

# Management ecografico delle cisti idatidee

M. Caremani\*, L. Lapini\*, D. Tacconi\*, P. Giorni\*, A. Caremani\*\*

\* U.O. Malattie Infettive - Ospedale S. Donato - Arezzo; \*\* Sezione di Ematologia - Ospedale S. Donato - Arezzo

**Parole chiave:** Echinococcosi; Ecografia interventistica; PAIR

L'Echinococcosi cistica è un'infezione cosmopolita, particolarmente diffusa anche in Italia. La malattia, specie quella a localizzazione addominale e muscolare, è caratterizzata da patognomici aspetti ecografici che esprimono, ciascuno, una determinata fase biologica, più o meno vitale, del parassita.

Gli obiettivi dello studio sono quelli di dimostrare l'elevata sensibilità e specificità dell'ecografia nella diagnosi dell'Echinococcosi cistica addominale e muscolare, la capacità dell'esame ecografico di stadare accuratamente la malattia e quindi di porre l'indicazione al trattamento.

Gli Autori, inoltre, dimostrano che il trattamento di associazione, alcolizzazione più terapia medica, è altamente efficace e ben tollerato con basse percentuali di recidive e complicanze.

## *Sonographic management of hydatid cysts*

Cystic echinococcosis is a cosmopolitan infection and particularly diffuse in Italy. The abdominal and muscular involvement is characterized by pathognomonic sonographic features, each reflecting a well defined biological stage (more or less viable) of the parasite. The objectives of our study were to demonstrate the high sensitivity and specificity of ultrasonography for diagnosing cystic echinococcosis, identifying the disease stage, and providing indications for treatment. The authors also show that percutaneous ethanol injection combined with medical therapy is highly effective, well tolerated, and associated with low rates of relapse and complications.

**Key words:** Echinococcosis; Interventional ultrasonography; PAIR

## Introduzione

Cisti idatidea, Idatidosi ed Echinococcosi sono termini che si riferiscono all'infezione causata da un metacestode del genere *Echinococcus* e cioè l'*Echinococcus granulosus*.

Questa malattia è considerata cosmopolita, anche se è molto rara negli Stati Uniti. E' endemica in Alaska e Canada, presenta una elevata incidenza in Kenia, Turkana e Nord Africa e rappresenta un grave problema di sanità pubblica in Sud America, Iran ed Iraq [1,2].

Un'indagine epidemiologico-ecografica, eseguita nel 1990, riportava una elevata incidenza anche in Italia (0.16%), con un elevato gradiente tra Nord (0.07%), Centro (0.12%), Sud (0.39%) e Sardegna (2.09%) [3].

In questi ultimi anni la storia naturale dell'Echinococcosi umana è stata modificata dall'introduzione, nella pratica clinica, di nuovi e più sensibili test sierologici, di metodiche di diagnosi per immagini, altamente sensibili e specifiche (US, TC, RM), e di nuovi trattamenti alternativi alla chirurgia come i farmaci benzoimidazolici e l'alcolizzazione ecoguidata.

Al momento attuale, l'ecografia è la tecnica

più utilizzata per praticità, accuratezza diagnostica e costo, nello studio delle lesioni idatidee addominali e degli organi superficiali. Questa metodica consente non solo di identificare la sede, il numero delle lesioni, le dimensioni, i rapporti vascolari, ma permette una corretta diagnosi differenziale con le altre patologie, consente di stabilire lo stadio della malattia e quindi di sapere quali lesioni trattare. Permette, inoltre, un trattamento ecoguidato della patologia parassitaria e delle sue complicanze e di valutare i risultati delle varie terapie [4,5].

## Materiali e metodi

Dal Gennaio 1986 al Gennaio 2005 sono stati seguiti nel Centro di Malattie Infettive dell'Ospedale S. Donato di Arezzo 254 pazienti affetti da 374 cisti idatidee di cui 259 epatiche (231 pazienti di cui 211 con sole lesioni epatiche e 199 con lesione unica del fegato), 62 peritoneali (7 pazienti di cui 4 con sole lesioni multiple peritoneali e 3 con associate lesioni epatiche), 18 pol-

monari (14 pazienti di cui solo 4 con una sola lesione polmonare e 10 con 14 lesioni associate a cisti del fegato), 16 con cisti muscolari (3 pazienti di cui uno con 14 lesioni), 13 spleniche (13 pazienti di cui 6 con lesioni solo spleniche, 6 con lesioni epatiche associate e 1 con lesioni peritoneali), 3 renali (3 pazienti, tutti con patologia epatica associata), 3 vertebrali (3 pazienti con lesioni isolate).

I pazienti erano 134 donne e 120 uomini di età media 57 anni (17-82 anni).

Il protocollo diagnostico prevedeva l'utilizzo della ecografia per i 244 pazienti con patologia addominale e per i 3 pazienti con lesioni muscolari, mentre per la patologia polmonare e quella vertebrale sono state utilizzate TC del torace e RM della colonna. In tutti i casi è stata associata la sierologia IHA (Emoagglutinino-inibizione) per idatidosi, considerata positiva se maggiore di 1:64.

Diagnosi di elevata probabilità era posta se l'imaging e la sierologia concordavano, in caso contrario il sospetto diagnostico veniva confermato con ulteriori accertamenti, in particolar modo per la patologia addominale, utilizzando TC, RM, biopsia od aspirazione percutanea ecoguidata.

Per le 351 cisti addominali e per le 16 muscolari alla diagnosi seguiva una valutazione ecografica per stabilire lo stadio della malattia. Per questa valutazione dal 1986 al 2000 è stata utilizzata dapprima la classificazione degli AA e dal 2001 ad oggi tutti i casi addominali sono stati rivalutati con la classificazione ecografica proposta e poi approvata dal Gruppo di lavoro informale del WHO, che prevede la suddivisione delle cisti in 5 tipi a seconda dell'aspetto ecografico e in tre gruppi a seconda della probabile attività della Echinococcosi cistica.

Dal punto di vista della vitalità le cisti idatidee possono essere suddivise in tre gruppi.

**Il primo gruppo** è caratterizzato da lesioni che presentano crescita e proliferazione del parassita. In questa fase la cisti è attiva e contiene protoscolici vitali e l'ecografia mostra lesioni asoniche rotondeggianti con o senza fini echi posteriori e setti, espressione della sabbia idatidea, e/o cisti figlie.

**Il secondo gruppo** è caratterizzato da cisti che mostrano segni di sofferenza del parassita, questa è una fase di involuzione della cisti, che non contiene sempre protoscolici vitali, dove l'ecografia evidenzia distacco delle membrane parassitarie e/o riduzione della componente liquida a favore di quella solida, dovuta alla progressiva rottura delle membrane stesse.

**Il terzo gruppo** comprende cisti idatidee in fase di degenerazione, che non contengono di norma protoscolici vitali, per cui l'EC è considerata inattiva ed ecograficamente si presenta con lesioni completamente solidificate e/o calcificate.

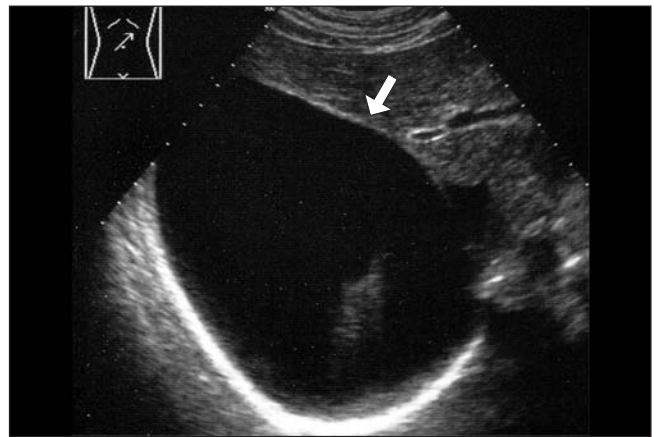
Queste correlazioni biologico-ecografiche hanno portato alla produzione di numerose classificazioni ecografiche, come quella proposta recentemente da un gruppo di lavoro informale del WHO, che, dato il rapporto esistente tra quadri ecografici e stadio di attività della malattia, consente, oltre a porre diagnosi, di evitare di trattare cisti sicuramente inattive (Gruppo 3), controllare quelle in fase di transizione (Gruppo 2) e trattare quelle considerate attive (Gruppo 1).

## Classificazione ecografica della Echinococcosi cistica addominale

**GRUPPO 1:** cisti sicuramente fertili (*pazienti da sottoporre a terapia*).

### Aspetti ecografici:

**Cisti idatidea tipo 1:** Lesioni rotondeggianti completamente asoniche cioè liquide, contenenti talora fini echi posteriori (snow flake sign), caratterizzate da una parete propria ben evidente, segno ecografico, per altro patognomnico, che le differenzia ecograficamente dalle cisti non parassitarie del fegato (Fig. 1).



**Fig. 1.** Voluminosa cisti idatidea tipo 1a con evidente parete propria (freccia) e materiale ecogeno stratificato posteriormente.

**Figure 1.** Large type 1-a hydatid cyst with an obvious cystic wall (arrow) and stratified echogenic material in the posterior region.

**Cisti idatidea tipo 2:** Lesioni rotondeggianti asoniche e multisettate con parete propria, che fanno assumere, a seconda delle dimensioni e del numero delle cisti figlie, un aspetto a rosetta, ad alveare e a ruota, talora bilobato o a trifoglio. Anche questo aspetto è patognomnico (Fig. 2).



**Fig. 2.** Cisti idatidea del lobo destro del fegato con aspetto a ruota.

**Figure 2.** Hydatid cyst with a wheel-like appearance located in the right lobe of the liver.

**GRUPPO 2:** cisti non sempre vitali; (pazienti che possono essere trattati o controllati).

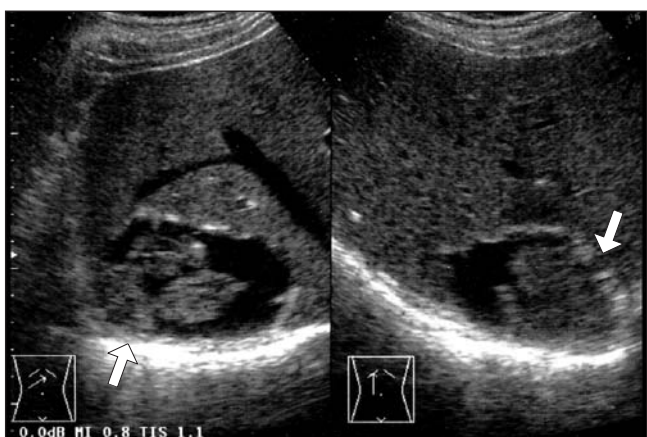
**Aspetti ecografici:**

**Cisti idatidea tipo 3:** Lesioni con aspetto a doppia parete o a ninfea galleggiante per distacco, parziale o totale, delle membrane germinativa e chitinoso (Fig. 3).



**Fig. 3.** Cisti idatidea del fegato trattata con alcolizzazione ecoguidata con aspetto a ninfea galleggiante.  
**Figure 3.** Hydatid cyst of the liver with a "water-lily" appearance following ultrasound-guided percutaneous alcohol injections.

Le lesioni possono anche avere una ecostruttura mista, composte cioè da aree ecogene, per coalescenza di membrane rotte ed aree anecogene per presenza di liquido e/o cisti figlie (Fig. 4).

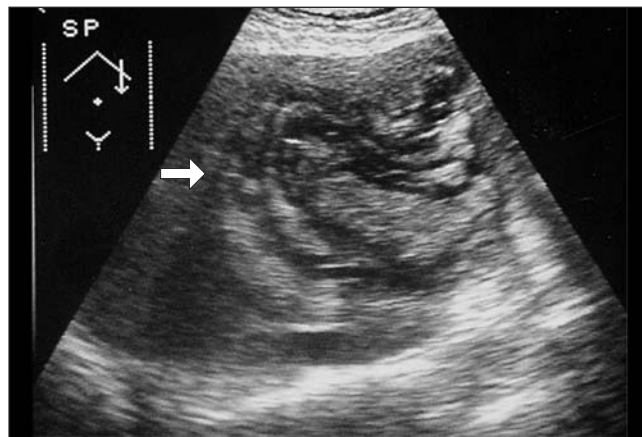


**Fig. 4.** Lesione complessa del 7° segmento del fegato, caratterizzata da struttura solida (ecogena) (freccie) contornata da fluido (asonica) per cisti idatidea spontaneamente involuta.  
**Figure 4.** A hydatid cyst that has undergone spontaneous involution is seen as a complex lesion located in the 7th liver segment and characterized by solid echogenic structure surrounded by fluid (asonic).

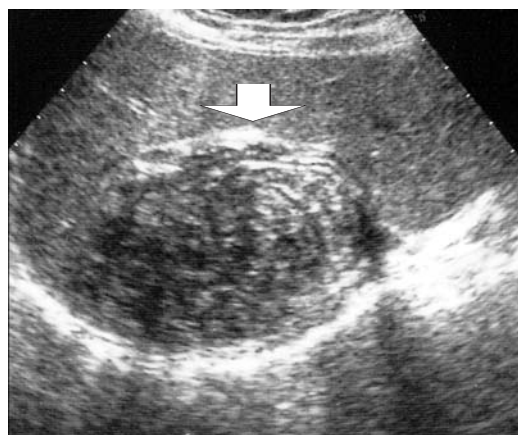
**GRUPPO 3:** cisti non vitali; (pazienti da non trattare).

**Aspetti ecografici:**

**Cisti idatidea tipo 4:** Lesioni eterogenee: caratterizzate da progressiva scomparsa della componente liquida sostituita da componente solida, dovuta a riassorbimento di liquido idatideo e rottura delle membrane.



**Fig. 5.** Scansione longitudinale sinistra. Voluminosa lesione del 3° segmento con aspetto a gomitollo (freccia): Cisti idatidea tipo 4.  
**Figure 5.** Left longitudinal scan shows a large lesion in the 3rd segment with a ball-of-yarn appearance (arrow): type-4 hydatid cyst.



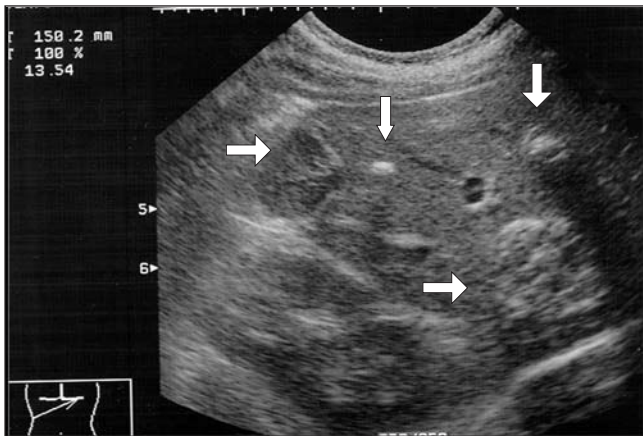
**Fig. 6.** Lesione disomogenea del lobo destro del fegato con spessa parete ecogena (freccia) per cisti idatidea spontaneamente involuta (reperto occasionale).  
**Figure 6.** This dishomogeneous lesion with a thick echogenic wall (arrow), incidentally detected in the right lobe of the liver, is a hydatid cyst that has undergone spontaneous involution.

L'aspetto ecografico può essere quello di lesioni ipoecogene, a gomitollo di lana (linee anecogene che attraversano una struttura ecogena) (Fig. 5) o iperecogene più o meno disomogenee, caratterizzate da completa scomparsa del liquido per progressiva solidificazione, che fa assumere talora alla cisti una immagine tipo "snow storm like" (Fig. 6).

**Tab. V.** Confronto tra le classificazioni ecografiche di Garbi, Caremani e del WHO.**Table V.** Comparison of sonographic classification systems proposed by Garbi, Caremani and the WHO.

Garbi	Caremani	WHO	Gruppo
Tipo I	Tipo I	Tipo CE1	1 attiva
Tipo III	Tipo II	Tipo CE2	1 attiva
Tipo II	Tipo III	Tipo CE3	2 incerta
	Tipo IV	Tipo CE3	2 incerta
Tipo IV	Tipo V	Tipo CE4	3 inattiva
	Tipo VI	Tipo CE4	3 inattiva
Tipo V	Tipo VII	Tipo CE5	3 inattiva

**Cisti idatidea tipo 5:** La lesione successivamente può calcificare a livello della sola parete o globalmente, assumendo un aspetto iperecogeno con netto cono d'ombra posteriore (Fig. 7).



**Fig. 7.** Scansione obliqua sottocostale destra. Multiple lesioni di cui una ipoecogena, del 6° segmento, una iperecogena del 7° e due lesioni calcifiche del 5° e 6° (Frecce) segmento per cisti idatidiche in varia fase di involuzione: tipo 4 e 5.

**Figure 7.** Right oblique subcostal scan reveals multiple lesions: one in the 6th segment that is hypoechoic, a hyperechoic lesion in the 7th segment, and two calcified lesions in the 5th and 6th segments (arrows) representing hydatid cysts in different stages of involution: types 4 and 5.

Gli Autori hanno utilizzato la classificazione da loro precedentemente pubblicata e successivamente hanno riclassificato le lesioni tenendo d'occhio quella consigliata dal gruppo informale del WHO [6-8] (Tab. V).

## Risultati

In questo lavoro la diagnosi di cisti idatidea addominale è stata posta nel 94.26% (230 dei 244) dei pazienti con l'utilizzo dell'ecografia e della sierologia (quest'ultima è risultata positiva nel 91.39% cioè in 223 pazienti con lesioni addominali sospette), nei restanti casi, si sono resi necessari TC, RM (10 pazienti pari al 4.09%), aspirazione e biopsia ecoguidata (4 pazienti pari all'1.63%). Nei restanti 24 pazienti, la diagnosi è stata posta nel 100% dei casi, associando alla sierologia TC e RM per le cisti polmonari (18 pazienti in cui 14

avevano anche lesioni epatiche) e vertebrali [3] rispettivamente e per quelle muscolari [3] l'ecografia.

La sierologia IHA è risultata positiva in questo gruppo nel 100% dei casi, mostrandosi utile nel 91.73% dell'intero campione.

Utilizzando la classificazione ecografica internazionale proposta dal WHO Informal Working Group è stato possibile suddividere le 351 cisti addominali e le 16 muscolari nei 5 tipi e 3 gruppi (Tab. I).

**Tab. I.** Valutazione US della EC addominale.**Table I.** US evaluation of abdominal EC.

Tipo	1	2	3	4	5
	106	94	73	54	40
Gruppo	I	II	III		
	200	73	94		

Dei 247 pazienti affetti da 367 cisti idatidiche addominali e muscolari, 43 (102 cisti di cui 11 di tipo 1, 18 di tipo 2 e 73 di tipo 3) sono stati sottoposti a trattamento con cicli di 3 mesi a base di Albendazolo alla dose di 800-1200 mg/die, 23 pazienti affetti da 23 cisti idatidiche tipo 1 sono stati trattati con PAIR, 91 pazienti (72 con cisti tipo 1 e 76 di tipo 2) associando alla alcolizzazione percutanea ecoguidata (PEI) Albendazolo 800 mg/die x 3 mesi, mentre 86 pazienti affetti da 94 cisti di Gruppo III (54 di tipo 4 e 40 di tipo 5) non sono stati sottoposti ad alcuna terapia, ma controllati ogni 3 mesi per il 1° anno ed ogni 6 per gli anni successivi.

6 pazienti sono stati sottoposti ad asportazione chirurgica delle lesioni, 2 erano affetti da 4 cisti epatiche, 3 da cisti idatidiche vertebrali ed uno con 14 lesioni muscolari.

Tutti hanno ricevuto terapia con Albendazolo ed un paziente con voluminosa lesione epatica e quello con lesioni muscolari sono stati trattati anche con alcolizzazione ecoguidata.

La terapia ha consentito elevate percentuali di risposte, che hanno raggiunto con l'Albendazolo il 78.43% di remissioni complete (RC: scomparsa completa della lesione o completa solidificazione o calcificazione) ed il 3.92% di remissioni parziali (RP: riduzione del numero e/o delle dimensioni e/o della componente fluida delle cisti, associata o meno a rottura o distacco delle membrane). Nel 17.64% non si è ottenuta alcuna modificazione ecografica delle cisti idatidiche e nell'11.9% le lesioni, che avevano mostrato segni ecografici di risposta, sono recidivate (R aumento del numero, delle dimensioni e/o della componente liquida delle cisti, riaccollamento delle membrane).

Le cisti trattate con PAIR hanno ottenuto una RC nel 91.30%, RP nel 8.7% con percentuali di recidiva del 17.39%, mentre quelle trattate con Albendazolo e PEI hanno avuto percentuali di recidiva nel solo 5.59% con RP nel 2.80% e RC nel 97.20%.

Le percentuali di successo dei vari trattamenti sono rimaste stabili ad un follow-up di 11 anni (range 3 mesi-20 anni) (Tab. II).

**Tab. II.** Risultati del trattamento della EC addominale.  
**Table II.** Results of treatment of abdominal EC.

	Alb 102	PAIR 23	Alb+PEI 143
RC	80 (78.43%)	21 (91.30%)	139 (97.20%)
RP	4 (3.92%)	2 (8.70%)	4 (2.80%)
NR	18 (17.64%)	0 (0%)	0 (0%)
Re	10 (11.9%)*	4 (17.39%)	8 (5.59%)

\*10 (11.9%) sono le recidive delle 84 cisti responsive all'Albendazolo  
28 (27.45%) quelle recidivate e non responsive

I pazienti sottoposti ad alcolizzazione ecoguidata associata ad Albendazolo e successiva terapia chirurgica hanno avuto remissione senza recidive ad un follow-up di 6 anni di media (range 2 mesi - 11 anni).

Gli 86 pazienti, affetti da 94 cisti di tipo 4 e 5 (Gruppo III) e quindi considerate non evolutive, non hanno mostrato segni ecografici e clinici di ripresa della attività parassitaria ad un controllo medio di 11 anni (range 6 mesi-20 anni).

La terapia con Albendazolo è stata utilizzata in 134 pazienti (in 43 da sola e in 91 associata alla alcolizzazione) e si è complicata nel 30.59% dei casi (41 pazienti), ma solo in 2 casi (1.49%) il trattamento farmacologico è stato sospeso, in quanto i pazienti hanno presentato elevazione delle transaminasi maggiore di 200 UI (Tab. III).

**Tab. III.** Complicanze della terapia con Albendazolo della EC addominale.  
**Table III.** Complications of Albendazol treatment of abdominal EC.

	Pt	%
Elevazione di GOT/GPT	15	11.19%
Caduta dei capelli	9	6.71%
Cefalea	9	6.71%
Nausea	8	5.97%
Totale	41	30.59%

114 pazienti (166 cisti) sono stati trattati con alcolizzazione percutanea ecoguidata, di questi 23 (23 cisti) con PAIR e 91(143 pazienti) con alcolizzazione percutanea ecoguidata, (PEI: introduzione di alcool etilico dopo aspirazione del liquido cistico, senza riaspirarlo) associata ad Albendazolo.

8 (7.01%) pazienti hanno presentato complicanze tutte risoltesi, peraltro, con terapia medica (Tab. IV).

**Tab. IV.** Complicanze della alcolizzazione ecoguidata della EC addominale.  
**Table IV.** Complications of ultrasound-guided alcohol ablation of abdominal EC.

	Pt	%
Biloma	3	2.63%
Colangite chimica	2	1.75%
Rush allergico	3	2.63%
Totale	8	7.01%

## Discussione

La diagnosi della Echinococcosi cistica (EC) addominale e dei tessuti molli necessita di una attenta valutazione ecografica associata alla sierologia e, solo nell'incertezza diagnostica, è indicato ricorrere ad altre metodiche di imaging o a prelievi ecoguidati delle lesioni, utili solo nel 5-6% dei casi [9].

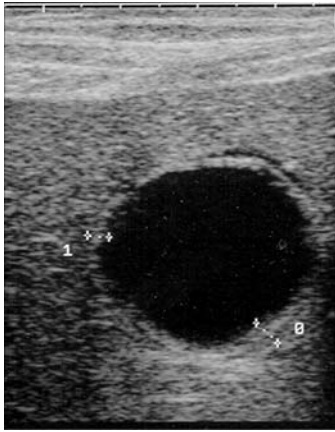
La sensibilità e la specificità dell'ecografia sono, infatti, in questa patologia molto elevati (93-100% e 88-95.6% rispettivamente), con valore predittivo positivo dell'88.8% e negativo del 100%.

L'EC, come si può comprendere dalla storia naturale e come si evince da questo lavoro e da altri lavori internazionali, è prevalentemente una malattia epatica, con interessamento del fegato nel 70-90% dei casi, con un rapporto tra fegato e polmone di 14-15 a 1 [10].

Oltre ciò consente di ottimizzare la terapia, valutando lo stadio della malattia. Questo è possibile per la patologia addominale e muscolare, utilizzando una classificazione ecografica che tenga conto di una corretta correlazione biologico-ecografica. L'Echinococcosi cistica, infatti, dopo aver raggiunto l'organo parassitato, produce una cisti composta da membrane, una proliferata ed una chitinoso, e dal pericistico. La lesione tende a crescere producendo liquido e sabbia idatidea, composta quest'ultima da protoscolici ed uncini che daranno origine a cisti figlie endogene od esogene alla cisti madre (I fase).

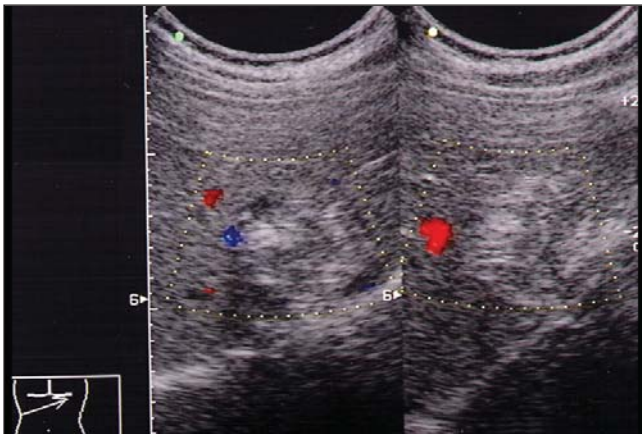
L'eccessiva produzione di liquido e sabbia idatidea e di cisti figlie può rendere l'ambiente cistico non più idoneo alla riproduzione ed alla sopravvivenza dell'idatide, per cui se nella prima fase le lesioni sono quasi completamente liquide con o senza setti per la presenza di cisti figlie, nella seconda queste presentano progressiva perdita del fluido idatideo con distacco e/o rottura delle membrane (II fase), che possono portare alla degenerazione e possibile morte del parassita, che comporta la completa perdita di liquido con solidificazione e/o calcificazione fino alla scomparsa (rara) della cisti (III fase).

Questa evoluzione può avvenire naturalmente o essere accelerata dalle risposte immunitarie, dall'uso di farmaci benzoimidazolici e di sostanze protoscolicide come l'alcool etilico. L'accuratezza diagnostica dell'ecografia nel porre diagnosi di stadio delle cisti idatidee addominali e muscolari è elevata, con valore predittivo positivo dell'88.8% e negativo del 100%. La sensibilità della metodica raggiunge il 100%, mentre la specificità non supera il 95.6% [8,9]. Aspetti ecografici patognomonici sono presenti nelle cisti idatidee di tipo 1 (quando è ben evidente la parete propria e la sabbia idatidea), tipo 2 (lesioni multiloculate e multisetate), tipo 3 (con distacco di parete e/o con aspetto complesso), tipo 4 (solamente quelle con aspetto a gomito di lana), tipo 5 (lesioni calcifiche). L'ecografia è in grado di porre una diagnosi differenziale accurata tra cisti non parassitarie del fegato e cisti idatidee di tipo I, poiché può mettere bene in evidenza la parete propria della patologia parassitaria in tutti i tipi di cisti, anche in quelle di tipo 4 con aspetto ipo-iperecogeno o disomogeneo. Può essere utile, in alcuni casi, studiare la lesione con sonda da 7.5 o 10 MHz, che può mostrare meglio la parete della cisti idatidea (Fig. 8).



**Fig. 8.** Studio di una lesione cistica del fegato con sonda da 10 MHz che mette in evidenza una parete propria di 4 mm con aspetto a triplo strato, tipica immagine di membrane parassitarie di una cisti idatidea.  
**Figure 8.** Examination of a cystic liver lesion with a 10 MHz probe reveals a triple-layered cyst wall 4 mm thick: the typical image of the parasite membrane of hydatid cysts.

Le cisti eterogenee devono essere differenziate da tutte le lesioni solide del fegato (angioma, INF, metastasi e HCC), dove è possibile una diagnosi differenziale, ricercando la presenza di una parete propria, immagini a spirale, piccole cisti figlie e calcificazioni, ma il dato più significativo viene dallo studio con color Doppler delle lesioni, in quanto le cisti idatidiche di tipo 4 sono avascolari, mentre le lesioni solide epatiche non parassitarie mostrano tutte un pattern vascolare più o meno peculiare (Fig. 9).



**Fig. 9.** Scansione obliqua sottocostale destra. Lesione iperecogena del 2° segmento del fegato che non mostra pattern vascolare al color Doppler: cisti idatidea iperecogena.  
**Figure 9.** Right oblique subcostal scan reveals a hyperechoic lesion in the 2nd hepatic segment with no evidence of vascularization on Doppler studies: Hyperechoic hydatid cyst.

In genere l'ecografia e la storia clinica del paziente sono in grado, con elevato potere diagnostico, di porre una diagnosi differenziale delle lesioni cistiche epatiche. Solo raramente è indicato un prelievo percutaneo ecoguidato, con la ricerca di protoscolici ed uncini, studio citologico del sedimento, coltura del materiale prelevato e valutazione di metaboliti (glucosio, bilirubina), proteine,

LDH ed elettroliti ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ).

Le cisti semplici hanno un contenuto in elettroliti simile a quello del plasma, assenza di sedimento, bilirubina e LDH, bassa concentrazione di glucosio e quasi assente di proteine. Nell'80-85% delle cisti parassitarie si ritrovano protoscolici ed uncini, assenza di cellule, glucosio con concentrazioni di circa la metà di quella ematica,  $\text{Ca}^{++}$  elevato,  $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$  con concentrazioni inferiori a quelle delle cisti non parassitarie, mentre LDH, bilirubina e proteine possono essere assenti.

Nelle pseudocisti-bilomi, risultano particolarmente elevate la LDH e la bilirubina, proteine e glucosio sono a concentrazioni di poco inferiori a quelle ematiche e nel sedimento si repertano emazie, neutrofilii, macrofagi e detriti cellulari.

Nelle patologie neoplastiche di aspetto cistico è dirimente lo studio del sedimento con ricerca delle cellule atipiche ed il dosaggio dei markers neoplastici [11-15].

Quindi l'aspirazione percutanea delle cisti del fegato, anche se utile in pochissimi casi, può risultare di aiuto nel dirimere alcuni dubbi diagnostici.

**La terapia delle cisti idatidiche** non si avvale più della sola chirurgia, da quando sono stati introdotti nell'armamentario terapeutico dell'Echinococcosi farmaci benzoimidazolici e la PAIR.

Nelle linee guida del WHO la chirurgia trova indicazione per:

- rimuovere grosse cisti, specie se contengono molte cisti figlie
- cisti idatidiche situate superficialmente che possono rompersi spontaneamente o dopo un trauma
- cisti infettate
- cisti comunicanti con le vie biliari o che comprimono organi adiacenti
- cisti polmonari, cerebrali, renali od ossee.

Le controindicazioni sono rappresentate da pazienti che rifiutano la chirurgia o in età estreme della vita, donne in gravidanza, pazienti con gravi malattie concomitanti, cisti multiple o cisti con difficile accesso chirurgico, cisti molto piccole o inattive (Gruppo III tipo 4 e 5).

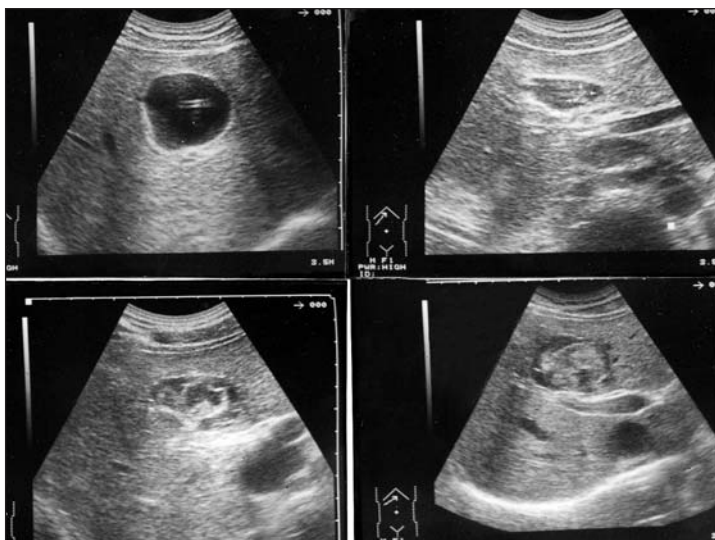
La chirurgia delle cisti idatidiche specie di quelle epatiche presenta ancora un livello di mortalità intra e post-operatoria sensibile, che può raggiungere il 4%, oltre ciò nel 15% dei casi le lesioni non sono aggredibili chirurgicamente e nell'11-30% recidivano a distanza di tempo.

La terapia chirurgica è, inoltre, a rischio, nel 2-21% dei casi, di diffusione della malattia all'interno della cavità addominale e/o di ematomi o bilomi intraepatici post-operatori.

Si ricorre sempre meno alla terapia chirurgica, se non per complicanze o gestione di lesioni complesse o in sede particolare (rachide, occhio, cuore, encefalo, polmone).

Nelle linee guida del WHO i farmaci benzoimidazolici (Albendazolo 10-15 mg/Kg/die a cicli mensili separati da 14 di intervallo o terapia consecutiva per 3-6 mesi o Mebendazolo 40-50 mg/Kg/die per 3-6 mesi) sono indicati:

- a. per pazienti inoperabili
- b. pazienti con cisti multiple in due o più organi e cisti peritoneali
- c. nella prevenzione dell'echinococcosi secondaria, sia in fase prechirurgica che durante trattamenti percutanei.



**Fig. 10.** Scansioni oblique sottocostali destre. Cisti idatidea del 4° segmento trattata con alcolizzazione percutanea ecoguidata.

- a.** Presenza di catetere all'interno della cisti.  
**b.** Introduzione di alcool etilico dopo aspirazione del liquido cistico.  
**c.** Scollamento delle membrane.  
**d.** Solidificazione della cisti.

**Figure 10.** Right oblique subcostal scan reveals a hydatid cyst in the 4<sup>th</sup> hepatic segment being treated with ultrasound-guided percutaneous alcohol injections:

- a.** Presence of the catheter within the cyst.  
**b.** Ethyl alcohol is injected after aspiration of the cystic fluid.  
**c.** Detachment of the membranes.  
**d.** Solidification of the cyst.

Le controindicazioni alla terapia medica sono date da:

- cisti inattive (Gruppo III tipo 4 e 5)
- pazienti con malattia cronica di fegato o con depressione midollare
- gravidanza iniziale
- cisti di grosse dimensioni a rischio di rottura (se usata da sola)

La terapia con benzoimidazolici consente *remissione completa* della cisti nell'70% dei casi, *remissione parziale* nel 5-10% e *non responsività* nel 15% dei casi, ma con *recidive* che superano il 20% delle lesioni in remissione. La terapia medica è gravata nel 30% dei casi da effetti collaterali, come astenia, caduta dei capelli, cefalea e rialzo delle transaminasi, ma solo raramente da tossicità epatica grave (1.49%) tale da sospendere la terapia. Sono stati descritti casi di aplasia midollare, che si verifica prevalentemente nei pazienti con malattia cronica di fegato [16].

### Terapia ecoguidata delle cisti idatidee

La storia della terapia ecoguidata delle cisti idatidee ha inizio con gli anni 80, quando alcuni autori segnalavano di aver punto, dapprima inavvertitamente e successivamente a scopo diagnostico, cisti idatidee. Questa manovra era gravata da scarsi effetti collaterali e non fu segnalato alcun caso di shock anafilattico, che rappresentava da sempre la principale e più pericolosa complicanza della puntura della EC.

La prima segnalazione di un trattamento ecoguidato delle cisti parassitarie del fegato si deve a Mueller e coll (1985) che descrissero un drenaggio percutaneo di una grossa cisti idatidea, trattata successivamente con introduzione di nitrato d'argento [17].

Ricercatori tunisini nel 1986 (Ben Amour e coll) riportarono la loro esperienza, prima nel montone e poi nell'uomo, di aspirazione percutanea ecoguidata di cisti idatidee, con introduzione di soluzione salina ipertonica al 33%, con scarsi effetti collaterali e discreti segni ecografici di risposta alla terapia [18].

Negli anni successivi la letteratura internazionale riportava trattamenti ecoguidati con soluzione salina al 50%,

perossido di idrogeno e ceframide [19].

Nel 1990 Filice descriveva un trattamento definito PAIR (puntura, aspirazione, introduzione, riaspirazione) che prevedeva il trattamento delle cisti idatidee epatiche con introduzione nella cisti di alcool etilico a 95°C dopo aspirazione del liquido cistico [20].

Il protocollo della PAIR prevedeva oltre il consenso informato del paziente, peraltro necessario prima di ogni manovra interventistica, l'esecuzione di TC ed ERCP e somministrazione di Albendazolo il giorno precedente il trattamento ecoguidato [21,22].

Questo protocollo è stato successivamente modificato da altri autori che hanno utilizzato l'alcool etilico con metodiche denominate D-PAI (Doppia puntura, aspirazione ed iniezione) e PEI (Puntura aspirazione, iniezione) [7,9,23].

La tecnica D-PAI prevede la puntura della cisti con evacuazione del liquido cistico ed introduzione di alcool etilico a 95°C pari al 30-50% del liquido aspirato, che viene lasciato in sede per 2-3 giorni. Dopo tale periodo viene eseguita una nuova aspirazione ecoguidata con successiva valutazione parassitologica del liquido prelevato e nuova introduzione di alcool etilico.

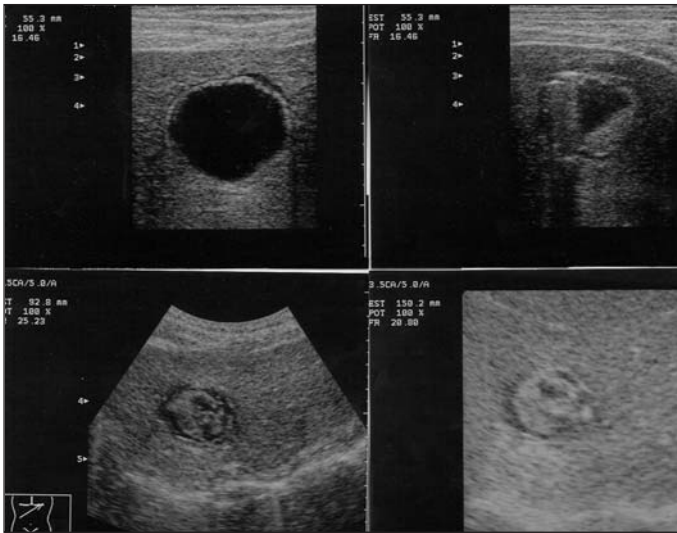
Il protocollo PEI prevede l'introduzione di alcool etilico a 95°C senza riaspirarlo, associato a terapia con Albendazolo, da iniziare da 3 a 7 giorni prima e da proseguire per almeno 3 mesi e profilassi delle reazioni allergiche con antistaminici e cortisonici 1 e 12 ore prima del trattamento.

Per le lesioni uniloculari di dimensioni maggiori di 50 mm viene introdotto un catetere con tecnica di Trocar ed eseguita alcolizzazione (Fig. 10).

In caso di cisti composta da numerose e piccole cisti figlie, la metodica non prevede l'aspirazione, in quanto la quantità di liquido che si preleva è minimo, ma viene praticata una alcolizzazione diretta della lesione, con le stesse modalità con cui vengono trattati gli epatocarcinomi.

Il paziente, dopo la PEI, viene rivalutato ecograficamente dopo 4-24 e 48 ore, per escludere complicanze ed evidenziare i segni di sofferenza dell'idatide.

Il follow-up successivo prevede un primo controllo dopo un mese e, se il paziente è in remissione completa, viene rivalutato con gli ultrasuoni ogni tre mesi per il primo



**Fig. 11.** Cisti idatidea del 5° segmento del fegato.

**a.** Cisti idatidea prima del trattamento.

**b.** Dopo 48 ore la parete si presenta ispessita con artefatti da riverbero ed alone ipoecogeno.

**c.** Dopo alcuni giorni è ancora più evidente l'alone ipoecogeno, con scomparsa della componente liquida e comparsa di materiale ecogeno all'interno.

**d.** Dopo 3 mesi la lesione appare completamente solidificata.

**Figure 11.** Hydatid cyst of the 5th hepatic segment

**a.** Before treatment.

**b.** 48 hours after treatment, the cyst wall appears thickened with reverberation artifacts and a hypoechoic halo.

**c.** Several days later, the hypoechoic halo is still visible with the fluid the cyst have disappeared while appear echogenic material inside.

**d.** Three months after treatment, complete lesion solidification has occurred.

anno e ogni sei mesi per i successivi cinque anni.

L'ecografia consente di evidenziare, già dopo 48 ore, distacco spesso completo delle membrane parassitarie, rottura delle membrane e delle cisti figlie, formazione di echi interni e di un alone pericistico.

Dopo il primo mese, la lesione si riduce di dimensioni fino a scomparire oppure solidifica parzialmente o completamente ed inizia il processo di calcificazione delle pareti e del tessuto già solidificato che, in alcuni casi, porta, nei successivi 6-9 mesi, alla calcificazione completa della lesione (Fig. 11).

Questi reperti sono simili a quelli che si osservano durante il trattamento con Albendazolo, ma appaiono accelerati rispetto alla sola terapia medica [49-51].

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha, negli ultimi anni, validato la PAIR delle cisti idatidiche.

Le linee guida del WHO nella terapia ecoguidata delle *cisti idatidiche* indicano l'alcolizzazione

d. nei pazienti inoperabili o che rifiutano la terapia chirurgica

e. nelle cisti idatidiche del fegato attive (Gruppo 1)

f. nelle cisti idatidiche del rene, milza ed osso

g. recidiva dopo chirurgia o inefficacia della terapia con benzimidazolici

h. donne in gravidanza e bambini sotto i 3 anni (esperienze limitate)

Le controindicazioni sono date da

i. cisti epatiche inaccessibili o molto superficiali, per altro rare, dove non è possibile neppure un minimo percorso intraepatico (rischio di spillage)

j. cisti comunicanti con le vie biliari (rischio di colangite chimica)

k. cisti inattive o calcifiche (Gruppo 3)

l. cisti polmonari [24,25]

Sono stati descritti inoltre trattamenti di cisti peritoneali, multiple spesso inoperabili e di cisti polmonari, a sede sottopleurica e quindi ecograficamente visibili.

L'alcolizzazione ecoguidata consente ottime percentuali di remissione della patologia, che si traducono a distanza di anni in guarigioni stabili, con percentuali superiori al 90% in quanto da una parte l'aspirazione consente l'asportazione di migliaia di protoscolici attivi e dall'altra l'introduzione del-

l'alcool, fungendo da protoscolicida e da detergente delle capsule proligere, completa il trattamento. Nelle lesioni uni o pauci-oculari, trattate con PAIR o con PEI, si ottiene una remissione completa in quasi il 100% dei casi, anche se il rischio di recidiva si riduce nettamente se si associa per almeno tre mesi Albendazolo.

Ottime appaiono le percentuali di remissione completa anche delle cisti multiloculate, che raggiungono una percentuale di remissioni complete nel 90-93% dei casi con 7-10% di remissioni parziali. Le recidive raggiungono il 18% nei 6-24 mesi successivi nei pazienti trattati con la sola alcolizzazione, ma scendono al 7% in quelli curati con associazione di alcolizzazione percutanea ecoguidata e Albendazolo per i successivi 3 mesi. Questo è probabilmente dovuto alla incompleta permeazione dell'alcool etilico nelle cisti idatidiche composta da piccole e numerose cisti figlie.

In grandi casistiche la mortalità di questa terapia è inferiore a 0.15%, dovuta a shock anafilattico e le complicanze maggiori sono dell'ordine dell'1% (0.52% spillage, 0.52% shock anafilattico). Le complicanze minori oscillano dal 13 al 15% e sono caratterizzate da colangite chimica, febbre, rush allergico, dolore, infezione della cavità cistica, nausea vomito, emorragia intracistica ed ipotensione. Questa casistica è stata gravata dal 7% di complicanze con un solo caso di complicanza maggiore e cioè una colangite chimica che ha richiesto un trattamento di papillosfinterotomia perendoscopica.

Le lesioni spontaneamente evolute variano, a seconda della casistiche, dal 25 al 50%, e rimangono inattive anche a distanza di molti anni, espressione di risoluzione spontanea della patologia parassitaria.

## Conclusioni

Gli ultrasuoni sono la metodica migliore per diagnosticare, trattare e seguire, dopo la terapia, le cisti idatidiche. Nella EC, l'ecografia e l'ecografia interventoria hanno cambiato la storia naturale di questa patologia, permettendo diagnosi rapide con elevata sensibilità e specificità, consentendo di ottimizzare le terapie e di raggiungere remissioni complete stabili e durature con minimi rischi e scarse complicanze.



L'associazione inoltre dell'Albendazolo alla alcolizzazione ecoguidata permette di ridurre il rischio di recidiva.

Le modificazioni ecografiche che si evidenziano dopo il trattamento sono strettamente correlate al danno ricevuto dal parassita e quindi alla perdita di attività, e la completa solidificazione o calcificazione della cisti esprimono probabilmente la guarigione, anche se lesioni in apparen-

te remissione possono recidivare. Questa malattia, inoltre, in un numero elevato dei casi, può evolvere spontaneamente e quindi in pazienti asintomatici possono essere accertate lesioni ormai non più attive da molti anni [26].

## Bibliografia

### References

- 1) B'Chir A, Laurouze B, Bouhauola H et al. Echotomographic evidence for a highly endemic focus of hydatidosis in Central Tunisia. *Lancet* 1987; 2(8560): 684
- 2) Frider B, Mougilensky J, Salvitti JC et al. Epidemiological surveillance of human hydatidosis by means of ultrasonography: its contribution to the evaluation of control programs. *Acta Trop* 2001; 79: 219-223
- 3) Caremani M, Vincenti A, Maestrini R, et al. Echographic epidemiology of cystic hydatid disease in Italy. *Eur J Epidemiology* 1993; 9: 401-404
- 4) Macpherson CNL. Use of ultrasound in the diagnosis of parasitic disease. *Tropical doctor* 1992; 22: 14-20
- 5) Wen H, New RRC, Craig PS. Diagnosis and treatment of human hydatidosis. *Br J Clin Pharmac* 1993; 35: 565-574
- 6) Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology* 1981; 139: 459-463
- 7) Caremani M, Benci A, Maestrini R, Accorsi A, Caremani D and Lapini L. Ultrasound imaging in cystic echinococcosis. Proposal of a new sonographic classification. *Acta tropica* 1997; 67: 91-105
- 8) WHO Informal Working Group/Acta Tropica 2003; 85: 253-261
- 9) Caremani M, Benci A, Maestrini R et al. Abdominal cystic hydatid disease: classification of sonographic aspect and response to treatment. *J Clin Ultrasound* 1996; 24: 491-500
- 10) Frider B, Lasade CA, Larrieu E et al. Asymptomatic abdominal hydatidosis detect by ultrasonography. *Acta Radiol* 1988; 29: 431
- 11) Fornage B. Diagnostic fortuit par punction a l'aguille fine sous controle ultrasonore en temps réel d'une kyste hidatique du foie. *J Radiol* 1983; 64: 643
- 12) Livraghi T, Bosoni A, Giordano F et al. Diagnosis of hydatid cyst by percutaneous aspiration: value of electrolyte determinations. *J Clin ultrasound* 1985; 13: 333-337
- 13) Bret PM, Fonf A, Bretagnolle M et al. Diagnosis of cystic hydatid disease: role of aspiration cytology. *Lancet* 1988; 2: 655
- 14) Hira PR, Shweitz H, Lindberg LG et al. Diagnosis of cystic hydatid disease: role of aspiration cytology. *Lancet* 1988; 2: 655
- 15) Pinto MM, Kaye AD. Fine needle aspiration of cystic liver lesions; cytologic examination and carcinoembryonic antigen assay of cysts of the liver. *Br J of Surgery* 1974; 61: 118
- 16) Pawlowski Z, Eckert J, Vuitton D et al. Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment. In: Eckert J, Gemmel MA, Pawlowski Z, Meslin F. (eds) WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a public health problem of global concern. WHO/OIE, Paris France 2001: 20-71
- 17) Mueller PR, Dawson SL, Ferrucci JT et al. Hepatic echinococcal cysts: successful percutaneous drainage. *Radiology* 1985; 155: 627
- 18) Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi H et al. Traitment du kiste hidatique du foie du mouton par punction sous echographie. *Tunis Medicale* 1986; 64: 325
- 19) Khuroo MS, Zangar SA, Mahajan R. Echinococcus granulosus cysts in the liver; management with percutaneous drainage. *Radiology* 1991; 180: 141
- 20) Filice C, Pirola F, Brunetti E et al. A new therapeutic approach for hydatid liver cysts: aspiration and alcohol injection under sonographic guidance. *Gastroenterology* 1990; 98: 1366
- 21) Filice C, Strosselli M, Brunetti E et al. Alcoholization of hydatid cysts. *Gastroenterology* 1991; 106: Letter
- 22) Filice C, Brunetti E, Caremani M. Terapia delle formazioni cistiche: In: *Trattato Italiano di Ecografia*; Editrice Poletto: 1993: 1006-1019
- 23) Giorgio A, Tarantino L, de Stefano G et al. Percutaneous therapy of hydatid cysts of the liver with ultrasound-guided double puncture aspiration and alcoholization. *Radiol Med* 1991; 82: 460-464
- 24) WHO. Informal working group on echinococcosis. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bulletin of the World Health Organization* 1996; 74: 213-242
- 25) Filice C, Brunetti E, d'Andrea F, Filice G. Minimal invasive treatment for hydatid abdominal cysts: PAIR (puncture, aspiration, injection, respiration) - state of the art. *WHO/CTD/SIP/1997: 3*
- 26) Frider B, Larrieu E, Odriozola M. Long-term outcome of asymptomatic liver hydatidosis. *Journal of Hepatology* 1999; 30: 228-231

#### Address correspondence:

Dott. Marcello Caremani  
U.O. Malattie Infettive -  
Ospedale S. Donato  
Via Pietro Nenni - 52100 Arezzo

# DIAGNOSI RADIOLOGICHE

SU

# PALMARE

LE 800 DIAGNOSI PRINCIPALI IN RADIOLOGIA CLINICA

GIÀ DISPONIBILI, IN VOLUME E PER PALMARE:

- TESTA E COLLO
- CERVELLO
- APPARATO MUSCOLOSCHIELETICO
- COLONNA VERTEBRALE
- ADDOME
- TORACE
- MAMMELLA
- SISTEMA VASCOLARE

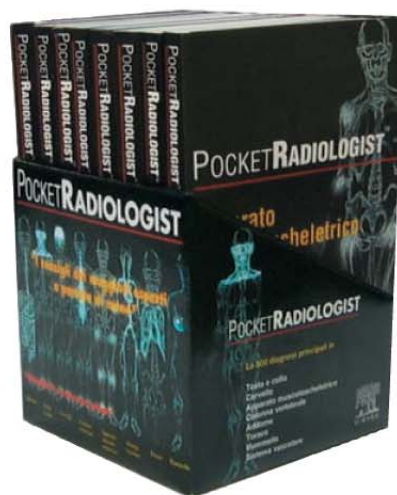
Rivolto a medici e specializzandi, ogni volume della collana **POCKET RADIOLOGIST™** raccoglie le informazioni fondamentali sulle 100 più importanti diagnosi nell'ambito radiologico.

Ciascuna diagnosi viene presentata attraverso illustrazioni e immagini dettagliate accompagnate da un testo chiaro e schematico.

Questo approccio chiarisce eventuali dubbi e consente di giungere a una diagnosi rapida e precisa. È come avere un esperto... a portata di mano!

Con specialisti qualificati come **Anne G Osborn MD** per l'imaging cerebrale, **H Ric Harnsberger MD** per testa e collo e... **David W Stoller MD** per l'apparato muscoloscheletrico, la collana **POCKET RADIOLOGIST™** è un valido aiuto nelle principali aree della diagnostica per immagini.

- Per maggiori informazioni contattare il numero verde **800-822079**



**Elsevier Italia srl**

Via Paleocapa, 7 - 20121 Milano - Tel. 02/88184.1 - Fax 02/88184.302 - [www.elsevierhealth.com](http://www.elsevierhealth.com)

**BRINGING TODAY'S MEDICAL INFORMATION  
TO ENSURE HEALTH QUALITY OF TOMORROW**