L'IMAGING DEL MORBO DI CROHN: COSA DEVE SAPERE IL PEDIATRA

Il morbo di Crohn è una malattia cronica che può avere esordio pediatrico. Il paziente necessita spesso di numerosi controlli d'immagine a livello addominale. In passato le tecniche contrastografiche (clisma opaco, clisma del tenue) e la TAC insieme alla colonscopia hanno rappresentato il *gold standard* diagnostico nelle Malattie Infiammatorie Croniche Intestinali (MICI).
Negli anni sono aumentate però le segnalazioni di rischio tumorale correlate all'esposizione a radiazioni ionizzanti dovute a esami diagnostici[1].
In questo senso l'utilizzo dell'ecografia e della risonanza magnetica, in particolare in pediatria, si è diffuso largamente, viste la totale assenza di radiazioni e l'efficacia dell'informazione ottenuta con entrambe le tecniche.

Ecografia e morbo di Crohn

L'ecografia permette di studiare bene l'addome del bambino utilizzando una sonda lineare, in quanto il piccolo paziente presenta scarso pannicolo adiposo e un ridotto spessore dell'addome.
Il vantaggio dell'esame per il morbo di Crohn è quello di poter di studiare approfonditamente lo spessore della parete intestinale e la sua vascolarizzazione, dati fondamentali per stabilire l'eventuale presenza di infiammazione o di ricaduta *(Figura 1)*.
L'esame risulta efficace anche per la valutazione della parete colica e della vascolarizzazione anche nei bambini con rettocolite ulcerosa.
Vista l'età dei piccoli pazienti, inoltre, l'ecografia presenta il vantaggio di non richiedere l'immobilità, che in pediatria significherebbe la necessità di una sedazione. L'esame non necessita di alcun tipo di "preparazione" come clismi evacuativi o l'utilizzo di mezzi di contrasto e di aghi, grande fonte di stress per il bambino. La macchina è disponibile sempre, in ogni ospedale, anche se esistono pochi ecografisti esperti nella valutazione delle anse intestinali tramite sonda ecografica e tantomeno nella valutazione di pazienti pediatrici. L'esame offre inoltre l'opportunità per l'operatore di essere a contatto con il paziente, e di valutare quindi meglio dove focalizzare l'indagine radiologica *(Tabella I)*.

ECOGRAFIA

Vantaggi (molti)	Limiti (pochi)
• Spessore addominale • Non serve immobilità • Non serve preparazione • Disponibilità apparecchi • Rischio da radiazioni	• Non è possibile utilizzare il mezzo di contrasto ecografico in pediatria

Tabella I. Vantaggi e limiti dell'utilizzo dell'ecografia in pediatria.

Il rischio di radiazioni ionizzanti

Il bambino con MICI presenta un rischio maggiore di essere esposto a radiazioni ionizzanti durante il follow up clinico a cui è sottoposto sia perché la malattia può presentare diverse caratteristiche cliniche di gravità rispetto alla malattia dell'adulto, sia perché il piccolo paziente presenta una maggior aspettativa di vita e di follow up diagnostico *(Figura 2)*.

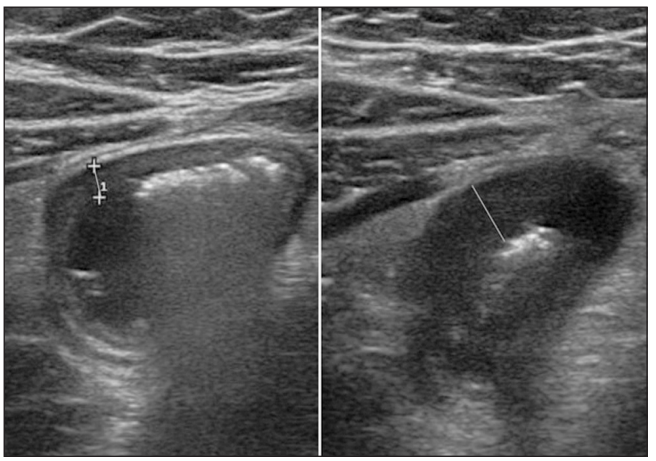


Figura 1. *Ispessimento della parete intestinale a due diversi livelli (3 mm e 6 mm) con scarsa visualizzazione della stratificazione della parete stessa.*

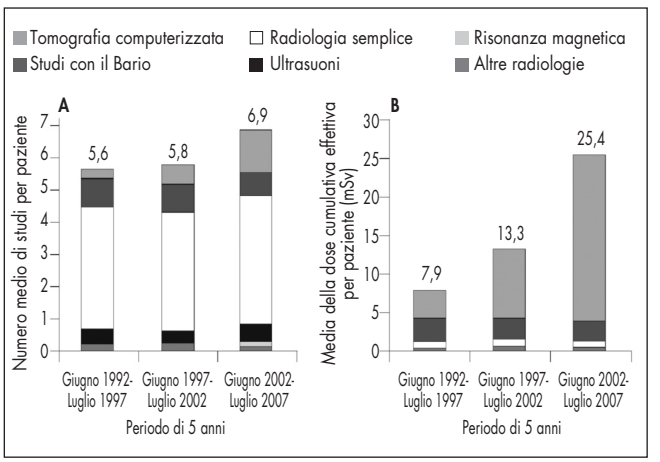


Figura 2. *Negli anni il numero medio di studi radiografici è aumentato nel follow up dei pazienti con MICI, con esso (grafico a destra) anche l'esposizione a radiazioni ionizzanti.*

QUANTITÀ DI RADIAZIONI PER INDAGINE DIAGNOSTICA

Tecnica di immagine	Dose effettiva irradiata (mSv)
Radiografia del torace	0,02
Radiografia del rachide	0,07
Clisma del tenue	3
Clisma opaco	7,2
TAC addome	10

Tabella II

È ormai chiaro dalla letteratura che l'aumentata esposizione alle radiazioni ionizzanti comporta anche un aumentato rischio oncologico. La letteratura quantifica questo rischio in un chiaro aumento del rischio oncologico[2]. Per esempio: una bambina di 10 anni ha un rischio 4 volte maggiore di sviluppare un tumore radioindotto rispetto a una donna di 50 anni esposta alla medesima radiazione.
La soglia di radiazione pericolosa è stata definita dalla letteratura in Dose Cumulativa Effettiva (CED) >75 mSv, un'esposizione che è descritta aumentare il rischio di cancro del 7,3%.
Importante è quindi definire e conoscere la quantità di radiazioni ionizzanti che ogni indagine radiologica emette *(Tabella II)*.

Una TAC eroga 2-6 volte la dose di radiazioni ionizzanti di un clisma del tenue che, a sua volta, eroga una dose di 400 volte la dose di un torace!

Un lavoro di *Gut* quantifica in almeno il 15% dei pazienti affetti da morbo di Crohn quelli con una esposizione a una dose di radiazioni superiore ai 75 mSv nell'arco dei primi 18 anni di vita[1].

RMN: vantaggi e limiti

Sono tanti i vantaggi della RMN rispetto ai limiti: è sicura e facilmente realizzabile, ripetibile e riproducibile in quanto non operatore-dipendente, non utilizza radiazioni ionizzanti, è multiplanare e ad alta risoluzione di contrasto.
I limiti sono dovuti alla necessità di possedere macchine sempre più moderne, veloci e performanti; l'indagine è notevolmente più costosa di un'ecografia, necessita comunque di esperienza nella lettura dei dati. Per il paziente è sicuramente più invasiva in quanto necessita di immobilità, e quindi, in pediatria, di sedazione.

TAC e clisma del tenue

Anche queste tecniche storiche nell'imaging delle MICI presentano ancora una utilità in specifiche situazioni e non vanno sicuramente abbandonate: il clisma del tenue

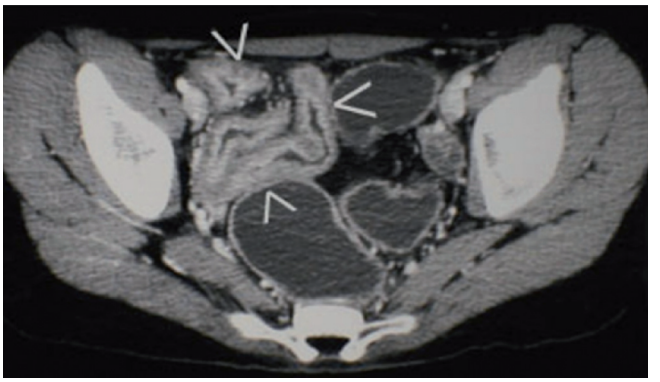


Figura 3. *Ispessimento della parete dell'ultima ansa ileale che si estende a monte per lungo tratto (frecce).*

infatti permette di eseguire un esame dinamico; con radiografie seriate valuta bene la peristalsi del piccolo intestino. È un esame però molto invasivo e, in quanto a radiazioni ionizzanti, equivale a fare 400 radiografie del torace.
La TAC è un esame eseguibile ovunque in tempi rapidi, fornisce molte informazioni, permette di avere una notevole accuratezza di immagine ed è a basso costo *(Figura 3)*, ma eroga la dose di radiazioni di 2-6 clismi del tenue, quindi di almeno 800 radiografie del torace!
Ad ogni modo la dose erogata a ogni esame dipende molto dall'esperienza del radiologo e può notevolmente diminuire se il medico è sensibilizzato sul tema e sa trovare il giusto equilibrio tra qualità dell'immagine (alta radiazione) e sufficiente informazione.

In conclusione

Sia alla diagnosi che in follow up l'indagine preferenziale per valutare l'addome di un bambino con morbo di Crohn/rettocolite ulcerosa è l'ecografia, esame poco invasivo e molto informativo, ma che necessita di operatori esperti e formati sullo specifico problema.
La RMN va preferita alla TAC in quanto altrettanto informativa ma priva di radiazioni ionizzanti pericolose per ogni paziente e ancor più per il piccolo paziente, visto il rischio di accumulo di radiazioni durante l'arco della vita.

Bibliografia

1. Desmond AN, O'Regan K, Curran C, et al. Crohn's disease: factors associated with exposure to high levels of diagnostic radiation. Gut 2008;57(11):1524-9.
2. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography-an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med 2007;357(22):2277-84.

Tratto da Confronti in Pediatria 2012
Presentazione di Floriana Zennaro
SOC di Radiologia ad indirizzo pediatrico
IRCCS Materno-Infantile Burlo Garofolo, Trieste

Irene Bruno
e-mail: *brunoi@burlo.trieste.it*