

CONTRIBUTI ORIGINALI - CASI CONTRIBUTIVI

L'importanza dell'ecografia addominale nella diagnosi di invaginazione intestinale

Maddalena Bonelli

UO di Pediatria, Ospedale Madonna Delle Grazie, Matera

Indirizzo per corrispondenza: madda_bone@yahoo.it

CASO CLINICO

A., una bambina di 4 anni, si ricovera perché da circa una settimana presenta qualche episodio di vomito associato a dolori addominali di tipo crampiforme. È stata trattata con paracetamolo e un antispasmodico con scarso beneficio. Nonostante il dolore e il vomito, si alimenta regolarmente e non presenta alterazioni dell'alvo. Ha a tratti un aspetto sofferente e con lieve sonnolenza. Presenta labbra secche, lingua impaniata, alito acetone, attività cardio-respiratoria regolare, addome piano, trattabile, organi ipocondriaci nei limiti, apiressia. Si ipotizza una virosi gastrointestinale in via di risoluzione.

In prima giornata esegue i seguenti esami: Emocromo: GR. 4.600.000, Hb 12,8, PTL 306.000, GB. 11.010 (N 63,5 L 28,5% M 5,8% E 1,3% B 0,6%), glicemia 43, creatinemia 0,5, GOT 37, GPT 17, amilasi 80, VES 35, PCR 0,7, multistix nelle urine: ph 5, ps 1020, sangue +, chetoni ++, ECG: ritmo sinusale (freq. 108/min.). Tracciato EEGrafico nei limiti fisiologici per età. Si decide di iniziare la reidratazione per

via ev con soluzione idroelettrolitica bilanciata. Presenta un vomito alimentare ma poi trascorre la notte senza problemi.

In seconda giornata le condizioni generali sembrano migliorate sebbene persista un dolore addominale periombelico. Al controllo del multistix nelle urine permangono tracce di chetoni. Per escludere un diverticolo di Meckel si invia un campione di feci per la ricerca del sangue occulto (SOF).

In terza giornata viene sospesa la reidratazione ev. La dolenzia addominale è ancora presente. Si invia un secondo campione per SOF.

In quarta giornata la piccola sta bene e si decide di dimetterla ma, per il riscontro di SOF positivo in entrambi i campioni di feci, si trattiene ancora fino a sera per eseguire un'ecografia dell'addome. Nel frattempo l'addominalgia si ripresenta.

In serata, prima dell'esecuzione dell'ecografia, la palpazione dell'addome evidenzia, in regione paraombelico destra, una massa dura elastica a forma di salsicciotto.

L'ecografia dell'addome si esegue con qualche difficoltà per la scarsa collaborazione della piccola. Il quadro ecografico è il seguente: pancreas, reni, fegato e milza nella norma per ecostruttura ecogenicità e dimensioni. Vescica semivuota. Peristalsi intestinale vivace a sx, assente a destra ove si evidenzia, fra il margine inferiore del fegato e il rene, una grossa formazione con forma a bersaglio in scansione trasversale all'asse principale, e forma reniforme in scansione longitudinale. La "massa" presenta pareti ispessite, prevalentemente iperecogene al centro, ipoecogene in periferia e discreta vascolarizzazione sia all'interno che all'esterno. Nel contesto della massa si evidenziano due-tre linfonodi ipoecogeni di volume lievemente aumentato con $\varnothing$ max di mm 6. A sinistra le anse intestinali sono regolari (Figura 1).

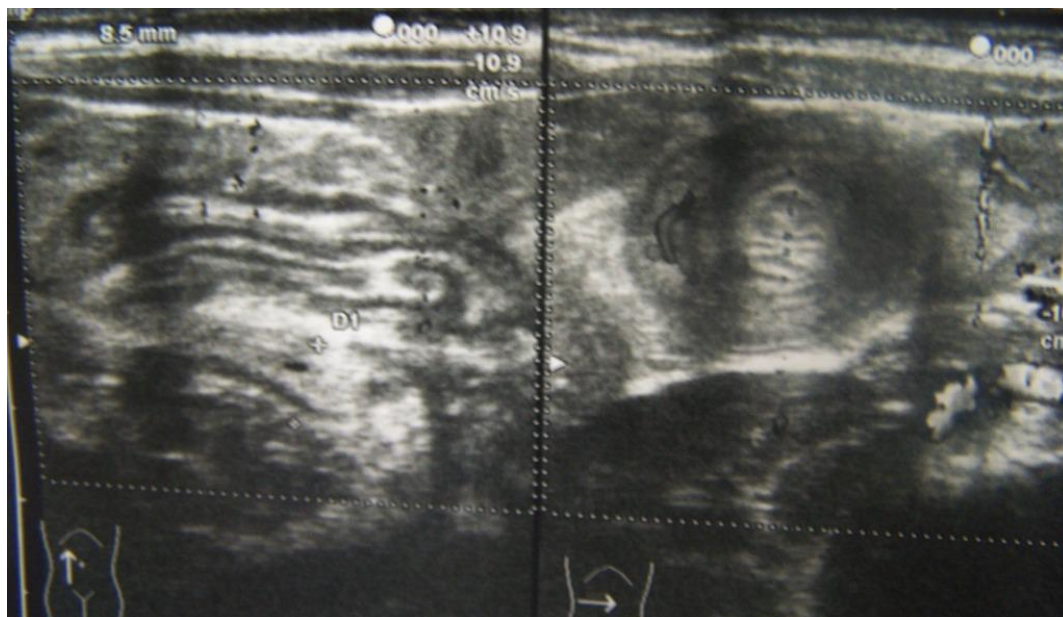


Figura 1. Scansione ecografica longitudinale (a sx) e trasversa (a dx) prima del clisma di acqua

L'aspetto è compatibile con invaginazione colo-colico ma l'età e la sintomatologia di lunga durata fanno sorgere qualche dubbio nell'operatore, e il sospetto che possa trattarsi di un linfoma o di un ascesso. Si esegue un tentativo di riduzione dell'invaginato praticando un clisma di soluzione fisiologica riscaldata (circa 500 cc di soluzione fisiologica). L'introduzione del liquido viene eseguita con pressioni moderate per

non correre il rischio di ledere la parete intestinale (il più vicino centro di chirurgia pediatrica è a circa 60 km dal nostro ospedale!).

Il quadro ecografico dopo il clisma si modifica un poco (riduzione dell'asse maggiore della massa e comparsa di minima quantità di liquido nel suo contesto) (Figura 2a). Il segnale doppler è ben apprezzabile (Figura 2b).

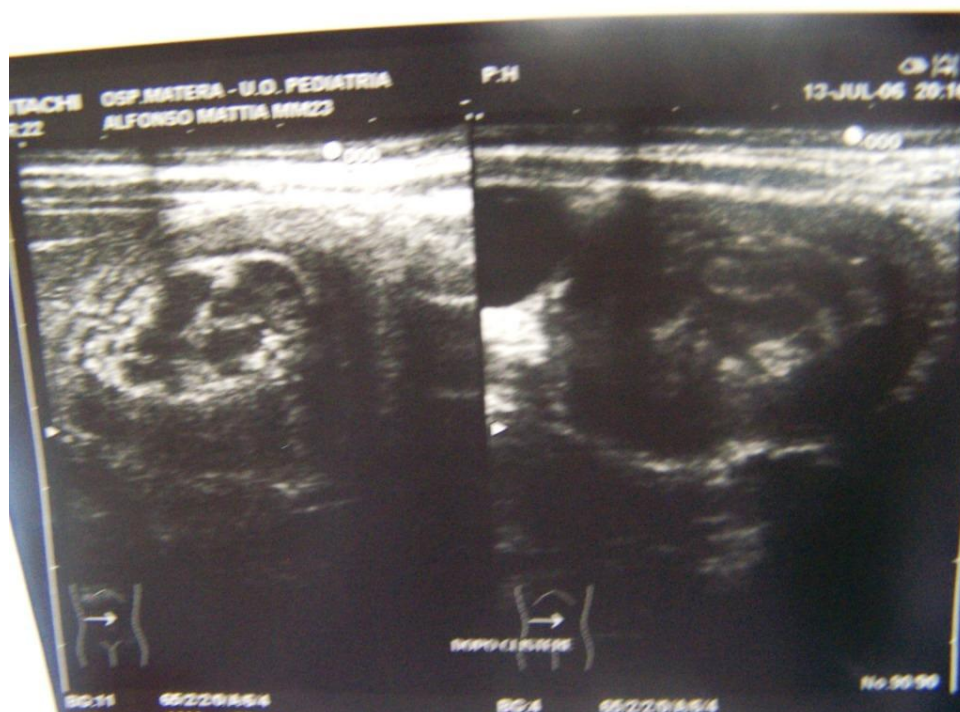


Figura 2 (a). Quadro ecografico dopo clisma a bassa pressione di sol. fisiologica calda.

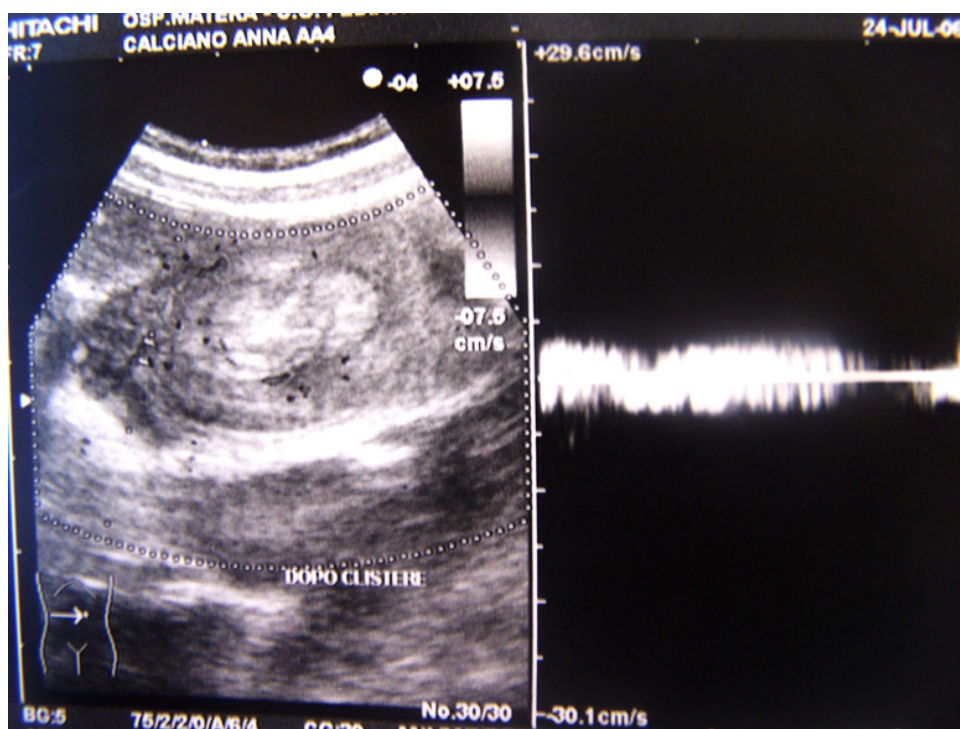


Figura 2 (b) Segnale doppler dopo clistere.

La preoccupazione che possa insorgere una situazione di emergenza durante le ore notturne, porta alla decisione di eseguire anche una Rx diretta dell'addome che mostra un quadro sostanzialmente negativo per occlusione (cornice colica non contrastata da gas sino in sede ampollare. Alcune anse del piccolo intestino affastellate in epigastrio, distese e senza livelli idroaerei. Non aria libera in addome.)

Il dolore addominale non è più presente e la bambina riposa tutta la notte tranquillamente.

La mattina successiva si esegue un controllo ecografico. Per studiare al meglio le anse intestinali, onde escludere il sospetto di linfoma o ascesso avanzato la sera precedente, si somministra (eccesso di zelo dell'ecografista!) una soluzione di lattulosio (0,2 g/kg) e mannitolo al 2% (2 cc/kg) più 300 cc circa di acqua per os, un'ora prima dell'esame. All'eco la "massa" in parte è ancora visibile ma il suo asse maggiore si è ulteriormente ridotto e le anse intestinali circostanti sono dilatate da liquido e presentano vivace peristalsi.

L'ecografista conferma la diagnosi di invaginazione in via di risoluzione e consiglia cauta attesa e un ulteriore controllo ecografico dopo 24 ore per escludere una recidiva. La piccola viene comunque trasferita nel più vicino centro di chirurgia pediatrica per maggiore tranquillità (ancora un eccesso di zelo ma del medico di guardia, questa volta!). All'ecografia eseguita dopo qualche ora non c'è più evidenza dell'invaginazione. È verosimile che il clisma di soluzione salina abbia avviato il processo di riduzione che poi si è concluso spontaneamente anche grazie alla presenza del liquido accumulatosi nelle anse intestinali in seguito alla somministrazione di lattulosio e mannitolo.

DISCUSSIONE

Col senno di poi, sorprende che nessuno abbia pensato all'invaginazione, nonostante il dolore sia stato descritto come crampiforme e ad accessi.

L'età poco consueta per la patologia, la lunga durata dell'addominalgia (dieci giorni dall'inizio!), il dolore non particolarmente violento, la normalità dell'alvo e dell'alimentazione hanno orientato verso l'ipotesi di addominalgia da causa virale o di origine funzionale. L'assenza di indici di flogosi alterati e di dimagrimento escludevano una MICI.

Secondo la nostra esperienza l'invaginazione è quasi sempre una diagnosi difficile per il pediatra sia quando si presenta subdolamente, sia quando si presenta con quadri drammatici in lattanti che arrivano all'osservazione già in stato di shock ma senza emissione di feci a gelatina di ribes. In quest'ultimo caso si pensa più facilmente a una meningite, a uno stato postcritico o a malattie sistemiche.

Per diagnosticare l'invaginazione bisogna pensarci, fare un'anamnesi approfondita e palpare accuratamente l'addome.

L'INVAGINAZIONE INTESTINALE

L'invaginazione definita come penetrazione di un segmento dell'intestino nel tratto immediatamente successivo, rappresenta una delle più frequenti cause di addome acuto nella prima infanzia. Colpisce in particolare lattanti fra i tre mesi e i due anni di vita, meno frequentemente fino ai cinque anni con incidenza massima fra i tre e gli otto mesi. Raramente si presenta prima dei due mesi.

Quattro sono i **tipi** possibili: 1) Ileo-ileale, 2) Ileo-colica con interessamento della valvola ileo-cecale, 3) Ileo-colica senza interessamento della valvola ileo-cecale, 4) Colo-colica.

Può essere idiopatica o secondaria a patologie intestinali quali il diverticolo di Meckel, tumori, polipi, duplicazioni dell'intestino, gastroenteriti in particolare da rotavirus e adenovirus.

1. Sintomatologia ed evoluzione spontanea

Può presentarsi nel 38-68% dei casi con la triade sintomatologica classica:

- dolore crampiforme violento che insorge all'improvviso in apparente benessere e che si ripete alternato a momenti di quiete.
- massa addominale palpabile generalmente al fianco dx.
- feci a gelatina di ribes in fase avanzata.

Il paziente, solitamente lattante di 8-15 mesi, arriva in PS o dal pediatra di famiglia perché ha improvvisamente presentato pianto inconsolabile, flessione degli arti inferiori, rifiuto del cibo, talvolta vomito, alvo chiuso a feci e gas o diarrea prima con feci normali poi muco-sanguinolente. All'insorgenza, l'esame clinico può anche essere negativo ma, con il passare delle ore, compare il dolore e spesso è possibile palpare una massa duro-dolente in fossa iliaca destra.

Può risolversi spontaneamente e rimanere misconosciuta o evolvere in sofferenza intestinale e in tal caso, se non viene effettuata una precisa diagnosi, la clinica diventa progressivamente ingravescente fino al configurarsi di una situazione di emergenza, una delle più frequenti nella prima infanzia fra tutte le altre cause di addome acuto.

La parete intestinale interessata può andare incontro a ischemia grave a causa della ostruzione venosa e perforarsi.

2. Il trattamento

Se la diagnosi è precoce si può ridurre l'invaginato con metodiche non cruenti. Se tali manovre non sono risolutive o sono già presenti segni di sofferenza intestinale è necessario intervenire chirurgicamente per eseguire o una semplice svaginazione manuale quando la parete intestinale è integra, o la resezione del tratto interessatone caso di grave sofferenza dell'intestino.

L'intervento risolutivo di tipo non invasivo più comunemente usato e più conosciuto consiste nell'introduzione per via

rettale di un mezzo di contrasto radioopaco (aria o bario) a pressione controllata fino a raggiungere la parte di intestino invaginato in modo tale che, spinto dalla pressione del mezzo di contrasto, scivoli fuori dall'invaginate.

A tale metodica molti preferiscono attualmente, come primo approccio, il clisma eco guidato con soluzione salina preriscaldata (500-1000 ml in circa 15-30 minuti) poiché ha il vantaggio di non esporre a radiazioni, ha la stessa efficacia delle altre due tecniche eseguite in fluoroscopia, minori rischi di perforazione, riduzione dei tempi di intervento, riduzione dei tempi necessari per l'invio in sala operatoria qualora richiestoe non aumenta l'incidenza di recidiva dell'invaginazione.

Il primo tentativo di riduzione idrostatica si può eseguire immediatamente nel corso dell'esame ecografico e dopo aver escluso segni ecografici di rischio.

Il successo della manovra non sembra influenzato dalla durata dei sintomi. In un lavoro del 2005 è riportata una percentuale di successi dell'81% dei casi con sintomi che duravano da meno di dodici ore, nell'81% dei casi con sintomi da 12 e 24 ore e nel 71% di invaginazione con sintomi presenti da oltre 24 ore.

3. La Diagnosi ecografica

Sebbene a tutt'oggi il clisma opaco venga ancora preferito da molti per la conferma del sospetto di invaginazione, l'ecografia si è dimostrata strumento diagnostico affidabile, non invasivo e privo di effetti collaterali e con valori di sensibilità di 98-100% e di specificità di 88-100% tanto da indurre molti operatori a preferire l'ecografia sia per la diagnosi precocistica per un primo tentativo di riduzione non cruenta ecoguidata.

Ecograficamente l'invaginazione si presenta in scansione trasversa all'asse dell'intestino (Figura 3), solitamente all'ipcondrio destro, come una massa rotondeggiante con aspetto a bersaglio, con parete esterna ipoecogena e ispessita a causa dell'edema parietale, e con area centrale iperecogena (Doughnut-like pattern). Nella periferia della massa è più comune l'immagine ad anelli concentrici con gli anelli esterno e interno ipoecogeni e l'anello intermedio iperecogeno.



Figura 3. Scansioni trasversa e longitudinale in ipocondrio dx: evidenza di due immagini a bersaglio da attribuirsi a invaginazione ileo-colica che interessa un lungo tratto di intestino (ileo, colon ascendente e trasverso).

Tali anelli corrispondono rispettivamente a parete esterna, parete interna e interfaccia fra le due pareti (target-like pattern).

In scansione longitudinale è possibile visualizzare due strati esterni ipoecogeni (parete esterna dell'invaginato) e due interni ipoecogeni (parete interna) separati fra loro da 3 interfacce iperecogene. L'aspetto dell'invaginato perde queste caratteristiche quando la stasi venosa eccessiva compor-

ta edema imponente e/o ematoma sottosieroso. In tal caso è possibile apprezzare una massa solida senza evidenza di stratificazione.

Talvolta all'interno dell'invaginato è possibile evidenziare linfonodi di volume aumentato e ipoecogeni e mesentere ispessito e iperecogeno. La presenza di liquido peritoneale libero e di anse intestinali dilatate a monte dell'invaginazione sono segni di complicazione (Figura 4).



Figura 4. Grosso linfonodo reattivo (a sx) e falda liquida (a dx) in un caso di invaginazione complicata.

Sono stati individuati alcuni segni ecografici che controindicano qualsiasi tentativo di riduzione non cruenta dell'invaginazione. Fra i più significativi sono segnalati: assenza di segnali di flusso parietale, presenza di linfonodi con dia-

metro maggiore di 12 mm all'interno dell'invaginato (Figura 5), presenza di liquido libero in peritoneo, presenza di liquido intrappolato all'interno dell'invaginazione, doughnut-like pattern.

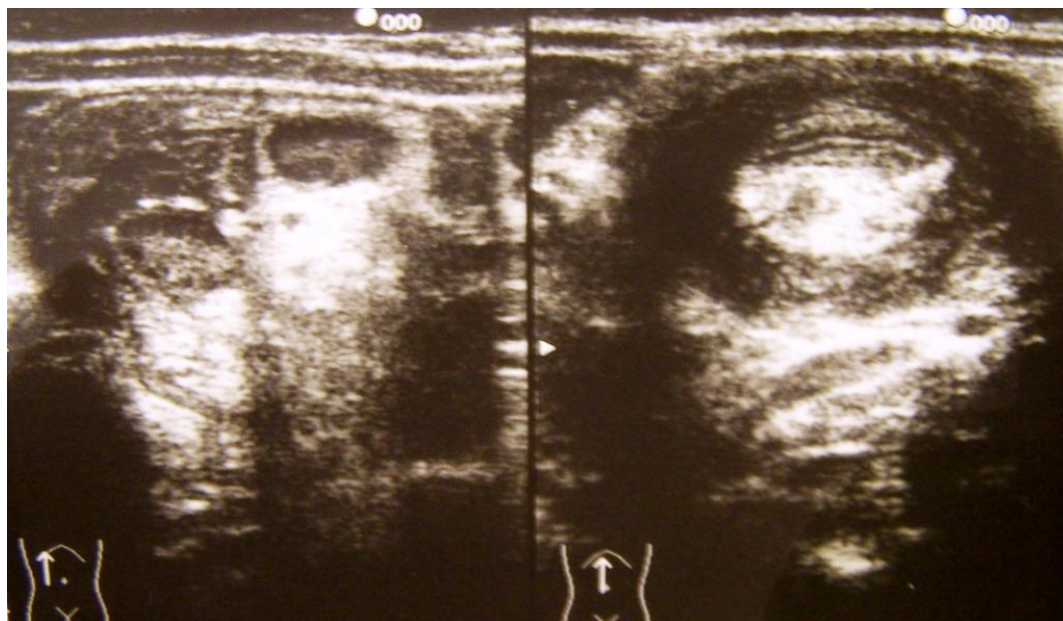


Figura 5. *Linfonodi di volume aumentato nel contesto del mesentere ispessito all'interno di parte dell'invaginato.*

È stata segnalata una differenza statisticamente significativa nell'esito delle riduzioni idrostatiche di invaginati contenenti più di un linfonodo, di cui uno con asse maggiore di 11 mm (46,4%) e invaginati senza linfonodi o altri segni di rischio (81,1%). La presenza di linfonodi è più frequente nelle intussuscezioni post gastroenterite.

Bibliografia di riferimento

Sorantin E, Lindbichler F. Management of intussusception. *Eur Radiol* 2004;14 Suppl 4:L146-54.

Applegate KE. Clinically suspected intussusception in children: evidence-based review and self-assessment module. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185(3 Suppl):S175-83

Applegate KE. Intussusception in children: evidence-based diagnosis and treatment. *Pediatr Radiol* 2009;39 Suppl 2:S140-3.

Hryhorczuk AL, Strouse PJ. Validation of US as a first-line diagnostic test for assessment of pediatric ileocolic intussusception. *Pediatr Radiol* 2009;39:1075-9.

Lehnert T, Sorge I, Till H, Rolle U. Intussusception in children—clinical presentation, diagnosis and management. *Int J Colorectal Dis* 2009;24:1187-92.