

L'ecografia intestinale nel morbo di Crohn. Rilevanza chirurgica



Ann. Ital. Chir., LXXIV, 6, 2003

G. MACONI¹, S. GRECO¹, F. PARENTE¹,
S. ARDIZZONE¹, G.M. SAMPIETRO²,
A. SARTANI², P. DANELLI², G. BIANCHI
PORRO¹

Università degli Studi di Milano – Dipartimento di Scienze
Cliniche “Luigi Sacco”
Ospedale Luigi Sacco – Azienda Ospedaliera e Polo
Universitario - Milano

¹Cattedra e Divisione di Gastroenterologia
Direttore: Prof. Gabriele Bianchi Porro

²Cattedra e Divisione di Chirurgia Generale
Direttore: Prof. Angelo Maria Taschieri

Abstract

BOWEL ULTRASOUND IN CROHN'S DISEASE. SURGICAL IMPORTANCE.

The use of ultrasound in Crohn's disease has a recent history. This method is useful in various situations like: the diagnosis of the disease, the diagnosis of intra-abdominal complications and the follow-up of the operated patient. Moreover, thanks to its practicality of use, repetibility and accuracy, ultrasounds can represent a first line diagnostic instrument for Crohn's disease both in elective and emergency conditions. The authors, in this paper, consider its usefulness and various aspects in these conditions.

Key words: Crohn's disease, ultrasonography, diagnosis, surgery.

Introduzione

L'impiego dell'ecografia nello studio dell'intestino ha una storia recente, gran parte della quale rivolta alla valutazione del morbo di Crohn. Gli studi effettuati in questi ultimi anni hanno dimostrato che l'ecografia intestinale è un'indagine utile nella diagnosi della malattia di Crohn, delle sue complicanze intraaddominali, e nel follow-up del paziente (1). Le informazioni fornite dall'indagine ecografica sono spesso in grado di modificare l'iter diagnostico e terapeutico del paziente, spostando in molti casi l'approccio clinico da un trattamento medico ad uno chirurgico. Poiché la malattia di Crohn è spesso caratterizzata nel suo decorso da complicanze di interesse chirurgico, l'ecografia in virtù delle sue caratteristiche – praticità di impiego, ripetibilità e accuratezza – si pone come indagine di primo piano nell'iter diagnostico del morbo di Crohn e rappresenta per il chirurgo uno strumento importante nella pratica clinica.

Dall'analisi della letteratura è possibile individuare tre principali indicazioni di rilevanza chirurgica all'impiego dell'ecografia intestinale nello studio del morbo di Crohn (Tab. 1):

- 1) la diagnosi di malattia di Crohn.
- 2) la diagnosi delle complicanze intra-addominali
- 3) il follow-up della malattia di Crohn nel paziente operato

Riassunto

L'impiego dell'ecografia nella valutazione del Morbo di Crohn ha una storia recente. Tale indagine risulta utile nella diagnosi della malattia, nella diagnosi delle sue complicanze intra-addominali e nel follow-up del paziente operato. Vista inoltre la praticità di impiego di questa tecnica diagnostica, la sua ripetibilità e la sua accuratezza, l'ecografia addominale si pone come indagine di primo piano nell'iter diagnostico del Morbo di Crohn, sia in condizioni di elezione che di urgenza. Gli autori, in questo lavoro, ne esaminano l'utilizzo nei suoi molteplici aspetti.

Parole chiave: Malattia di Crohn, ecografia, diagnosi, chirurgia.

L'ecografia intestinale nella diagnosi di morbo di Crohn

In ambito chirurgico l'utilità dell'ecografia nella diagnosi di malattia di Crohn si pone fondamentalmente in due differenti condizioni: 1) in condizioni di urgenza, nei pazienti con sintomatologia addominale acuta di non univoca interpretazione e 2) nei pazienti con malattia infiammatoria intestinale cronica del colon non determinata, laddove si renda necessario un intervento di colectomia e si prospetti il confezionamento di una pouch ileale.

Tab. I – INDICAZIONI DI RILEVANZA CHIRURGICA ALL'IMPIEGO DELL'ECOGRAFIA INTESTINALE NEL MORBO DI CROHN

- *Diagnosi di morbo di Crohn*
 - *In urgenza*
 - Diagnosi differenziale dell'addome acuto (ad es. con appendicite acuta, diverticolite, diverticolo di Meckel, ecc..)
 - *In elezione*
 - Diagnosi differenziale tra colite di Crohn, colite ulcerosa, colite indeterminata nella pianificazione della proctocolectomia con ileo-ano anastomosi.
- *Diagnosi delle complicanze intraaddominali di una malattia di Crohn*
 - *Stenosi e occlusione intestinale*
 - Stenosi infiammatorie, stenosi fibrotiche, aderenze, intussuscezione
 - *Fistole esterne ed interne*
 - *Ascessi intraaddominali*
 - *Perforazione intestinale*
 - *Megacolon tossico*
 - *Complicanze extraintestinali*
 - Colelitiasi, nefrolitiasi
- *Follow-up del morbo di Crohn operato*
 - *Recidiva dopo chirurgia resettiva*
 - *Valutazione dell'esito della terapia chirurgica conservativa*
 - *Predittività del decorso della malattia nei pazienti operati.*

Diagnosi di morbo di Crohn in urgenza

L'accuratezza dell'ecografia dell'intestino nella diagnosi del morbo di Crohn è stata determinata in numerosi studi, concordi nell'attribuire all'indagine sensibilità e specificità superiori all'85%. Studi prospettici condotti su casistiche di pazienti non selezionati, hanno dimostrato che è possibile individuare il morbo di Crohn con una

sensibilità variabile dal 76 al 96% e una specificità del 79-100% (Tab. II) (2-17).

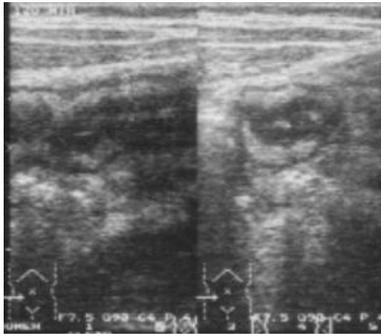
Nel paziente che giunge all'attenzione del chirurgo per addome acuto, la presenza del morbo di Crohn può essere sospettata da una storia clinica di diarrea, febbre o dolore addominale. Tuttavia, nel paziente acuto, il quadro clinico del morbo di Crohn può essere difficile da differenziare da quello dell'appendicite acuta, della diverticolite, della perforazione o infiammazione del diverticolo di Meckel o di altre patologie acute del tratto gastroenterico. La difficile diagnosi differenziale tra morbo di Crohn e queste patologie, è dimostrata dall'elevato numero di diagnosi intraoperatorie di morbo di Crohn. In questi pazienti, l'atto chirurgico si è risolto frequentemente in una laparotomia esplorativa, un intervento inutile se non dannoso per il rischio di sviluppo di fistole enterocutanee.

Nei pazienti con addome acuto per un morbo di Crohn, la malattia può essere sospettata ecograficamente dal riscontro di ispessimento delle pareti intestinali dell'ileo e/o del colon, dalla presenza di ipertrofia del mesentere, di linfonodi addominali ingranditi. È frequente il riscontro in questi casi di stenosi, fistole interne e ascessi (Fig. 1). Il riscontro ecografico di ispessimento delle pareti intestinali di per sé, non è specifico della presenza di morbo di Crohn essendo rilevabile anche in molte altre patologie intestinali di natura infettiva, neoplastica ed infiammatoria. Sono quindi la sede, l'estensione e le caratteristiche ecografiche dell'ispessimento, che permettono di distinguere all'ecografia, con una diversa sensibilità, un'appendicite, una diverticolite, una neoplasia, un'enterite infettiva, una tubercolosi o da una malattia infiammatoria cronica (16, 18).

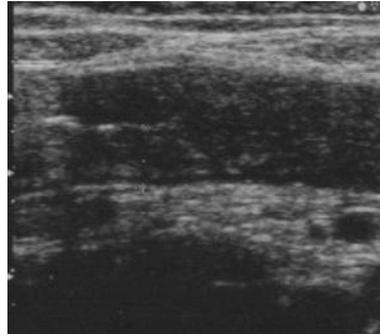
Tra queste patologie intestinali, il morbo di Crohn è quella rilevabile dall'ecografia con la più elevata sensibilità. Infatti, la diagnosi di morbo di Crohn può essere suggerita

Tab. II – SENSIBILITÀ E SPECIFICITÀ DELL'ECOGRAFIA NEL RILEVARE LA PRESENZA DI MORBO DI CROHN

Ref	Autore	Sensibilità %	Specificità %	n. pazienti con Crohn/ n. totale pazienti esaminati
2	Holt et al. '79	75	--	20/20
3	Sonnenberg et al. '82	76	87	51/175
4	Pedersen et al. '86	67	--	30/57
5	Worlicek et al. '87	87	--	118/241
6	Pera et al. '88	81	79	89/181
7	Papi et al. '89	86	97	34/56
8	Limberg 1989	91	100	24/
9	Schwerk et al. '92	96	85	128/267
10	Hata et al.'92	86	97	36/104
11	Sheridan '93	78	91	24/96
12	Limberg '94	71	--	40/404
13	Bozkurt '94	90	94	90/204
14	Solving '95	95	93	20/59
15	Maconi '96	98	--	115/115
16	Hollerbach '98	84	--	69/175
17	Reimund et al. '99	96	--	48/118



Pareti intestinali ispessite ad ecostruttura stratificata.



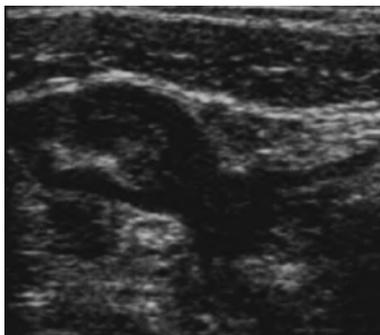
Pareti intestinali ispessite ad ecostruttura ipoecogena.



Iperptrofia del mesentere



Stenosi intestinale



Fistola interna



Ascesso intraaddominale

Fig. 1: Aspetti ecografici delle pareti del morbo di Crohn e delle sue più frequenti complicanze.

ta dall'ispessimento delle pareti localizzato a livello dell'ileo terminale, dalla segmentarietà dell'ispessimento o dalla presenza di lesioni concomitanti come ascessi e fistole.

Tuttavia, è noto come i dati provenienti dagli studi scientifici prospettici possano non riflettersi fedelmente nella pratica clinica, soprattutto laddove si analizzi l'accuratezza di una metodica diagnostica. Ciò è valido soprattutto per l'ecografia intestinale, un'applicazione relativamente 'nuova' dell'ecografia accolta ancora con scetticismo da molti clinici e anche dagli stessi radiologi in relazione al fatto che non fornisce una visione panoramica dell'intestino, è di difficile lettura da parte dei non 'specialisti' e soprattutto è legata all'esperienza dell'operatore più di altre metodiche di imaging.

D'altra parte, occorre riconoscere che l'esame ecografico dell'intestino può essere falsamente negativo, anche se eseguito da personale esperto, in una malattia di Crohn in fase di remissione o caratterizzata solo da lesioni superficiali come le erosioni aftoidi, condizioni che tuttavia raramente si presentano in un paziente che giunge all'attenzione chirurgica per addome acuto. Altri limiti dell'ecografia sono la valutazione del paziente obeso e delle lesioni anorettali. La negatività dell'esame ecografico in queste circostanze, in presenza di un quadro clinico fortemente sospetto per lesioni intestinali acute, impone l'esecuzione della tomografia computerizzata (TC) o della risonanza magnetica nucleare (RMN), com'è già stato suggerito nell'algoritmo diagnostico dell'appendicite acuta (19).

In un'ultima considerazione, si segnala che i dati di accuratezza riportati nella Tabella II provengono da studi condotti prevalentemente negli anni '90 con apparecchiature dotate di definizione di immagine ora superata dalle nuove generazioni di strumenti ecografici. È probabile pertanto che l'accuratezza attuale dell'ecografia intestinale nella diagnosi del morbo di Crohn possa essere superiore a quella riportata negli studi sino ad ora pubblicati e possa essere accresciuta nel prossimo futuro dall'impiego dei mezzi di contrasto per ecografia (20, 21).

Diagnosi di morbo di Crohn in elezione

Il rilievo ecografico dell'ispessimento delle pareti intestinali in corrispondenza dell'ileo terminale, è un dato utile anche nella diagnostica differenziale delle malattie infiammatorie croniche intestinali. Nei pazienti affetti da colite infiammatoria cronica indeterminata, refrattari alla terapia medica e candidati all'intervento chirurgico di colectomia con confezionamento di pouch ileale, l'esclusione della malattia a livello ileale è un punto fondamentale che condiziona sia i tempi che il tipo dell'intervento chirurgico. L'ecografia ha una sensibilità elevata nella diagnosi delle lesioni ileali nel morbo di Crohn e permette di differenziare una colite ulcerosa da una colite di Crohn in oltre l'80% dei pazienti (6, 8, 12). Sebbene nel work-up pre-operatorio l'esame endoscopi-

co ed istologico siano insostituibili, nei pazienti candidati alla pouch ileale e affetti da colite indeterminata o da colite ulcerosa complicata da stenosi del colon (in cui non è ottenibile l'istologia della mucosa dell'ileo terminale), l'ecografia intestinale si propone come utile indagine complementare. L'ecografia è inoltre utile in presenza di un quadro clinico di colite ulcerosa non tipico e/o sospetto per morbo di Crohn (ad es. presenza di fistole, lesioni gastroduodenali, ecc...).

L'ecografia nella diagnosi delle complicanze addominali del morbo di Crohn

Il decorso clinico del morbo di Crohn è frequentemente caratterizzato da complicanze addominali come stenosi, fistole o ascessi. Più rare sono le perforazioni libere, il megacolon tossico e lo sviluppo di neoplasie intestinali. Altre complicanze intraaddominali del morbo di Crohn di rilevanza chirurgica, in cui l'ecografia ha un noto ruolo diagnostico sono la colelitiasi e la nefrolitiasi.

Le indagini utilizzate nella diagnosi di queste complicanze sono la radiografia con e senza mezzo di contrasto, la tomografia computerizzata, la risonanza magnetica nucleare e l'ecografia addominale. Diversamente dalla TC e dalla RMN che sono metodiche costose, poco pratiche e talvolta poco adatte o controindicate nel regolare follow-up dei pazienti con morbo di Crohn, l'ecografia rappresenta potenzialmente la metodica ideale nella diagnosi delle complicanze intestinali del morbo di Crohn. Essa non è invasiva, è ripetibile, economica, ed è utilizzabile anche in urgenza – anche al letto del paziente - per situazioni critiche o acute.

Stenosi e occlusione intestinale

Le stenosi si sviluppano nel 21% dei pazienti con morbo di Crohn ileale e nell'8% dei pazienti con malattia ileo-colica (22, 23). Esse rappresentano la causa più frequente di intervento chirurgico nei pazienti affetti da morbo di Crohn. La diagnosi di questa complicanza si avvale principalmente della radiografia con mezzo di contrasto. Questa indagine definisce con precisione il numero delle stenosi, la loro sede, il grado di restringimento del lume, la lunghezza del tratto stenotico e la dilatazione prestenotica. Tuttavia, pur essendo la radiografia con bario l'indagine più accurata, non è ancora chiaro se per definire accuratamente tale complicanza sia preferibile utilizzare il clisma del tenue o il pasto seriato con bario (24-26).

Per primi Ko el al. (27), hanno documentato in uno studio retrospettivo, che l'ecografia era in grado di rilevare l'occlusione dell'ileo dovuta a cause diverse nel 89% dei casi, evidenziando un aumento del diametro delle anse ileali superiore a 3 cm, associato a ristagno ed iperperistaltismo. In seguito, il nostro gruppo ed altri auto-

ri hanno dimostrato che l'ecografia è in grado di diagnosticare correttamente le stenosi nel morbo di Crohn nel 70 - 79% nei pazienti non selezionati e in oltre il 90% dei pazienti candidati all'intervento chirurgico per tale complicanza (28-30). In tutti gli studi la presenza di falsi positivi è stata estremamente limitata, inferiore al 7%.

In questi studi, la minor sensibilità dell'ecografia nella diagnosi delle stenosi non suscettibili di intervento chirurgico è da ricercare nell'assenza di retrodilatazione. Tuttavia, è possibile che in futuro, l'impiego dei mezzi di contrasto per os possa aumentare l'accuratezza diagnostica della metodica ecografica.

Oltre a rilevare la presenza di stenosi, l'ecografia è in grado di suggerirne le caratteristiche istologiche. In particolare, la presenza di una stenosi con una parete caratterizzata da ecostruttura ipocogena riflette la presenza di neovascolarizzazione ed è indice di un quadro primariamente infiammatorio. Al contrario, una stenosi con pareti ad ecostruttura stratificata è spesso caratterizzata da fibrosi.

La possibilità di differenziare le stenosi in primariamente fibrotiche ed infiammatorie, ha avuto recenti sviluppi con l'impiego del color-power Doppler e dei mezzi di contrasto endovenosi che rilevano accuratamente la vascolarizzazione delle pareti intestinali.

Nonostante gli sviluppi dell'ecografia, a tutt'oggi, la metodica radiografica rimane l'indagine di riferimento per il chirurgo nella pianificazione dell'intervento, in particolare per definire con precisione il numero, la sede e la lunghezza delle stenosi. Tuttavia, l'ecografia in relazione all'assenza di radiazioni ionizzanti, alla praticità, alla ripetibilità, ai bassi costi, e alla sua accuratezza, rappresenta una metodica utile come indagine preliminare, anche agli studi radiografici con bario, nella valutazione dei pazienti affetti da morbo di Crohn con sintomi sospetti per stenosi intestinali. Inoltre, a vantaggio dell'ecografia, occorre considerare che la radiografia con bario fornisce poche informazioni rispetto alle complicanze extraluminali, non è facilmente ripetibile ed è sconsigliata nei pazienti con sospetta occlusione acuta dell'intestino e nell'immediato periodo post-operatorio.

Nella fase post-operatoria l'ecografia permette di documentare la ripresa della peristalsi intestinale e di differenziare la natura dinamica o meccanica di un ileo. A tale proposito la nostra esperienza riporta un paziente affetto da morbo di Crohn con sintomi subocclusivi insorti 7 giorni dopo un intervento di stricturoplastica ileale. L'ecografia permise di rilevare un'intussuscezione delle anse digiunali e il paziente fu successivamente riperato (Fig. 2).

Fistole interne ed esterne

L'incidenza delle fistole nel morbo di Crohn varia ampiamente dal 17% al 82% (31, 32). Le fistole possono esse-

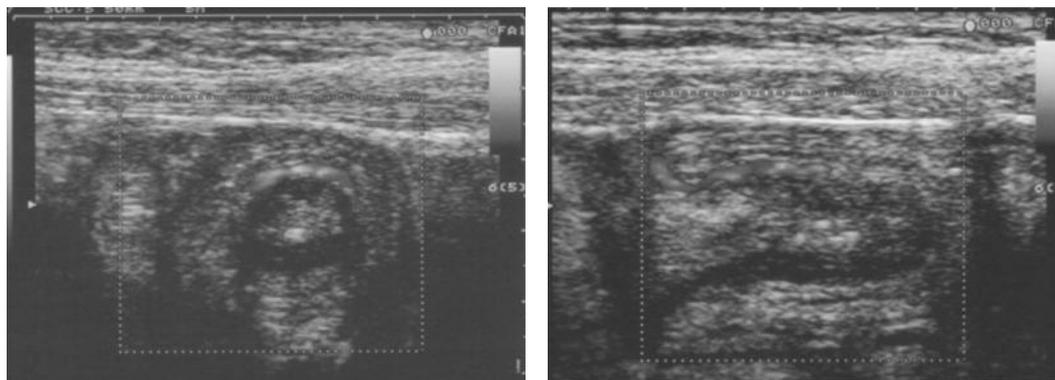


Fig. 2: Aspetto ecografico di intussuscezione di anse digiunali in un paziente affetto da morbo di Crohn. L'intussuscezione si sviluppò in 7^a giornata postoperatoria dopo un intervento di stricturoplastica ileale. Scansione trasversale (sinistra) e longitudinale (destra).

re perineali, esterne (enterocutanee, enterovesicali, enterovaginali) o interne (entero-enteriche e entero-parietali). Queste ultime rappresentano circa il 50% delle fistole che complicano il morbo di Crohn (32) e si sviluppano secondariamente ad una stenosi intestinale (33).

Attualmente non è disponibile una metodica accurata per la diagnosi delle fistole interne nel morbo di Crohn. Diversi studi hanno dimostrato che oltre il 40% delle fistole del morbo di Crohn non sono rilevate sia dal clisma del tenue che dalla radiografia del tubo digerente o dal clisma opaco con doppio mezzo di contrasto (34). Inoltre, anche gli studi più recenti hanno dimostrato che tomografia computerizzata e risonanza magnetica nucleare hanno scarsa sensibilità nella diagnosi di questa complicità (35).

A tutt'oggi gli studi che hanno valutato l'accuratezza delle metodiche radiologiche di routine nella diagnosi delle fistole interne nel morbo di Crohn sono pochi e nessuno di questi ha valutato la sensibilità e la specificità con la quale possono essere rilevati i diversi tipi di fistole. All'esame ecografico, la presenza di una fistola può essere rilevata come un tramite dutturale ipoecogeno o come area ipoecogena estesa tra le anse intestinali o tra queste ed altre strutture come la vescica (Fig. 1) o la cute talvolta caratterizzata dalla presenza di spot iperecogeni interni riferibili ad aria, o dal passaggio di materiale intestinale ecogeno (28, 29, 36). La natura di tale reperto è dovuta al fatto che le lesioni fistolose sono caratterizzate da tessuto di granulazione e da neoangiogenesi, caratteristica questa che le rende più facilmente riconoscibili all'ecografia utilizzando il power Doppler o un mezzo di contrasto endovenoso (37).

I dati più recenti della letteratura che hanno confrontato l'ecografia nella diagnosi delle fistole interne con il reperto intraoperatorio – considerato come il gold standard diagnostico delle fistole interne – dimostrano che la presenza di fistole intraaddominali può essere osservata con una sensibilità compresa tra 71 e 87% ed una specificità compresa tra 89 e 90% (29, Maconi). Percentuali queste che sono comparabili o superiori a quelle riportate dagli studi che hanno valutato l'accuratezza di tomografia computerizzata e risonanza magnetica nucleare. Occorre tuttavia sottolineare che l'accura-

tezza nella diagnosi delle fistole interne rilevata con queste metodiche è stata sempre confrontata alla diagnosi ottenuta con radiografia, che non può essere considerata alla luce dei dati della letteratura come il gold standard diagnostico delle fistole interne.

Da dati preliminari sembra che l'ecografia sia in grado di evidenziare con maggior accuratezza i tramiti fistolosi enteroparietali o incompleti, mentre la radiografia con contrasto appare superiore nella diagnosi delle fistole interne entero-enteriche (Maconi). Le due indagini appaiono quindi complementari e permettono, se abbinate, di rilevare accuratamente la maggior parte delle fistole interne osservabili intraoperatoriamente.

La possibilità di rilevare pre-operatoriamente le fistole entero-enteriche, permette di pianificare opportunamente il tipo d'intervento chirurgico, optando per un intervento resettivo al posto di un intervento puramente conservativo (38, 39).

Diversamente dalle fistole interne, l'accuratezza della radiologia e dell'ecografia nella definizione delle fistole enterocutanee è stata confrontata in due studi (40, 41) che hanno dimostrato l'accuratezza della metodica ecografica, in particolare se eseguita con iniezione intrafistolosa di un mezzo di contrasto ecografico costituito da perossido d'idrogeno e povidone ioduro. L'ecografia permette di definire correttamente la pervietà, l'estensione e la configurazione, ramificata o lineare delle fistole, contrariamente alla fistolografia che ha dimostrato la ramificazione e la comunicazione del tramite fistoloso con un'ansa intestinale solo in una parte dei pazienti (50% (3/6) e 33% (3/9) dei pazienti, rispettivamente) (41). Questa metodica è ben tollerata, non espone al rischio di disseminazione settica durante l'iniezione del contrasto e può essere ripetuta per controllare l'esito di una terapia medica conservativa o per pianificare un eventuale approccio chirurgico.

Ascessi intraaddominali

Gli ascessi intraaddominali complicano il decorso del morbo di Crohn nel 12-30% dei pazienti (42, 43) e si verificano solitamente in una malattia fistolizzante o

come conseguenza di interventi chirurgici di resezione. In rapporto alla loro localizzazione possono essere classificati in intraperitoneali e retroperitoneali. Quelli intraperitoneali sono più comuni e ulteriormente classificabili in superficiali, quando sono a contatto con la parete addominale, e profondi se si formano tra le anse intestinali o nel mesentere (43).

La tomografia computerizzata e la risonanza magnetica nucleare sono le indagini più accurate nella diagnosi degli ascessi, e a tutt'oggi rappresentano l'esame di riferimento nella diagnosi di questa complicanza. Tuttavia, all'ecografia è riconosciuto un ruolo rilevante come indagine di primo livello in relazione alla sua praticità.

All'ecografia le raccolte ascessuali appaiono come aree anecogene di diametro superiore a 2 cm, talvolta con spots iperecogeni interni riferibili a contenuto aereo, e caratterizzate da rinforzo posteriore (Fig. 1). La maggior parte degli studi ha messo in evidenza che l'ecografia è in grado di diagnosticare correttamente l'85% circa delle raccolte ascessuali, con sensibilità maggiore per le raccolte della parete addominale, e minore per le raccolte intraaddominali (9, 28). Tuttavia, gli studi che hanno valutato l'accuratezza dell'ecografia nella diagnosi di questa complicanza nel morbo di Crohn sono pochi, si basano su un limitato numero di pazienti e non specificano l'accuratezza dell'indagine in relazione alla sede della raccolta ascessuale (5, 9, 28, 29).

La diagnosi ecografica degli ascessi intraperitoneali superficiali è caratterizzata da maggiore sensibilità e specificità, mentre la diagnosi degli ascessi intraperitoneali profondi e pelvici, è più difficoltosa e gravata da un maggior numero di falsi negativi e falsi positivi. La determinazione degli ascessi profondi è infatti ostacolata dal meteorismo, dalla scarsa valutabilità ecografica dello scavo pelvico, e in molti casi dalla difficoltà nel differenziare l'ascesso da anse con ristagno liquido. Di difficile diagnosi ecografica sono anche gli ascessi intraparietali che possono essere scambiati per tramiti fistolosi a fondo cieco o linfonodi. La difficoltà di giungere ad una diagnosi corretta di tali formazioni ascessuali è ben esemplificata dallo studio retrospettivo di Cybulsky e Tam (44) che ha analizzato 22 pazienti affetti da morbo di Crohn, portatori di 29 ascessi intraaddominali, sottoposti ad intervento chirurgico. In questo studio, in 6 casi l'ecografia ed in 1 caso la tomografia computerizzata, non rilevarono tali lesioni. Cinque ascessi non furono accertati dalle indagini diagnostiche preoperatorie ma rilevati solo alla laparotomia. Tutti questi ascessi erano di piccole dimensioni (inferiori a 10 cc di volume) e in 3 casi si trattava di 3 ascessi intraddominali profondi ed in 2 di ascessi intraparietali.

Queste osservazioni, suggeriscono che in presenza di un quadro clinico suggestivo per la presenza di un ascesso intraaddominale, con indagini ecografiche o tomografiche negative o sospette, è consigliabile ripetere l'esame ecografico.

Perforazione e megacolon tossico

La perforazione libera è una complicanza potenzialmente letale del morbo di Crohn. Essa si verifica nel 1-2% dei pazienti in seguito all'infiammazione transmurale ed alla formazione di profonde fissurazioni della parete intestinale. È possibile sospettare all'ecografia una perforazione libera attraverso la presenza intraperitoneale di liquido ed aria, indicativi di peritonite purulenta, o attraverso la presenza d'aria libera in sede sovraepatica.

Le perforazioni focali sono molto più frequenti e possono essere rilevate dall'ecografia come aree di ispessimento asimmetrico e focale della parete associato a piccole raccolte di liquido con contenuto aereo in sede periparietale.

La presenza di megacolon tossico, è sospettabile all'ecografia dal rilievo di estremo assottigliamento delle pareti associato a dilatazione gassosa del colon e a ristagno e dilatazione nelle anse ileali. Sebbene l'ecografia sia in grado di corroborare il sospetto clinico di queste complicanze e permetta tempestive misure diagnostiche e terapeutiche, il suo ruolo è solo marginale rispetto all'indagine di riferimento che è rappresentata dalla radiografia diretta dell'addome.

Nefrolitiasi e colelitiasi

Lo sviluppo di calcoli renali e alla colecisti è una nota complicanza della malattia di Crohn con prevalenza variabile dal 2-6% per la prima e sino all'11% per la seconda (45, 46). In particolare, la prevalenza dei calcoli della colecisti è elevata nei pazienti con pregresse resezioni dell'ileo o ileocoliche, per la verosimile interferenza sul riassorbimento dei sali biliari. Il loro riscontro, nelle ecografie di routine o in pazienti sintomatici e candidati all'intervento chirurgico, permette l'ottimale trattamento del paziente.

Follow-up del paziente con morbo di Crohn operato

L'ecografia permette di rilevare le recidive post-operatorie dopo resezione chirurgica, di valutare l'efficacia del trattamento chirurgico conservativo e di avere dati predittivi del rischio di recidiva del paziente.

Recidiva dopo chirurgia resettiva

L'elevata sensibilità dell'ecografia nel rilevare l'ispessimento parietale nel morbo di Crohn, permette di diagnosticare la recidiva della malattia dopo intervento chirurgico di resezione *en-bloc*. Due studi italiani hanno valutato la possibilità di rilevare con l'ecografia la recidiva endoscopica della malattia e riportano una sensibilità del 81-82% (47, 48). La possibilità di un fol-

low-up non invasivo nella malattia di Crohn è ovviamente auspicabile se si considera l'elevato numero di indagini endoscopiche e radiografiche cui i pazienti con morbo di Crohn si sottopongono nel corso della malattia.

Valutazione dell'efficacia della chirurgia conservativa e aspetti prognostici

Il trattamento conservativo delle stenosi intestinali nel morbo di Crohn mediante intervento di stricturoplastica e di resezione di minima, offre gli stessi vantaggi della chirurgia resettiva ed è gravato da comparabile percentuale di recidiva. In un nostro studio, abbiamo dimostrato che, eliminando la sola complicanza stenotica (lasciando la malattia in situ), si ottiene la remissione clinica del paziente e si determina la scomparsa o il miglioramento dell'ispessimento parietale rilevato all'ecografia nella maggior parte dei pazienti. In particolare, è stato osservato che circa il 30% dei pazienti mostra a distanza di 6 mesi dall'intervento una normalizzazione ecografica delle pareti intestinali, che il 40% registra un sensibile miglioramento e che il restante 30% continua a mantenere lo stesso grado di ispessimento parietale precedente all'intervento (49). Tutto ciò avviene indipendentemente dal tipo di intervento eseguito ed indirizza il successivo decorso della malattia in quanto i pazienti con miglioramento o normalizzazione delle pareti mostrano decorso clinico significativamente più benigno con tasso di recidiva clinica e chirurgica decisamente inferiore.

L'ecografia intestinale permette quindi una pianificazione del follow-up del paziente personalizzata e non invasiva. Essa può inoltre suggerire modificazioni della terapia di mantenimento post-chirurgica basate sull'aspetto ecografico delle pareti che è predittivo al rischio di recidiva del paziente.

Conclusione

L'impiego dell'ecografia intestinale è utile nei pazienti con addome acuto e sospetta malattia infiammatoria cronica intestinale ed è inoltre indicato nella diagnosi differenziale delle coliti croniche ed in particolare nella differenziazione tra colite ulcerosa e colite di Crohn. Nei pazienti con addome acuto, l'esame ecografico può ridurre il rischio di inutili laparotomie esplorative, mentre nei pazienti candidati a colectomia fornisce informazioni aggiuntive sulle caratteristiche della parete ileale con cui confezionare una pouch.

La principale indicazione all'impiego dell'ecografia intestinale è il follow-up della malattia di Crohn dove permette la diagnosi precoce di complicanze intraddominali come stenosi, fistole e ascessi, e consente conseguentemente un'ottimale pianificazione dell'approccio chirurgico.

Nel follow-up dei pazienti operati, l'ecografia permette di diagnosticare accuratamente la recidiva endoscopica nei pazienti con resezioni estese e senza margini liberi. Nei pazienti trattati con chirurgia conservativa il follow-up ecografico mostra eventuali modificazioni indotte dall'intervento che sono predittive della recidiva del paziente.

Bibliografia

- 1) Parente F., Maconi G., Bianchi Porro G.: *Bowel ultrasound in Crohn's disease: current role and future applications*. Scand J Gastroenterol, In press, 2002.
- 2) Holt S., Samuel E.: *Grey scale ultrasound in Crohn's disease*. Gut, 20:590-595, 1979.
- 3) Sonnenberg A., Erckenbrecht J., Peter P., Niederau C.: *Detection of Crohn's disease by ultrasound*. Gastroenterology, 83:430-434, 1982.
- 4) Pedersen B.H., Gronvall S., Dorph S., Fahrenkrug L., Holm H.H., Binder V.: *The value of dynamic ultrasound scanning in Crohn's disease*. Scand J Gastroenterol, 21:969-972, 1986.
- 5) Worlicek H., Lutz H., Heyder H., Matek W.: *Ultrasound findings in Crohn's disease and ulcerative colitis: A prospective study*. J Clin Ultrasound, 15:153-163, 1987.
- 6) Pera A., Cammarota T., Comino E., Caldera D., Ponti V., Astegiano M. et al.: *Ultrasonography in the detection of Crohn's disease and in the differential diagnosis of inflammatory bowel disease*. Digestion, 41:180-184, 1988.
- 7) Papi C., Iscaro D., Salvatori V., Bazuro G.E., Koch M.M., Capurso L.: *Sonographic evaluation of Crohn's disease*. Ital J Gastroenterol, 21:257-262, 1989.
- 8) Limberg B.: *Diagnosis of acute ulcerative colitis and colonic Crohn's disease by colonic sonography*. J Clin Ultrasound, 17:25-31, 1989.
- 9) Schwerk W.B., Beckh K., Raith M.: *A prospective evaluation of high resolution sonography in the diagnosis of inflammatory bowel disease*. Eur J Gastroenterol Hepatol, 4:173-182, 1992.
- 10) Hata J., Haruma K., Suenaga K. et al.: *Ultrasonographic assessment of inflammatory bowel disease*. Am J Gastroenterol, 87:443-447, 1992.
- 11) Sheridan M.B., Nicholson D.A., Martin D.F.: *Transabdominal ultrasonography as the primary investigation in patients with suspected Crohn's disease or recurrence: a prospective study*. Clin Radiol, 48:402-4, 1993.
- 12) Limberg B., Osswald B.: *Diagnosis and differential diagnosis of ulcerative colitis and Crohn's disease by hydrocolonic sonography*. Am J Gastroenterol, 89:1051-1057, 1994.
- 13) Bozkurt T., Richter F., Lux G.: *Ultrasonography as a primary diagnostic tool in patients with inflammatory disease and tumors of the small intestine and large bowel*. J Clin Ultrasound, 22:85-91, 1994, Feb.
- 14) Solvig J., Ekberg O., Lindgren S., Floren C.H., Nilsson P.: *Ultrasound examination of the small bowel: comparison with enteroclysis in patients with Crohn disease*. Abdom Imaging, 20:323-6, 1995.
- 15) Maconi G., Parente F., Bollani S., Cesana B., Bianchi Porro G.: *Abdominal ultrasound in the assessment of extent and activity of*

Crohn's disease: clinical significance and implication of bowel wall thickening. Am J Gastroenterol, 91:1604-1609, 1996.

16) Hollerbach S., Geissler A., Schiegl H. et al.: *The accuracy of abdominal ultrasound in the assesment of bowel disorders.* Scand J Gastroenterol, 33:1201-1208, 1998.

17) Reimund J.M., Jung-Chaigneau E., Chamouard P., Wittersheim C., Duclos B., Baumann R.: *Diagnostic value of high resolution sonography in Crohn's disease and ulcerative colitis.* Gastroenterol Clin Biol, 23:740-6, 1999.

18) Truong M., Atri M., Bret P.M. et al.: *Sonographic appearance of benign and malignant conditions of the colon.* AJR Am J Roentgenol, 170:1451-55, 1998

19) Styruud J., Josephson T., Eriksson S.: *Reducing negative appendectomy: evaluation of ultrasonography and computer tomography in acute appendicitis.* Int J Qual Health Care, 12:65-8, 2000.

20) Pallotta N., Baccini F., Corazziari E.: *Contrast ultrasonography of the normal small bowel.* Ultrasound Med Biol, 25:1335-40, 1999.

21) Di Sabatino A., Fulle I., Ciccocioppo R., et al.: *Doppler enhancement after intravenous levovist injection in Crohn's disease.* Inflamm Bowel Dis, 8(4):251-7, 2002, Jul.

22) Simpkins K.C., Gore R.M.: *Crohn's disease.* In Gore R.M., Levine M.S., Laufer I., Eds.: *Textbook of gastrointestinal radiology.* Philadelphia, Pa Saunders, 2660-2681, 1994.

23) Fenoglio-Preiser C.M., Lantz P.E., Listrom M.B., David M., Rilke F.O.: *Gastrointestinal pathology; an atlas and text.* New York, NY, Raven Press, 427-484, 1989.

24) Maglinte D.D.T., Chernish S.M., Kelvin F.M., O'Connor K.W., Hage J.P.: *Crohn disease of the small intestine: accuracy and relevance of enteroclysis.* Radiology, 184:541-545, 1992.

25) Bernstein C.N., Boulton I.F., Greenberg H.M. et al.: *A prospective randomized comparison between small enteroclysis and small bowel follow-through in Crohn's disease.* Gastroenterology, 113:390-398, 1997.

26) Nolan D.J.: *The true yield of the small intestinal Barium study.* Endoscopy, 29:447-453, 1997.

27) Ko Y.T., Lim J.H., Lee D.H., Lee H.W., Lim J.W.: *Small bowel obstruction: sonographic evaluation.* Radiology, 188:649-653, 1993.

28) Maconi G., Bollani S., Bianchi Porro G.: *Ultrasonographic detection of intestinal complications in Crohn's disease.* Dig Dis Sci, 41:1643-1648, 1996.

29) Gasche C., Moser G., Turetschek K., Schober E., Moeschl P., Oberhuber G.: *Transabdominal bowel sonography for detection of intestinal complication in Crohn's disease.* Gut, 44:112-117, 1999.

30) Parente F., Maconi G., Bollani S. et al.: *Bowel ultrasound in assessment of Crohn's disease and detection of related small bowel strictures. A prospective comparative study versus x-ray and intraoperative findings.* Gut, 50:490-495, 2002.

31) Allan A., Keighley R.B.: *Management of perianal disease.* World J Surg, 12:198-202, 1988.

32) Givel J.C., Hawker P., Allan R., et al.: *Enter-enteric fistula complicating Crohn's disease.* J Clin Gastroenterol, 5:321-323, 1983.

33) Tonelli F., Ficari F.: *Pathological features of Crohn's disease determining perforation.* J Clin Gastroenterol, 13:226-30, 1991.

34) Finke M.: *Enteroclysis: double contrast examination of the small bowel.* Radiol Technol, 59:143-9, 1987.

35) Schrober E., Turetschek K., Oberhuber G. et al.: *Methyl cellulose enteroclysis spiral CT: diagnostic value in the preoperative assesment of Crohn's disease.* Eur Radiol, 7 (Suppl.):1-9, 1997.

36) Sarrazin J., Wilson S.R.: *Manifestation of Crohn disease at US.* Radiographics, 16:499-520, 1996.

37) Maconi G., Sampietro G.M., Bollani S., et al.: *The vascularity of internal fistulae in Crohn's disease: an in vivo power Doppler ultrasonography assesment.* Gut, 50:496-500, 2002.

38) Lichtenstein G.R.: *Treatment of fistulizing Crohn's Disease.* Gastroenterology, 119:1132-47, 2000.

39) Monson J.: *Surgical is the preferred option for major internal fistulae.* Inf Bowel Dis, 6:244-245, 2000.

40) Cerro P., Scribano M.L., Falasco G., Zannoni F., Spina C.: *Ultrasonography in the diagnosis of enterocutaneous fistula in Crohn's disease.* Radiol Med, 96:214-7, Torino, 1998.

41) Maconi G., Parente F., Bianchi Porro G.: *Hydrogen peroxide enhanced ultrasound-fistulography in the assesment of enterocutaneous fistulas complicating Crohn's disease.* Gut, 45:874-878, 1999.

42) Steinberg D.M., Cooke W.T., Alexander Williams J.: *Abscesses and fistulae in Crohn's disease.* Gut, 14:865-869, 1973.

43) Nagler S.M., Poticha S.M.: *Intra-abdominal abscesses in regional enteritis.* Am J Surg, 173:350-354, 1979.

44) Cybulsky I.J., Tam P.: *Intra-abdominal abscesses in Crohn's disease.* Am Surg, 678-681, 1990.

45) Deren J.J., Purush J.G., Levitt M.F., Khilnan M.T.: *Nephrolithiasis as a complication of ulcerative colitis and regional enteritis.* Ann Intern Med, 56:56:845, 1962.

46) Bargiggia S., Maconi G., Elli M. et al.: *Sonographic prevalence of liver steatosis and biliary tract stones in patients with inflammatory bowel disease. A study in 511 subjects in one single centre.* J Clin Gastroenterol, In press, 2002.

47) Di Candio G., Mosca F., Campatelli A., Bianchini M., D'Elia F., Dellagiovanpaola C.: *Sonographic detection of postsurgical recurrence of Crohn disease.* AJR, 146:523-526, 1986.

48) Andreoli A., Cerro P., Falasco G., Giglio L.A., Prantera C.: *Role of ultrasonography in the diagnosis of postsurgical recurrence of Crohn's disease.* Am J Gastroenterol, 93:1117-1121, 1998.

49) Maconi G., Sampietro G.M., Cristaldi M., et al.: *Preoperative characteristics and postoperative behaviour of bowel wall on risk of recurrence after conservative surgery in Crohn's disease. A prospective study.* Ann Surg, 233:345-52, 2001.

Autore corrispondente:

Dott. G. MACONI
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Scienze Cliniche "Luigi Sacco"
Ospedale Luigi Sacco
Azienda Ospedaliera e Polo Universitario
Via G.B. Grassi, 74
20157 MILANO