

NGHIÊN CỨU VAI TRÒ CỦA SIÊU ÂM TRONG CHẨN ĐOÁN TẮC RUỘT NON SAU MỔ

PHẠM HỒNG ĐỨC - Bệnh viện Bạch Mai
NGUYỄN QUANG ĐỨC - Viện Lão khoa TW
TRẦN CÔNG HOAN, NGUYỄN DUY HUỆ - Bệnh viện Việt-Đức

TÓM TẮT

Đặt vấn đề và Mục tiêu: Siêu âm ống tiêu hóa được coi là hạn chế vì trong ruột có khí, ruột xếp theo nhiều lớp chồng chéo lên nhau và luôn thay đổi vị trí. Tuy nhiên có những nghiên cứu cho thấy siêu âm cũng cho phép chẩn đoán nguyên nhân và vị trí của tắc ruột, trong đó tắc ruột sau mổ là hay gặp nhất. Để làm điều rõ này, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục đích tìm hiểu vai trò của siêu âm trong chẩn đoán tắc ruột sau mổ. **Đối tượng và Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả 66 trường hợp tắc ruột cơ học có tiền sử mổ bụng, đều được làm siêu âm trước mổ tại BV Việt Đức từ tháng 1 năm 2012 đến tháng 9 năm 2012. Các biến nghiên cứu: đường kính quai ruột non giãn (>25mm), rối loạn nhu động (tăng, giảm, mất), dày thành ruột (> 3 mm), vị trí tắc (hỗng tràng, hồi tràng), nguyên nhân tắc (thắt, dính), dịch ổ bụng: ít (động thấp) <250mm, trung bình (xen kẽ giữa các quai ruột) 250-500mm, nhiều (khấp ổ bụng) >500mm. **Kết quả:** Chẩn đoán tắc ruột trên siêu âm có độ nhạy 91%, độ đặc hiệu 75%, giá trị dự báo dương tính 98%, độ chính xác 90%. Chẩn đoán tắc ruột có quai ruột giãn > 25 mm chiếm 88%, rối loạn nhu động ruột 83% với tăng nhu động 60%, thành ruột dày 44%, dịch ổ bụng 77%. Các trường hợp TR do thắt có dày thành ruột chiếm 71%, trong đó nhóm có gây hoại tử ruột chiếm tới 80%. Nhóm TR do thắt có dịch tự do trong ổ bụng là 80%, trong khi nhóm TR do bít chỉ thấy 50%, dịch mức độ nhiều và trung bình hầu như

chỉ gặp ở nhóm TR do thắt có liên quan đến hoại tử ruột (90%), sự khác biệt các tỉ lệ này giữa các nhóm đều có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. **Kết luận:** Siêu âm có giá trị cao trong chẩn đoán tắc ruột và có dịch ổ bụng. Hình ảnh siêu âm đặc trưng của TR sau mổ là các quai ruột giãn ứ dịch, rối loạn nhu động ruột với tăng nhu động là chủ yếu. Dấu hiệu dày thành ruột cũng như dịch ổ bụng thường gặp hơn trong tắc ruột do thắt và có liên quan đến hoại tử ruột.

SUMMARY

Titte: Role of ultrasonography in the diagnosis of small bowel obstruction in postoperative patients. **Background and Objectives:** Ultrasound of gastrointestinal tract is considered to be limited because of intestinal gas, intestinal overlappings and changing position. However, studies show that ultrasound also allows diagnosis of the cause and location of intestinal obstruction, including postoperative ileus is the most common. To do this well, we do research with the purpose of understanding the role of ultrasound in the diagnosis of postoperative ileus. **Subjects and Methods:** The study describes 66 cases of mechanical bowel obstruction with a history of abdominal surgery, ultrasound performed before surgery at Viet Duc Hospital from January 2012 to September 2012. Variables studied: intestinal dilated diameter (> 25mm), intestinal peristalsis disorders (increase,

decrease or loss), bowel wall thickening (> 3 mm), position (jejunum, ileum), the cause obstruction (adhesion, strangulation), abdominal fluid: less (low) <250 mm, medium (between intestinal loops) 250-500mm, abundant (all of abdominal cavity) > 500 mm. **Results:** Diagnosis of bowel obstruction on ultrasound had a sensitivity of 91%, specificity 75%, positive predictive value 98%, accuracy 90%. Diagnosis of intestinal obstruction with intestinal dilation > 25 mm accounted for 88%, peristalsis disorders 83% with increase 60%, intestinal wall thickness 44%, abdominal fluid 77%. The group of obstructive strangulation with intestinal wall thickness account for 71%, which intestinal necrosis up to 80%. Abdominal effusion in group of obstructive strangulation is 80%, while the group of adherent obstruction only see 50%, of the medium and abundant level fluid almost found in the group of obstructive strangulation related to intestinal necrosis (90%), the percentage difference between the groups are statistically significant with $p < 0.05$. **Conclusion:** Ultrasonography of high value in the diagnosis of intestinal obstruction and peritoneal fluid sign. Ultrasound images featured of postoperative obstruction is the intestinal loops dilated, peristalsis dysfunction with increased motility is essential. Signs of bowel wall thickening as well as peritoneal fluid are more common in strangulation obstruction and related to bowel necrosis.

Keywords: ultrasonography, small bowel obstruction.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tắc ruột (TR) sau mổ là loại cấp cứu bụng hay gặp và là tắc ruột cơ học xảy ra sau mổ do hậu quả của cuộc mổ gây nên, không bao gồm tắc ruột do liệt ruột xảy ra trong những ngày đầu sau mổ [12].

TR sau mổ có biểu hiện lâm sàng đa dạng, câu hỏi đặt ra là trước một bệnh cảnh như vậy thì khi nào có chỉ định điều trị bảo tồn hoặc mổ. Điều này quan trọng bởi vì nhiều nghiên cứu cho thấy chậm trễ trong chẩn đoán tổn thương ruột thì nguy cơ phải cắt ruột tăng lên cũng như tăng nguy cơ bệnh và tử vong. Nếu chỉ định mổ kịp thời trong vòng 36 giờ, thì tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân tắc ruột non giảm đáng kể [3]. Do đó yêu cầu chẩn đoán tắc ruột cần chính xác hơn, trong đó phải nói đến vai trò của chẩn đoán hình ảnh.

Trong thực hành lâm sàng cho thấy siêu âm bụng cấp cứu và x-quang bụng không chuẩn bị mang lại nhiều thông tin trong chẩn đoán và là thăm khám dễ thực hiện. Nhiều bác sĩ có quan niệm rằng ống tiêu hóa được coi là phạm vi hạn chế trong việc sử dụng các phương tiện siêu âm vì trong ruột có khí, ruột xếp theo nhiều lớp chồng chéo lên nhau và luôn thay đổi vị trí [12]. Trên thế giới có những nghiên cứu đều nhận thấy siêu âm có nhiều ưu việt trong chẩn đoán nguyên nhân, cơ chế và vị trí của TR [10]. Để làm điều rõ này, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục đích tìm hiểu vai trò của siêu âm trong chẩn đoán tắc ruột sau mổ.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng: gồm 66 bệnh nhân có tiền sử mổ bụng, được chẩn đoán sau mổ là có tắc ruột cơ học, trước đó đều được làm siêu âm trước mổ tại BV Việt Đức từ tháng 1 năm 2012 đến tháng 9 năm 2012.

Phương pháp nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang. Các biến nghiên cứu: Siêu âm đường kính ngang của quai ruột non giãn (≤ 25 mm, 25-30 mm, > 30 mm), rối loạn nhu động (tăng, giảm, mất), dày thành ruột (> 3 mm), vị trí tắc (hỗng tràng, hồi tràng), nguyên nhân tắc (thắt, dính), dịch ổ bụng: ít (động thấp) <250 mm, trung bình (xen kẽ giữa các quai ruột) 250-500mm, nhiều (khấp ổ bụng) >500 mm. **Tiêu chuẩn chẩn đoán TR cơ học trên siêu âm theo Ko [6] và Wilson [12]:** đường kính lòng ruột non giãn >25 mm, kéo dài >10 cm hoặc trên 3 quai ruột kèm theo có rối loạn nhu động ruột có thể tăng, giảm hoặc mất, có chuyển động phản hồi. **Hình ảnh gợi ý TR do thắt trên siêu âm theo Ogata [10]:** Có sự hiện diện của quai ruột giãn nằm bất động (quan sát trên phút mà vẫn không thấy chuyển động của các âm vang trong lòng ruột), có tăng nhu động ruột ở phần ruột giãn phía trên chỗ quai ruột nằm bất động, có tích tụ dịch nhanh chóng sau khởi phát TR, dày thành ruột nếu giai đoạn muộn. **Hình ảnh gợi ý tắc ruột do dính trên siêu âm theo Hans [5]:** khi xác định được vị trí chuyển tiếp và đoạn ruột xẹp cố định, bờ nhẵn nhéo và gập góc, thành ruột dày khu trú và không đối xứng, lớp cơ và thanh mạc giảm âm khi đó TR do dính được đặt ra. Một số trường hợp dải xơ dính có thể biểu hiện cấu trúc giảm âm với độ dài và dày khác nhau trên siêu âm.

Thiết kế nghiên cứu: đọc kết quả Xquang và thăm khám siêu âm được thực hiện bởi nhóm nghiên cứu hoặc các bác sĩ trong khoa của tua trực, ngay khi bệnh nhân vào khám cấp cứu, theo mẫu kết quả nghiên cứu đã thống nhất. Chẩn đoán sau mổ dựa vào thông tin trong mẫu phẫu thuật mô tả. Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê toán học trong y học với phần mềm SPSS 16.0.

KẾT QUẢ

Trong 66 bệnh nhân có 41 nam (62%), tỷ lệ nam/nữ: 1.6, gặp ở mọi lứa tuổi. Tiền sử mổ bụng có nhiều nhưng chủ yếu tắc ruột do sau mổ bệnh lý da dày tá tràng (21%), viêm ruột thừa (18%). Lý do vào viện do TR sau mổ có nhiều nhưng hay gặp nhất là đau bụng (100%), chướng bụng (77%), nôn (75%), tiếp theo là bí trung đại tiện (63%).

Trên siêu âm, đường kính quai ruột > 30 mm chiếm tỷ lệ cao nhất 51% (34/66). Dấu hiệu quai ruột giãn ứ đọng dịch ở nhóm có đường kính > 25 mm, được chẩn đoán là tắc ruột chiếm tới 88% (58/66). Có đến 83% (55/66) trường hợp là có rối loạn nhu động ruột, trong đó chủ yếu là tăng nhu động 60% (40/66), 05 trường hợp mất nhu động của quai ruột trên siêu âm có kết quả mổ bệnh nghẹt ruột đã hoại tử và viêm phúc mạc. Dấu hiệu thành ruột dày chiếm tỷ lệ 44% (29/66), dịch ổ bụng chiếm 77% (41/66) (bảng 1).

Theo kết quả phẫu thuật, trong số 66 bệnh nhân có 62 trường hợp tắc ruột cơ học, 3 trường hợp viêm phúc mạc (hai trường hợp do thủng ruột non, một trường hợp VPM tiên phát) và một trường hợp vỡ nang buồng trứng.

Các trường hợp TR do bít đều không gây hoại tử ruột, trong đó dày thành ruột chiếm 31% (08/26), còn các trường hợp TR do thắt có dày thành ruột chiếm 71% (20/28), trong đó nhóm có gây hoại tử ruột chiếm tới 80% (08/10) (bảng 2), sự khác biệt các tỉ lệ này giữa các nhóm đều có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Dịch ổ bụng ở nhóm TR do bít chỉ thấy 50% (13/26) và chủ yếu là lượng dịch ít 42% (11/26) và đều không gặp trong hoại tử ruột, trong khi đó nhóm TR do thắt có đến 80% (29/36) có dịch tự do trong ổ bụng. Dịch mức độ nhiều và trung bình hầu như chỉ gặp ở nhóm TR do thắt có hoại tử ruột 90% (9/10) (bảng 3), sự khác biệt các tỉ lệ này giữa các nhóm đều có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Phân tích so sánh các dấu hiệu của siêu âm với kết quả phẫu thuật được tóm tắt trong bảng 3.

Bảng 1: Các triệu chứng siêu âm của tắc ruột

Hình ảnh Siêu âm	Mức độ	Số lượng (%)
Quai ruột giãn	25 - 30 mm	24 (37)
	> 30 mm	34 (51)
Rối loạn nhu động	Tăng	40 (60)
	Giảm	10 (15)
	Mất	05 (08)
Dày thành ruột	> 3mm	29 (44)
Dịch ổ bụng	Có	41 (77)

Bảng 2: Mối liên quan giữa độ dày thành ruột và hoại tử ruột theo nguyên nhân TR

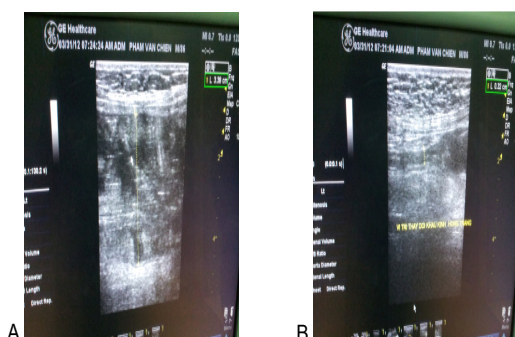
Hoại tử ruột Dày thành ruột	Hoại tử do bít		Hoại tử do thắt		Tổng
	Có	Không	Có	Không	
Có	0	08 (31%)	08 (80%)	12 (46%)	28 (45%)
Không	0	18 (79%)	02 (20%)	14 (54%)	34 (55%)
Tổng	0	26 (100%)	10 (100%)	26 (100%)	62 (100%)

Bảng 3: Mối liên quan giữa dịch ổ bụng và hoại tử ruột theo nguyên nhân TR

Dịch ổ bụng	Hoại tử ruột	Hoại tử do bít		Hoại tử do thắt		Tổng
		Có	Không	Có	Không	
Có dịch	Không có	0	13 (50%)	0	07 (27%)	20 (33%)
	Ít <250mm	0	11 (42%)	01 (10%)	18 (69%)	30 (48%)
	TB 250-500mm	0	2 (8%)	04 (40%)	01 (03%)	07 (11%)
	Nhiều >500mm	0	0	05 (50%)	0	05 (08%)
Tổng		0	26 (100%)	10 (100%)	26 (100%)	62 (100%)

Bảng 4: Giá trị chẩn đoán của siêu âm so với phẫu thuật

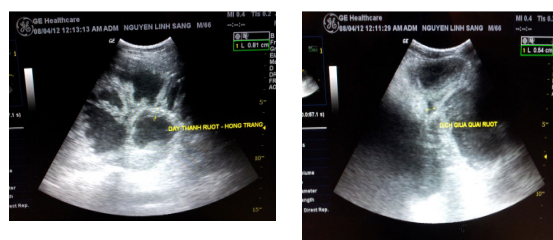
Giá trị	Chẩn đoán TR	Vị trí TR		Nguyên nhân TR		Dịch ổ bụng
		Hồng tràng	Hồi tràng	Bít	Thắt	
Độ nhạy	91% (57/62)	67% (16/24)	60% (21/35)	19% (06/32)	33% (12/36)	89% (41/46)
Độ đặc hiệu	75% (03/04)	86% (36/42)	90% (28/31)	94% (32/34)	90% (27/30)	100% (20/20)
Giá trị dự báo +	98% (57/58)	72% (16/22)	88% (21/24)	75% (06/08)	80% (12/15)	100% (41/41)
Giá trị dự báo -	37% (03/08)	82% (36/44)	67% (28/42)	55% (32/58)	53% (27/51)	80% (20/25)
Độ chính xác	90% (60/66)	79% (52/66)	74% (49/66)	57% (38/66)	59% (39/66)	92% (62/66)



Hình 1. Hình ảnh gợi ý tắc ruột do bít (dính) trên siêu âm (Phạm Văn Ch., nam 86 tuổi)

A

B



Hình 2. Hình ảnh TR do thắt trên siêu âm (Nguyễn Linh S. nam 66t)
Nhiều quai ruột giãn lớn, chứa nhiều dịch, kèm theo có dày thành ruột (A) và dịch giữa các quai ruột (B)

BÀN LUẬN

Chẩn đoán tắc ruột cơ học trên siêu âm.

Chẩn đoán tắc ruột trên siêu âm có độ nhạy 91%,

độ đặc hiệu 75%, giá trị dự báo dương tính 98%, độ chính xác 90%. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu trong và ngoài nước. Ogata [10] cho thấy độ nhạy 88%; độ đặc hiệu 96%; Schmut độ nhạy 89%, độ đặc hiệu 82,1%, giá trị chẩn đoán lên đến 81,3%. Bùi Thanh Hải [1] xác định được 9% có giãn và ứ đọng các quai ruột và 91% rối loạn nhu động ruột. Phạm Như Hiệp xác định được quai ruột giãn trong 45/49 trường hợp (92%), tăng nhu động ruột trong 32/49 trường hợp (6,3%).

Chẩn đoán vị trí tắc trên siêu âm

Chẩn đoán tắc vị trí hồng tràng với độ nhạy 67%, độ đặc hiệu 86%, giá trị dự báo dương tính 72%, độ chính xác 79%. Chẩn đoán vị trí tắc hồi tràng với độ nhạy 60%, độ đặc hiệu 90%, giá trị dự báo dương tính 88%, độ chính xác 74%. Kết quả này của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước thì độ nhạy chẩn đoán vị trí tắc 30% - 50% đối với hồng tràng và 50% - 70% đối với hồi tràng. Theo Ko [6] vị trí tắc dựa vào vị trí, đường đi quai ruột giãn và đặc điểm hình dạng của nếp niêm mạc. Hồng tràng có thành ruột dày hơn và khẩu kính lớn hơn, các van tràng dày và cao hơn, khả năng giãn của hồng tràng lớn hơn, trong khi đó hồi tràng thì mỏng và khẩu kính giãn lớn hơn (tối đa không quá 40mm), tuy nhiên khi giãn nhiều các quai ruột mất giải phẫu bình thường, chồng chéo lên nhau kèm theo một số trường hợp vướng hơi trong lòng ruột nên hạn chế khảo sát nên xác định vị trí tắc đôi khi rất khó khăn. Theo kinh nghiệm của chúng tôi, xác định vị trí tắc trên siêu âm đòi hỏi người thăm khám phải nắm rõ giải phẫu siêu âm bình thường và bất thường, đặc biệt là tỉ mỉ và kiên nhẫn, vì là bệnh lý cấp cứu nên đôi khi sự đòi hỏi trên không phải đáp ứng trong mọi trường hợp.

Chẩn đoán nguyên nhân gây tắc trên siêu âm (H1 và H2)

Nguyên nhân của TR sau mổ hầu hết là do dính và dây chằng, theo kết quả nghiên cứu trong số 66 bệnh nhân phẫu thuật có đến 32 trường hợp có liên quan đến dính, ngoài ra ở nhóm điều trị bảo tồn có thể phần lớn là do dính (do dây chằng hoặc thoát vị phần lớn là mổ). Do vậy chúng tôi tập trung nghiên cứu vào đặc điểm hình ảnh của dính ruột trên siêu âm. Chẩn đoán dính vào thành bụng là một kỹ thuật rất khó trong thực hành thăm khám. Chính vì khó khăn trong chẩn đoán nên trong nghiên cứu của chúng tôi, dựa vào gợi ý chẩn đoán dính ruột trên siêu âm của Hans [5] chỉ nhận ra 6/32 trường hợp dính ruột. Độ nhạy 19%, độ đặc hiệu 94%, giá trị dự báo dương tính 75%, độ chính xác 57%. Các nguyên nhân khác, siêu âm không chẩn đoán đúng được trường hợp nào khác, như vậy trong nghiên cứu của chúng tôi siêu âm dự báo được chính xác nguyên nhân 6/62 trường hợp (10%).

Trong một số nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước khả năng chẩn đoán nguyên nhân và dính cho con số rất khác nhau: Musoke [9] nghiên cứu 70 bệnh nhân nghi ngờ TR non trong đó có 55 bệnh nhân TR cơ học được xác nhận bằng phẫu thuật, kết

quả cho thấy nguyên nhân chung được tìm thấy trên siêu âm 36%, siêu âm chỉ chẩn đoán được 4/24 trường hợp dính (17%). Còn theo nghiên cứu của Ko [6] nghiên cứu 54 bệnh nhân kết quả cho thấy nguyên nhân trên siêu âm chỉ phát hiện được 20%, và không phát hiện được trường hợp nào trên siêu âm trong 34 trường hợp nguyên nhân tắc do dính. Aubé [2] nghiên cứu 80 bệnh nhân TR sau mổ (được kiểm chứng nguyên nhân bằng phẫu thuật) với 8 trung tâm khác nhau đã cho kết quả chẩn đoán dính trên SA rất khả quan. Độ nhạy 77%, độ đặc hiệu 74%, giá trị dự báo dương tính 65%, giá trị dự báo âm tính 84%, độ chính xác lên đến 75%. Bùi Thanh Hải [1] nghiên cứu ở viện 103 41/124 trường hợp TR sau mổ phẫu thuật có kết quả TR cơ học, chẩn đoán dính ruột trên siêu âm cho độ nhạy 69,2%, độ đặc hiệu 86,7%, độ chính xác 76%.

Theo Ogata [10] trên siêu âm một quai ruột giãn và mất nhu động, các quai ruột xung quanh tăng hoặc nhu động bình thường kèm theo có dịch ổ bụng cho chẩn đoán nghẹt ruột với độ nhạy 90% và độ đặc hiệu 93%, giá trị dự báo dương tính 73%. Tuy nhiên trong quá trình nghiên cứu chúng tôi chỉ bắt gặp 12/31 trường hợp có hình ảnh như vậy. Như vậy độ nhạy 33%, độ đặc hiệu là 90%, độ chính xác 59%.

Đặc điểm dày thành ruột trên siêu âm

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, dấu hiệu dày thành ruột trên siêu âm chiếm tỉ lệ 44%. Mặc dù không có sự kiểm chứng tin cậy dấu hiệu này (các phẫu thuật viên hầu như không mô tả dấu hiệu dày thành ruột khi phẫu thuật nên không đối chiếu) nhưng rõ ràng kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy dấu hiệu dày thành ruột có mối liên quan đến cơ chế tắc và sự hoại tử của ruột.

Theo kết quả nghiên cứu Ledermann [7], dấu hiệu dày thành ruột trên siêu âm để chẩn đoán nguyên nhân bệnh lý ruột non rất tốt có độ nhạy 67% and 96%, độ đặc hiệu 79-97% và có thể phân biệt được với thiếu máu ruột nhờ siêu âm Doppler. Cũng theo tác giả thiếu máu ruột nói chung có nguồn gốc động mạch chiếm khoảng 90%, và 10% từ tĩnh mạch. Thiếu máu động mạch ở giai đoạn sớm không có dày thành ruột nhưng kết hợp với siêu âm Doppler có thể cho ta phân biệt với viêm ruột.

Trong tắc ruột đặc biệt là tắc ruột do nghẹt, do tổn thương bó mạch và thần kinh ruột nên dấu hiệu dày thành ruột xuất hiện rất sớm, chính vì vậy dấu hiệu dày thành ruột trong bệnh cảnh TRCH là một thông điệp cho chúng ta biết biến chứng, cơ chế tắc và giai đoạn của tắc ruột.

Khả năng phát hiện dịch trên siêu âm

Đối với dịch ổ bụng, đây là một dấu hiệu xuất hiện nhiều trên siêu âm 77%. Như vậy khả năng phát hiện dịch trên siêu âm bụng trong nghiên cứu của chúng tôi có độ chính xác rất cao. Một câu hỏi được đặt ra là sự hiện diện của dịch và mức độ dịch trong khoang ổ bụng liệu có liên quan đến mức độ tắc và cơ chế gây tắc. Theo Grassi [4] nghiên cứu trên một 742 bệnh nhân có đau bụng cấp vào viện được làm x-quang và siêu âm, trong đó 10 có dấu hiệu tắc ruột non trên

siêu âm và được xác nhận bằng phẫu thuật, tác giả nhận thấy có sự khác biệt giữa lượng dịch ở hai nhóm tắc ruột cao và thấp, tắc ruột đơn thuần và tắc do thắt nghẹt, và đặc biệt lượng dịch lớn giữa các quai ruột thể hiện một tình trạng tắc ruột cơ học mà tiến triển xấu, đòi hỏi phải phẫu thuật cấp cứu. Ko [6] cũng nhận thấy dịch ổ bụng gợi ý tắc ruột có biến chứng nhồi máu hay hoại tử ruột.

KẾT LUẬN

Chẩn đoán tắc ruột trên SA có độ nhạy và đặc hiệu cao (91%, 75%). Hình ảnh đặc trưng của TR sau mổ có thể nhận biết được trên siêu âm với các hình ảnh quai ruột giãn, ứ đọng dịch, rối loạn nhu động ruột với tăng nhu động là chủ yếu. Dấu hiệu dày thành ruột và dịch ổ bụng là các yếu tố liên quan đến nguyên nhân tắc, chủ yếu gặp ở tắc ruột do thắt và liên quan đến mức độ hoại tử.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Thanh Hải. (2008), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, x-quang, siêu âm và tổn thương giải phẫu bệnh trong tắc ruột sau mổ", *luận án tiến sỹ y học, Học viện quân y*, Hà Nội 2008.
2. Aubé C Pessaux P et al. (2004), "Detection of peritoneal adhesions using ultrasound examination for the evaluation of an innovative intraperitoneal mesh.",

Surg Endosc. Jan 18(1), 131-5.

3. Fevang B.T, et al. (2002), "Early operation or conservative management of patients with small bowel obstruction?", *Eur J Surg*; 168(8-9), 475-81.

4. Grassi R, et al. (2004), "The relevance of free fluid between intestinal loops detected by sonography in the clinical assessment of small bowel obstruction in adults.", *Eur J Radiol.*; 50(1), 5-14.

5. Hans H.D.M, Birnbaum B.A. (1989), "Clinical Imaging of the Small Intestine ", Maple-Vail Book, New York.

6. Ko YT, et al. (1993), "Small bowel obstruction: sonographic evaluation.", *Radiology*; 188(3), 649-53.

7. Ledermann HP, et al. (2000), "Bowel wall thickening on transabdominal sonography", *AJR Am J Roentgenol*; 174(1), 107-17.

8. Giovanni Maconi (2006), "Ultrasound of the Gastrointestinal Tract", Springer.

9. Musoke F, et al. (2003), "Comparison between sonographic and plain radiography in the diagnosis of small bowel obstruction at Mulago Hospital, Uganda", *East Afr Med J.*: 80(10), 540-5.

10. Ogata M, et al. (1994), "Abdominal ultrasonography for the diagnosis of strangulation in small bowel obstruction", *Br J Surg*; 81(3): 421-4.