

IMAGING CHARACTERISTICS AND VALUE OF ULTRASOUND AND X-RAY IN THE DIAGNOSIS OF MIDGUT VOLVULUS/INTESTINAL MALROTATION IN NEONATES

Tran Phan Ninh^{1*}, Nguyen Van Kien², Nong Thi Chang², Nguyen Van Sang³

¹Vietnam National Children's Hospital - 18/879 La Thanh Street, Lang Thuong ward, Dong Da district, Hanoi, Vietnam

²Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy - 284 Luong Ngoc Quyen, Quang Trung, Thai Nguyen city, Thai Nguyen, Vietnam

³E Hospital - 89 Tran Cung, Nghia Tan, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

Received 20/04/2023

Revised 31/05/2023; Accepted 28/06/2023

ABSTRACT

Purpose: To describe the imaging characteristics and evaluate the value of ultrasound and X-ray in diagnosing midgut volvulus/intestinal malrotation in neonates.

Material and methods: Retrospective cross-sectional description of 250 patients treated in NCH with symptoms of suspected intestinal volvulus, in which 50 patients underwent emergency surgery due to midgut volvulus/intestinal malrotation and 200 patients underwent emergency surgery due to other diseases such as small bowel obstruction, duodenal obstruction, necrotizing enterocolitis. The patients performed abdominal ultrasounds or X-rays before surgery.

Result: The most common sonographic findings were whirlpool sign (52.1%) and SMV/SMA inversion (50%). The most common findings on the UGI series were an abnormal position of DJJ (96.3%) and an abnormal position of jejunal loops (63%), the corkscrew sign is rare (0%). The sensitivity and specificity of ultrasound in diagnosing midgut volvulus are 50% and 100%, respectively. The sensitivity and specificity of UGI series in diagnosing intestinal malrotation are 96.3% and 99%, respectively.

Conclusion: Ultrasound and UGI series were valuable imaging methods in diagnosing midgut volvulus/intestinal malrotation. Combining these imaging modalities should be used to increase diagnostic efficiency.

Keywords: Ultrasound, UGI series, midgut volvulus, intestinal malrotation.

*Corresponding author

Email address: ninh98@gmail.com

Phone number: (+84) 982 345 486

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i4.737>

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH VÀ GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM, XQUANG TRONG CHẨN ĐOÁN XOẮN RUỘT/RUỘT XOAY BẤT TOÀN Ở TRẺ SƠ SINH

Trần Phan Ninh^{1*}, Nguyễn Văn Kiên², Nông Thị Chang², Nguyễn Văn Sang³

¹Bệnh viện Nhi Trung ương - 18/879 đường La Thành, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên - 284 Lương Ngọc Quyến, Quang Trung, thành phố Thái Nguyên, Thái Nguyên, Việt Nam

³Bệnh viện E Trung ương - 89 Đ. Trần Cung, Nghĩa Tân, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 20 tháng 04 năm 2023

Chỉnh sửa ngày: 31 tháng 05 năm 2023; Ngày duyệt đăng: 28 tháng 06 năm 2023

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình ảnh và đánh giá giá trị của siêu âm và Xquang trong chẩn đoán xoắn ruột/ ruột xoay bất toàn ở trẻ sơ sinh.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang hồi cứu 250 bệnh nhi sơ sinh có triệu chứng nghi xoắn ruột, điều trị tại bệnh viện Nhi Trung ương, trong đó có 50 bệnh nhi mổ cấp cứu do xoắn ruột/ ruột xoay bất toàn; 200 bệnh nhân được mổ cấp cứu do các bệnh lý khác như tắc ruột non, tắc tá tràng, viêm ruột hoại tử. Các bệnh nhân được siêu âm hoặc chụp X-quang bụng không chuẩn bị hoặc chụp lưu thông ruột non trước phẫu thuật.

Kết quả: Dấu hiệu thường gặp nhất trên siêu âm là hình ảnh xoáy nước (52.1%) và đảo ngược động-tĩnh mạch mạc treo tràng trên (50%). Dấu hiệu thường gặp nhất trên phim chụp đường tiêu hóa trên cản quang là bất thường vị trí góc Treitz (96.3%) và bất thường vị trí các quai hồng tràng (63%), dấu hiệu cái mở nút chai rất ít gặp (0%). Siêu âm có độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 100% trong chẩn đoán xoắn trung tràng. Chụp lưu thông ruột non có độ nhạy 96.3% và độ đặc hiệu 99% trong chẩn đoán ruột xoay bất toàn.

Kết luận: Siêu âm và chụp lưu thông ruột non là các phương tiện chẩn đoán hình ảnh được sử dụng phổ biến và có giá trị trong chẩn đoán xoắn ruột/ruột xoay bất toàn. Nên phối hợp các phương pháp chẩn đoán hình ảnh để tăng hiệu quả chẩn đoán.

Từ khóa: Siêu âm, X-quang, xoắn trung tràng, ruột xoay bất toàn.

*Tác giả liên hệ

Email: ninh98@gmail.com

Điện thoại: (+84) 982 345 486

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i4.737>



1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ruột xoay bất toàn (RXBT) là một trong các dị tật phôi thai phổ biến nhất của đường tiêu hóa, do bất thường quá trình xoay và cố định các quai ruột trong giai đoạn phôi thai. Bệnh gặp ở 0.5% trẻ em [1]. Một trong các biến chứng nặng là xoắn trung tràng, 80% trường hợp gặp trong giai đoạn sơ sinh, cần được chẩn đoán đúng và điều trị kịp thời [1]. Nếu chẩn đoán muộn, xoắn ruột có thể dẫn đến hoại tử ruột và tử vong, hoặc để lại nhiều biến chứng và di chứng như nhiễm trùng huyết, hội chứng ruột ngắn [1]. Nguyên nhân gây xoắn ruột ở trẻ em thay đổi tùy theo nhóm tuổi, bao gồm RXBT, dính ruột, thoát vị nội, túi thừa Meckel, u nang mạc treo... hoặc không tìm thấy nguyên nhân. RXBT là nguyên nhân thường gặp nhất gây xoắn ruột ở trẻ sơ sinh. Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh như siêu âm, chụp X-quang bụng không chuẩn bị, chụp lưu thông ruột non (CLTRN) đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán xoắn ruột, RXBT. Hiện nay, Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá giá trị của các phương pháp chẩn đoán hình ảnh trong thăm khám bệnh nhân nghi RXBT. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu “Mô tả đặc điểm hình ảnh và đánh giá giá trị của siêu âm và X-quang trong chẩn đoán xoắn ruột do ruột xoay bất toàn ở trẻ sơ sinh”.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân nhi sơ sinh có triệu chứng nghi xoắn ruột, được mổ cấp cứu tại bệnh viện Nhi Trung Ương từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2021.

*Tiêu chuẩn lựa chọn: (1) Tất cả bệnh nhi sơ sinh (từ 0-30 ngày tuổi) được chẩn đoán lâm sàng nghi ngờ xoắn ruột, được mổ cấp cứu tại bệnh viện Nhi Trung Ương; (2) Được siêu âm hoặc chụp X-quang trước mổ; (3) Có hồ sơ bệnh án đầy đủ.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang hồi cứu, có đối chiếu với kết quả phẫu thuật.

Cỡ mẫu và cách chọn mẫu: Chọn tất cả các bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn trong khoảng thời gian nghiên cứu và có đầy đủ thông tin lưu trữ trong hồ sơ bệnh án. Trong nghiên cứu của chúng tôi có tổng số 250 bệnh nhi, trong đó có 50 bệnh nhi được chẩn đoán sau mổ là xoắn ruột/RXBT và 200 bệnh nhi được chẩn đoán sau mổ là các bệnh lý không phải xoắn ruột, bao gồm tắc ruột non, tắc tá tràng, viêm ruột hoại tử.

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Các thông tin được thu thập qua khai thác hồ sơ bệnh án. Kết quả siêu âm, đọc phim X-quang được thực hiện bởi các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh bệnh viện Nhi Trung Ương; khai thác các thông tin lâm sàng trong hồ sơ bệnh án. Áp dụng tiêu chuẩn chẩn đoán theo hướng dẫn thường quy.

2.4. Các biến số nghiên cứu

Tuổi, giới, thời điểm mổ, chẩn đoán sau mổ, các dấu hiệu hình ảnh trên siêu âm, phim chụp bụng không chuẩn bị và phim chụp lưu thông ruột non.

Giá trị của siêu âm và CLTRN trong chẩn đoán xoắn ruột/RXBT được xác định bằng độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương tính và âm tính; dựa trên tiêu chuẩn vàng là kết quả phẫu thuật.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

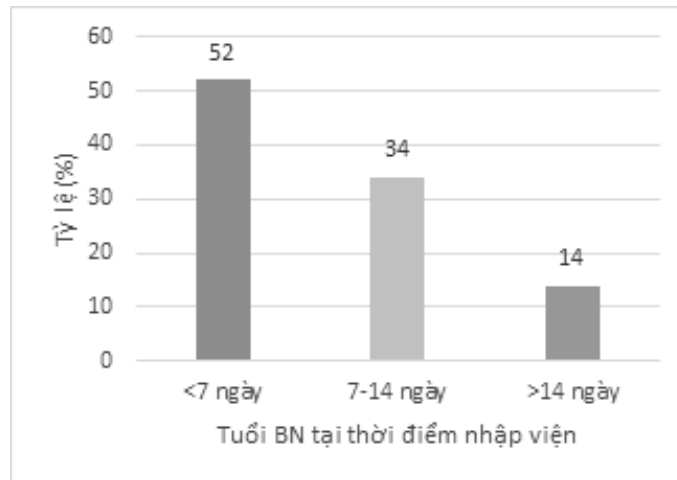
Đề tài thực hiện được sự đồng ý của phòng nghiên cứu khoa học trường Đại học Y dược Thái Nguyên, phòng kế hoạch tổng hợp và khoa CDHA Bệnh viện Nhi Trung ương. Các thông tin về BN đảm bảo bí mật. Số liệu thu thập được sử dụng trong nghiên cứu, không sử dụng cho mục đích khác theo quy định của bệnh viện.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Từ năm 2020-2021, có 50 bệnh nhân được chẩn đoán sau mổ xoắn ruột/RXBT ở trẻ sơ sinh. Độ tuổi trung bình tại thời điểm nhập viện là 7.80 ± 5.64 ngày tuổi. Trẻ nam chiếm tỷ lệ 96%.

Biểu đồ 3.1. Phân bố tuổi bệnh nhi xoắn ruột tại thời điểm nhập viện



Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân xuất hiện triệu chứng trong vòng 7 ngày đầu sau sinh (52%). Triệu chứng thường gặp nhất là nôn nhiều.

Trong 50 bệnh nhi xoắn ruột/RXBT trong nghiên cứu của chúng tôi, có 48 trẻ được siêu âm ổ bụng, 43 trẻ được chụp Xquang bụng không chuẩn bị và 27 trẻ được chụp lưu thông ruột non.

3.2. Đặc điểm hình ảnh siêu âm và X-quang xoắn ruột/RXBT

Bảng 3.1. Các dấu hiệu hình ảnh trên siêu âm

Dấu hiệu	Dương tính		Âm tính		Không đánh giá được		Tổng	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Xoáy nước	25	52.1	18	37.5	5	10.4	48	100
Dạ dày giãn	8	16.7	35	72.9	5	10.4	48	100
Tá tràng giãn	8	16.7	35	72.9	5	10.4	48	100
Đảo ngược SMV/SMA	24	50.0	19	39.6	5	10.4	48	100
Thiếu máu các quai ruột	1	2.1	42	87.5	5	10.4	48	100

Nhận xét: Dấu hiệu thường gặp nhất là hình ảnh xoáy nước (52.1%) và đảo ngược động-tĩnh mạch mạc treo tràng trên (MTTT) (50%). Dấu hiệu dạ dày, tá tràng

giãn ít gặp hơn (16.7%). Dấu hiệu thiếu máu các quai ruột chỉ gặp trong trường hợp muộn, rất ít gặp (2.1%).



Bảng 3.2. Các dấu hiệu hình ảnh trên phim chụp bụng không chuẩn bị

Dấu hiệu	Dương tính		Âm tính		Không đánh giá được		Tổng	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Bóng đôi	8	18.6	35	81.4	0	0	43	100
Không thấy hơi trong các quai ruột non phía dưới	20	46.5	23	53.5	0	0	43	100
Bất thường vị trí các quai ruột	11	25.6	7	16.3	25	58.1	43	100
Dạ dày giãn	24	55.8	0	0	19	44.2	43	100
Khí trong thành ruột	0	0	43	100	0	0	43	100

Nhận xét: Dấu hiệu dạ dày giãn và không thấy hơi trong các quai ruột phía dưới thường gặp nhất (chiếm tỷ lệ lần lượt là 55.8% và 46.5%), sau đó là dấu hiệu bất thường

vị trí các quai ruột (25.6%). Dấu hiệu của hoại tử ruột như khí trong thành ruột không gặp trong nghiên cứu của chúng tôi.

Bảng 3.3. Các dấu hiệu hình ảnh trên phim chụp lưu thông ruột non

Dấu hiệu	Dương tính		Âm tính		Không đánh giá được		Tổng	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Bất thường góc Treitz	26	96.3	1	3.7	0	0	27	100
Bất thường vị trí các quai hồng tràng	17	63	9	33.3	1	3.7	27	100
Hình cái mở nút chai	0	0	27	100	0	0	27	100
Hình chữ Z	1	3.7	26	96.3	0	0	27	100
Bất thường vị trí manh tràng	17	63	8	29.6	2	7.4	27	100
Thuộc không xuống các quai ruột non	2	7.4	25	92.6	0	0	27	100

Nhận xét: Dấu hiệu thường gặp nhất là bất thường vị trí góc Treitz chiếm 96.3% các trường hợp, sau đó là bất thường vị trí các quai hồng tràng và manh tràng, chiếm khoảng 63%, dấu hiệu “cái mở nút chai”, hình chữ Z hay không thấy thuộc xuống các quai ruột non rất hiếm gặp.

3.3. Giá trị của siêu âm và X-quang trong chẩn đoán

xoắn ruột/ruột xoay bất toàn

Trong 250 bệnh nhi thuộc nghiên cứu của chúng tôi có 6 ca không được siêu âm trong đó có 2 ca chẩn đoán sau mổ là xoắn ruột/RXBT và 4 ca không xoắn ruột, có 124 ca không được CLTRN trong đó 23 ca có chẩn đoán sau mổ là xoắn ruột và 101 ca không có xoắn ruột.

Bảng 3.4. Giá trị của siêu âm trong chẩn đoán xoắn trung tràng

CD siêu âm \ CD sau mổ	Xoắn trung tràng (+)	Xoắn trung tràng (-)	Tổng số
Xoắn trung tràng (+)	25	0	25
Xoắn trung tràng (-)	23	196	219
Tổng số	48	196	244
Sn	Sp	PPV	NPV
52.1%	100%	100%	89.5%

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi, phương pháp siêu âm có độ nhạy chỉ ở mức trung bình (52.1%), tuy nhiên độ đặc hiệu rất cao (100%).

Bảng 3.5. Giá trị của phim chụp lưu thông ruột non trong chẩn đoán RXBT

CD XQ \ CD sau mổ	RXBT (+)	RXBT (-)	Tổng số
RXBT (+)	26	1	27
RXBT (-)	1	98	99
Tổng số	27	99	126
Sn	Sp	PPV	NPV
96.3%	99%	96.3%	99%

Nhận xét: CLTRN có độ nhạy và độ đặc hiệu cao trong chẩn đoán RXBT, tuy nhiên giá trị trong chẩn đoán xoắn trung tràng (với dấu hiệu điển hình cái mở nút chai) rất thấp (không gặp trường hợp nào trong nghiên cứu của chúng tôi).

4. BÀN LUẬN

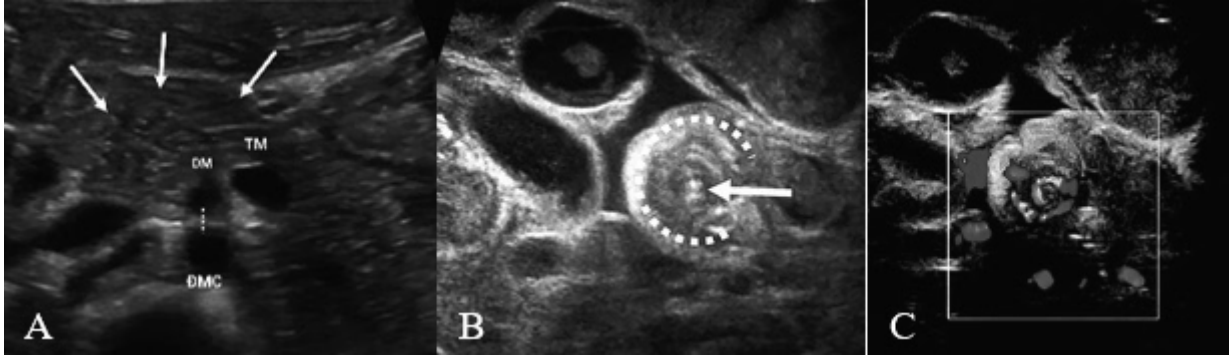
RXBT là một bất thường bẩm sinh của đường tiêu hóa, do bất thường quá trình xoay và cố định của các quai ruột trong thời kỳ bào thai. Biến chứng xoắn ruột dẫn đến tình trạng mổ cấp cứu do nguy cơ hoại tử ruột, đe dọa đến tính mạng bệnh nhi. Siêu âm và CLTRN là hai phương pháp thăm khám được sử dụng rộng rãi trong chẩn đoán xoắn ruột.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phần lớn trẻ RXBT xuất hiện triệu chứng trong tuần đầu tiên ngay sau sinh, chiếm tỷ lệ 52%, với độ tuổi trung bình tại thời điểm

nhập viện là 7.80±5.64 ngày tuổi. Điều này phù hợp với các báo cáo y văn trên thế giới với 80% trường hợp nhập viện trong giai đoạn sơ sinh, chủ yếu trong tuần đầu tiên sau sinh [1].

Nhiều dấu hiệu siêu âm của bệnh lý xoắn trung tràng/RXBT đã được mô tả trong y văn như giãn dạ dày và tá tràng, đảo ngược vị trí động tĩnh mạch MTTT, dấu hiệu xoáy nước, đoạn D3 tá tràng không nằm sau phúc mạc. Trong đó hai dấu hiệu điển hình là đảo ngược vị trí động tĩnh mạch MTTT và dấu hiệu xoáy nước gặp nhiều nhất trong nghiên cứu của chúng tôi, với tỷ lệ lần lượt là 50% và 52.1%, phù hợp với các báo cáo y văn trên thế giới [2]. Tác giả Zaki nghiên cứu hình ảnh siêu âm trên 13 bệnh nhi sơ sinh có xoắn ruột/RXBT cho thấy dấu hiệu đảo ngược vị trí động tĩnh mạch MTTT chiếm tỷ lệ 84.6%, dấu hiệu xoáy nước chiếm tỷ lệ 92.3%, các dấu hiệu khác chiếm tỷ lệ thấp hơn như giãn tá tràng (53.8%), giãn tĩnh mạch MTTT (71.4%), cổ chướng (38%) [2].



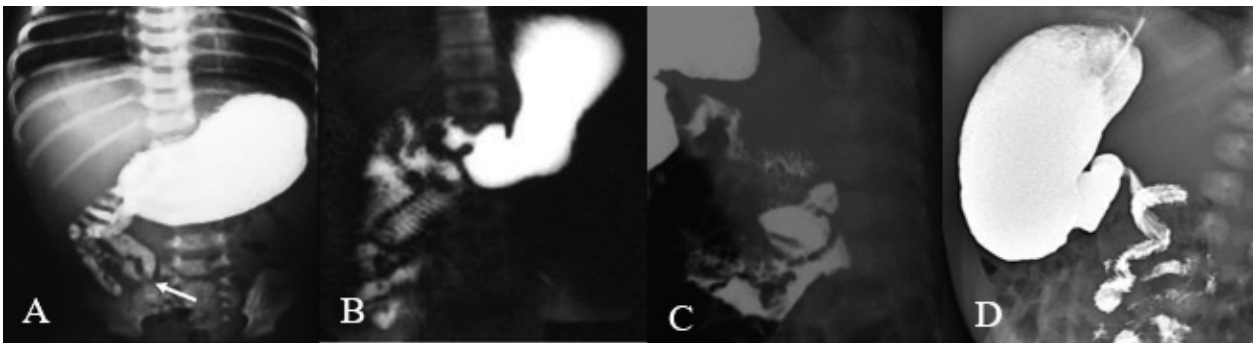


Hình 1. Hình ảnh siêu âm bệnh nhân ruột xoay bất toàn. (A) Tĩnh mạch MTTT (TM) nằm bên trái động mạch MTTT (ĐM); đoạn D3 tá tràng (mũi tên) nằm phía trước bó mạch MTTT. (B, C) Hình ảnh xoay nước (mũi tên) trên siêu âm thang xám và siêu âm Doppler màu.

Ngoài ra các dấu hiệu gián tiếp khác như giãn dạ dày và tá tràng, chiếm tỷ lệ 16.7%, kèm hình ảnh đảo chiều dòng chảy dịch ruột, là nguyên nhân gây ra tình trạng nôn ở trẻ. Các dấu hiệu của thiếu máu ruột như dày và giảm tưới máu thành ruột, khí trong thành ruột, khí trong tĩnh mạch cửa rất ít gặp, do trẻ thường đến viện ở giai đoạn sớm.

X-quang bụng không chuẩn bị thường không đặc hiệu, được sử dụng như một thăm khám ban đầu trong tiếp cận bệnh nhi cấp cứu bụng. Các dấu hiệu quan sát được thường là các dấu hiệu gián tiếp như giãn dạ dày, dấu hiệu bóng đôi, không thấy hơi trong các quai ruột non phía dưới. Khi xuất hiện khí trong cả tá tràng và các quai ruột non, có thể quan sát thấy hình ảnh bất thường vị trí các quai hồng tràng, tuy nhiên dấu hiệu này ít gặp (25.6%), là dấu hiệu gợi ý để thực hiện các thăm

khám sâu hơn như CLTRN. CLTRN được xem là tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán bất thường xoay của ruột. Các dấu hiệu thường gặp nhất trong báo cáo y văn gồm bất thường vị trí góc Treitz và bất thường vị trí các quai hồng tràng [3], phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi, với tỷ lệ lần lượt là 96.3% và 63%. Khi có bất thường vị trí góc Treitz, chẩn đoán RXBT có thể được đặt ra. Tuy nhiên trong các trường hợp lách to, u thận hoặc u sau phúc mạc bên trái, dạ dày chướng căng, tắc ruột non có thể gây ra di lệch vị trí góc Treitz, dẫn đến chẩn đoán dương tính giả [4]. Ở các bệnh nhi RXBT có xoắn ruột hoặc tắc tá tràng do dây chằng Ladd, nếu gây tắc hoàn toàn sẽ không quan sát thấy thuộc cản quang xuống các quai ruột non. Dấu hiệu này rất ít gặp, chỉ chiếm 7.4% trong nghiên cứu của chúng tôi, có thể dẫn đến hạn chế đánh giá vị trí góc Treitz khi tắc hoàn toàn tá tràng. Dấu hiệu này được mô tả trong 17.4% trường hợp theo nghiên cứu của tác giả Zhou [5]. Hình ảnh điển hình của xoắn ruột trên CLTRN là dấu hiệu cái mở nút chai của tá tràng và hồng tràng, tuy nhiên không gặp ở trường hợp nào trong nhóm nghiên cứu.



Hình 2. Hình ảnh CLTRN bệnh nhi ruột xoay bất toàn. (A) Góc Treitz (mũi tên) nằm bên phải cột sống; (B) Các quai hồng tràng nằm bên phải ổ bụng; (C) Dấu hiệu hình chữ Z trong tắc tá tràng do dây chằng Ladd; (D) Dấu hiệu cái mở nút chai trong xoắn trung tràng.

Theo tác giả Orzech, độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán RXBT lần lượt là 86.5% và 74.7% [6]. Nghiên cứu của tác giả Taghavi cho thấy siêu âm có độ chính xác 85%, độ nhạy 82.3% và độ đặc hiệu 54.4%, giá trị dự đoán dương tính và âm tính lần lượt

là 89.4% và 40% [7]. Nghiên cứu cũng cho thấy dấu hiệu đảo ngược vị trí động tĩnh mạch MTTT không đặc hiệu cho RXBT, có thể gặp trong các bất thường đường tiêu hóa khác như thoát vị Bochdalek, tụy nhân, teo hồng tràng, nang ống mật chủ, màng ngăn tá tràng, thoát vị nội. Theo tác giả Nguyen, tỷ lệ dương tính giả và âm tính giả của siêu âm trong chẩn đoán ruột xoay bất toàn lần lượt là 0% và 6% [8]. Vì vậy ở các bệnh nhân tìm thấy dấu hiệu này trên siêu âm kèm có triệu chứng gợi ý RXBT, CLTRN cần được thực hiện để đưa ra chẩn đoán.

Dấu hiệu xoáy nước có giá trị cao trong chẩn đoán xoắn trung tràng, độ chính xác 83.3% theo nghiên cứu của tác giả Taghavi [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, dấu hiệu xoáy nước có độ đặc hiệu và giá trị dự đoán dương tính lên đến 100%, tuy nhiên độ nhạy chỉ ở mức trung bình 52.1%. Nguyên nhân có thể là do trẻ sơ sinh thường có tình trạng chướng hơi dạ dày và các quai ruột, gây hạn chế quan sát dấu hiệu này.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy CLTRN có độ nhạy và độ đặc hiệu cao trong chẩn đoán RXBT, lần lượt là 96.3% và 99%, cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Taghavi, với độ nhạy 82.5% và độ đặc hiệu 85.7% [7]. Theo tác giả Nguyen, tỷ lệ dương tính giả và âm tính giả gặp lần lượt từ 1-18% và 1-8% [8]. Nguyên nhân thường do xuất hiện tình trạng tắc tá tràng, quai tá tràng thừa hay góc tá hồng tràng nằm thấp. CLTRN có hạn chế là độ nhạy thấp trong chẩn đoán xoắn trung tràng. Nhóm nghiên cứu của chúng tôi không chẩn đoán được ca nào xoắn trung tràng trên phim CLTRN với dấu hiệu đặc trưng hình cái mở nút chai.

5. KẾT LUẬN

Siêu âm và CLTRN là các phương tiện chẩn đoán hình ảnh được sử dụng phổ biến trong chẩn đoán xoắn ruột/RXBT. Dấu hiệu xoáy nước và đảo ngược vị trí động tĩnh mạch mạc treo tràng trên trên siêu âm, dấu hiệu bất thường vị trí góc Treitz và bất thường vị trí các quai hồng tràng trên CLTRN là các dấu hiệu thường gặp và

có giá trị trong chẩn đoán RXBT. Việc phối hợp các phương pháp chẩn đoán hình ảnh là cần thiết để tăng hiệu quả chẩn đoán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Zhang W, Sun H, Luo F, The efficiency of sonography in diagnosing volvulus in neonates with suspected intestinal malrotation. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Oct;96(42):e8287.
- [2] Zaki M, Gafar AM, Neonatal midgut volvulus: Spectrum of findings at color Doppler sonography. *Egypt J Radiol Nucl Med*. 2015;46(2):461-467.
- [3] Hamidi H, Obaidy Y, Maroof S, Intestinal malrotation and midgut volvulus. *Radiol Case Rep*. 2016;11(3):271-274.
- [4] Langer JC, Intestinal Rotation Abnormalities and Midgut Volvulus. *Surg Clin North Am*. 2017;97(1):147-159.
- [5] Zhou L yao, Li S rong, Wang W et al., Usefulness of Sonography in Evaluating Children Suspected of Malrotation: Comparison With an Upper Gastrointestinal Contrast Study. *J Ultrasound Med*. 2015;34(10):1825-1832.
- [6] Orzech N, Navarro OM, Langer JC, Is ultrasonography a good screening test for intestinal malrotation? *J Pediatr Surg*. 2006;41(5):1005-1009.
- [7] Taghavi M, Alamdaran SA, Feizi A, Diagnostic Value of Ultrasound and Gastrointestinal Series Findings in Detection of Pediatric Intestinal Malrotation. *Iran J Radiol*. 2018;15(2): e15089.
- [8] Nguyen HN, Kulkarni M, Jose J et al., Ultrasound for the diagnosis of malrotation and volvulus in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child*. 2021;106(12):1171-1178.

