiche (22, 62) e, nel 5% a cisti spleniche (62).

Per quanto riguarda le cisti epatiche difficile può essere la distinzione con quelle renali, nel caso si localizzino sulla faccia posteriore del fegato (22).

Va infine ricercata la presenza di una litiasi, spesso associata all'ADPKD (Fig. 18), anche bilaterale (22, 62) e/o di un eventuale tumore maligno (generalmente carcinoma a cellule renali) (15, 18), che, negli ADPKD, come già visto, sembrerebbe comparire ad un'età più precoce che non nella popolazione generale (46 anni versus 65, in media) ed essere bilaterale in una percentuale di casi maggiore (20% versus 5%) (62).

#### 5 - La malattia cistica acquisita del dializzato o dell'insufficienza renale cronica (ACKD)

Descritta dal 1977 (62) la forma è ormai documentato essere appannaggio non solo del soggetto in emodialisi (12, 16, 17, 20, 41, 42, 62), ma anche di quello in dialisi peritoneale (11, 15, 16) e del soggetto con insufficienza renale cronica (Fig. 19) (13, 62) e sembrerebbe regredi-



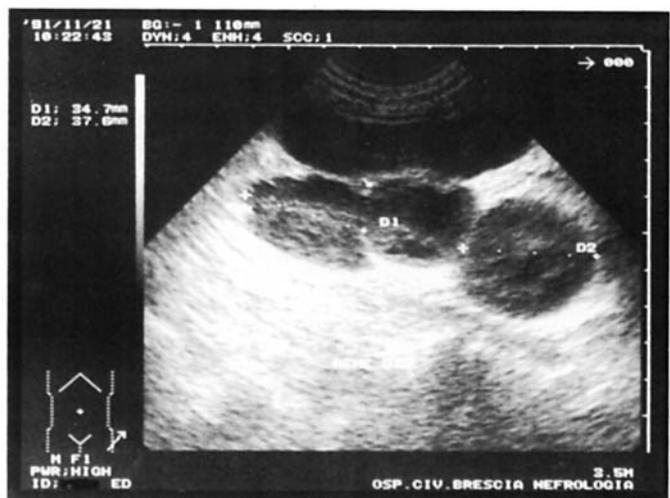
**Fig. 18 - Quadro di ADPKD. Rene sx: reperto di litiasi. Il paziente presentava una litiasi bilaterale.**



**Fig. 19 - Quadro di ACKD. Rene dx. Notare la perdita della differenziazione parenchimo-centrale e la riduzione di spessore corticale, tipici dell'insufficienza renale cronica. Al polo inferiore presenza di cisti intraparenchimale.**



**Fig. 20 - Quadro di ACKD. Paziente in emodialisi. Reperto di "pseudopolycistosi" con aumento marcato del volume renale.**



**Fig. 21 - Quadro di ACKD. Rene dx. Paziente in emodialisi. Emorragia endocistica. Da notare, all'interno delle cisti, i fini echi, in parte con disposizione declive ed aspetto "disomogeneo", compatibile con poussée emorragica in tempi diversi.**

re dopo trapianto renale (43). La frequenza è dell'8-95%, secondo i diversi autori (11, 62), con un incremento legato non all'età del paziente, ma alla durata dell'insufficienza renale e della dialisi, per i soggetti in trattamento sostitutivo (62).

La degenerazione è documentata sia nel bimbo che nell'adulto (11,

13, 16, 22, 42, 62); l'eziologia non ancora ben definita: sono state implicate sostanze tossiche legate all'uremia e/o alla dialisi (13, 44), l'ostruzione tubulare (13, 45), la perdita di nefroni (13), l'ischemia (ibidem). Incerto è il ruolo della degenerazione cistica nell'incremento dell'ematocrito nei soggetti in emodialisi (41). L'EG sembra

essere la metodica di prima scelta, per lo screening e il monitoraggio dell'ACKD (11, 42), affiancata dalla TC (12).

Il quadro ecografico si presenta classicamente sotto due forme (22):  
 - reni di volume ridotto con perdita della differenziazione parenchimo-centrale e presenza di cisti multiple, prevalentemente corticali;

– reni di volume aumentato, con ecostruttura totalmente sovrvertita dalla presenza di cisti multiple (Fig. 20), con un quadro di “pseudopolycistosi”. L’EG è fondamentale per la diagnosi e per il monitoraggio delle forme complicate: quella emorragica (Figg. 21, 22, 23) (11, 12, 22, 62) e quella degenerativa neoplastica, sia benigna (10-20% dei casi) che maligna (ibidem). In quest’ultimo caso la neoplasia, generalmente un carcinoma a cellule renali (22, 62), ma raramente anche un carcinoma a cellule transizionali a partenza dalle vie escrettrici insorge con una frequenza tre volte maggiore che nei soggetti in trattamento dialitico non portatori di ACKD. L’incidenza sarebbe, secondo le casistiche (62), del 3-15%.

Eccezionale è anche il riscontro di carcinoma a cellule renali, insorto su parete cistica (46).

Il riscontro ecografico di cisti “atipica” con i caratteri di malignità, in questo caso, sarà supportato dall’analisi dell’agoaspirato ecoguidato con esame dei markers tumorali (CA-50) e del contenuto lipidico (ibidem).

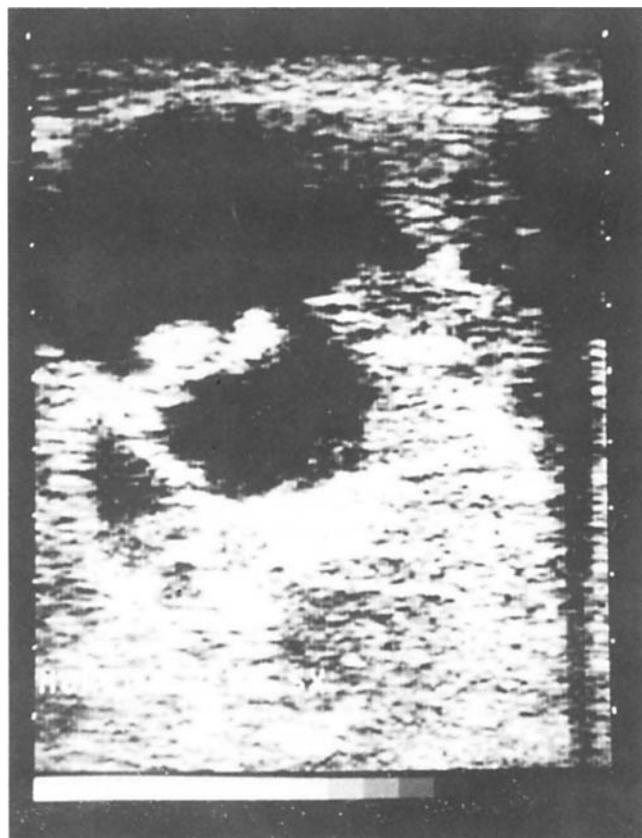
Recentemente (47) è stato proposto un Grading Ecografico Cumulativo (GC) ai fini di uniformare la classificazione dell’ACKD, in relazione al numero, all’estensione ed alla dimensione delle cisti (Tab. V).

#### 6 - Cisti parassitarie

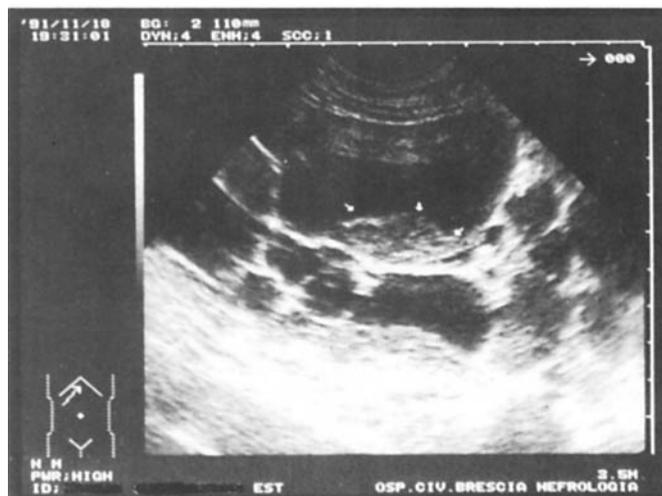
Nelle regioni ove è endemica l’echinococcosi, il riscontro ecografico

di una o più cisti renali impone un controllo immunologico. Il quadro ecografico non è diagnostico, nel caso di una cisti giovane, che presenta i caratteri delle cisti benigna “tipica” (22). Nel caso di cisti “adulte” la disposizione delle vescicole figlie a “rosetta” è abbastanza caratteristica. Le cisti parassitarie di vecchia data presentano all’EG un carattere tipico di struttura eterogenea e similsolida, per la presenza delle vescicole figlie, addossate. Nel caso di parete calcifica apparirà un “segno della conchiglia”, con il classico cono d’ombra posteriore. Da ricercare sempre la presenza di cisti a livello epatico, frequente, anche se non costante (22, 62).

Ovviamente la DD va fatta con la policistosi epatorenale.



**Fig. 22 - Quadro di ACKD. Rene sn. Paziente in emodialisi. Emorragia endocistica con aspetto di “vegetazione” intracistica (esame dell’1/1990).**



**Fig. 23 - Stesso paziente. Rene sn. Emorragia endocistica (esame dell’11/1991). Modificazione del quadro ecografico rispetto all’1/1990.**

#### TAB. V - GRADING CUMULATIVO ECOGRAFICO (GC) DELL’ACKD

Grado 0:	fino a 3 cisti; non ACKD
Grado 1:	3-5 cisti; estensione inferiore al 25%
Grado 2:	3-5 cisti; estensione superiore al 25%
Grado 3:	6-10 cisti; estensione inferiore al 50%
Grado 4:	6-10 cisti; estensione superiore al 50%
Grado 5:	11-15 cisti; estensione inferiore al 50%
Grado 6:	11-15 cisti; estensione superiore al 50%
Grado 7:	più di 15 cisti

## Immagini cistiche e similstistiche multiple: diagnosi differenziale

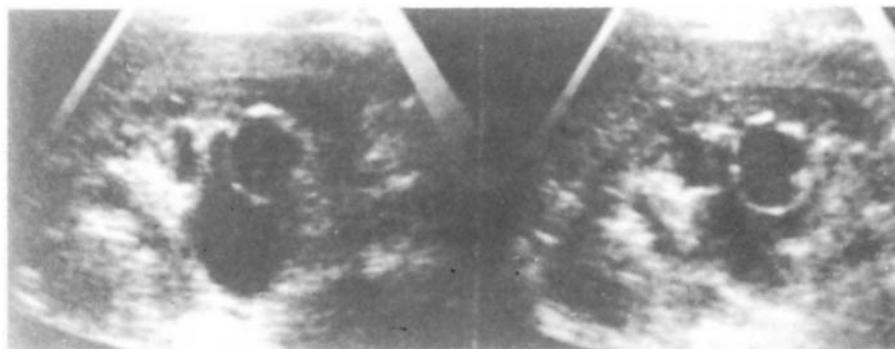
La DD delle immagini cistiche e similstistiche multiple è raffigurata nella Tabella VI.

In essa vengono distinte le immagini a sede renale da quelle a sede extrarenale: questo perché il primo punto che l'ecografista deve saper chiarire, ai fini della diagnosi è, ovviamente, la sede della lesione.

L'EG sembra essere l'esame di prima istanza; in caso di dubbio la TC è l'esame dirimente (1, 9, 22).

Per quanto riguarda le immagini a sede extrarenale alcuni tumori intraperitoneali o retroperitoneali o le asciti sepimentate possono assumere l'aspetto di raccolte multiple addossate: in questo caso occorre saper trovare l'immagine del rene, spesso compressa e/o deformata.

A livello renale di fondamentale importanza è la DD con l'idronefrosi, in cui, ovviamente, esiste una



**Fig. 24 - Quadro di lesioni associate. Rene dx: cisti + idronefrosi. La cisti si localizza in sede midollare profonda/parapielica, al terzo medio-superiore. Notare il rinforzo acustico visualizzabile, per contrasto, a livello della pelvi dilatata.**

comunicazione tra i diversi calici dilatati. Talvolta è possibile l'associazione di più lesioni: idrocalice con cisti, o idronefrosi con cisti (Fig. 24), o cisti benigna con tumore necrotico di forma pseudocistica, ecc... Nel caso di difficoltà diagnostiche il dubbio andrà chiarito con agoaspirato o TC (22). Da ricordare la DD tra cisti parapieliche e lipomatosi sinusale, quest'ultima

caratterizzata da immagini ipoecogene a livello del seno renale, tondeggianti (Fig. 25), ovviamente prive di rinforzo di parete posteriore, per la non perfetta transonicità.

Talvolta (Fig. 26) i due quadri possono presentarsi associati.

Anche i quadri di nefropatia acuta, sia primitiva che secondaria, (Fig. 27) possono generare qualche problema diagnostico, per la presenza di un'ipoecogenicità marcata delle piramidi, con frequente modificazione morfologica, più o meno evidente, delle stesse, nel senso della "globosità": il quadro, riferibile ad edema diffuso, manca tuttavia del classico "rinforzo acustico", per la non perfetta transonicità, come nel caso precedente (22).

Ricordiamo anche la patologia tumorale cistica e pseudocistica (necrosi) con aspetto multicistico (DD con agoaspirato ecoguidato e/o TC) ed i tumori della via escretrice, che appaiono all'EG come aree ipo-anecogene, a livello del seno renale, ovviamente senza i classici caratteri delle cisti.

Altro quadro di difficile diagnosi è quello degli ascessi multipli da germi banali o tubercolari, spesso non distinguibili dalle cisti flogosate, come già visto. Anche in questo caso sono possibili le associazioni

### TAB. VI - IMMAGINI CISTICHE E SIMILCISTICHE MULTIPLE

#### A sede extrarenale

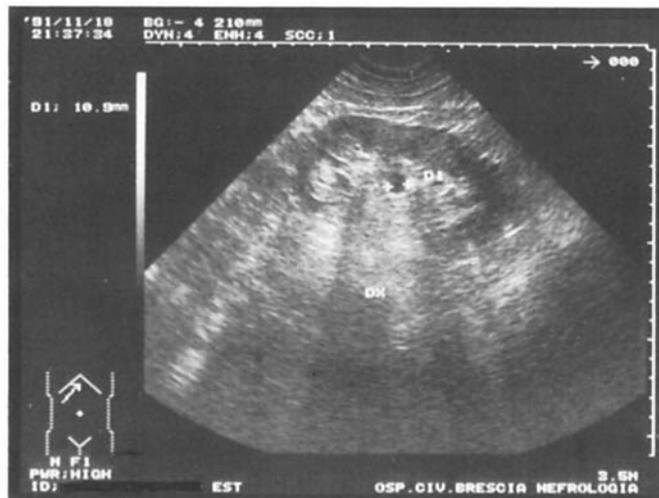
- Cisti epatiche multiple
- Cisti spleniche multiple
- Ascite sepimentata
- Tumori intraperitoneali (cisti ovarica, linfangioma cistico)
- Tumori retroperitoneali (mesenchimoma maligno)

#### A sede renale

- Glomerulonefrite acuta (primitiva-secondaria)
- Nefrite interstiziale acuta (primitiva-secondaria)
- Lipomatosi sinusale
- Idrocalice-Diverticolo caliceale-Idronefrosi
- Ascessi multipli da germi banali
- Ascessi TBC multipli
- Ascessi + Idrocalice, Idronefrosi, Idropionefrosi
- Cisti benigne
- Cisti parapieliche
- Cisti benigne multiple + Idrocalice, Idronefrosi, Tumore pseudocistico
- Displasia multicistica
- Malattia policistica
- Cisti parassitarie
- Linfoma
- Carcinoma intracistico
- Tumore cistico e pseudocistico
- Tumore della via escretrice



**Fig. 25 - DD:** quadro di sclerolipomatosi. Rene sn. Le frecce indicano le aree ipoecogene che conferiscono un aspetto "tarlato" al seno renale. Notare l'assenza di rinforzo acustico posteriore.

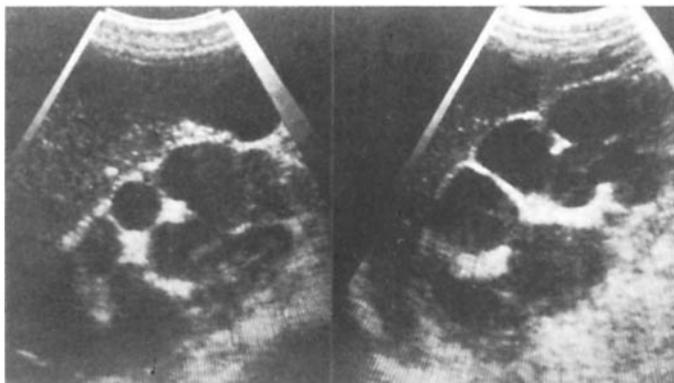


**Fig. 26 - Quadro di lesioni associate.** Paziente di 70 anni. Rene dx. Reperto di lipomatosi associato a cisti parapielica di 1 cm.

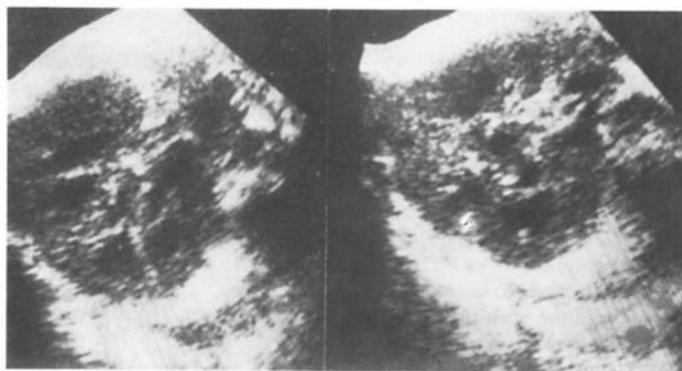
con idronefrosi o idropionefrosi (Fig. 28). Utile, in questi casi, in assenza di dati certi all'urografia o di segni clinici specifici, l'agoaspirato.

Un ultimo quadro da ricordare, che entra nella DD, è quello del linfoma a localizzazione renale (22): i noduli ipoecogeni multipli (Fig. 29) sono generalmente associati ad un aumento di volume del rene e, talvolta, è possibile, con un aumento del guadagno, evidenziare alcuni echi al loro interno. Per

**Fig. 27 - DD:** glomerulonefrite lupica in fase di acuzie. Notare le piramidi, evidenti come aree ipoecogene (m) prive di rinforzo acustico.



**Fig. 28 - DD:** Quadro di pionefrosi tubercolare. Notare gli echi fini, compatibili con processo flogistico, all'interno di alcune cisti.



**Fig. 29 - DD:** quadro di linfoma renale. Notare l'aumento volumetrico dell'organo, con atteggiamento "globoso" e presenza di noduli ipoecogeni multipli, da infiltrazione neoplastica.

tale motivo anche in questo caso, come nei precedenti, mancherà il tipico rinforzo acustico posteriore.

## Patologia neoplastica di aspetto cistico

Un capitolo non trascurabile è quello della patologia neoplastica di aspetto cistico.

A questo riguardo la Tabella VII indica la classificazione ecostrutturale dei tumori maligni renali (22). Delle forme sopra ricordate, solo il 5° tipo, ovvero il tumore necrotico e/o cistico, riveste interesse ai fini della nostra trattazione, in quanto rientra nel quadro delle “cisti atipiche”. Ad esso è da aggiungere il tumore insorto su parete cistica o intracistico, già ricordato.

La Tabella VIII indica i caratteri ecografici dei tumori renali di aspetto cistico.

Per quanto riguarda il Nefroma cistico multiloculato ricordiamo che è una neoplasia non ereditaria, poco comune (29) con due picchi d'incidenza: infantile, sotto i 5 anni ed adulto: in quest'ultimo caso colpisce generalmente il sesso femminile. Dà metastasi e recidive locali (29, 29bis). Ecograficamente si presenta monolaterale, incapsulato (29), con cisti piccole, separate da setti molto ecogeni, caratteristicamente prive di contenuto ematico (33); può presentare aree calcifiche stellate o lineari (48, 49).

Da ricordare brevemente, anche se insolita, una forma rara, ecograficamente simile alla precedente, di massa renale multiloculata, con setti sottili: il Linfangiomioma renale (50), da alcuni considerato una forma frusta di sclerosi tuberosa. In esso la lesione origina dalla proliferazione delle cellule muscolari lisce delle pareti vasali linfatiche.

Da ricordare che, per quanto ri-

**TAB. VII - TUMORI RENALI-ECOSTRUTTURA**

- Tipo 1° (60%): anecogena
- Tipo 2° (29%): anecogena con isolotti ecogeni
- Tipo 3° (4,5%): eterogenea (ecogenicità media + isolotti anecogeni ± calcificazioni)
- Tipo 4° (2%): iperecogena (con calcificazioni, generalmente centrali)
- Tipo 5° (4,5%): necrotico e/o cistico (“cisti atipiche”).

**TAB. VIII - TUMORI RENALI DI ASPETTO CISTICO**

<i>Definizione</i>	<i>Caratteri ecografici</i>
- Nefroma cistico pluriloculato	poco specifici
- Linfangiomioma renale	raro, pluriloculato, setti sottili
- Nefroma mesoblastico	non significativo; ns
- Tumore di Grawitz	aree cistiche “atipiche”
- Cistoadenocarcinoma a cellule chiare	uniloculato; pareti inspessite o
- Cistoadenocarcinoma papillifero	uniloculato; pareti inspessite,
- Carcinoma intracistico	vegetazioni
- Cisti ad evoluzione maligna	vegetazioni
- Ipernefroma (5% bilaterale)	cisti “atipiche”
- Tumore di Wilms (5% bilaterale)	cisti “atipiche” (una o più)
- Tumori della via escretrice	sede: senorenale
- Linfoma	noduli ipoecogeni diffusi +
	aumento volume renale
- Sarcoma renale	raro; ns
- Metastasi renali	vari

guarda i tumori cistici, vere e proprie aree cistiche (22) si possono riscontrare nel tumore di Grawitz (raro); generalmente, tuttavia, sono tipiche dei cistoadenocarcinomi, ove sono, generalmente, associate ad isolotti di tumore solido ed a setti inspessiti. Ovviamente la parete di queste lesioni sarà più inspessita di quella delle cisti benigne e potranno coesistere vegetazioni. TC ed agoaspirato, in ordine sequenziale diverso, secondo i vari autori (7-9, 22), consentiranno di formulare una diagnosi adeguata. Per quanto riguarda il Cistoadenocarcinoma ricordiamo la distinzione tra quello “a cellule chiare” che può presentarsi ecograficamente in forma uniloculata (più spesso), con pareti inspessite o, più raramente, (5% dei casi), (1, 5, 50), in forma pluriloculata e plurisetata. In questo caso è generalmente provvisto di pseudocapsula e presenta emorragie più o meno recenti a livello dei

loculi (50). La DD va fatta con il Nefroma cistico multiloculato, sulla base di queste caratteristiche e del fatto che il cistoadenocarcinoma colpisce più frequentemente l'adulto di sesso maschile.

Il secondo tipo di Cistoadenocarcinoma è quello “papillifero” che si presenta uniloculato, con pareti inspessite fino a parecchi millimetri, talvolta calcifiche, presenza di isolotti di tessuto solido, di sepiamenti inspessiti, di vegetazioni intracistiche (1, 51, 53). Utili la TC con mdc (1, 9, 10, 23), fondamentale per la visualizzazione corretta delle pareti cistiche, e la citologia su agoaspirato ecoguidato.

Riguardo ai carcinomi intracistici ricordiamo che è generalmente possibile evidenziare la vegetazione tumorale, anche se è talvolta ai limiti della risoluzione ecografica (1 mm). L'agoaspirato non sempre dà esito a liquido di aspetto emorragico, ma la citologia è, general-

mente, positiva (23). Ricordiamo che, per quanto riguarda le formazioni cistiche con seppimenti e pluriconcamerazioni, l'agoaspirato va sempre eseguito con prelievo di tessuto anche a livello dei setti e, possibilmente, con aspirazione a livello di piú di una concamerazione (10). Sul rischio di disseminazione da prelievo citologico i pareri dei diversi autori sono controversi (9, 10).

Il tumore di Wilms si presenta sotto forma di "cisti atipiche", ovvero di cavità necrotiche singole o multiple e, nel 5% dei casi, come l'Ipernephroma, è bilaterale (23): il nefrologo ecografista non dovrà mai accontentarsi dell'esame di un solo rene!!!

### **Cisti e carcinomi renali settati: aspetti ecografici-diagnosi differenziali-iter diagnostico**

A conclusione di quanto sopra esposto sopra sembra doveroso riassumere brevemente i criteri ecografici fondamentali di diagnostica differenziale tra quadri multi- e policistici "benigni" e "maligni". La Tabella IX illustra gli indici di benignità e di malignità ed il conseguente iter diagnostico consigliabile da parte del nefrologo ecografista che si trovi davanti a quadri di cisti "complesse", caratteristicamente settate o miste plurisettate-multi-concamerate. Con quest'ultimo termine vengono indicate lesioni con setti ecogeni numerosi e/o spessi, alternati ad aree emorragiche multiple, di numero e dimensioni variabili (10).

Analizzando la tabella precedente sottolineiamo, in particolare, che la presenza di aree anecogene con pareti regolari, con setti sottili (fino a 2 mm), anche se numerosi, completi (da ricordare la DD tra setto

**TAB. IX - CISTI E CARCINOMI RENALI SETTATI: ASPETTI ECOGRAFICI E DIAGNOSI DIFFERENZIALI**

<i>Indici di benignità</i>	<i>Iter diagnostico</i>
Aree anecogene multiple, regolari	monitoraggio ecografico
Setti numerosi, sottili (1-2 mm)	
Calcificazioni sottili, periferiche, lineari	
<i>Indici di malignità</i>	
Aree anecogene multiple, irregolari	agoaspirato per esame citologico,
Setti inspessiti	analisi lipidi
Calcificazioni grossolane, estese, irregolari	e ricerca markers tumorali;
periferiche, centrali, intrasettali	TC

incompleto e vegetazione tumorale!!) (22), di calcificazioni sottili, periferiche, lineari, orientano (10, 22, 52), verso una lesione di tipo benigno e quindi meritevole di monitoraggio ecografico, ai fini di valutare un eventuale aumento di volume della massa cistica e/o la comparsa di eventuali modificazioni nella forma e/o nel contenuto.

Anche per quanto riguarda la cisti semplice si è visto come la presenza di parete regolare, seppimento completo, calcificazioni periferiche sottili ("segno della conchiglia"), siano indici di benignità (23, 52).

Sempre per quanto riguarda la cisti semplice già si è parlato delle eventuali complicanze.

Indici di malignità, al contrario, sono (10, 22, 52): presenza di aree anecogene irregolari, di seppimenti inspessiti, di calcificazioni estese, grossolane, irregolari, centrali, periferiche e/o, in particolare, intrasettali.

A questi proposito ricordiamo tuttavia (54) come sia possibile il riscontro di calcificazioni lineari, anche in caso di patologia maligna: l'adenocarcinoma, soprattutto se papillifero, può presentare tale quadro. Anche il carcinoma a cellule transizionali del seno renale, che presenta aree anecogene a livello pelico e può simulare il precedente, può presentare calcificazioni lineari, seppure, più frequentemente (ibidem), sparse.

In questi casi l'orientamento clinico-ecografico deve essere quello della puntura esplorativa ecoguidata, con agoaspirazione, per esame citologico, del contenuto lipidico (il carcinoma renale a cellule chiare è ricco di colesterolo (46), e degli eventuali markers tumorali (CA-50, elevato, in questo tipo di neoplasia) (ibidem).

Un successivo tipo di approccio è rappresentato dalla TC con mdc (5, 9, 23, 51, 55, 59).

Solo dopo l'espletamento di tali procedure ci sembrerebbe utile accogliere il suggerimento di Bosniak che già nel 1986, proponendo una classificazione delle masse cistiche in 4 categorie, dalle benigne alle francamente maligne, riservava al tavolo operatorio un ruolo importante ai fini della DD (52, 53).

### **Possibili applicazioni diagnostiche**

Quanto è stato sopra esposto rappresenta, a grandi linee, ciò che, in termini di diagnostica ecografica della patologia cistica renale, è, oggi, universalmente accettato.

Ma il compito dell'EG non finisce qui: la medicina si va facendo sempre più superspecialistica ed anche l'EG si è ormai ufficialmente affermata (Congresso SIUMB Roma 1991) dalla Radiologia tradizionale.

Nelle mani di medici sempre me-

glio preparati, di qualsiasi estrazione essi siano, giacché sempre più universalmente si riconosce che l'EG è appannaggio di "chi la sa fare" (60), l'ecografo si avvia a diventare lo stetoscopio del medico del futuro (ibidem) e davanti all'ultrasonologia si aprono nuovi campi di indagine e possibilità di screening di massa, resi possibili dalla non invasività della metodica, dalla relativa rapidità d'esame e dal costo relativamente contenuto e stimolati dai brillanti risultati fin qui ottenuti.

Ecco perché ci sembra utile indicare quelli che attualmente, sulla base di quanto fino ad oggi noto e delle ultime indicazioni emerse a livello ultrasonologico nazionale, appaiono come le mete a breve scadenza dell'ultrasonologia di interesse nefrologico, riguardo alla patologia cistica:

1 - (Screening prenatale e neonatale) e monitoraggio delle forme ereditarie;

2 - Screening e monitoraggio del paziente uremico

3 - Screening e monitoraggio del paziente anziano

4 - Ricerca di patologie associate, nelle forme congenite

Per quanto riguarda i punti di cui sopra ricordiamo in particolare, oltre a quanto già osservato:

– in relazione al punto 1: la recente segnalazione di un quadro di rene multicistico, associato a Sindrome di Turner, di diagnostica prenatale (61);

– in relazione al punto 2: la recente proposta di utilizzare un Grading Ecografico per lo studio dell'ACKD (47);

– in relazione al punto 3: il recente studio che evidenzia un incremento della patologia cistica renale, direttamente proporzionale all'età del paziente ed ipotizza, quale patogenesi, una anomalia di sviluppo ad

evidenziazione tardiva (63);

– in relazione al punto 4: la recente segnalazione di una diagnosi di Sclerosi Tuberosa di Bourneville, posta sulla base della associazione, patognomonica, di un angiomiolipoma renale con ADPKD (4).

*Si ringraziano il Dr. Mario Gaggiotti e la D.ssa Carla Spitti, per la collaborazione prestata nella redazione del presente lavoro. -*

## Bibliografia

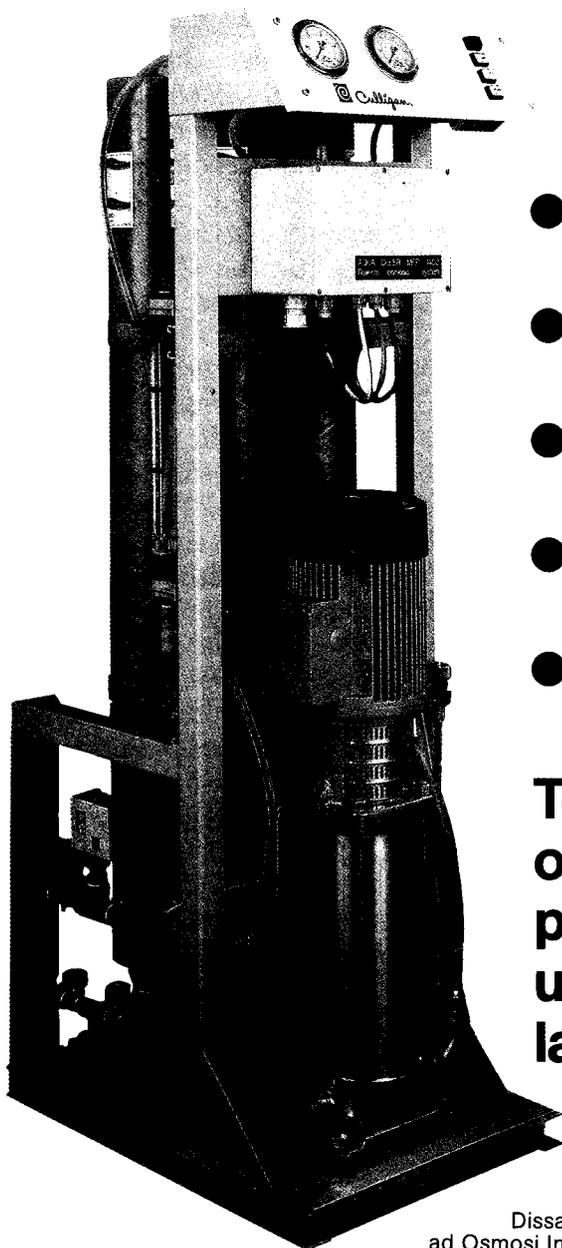
1. Bazzocchi M, Cressa C, Pozzi Mucelli RS. L'ecografia: problemi ed errori nella diagnostica delle masse renali. *Radiol Med* 1991; 82: 236-44.
2. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli R, Ricci C. Ecografia e Tomografia Computerizzata nella diagnostica addominale. *Radiol Med* 1986; 72: 795-809.
3. Dalla Palma L, Bazzocchi M, Pozzi Mucelli RS, et al. Ecografia renale 1985. In: Dalla Palma L ed. *Progressi in Radiologia. Radiourologia* 1985; 19-35.
4. Parent Y, Lippa A, Etcharry F, et al. Angiomyolipome et polykystose renale revealateurs d'une sclerose tubereuse de Bourneville. *J Chir (Paris)* 1990; 127, 5: 277-80.
5. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli R. Problematic renal masses in Ultrasonography and Computed Tomography. *Clinical Imaging* 1990; 14: 83-98.
6. Saxton HM. Pseudoneoplasie renali. In: Dalla Palma L ed. *Progressi in Radiologia. Radiourologia* 1985; 95-109.
7. Bazzocchi M, Pozzi Mucelli RS, Zanella F, et al. Diagnostica 1985 delle neoplasie renali. In: Dalla Palma L ed. *Progressi in Radiologia. Radiourologia*: 1985; 81-94.
8. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology* 1986; 158: 1-10.
9. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli RS, Pozzi Mucelli F. Problematrice nella diagnostica delle masse renali con Ecografia e Tomografia computerizzata. In: Dalla Palma L ed. *Progressi*

- si in Radiologia. Radiourologia 1989; 69-91.
10. Di Donna A. Cisti e carcinomi renali settati. Aspetti ecografici e problemi diagnostici. *Us Med* 1986; 7: 205-16.
  11. Trabucco A, Johansson SL, Egan JD. Neoplasia and acquired renal cystic disease in patients undergoing chronic ambulatory peritoneal dialysis. *Urology* 1990; 25, 1: 1-4.
  12. Taylor AJ, Cohen EP, Erickson SJ, et al. Renal imaging in long-term dialysis patients: a comparison of CT and Sonography. *AJR* 1989; 153: 765-7.
  13. Cohen EP, Elliott WC. The role of ischemia in acquired cystic Kidney disease. *Am J Kidney Dis* 1990; 15, 1: 55-60.
  14. Stasi G, Barozzi L, Orrei MG, et al. Diagnostica per immagini dell'angiomiolipoma renale. *Radiol Med* 1986; 72: 733-7.
  15. Katz A, Sombolos K, Oreopoulos DG. Acquired cystic disease of the kidney in association with Chronic Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Am J Kidney Dis* 1987; vol. IX n 5: 426-9.
  16. Leichter HE, Dietrich R, Salusky LB, et al. Acquired cystic Kidney disease in children undergoing long-term dialysis. *Pediatr Nephrol* 1988; 2: 8-11.
  17. Dunnill MS, Millard PR, Oliver D. Acquired cystic disease of the kidneys: a hazard of long-term intermittent maintenance haemodialysis. *KJ Clin Pathol* 1977; 30: 868-77.
  18. Hricack H, et al. *Genitourinary ultrasound*, Churchill Livingstone, 1986.
  19. Hughson MD, Hennigar GR, Mc Manus J FA. Atypical cysts, acquired renal cystic disease and renal cell tumors in end stage dialysis patients. *Laborat. Investigation*, 1980; vol 42 n 4: 475-80.
  20. Feiner H, Katz LA, Gallo GR. Acquired cystic disease of the kidney in chronic dialysis patients. *Urology* 1981; vol. XVII n 3: 260-4.
  22. Weill FS, Bihr E, Rohner P, et al. *L'Ultrasonographie rénale*: Vigot 1985; 79-100.
  23. Weill FS, Bihr E, Rohmer P, et al. *L'ultrasonographie rénale*: Vigot 1985; 103-22.
  24. Premkumar A, Lattimer J, Newhouse JH. CT and Sonography of advanced urinary tract tuberculosis. *AJR* 1987; 148: 65-9.
  25. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli RS, Magnaldi S. Apporto diagnostico delle diverse tecniche d'immagine nelle masse renali. *Radiol Med* 1989; 77: 115-27.
  26. Fein AB, Lee JKT, Balfe DM, et al. Diagnosis and staging of renal cell carcinoma: a comparison of MR Imaging and CT. *AJR* 1987; 148: 749-53.
  27. Krull F, Hoyer PF, Habenicht R. Die multizystische nierendysplasie. *Monatsschrift Kinderheilkd* 1990; 138: 202-5.
  28. Dungan JS, Fernandez MT, Abbitt PL, et al. Multicystic dysplastic kidney: natural history of prenatally detected cases. *Prenatal Diagnosis* 1990; 10: 175-82.
  29. Holloway W, Weinstein S. Percutaneous decompression: treatment for respiratory distress secondary to multicystic dysplastic kidney. *J Urol* 1990; 144: 133-5.
  30. Kullendorff CM, Salmonson EC, Laurin S. Diagnostic cyst puncture of multicystic kidney in neonates. *Acta Radiol* 1990; 31 (3): 287-9.
  31. Gagnadoux MF, Habib R. Les polykystoses rénales de l'enfant. *Pediatrie* 1989; 44: 539-44.
  32. Currarino G, Stannard MW, Rutledge JC. The sonolucent cortical rim in infantile polycystic kidneys. *J Ultrasound Med* 1989; 8: 571-4.
  33. Hayden CK, Swishuk L, Smith TH, et al. Renal cystic disease. *Radiographics* 1986; 6: 97.
  34. Hayden CK, Swishuk L. *Pediatric ultrasonography*: Baltimore. Williams & Wilkins, 1987; 292-3.
  35. Turner P, Johnson JR. Renal parenchyma in infancy and childhood: US characteristics. *Radiology* 1985; 157: 837.
  36. Cachero S, Montgomery P, Seidel JE. Glomerulocystic kidney disease: case report. *Pediatr Radiol* 1990; 20: 491-3.
  37. Parfrey SP, Bear JC, Morgan J, et al. The diagnosis and prognosis of autosomal dominant polycystic Kidney disease. *N Engl J Med* 1990; 323: 1085-96.
  38. Watson ML, Macnicol AM, Wright AF. Adult polycystic kidney disease. *BMJ* 1990; 300: 62-3.
  39. Journal H, Guyot C, Barc RM, et al. Unespected ultrasonographic prenatal diagnosis of autosomal dominant polycystic kidney disease. *Prenatal Diagnosis* 1989; vol IX: 663-71.
  40. Chou YH, Tiu CM, Chen TW. Emphysematous pyelonephritis in a polycystic kidney. *J Ultrasound Med* 1990; 9: 355-7.
  41. Glicklich D, Kutcher R, Rosenblatt R, et al. Time-related increase in hematocrit on chronic hemodialysis: uncertain role of renal cysts. *Am J Kidney Dis* 1990; 15, 1: 46-54.
  42. Manns RA, Burrows FGO, Adu D. Acquired cystic disease of kidney: Ultrasound as the

- primary procedure. *Clinical Radiology* 1990; 41: 248-9.
43. Ishikawa I, Yuri T, Kitada H, et al. Regression of acquired cystic disease of the kidney after successful renal transplantation. *Am J Nephrol* 1983; 3: 310-4.
  44. Crocker JFS, McDonald ATJ, Safe SH. Haemodialysis induced polycystic kidney disease: an animal model. *Pediatric Res* 1983; 17: 347 A.
  45. Krempien B, Ritz E. Acquired cystic transformation of the kidneys of haemodialyzed patients. *Wirchows Arch (A)* 1980; 386: 189-200.
  46. Ljungberg B, Holmberg G, Sjodin JG, et al. Renal cell carcinoma in a renal cyst: a case report and review of the literature. *J Urol* 1990; 143: 797-9.
  47. Balbi B, Baldrati L, Rocchi A, et al. Malattia cistica acquisita in emodialisi periodica: valutazione con nuovo grading ecografico e correlazioni cliniche. *Giornale italiano di Ultrasonologia* 1991; vol 2 n 3: 198.
  48. Upadhyaya AK, Neely JAC. Cystic nephroma: an emerging entity. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 1989; 71: 381-3.
  49. Baldary M, Schultz DM. Multilocular cyst of the kidney. Report of three cases with review of literature. *Am J Clin Pathol* 1976; 65: 93-102.
  50. Jacobs JE, Sussman SK, Glickstein MF. Renal lymphangiomyoma-A rare cause of a multiloculated renal mass. *AJR* Feb 1989; 152: 307-8.
  51. Amendola MA, Bree RL, Pollack HM, et al. Small renal cell carcinomas: resolving a diagnostic dilemma. *Radiology* 1988; 166: 637-41.
  52. Hartman DS. Cysts and cystic neoplasm. *Urol Radiol* 1990; 12: 7-10.
  53. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology* 1986; 158: 1.
  54. Munechika H, Kushihashi T, Gokan T, et al. A renal cell carcinoma extending into the renal pelvis simulating transitional cell carcinoma. *Urol Radiol* 1990; 12: 11-4.
  55. Smith SJ, Bosniak MA, Megibov AJ, et al. Renal cell carcinoma: earlier discovery and increased detection. *Radiology* 1989; 170: 699-703.
  56. Bosniak MO. Scoperta e diagnosi dei tumori renali piccoli. In: Dalla Palma L ed. *Progressi in radiologia. Radiourologia*: 1986; 247-52.
  57. Viglietta G, Pavlica P, Busato F, et al. L'Ecografia ha modificato l'incidenza del carcinoma renale? *Radiol Med* 1988; 75: 192-4.
  58. Dalla Palma L, Pozzi Mucelli R, Mignaldi S, et al. Diagnostica per immagini dei tumori renali di piccole dimensioni. *Radiol Med* 1988; 76: 590-6.
  59. Levine E, Huntrakoon M, Wetzel LH. Small renal neoplasms: clinical, pathologic, and imaging features. *AJR* 1989; 153: 69-73.
  60. Dalla Palma L. Ecografia e clinica. *Radiol Med* 1989; 77: 447-50.
  61. Angone G, Scianaro L, Orlando F, et al. Rene multicistico associato a sindrome di Turner: studio ecografico pre e post natale di un caso. *Giornale Italiano di Ultrasonologia* 1991; vol 2 n 3: 196.
  62. Welling LW, Grantham JJ. Cystic and developmental disease of the kidney. *Brenner & Rector* 1991; vol 2: 1657-94.
  63. Chioma V. Cisti renali nell'anziano. *Giornale italiano di Ultrasonologia* 1991; vol 2 n 3: 199.

# Culligan®

TECHNOSTUDI



- **Depurare**
- **Filtrare**
- **Addolcire**
- **Demineralizzare**
- **Dissalare**

**Tecnologie diverse  
opportunamente integrabili  
per garantire  
una sicura qualità d'acqua:  
la qualità Culligan.**

Dissalatore  
ad Osmosi Inversa.