

DOI: 10.58490/ctump.2024i77.2755

**ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH VÀ GIÁ TRỊ CỦA CẮT LỚP VI TÍNH TRONG
CHẨN ĐOÁN NGUYÊN NHÂN TẮC RUỘT NON TẠI
THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2022-2024**

Tạ Ngọc Nhi^{1}, Nguyễn Hoàng Anh², Tô Anh Quân¹,
Phạm Thị Anh Thu¹, Trần Hùng Quốc³*

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ
2. Bệnh Viện Đa Khoa Thành Phố Cần Thơ
3. Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

**Email: tangocnhi0208@gmail.com*

Ngày nhận bài: 13/5/2024

Ngày phản biện: 21/6/2024

Ngày duyệt đăng: 02/8/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tắc ruột là một cấp cứu ngoại khoa thường gặp, trong đó tắc ruột non xảy ra gấp 3 lần tắc đại tràng. Cắt lớp vi tính đã được xem là phương tiện chẩn đoán hình ảnh chính trong tắc ruột bởi sự nhanh chóng cùng độ chính xác cao. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm hình ảnh tắc ruột non và giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán nguyên nhân. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Thiết kế mô tả cắt ngang tiến cứu, tất cả bệnh nhân có chụp cắt lớp vi tính ổ bụng có tiêm thuốc cản quang và phẫu thuật với chẩn đoán trên lâm sàng là tắc ruột non tại thành phố Cần Thơ từ tháng 7/2022 đến tháng 3/2024. **Kết quả:** Nghiên cứu ghi nhận 122 trường hợp tắc ruột non (87 nam và 35 nữ), có độ tuổi từ 16 đến 87. Các nguyên nhân thường gặp nhất là dính, dây chằng và thoát vị nội. Hai dấu hiệu gặp nhiều nhất là quai ruột giãn (100%) và mức nước hơi (91,8%). Các dấu hiệu mỏ chim, dấu hiệu cuộn xoáy, dấu hiệu hình bia chiếm tỉ lệ thấp nhưng góp phần chẩn đoán nguyên nhân. Các nguyên nhân do u, thoát vị ngoại, lồng ruột có độ nhạy, độ đặc hiệu cao là 100%. Các nguyên nhân còn lại có khoảng tin cậy đối với độ đặc hiệu nằm trong khoảng 80 – 100%. **Kết luận:** Cắt lớp vi tính có giá trị nhất định trong chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột non, nhưng vẫn có độ nhạy thấp trong chẩn đoán tắc ruột do một số nguyên nhân như xoắn ruột, dây chằng và dính ruột.

Từ khóa: Tắc ruột, tắc ruột non, cắt lớp vi tính.

ABSTRACT

**IMAGING CHARACTERISTICS AND VALUE OF COMPUTED
TOMOGRAPHY IN DIAGNOSING CAUSES OF SMALL BOWEL
OBSTRUCTION IN CAN THO CITY IN 2022-2024**

Ta Ngọc Nhi^{1}, Nguyễn Hoàng Anh², Tô Anh Quân¹,
Phạm Thị Anh Thu¹, Trần Hùng Quốc³*

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy
2. Can Tho General Hospital
3. Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital

Background: Bowel obstruction is a common surgical emergency, in which small bowel obstruction occurs 3 times more often than large bowel obstruction. Computerized tomography has been considered the main means of imaging diagnosis in bowel obstruction because of its speed and high accuracy. **Objectives:** To determine the imaging characteristics of small bowel obstruction and the value of computed tomography in diagnosing the cause. **Materials and methods:** Descriptive

cross-sectional study, all patients who had computerized tomography of the abdomen with contrast injection and surgery with a clinical diagnosis of small bowel obstruction in Can Tho city from July 2022 to March 2024. Results: The study recorded 122 cases of small bowel obstruction (87 men and 35 women), ranging in age from 16 to 87. The most common causes were adhesions, bands and internal hernia. The two most common signs were dilated bowel loops (100%) and air fluid level (91.8%). Bird beak signs, whirlpool sign, and target signs accounted for a low rate but contributed to diagnose the cause. The causes of tumor, external hernia, and intussusception had high sensitivity and specificity of 100%. The remaining causes had a confidence interval for specificity in the range of 80 - 100%. Conclusions: Computed tomography has good value in diagnosing the cause of small bowel obstruction but still has low sensitivity in diagnosing bowel obstruction due to a number of causes such as volvulus, bands and adhesions.

Keywords: Bowel obstruction, small bowel obstruction, computed tomography.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tắc ruột là một cấp cứu ngoại khoa thường gặp, chiếm khoảng 20% trường hợp phẫu thuật cấp cứu, chỉ sau viêm ruột thừa [1], [2]. Bệnh cảnh lâm sàng đa dạng, gặp ở mọi lứa tuổi, không phân biệt giới tính, do nhiều nguyên nhân gây ra [3]. Tắc ruột được mô tả là một hội chứng ứ trệ lưu thông của hơi, dịch và các chất tiêu hóa có trong lòng ruột. Dựa vào vị trí tắc, có thể chia làm 2 nhóm là tắc ruột non và tắc đại tràng, trong đó tắc ruột non xảy ra gấp 3 lần tắc đại tràng [1].

Trong trường hợp điển hình, tắc ruột non có thể dễ chẩn đoán, ngược lại bệnh cảnh không rõ ràng, ít triệu chứng nổi bật, chẩn đoán khó làm điều trị trễ, có thể dẫn đến nhiều biến chứng nặng nề, chi phí nằm viện tăng, thậm chí là tử vong. Gần hai thập kỉ trở lại đây, cắt lớp vi tính (CLVT) đã được xem là phương tiện chẩn đoán hình ảnh chính trong tắc ruột bởi sự nhanh chóng cùng độ chính xác cao. Cắt lớp vi tính đóng một vai trò quan trọng trong việc chẩn đoán và hướng dẫn điều trị tắc ruột non với độ nhạy được báo cáo là 90% đến 96%, độ đặc hiệu là 96% và độ chính xác là 95% [2], [4]. Vì vậy, xuất phát từ tình hình trên nghiên cứu: “Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh và giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột non tại thành phố Cần Thơ năm 2022-2024” được thực hiện với 2 mục tiêu: 1) Mô tả đặc điểm hình ảnh tắc ruột non trên cắt lớp vi tính tại thành phố Cần Thơ năm 2022-2024. 2) Đánh giá giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột non tại thành phố Cần Thơ năm 2022-2024.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu gồm tất cả các bệnh nhân có hồ sơ bệnh án, được thực hiện chụp CLVT ổ bụng có tiêm thuốc cản quang và phẫu thuật với chẩn đoán trên lâm sàng là tắc ruột non tại Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ, Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 7 năm 2022 đến tháng 3 năm 2024.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân được chẩn đoán tắc ruột non trên lâm sàng, được chụp cắt lớp vi tính ổ bụng có tiêm thuốc cản quang, được thực hiện phẫu thuật ổ bụng.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Những bệnh nhân có biến chứng nặng không thể thực hiện CLVT ổ bụng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang, tiến cứu.

- **Cỡ mẫu:** Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu nghiệm pháp chẩn đoán:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \frac{\alpha}{2} \cdot S_p(1 - S_p)}{d^2(1 - P)}$$

Trong đó:

+ n: Cỡ mẫu nhỏ nhất cần nghiên cứu.

+ Z: Trị số phụ thuộc vào mức ý nghĩa thống kê do người nghiên cứu chọn và được tra từ phân phối chuẩn. Z=1,96 khi mức tin cậy là 95%.

+ α : Mức ý nghĩa thống kê $\alpha=0,05$.

+ d: Sai số cho phép, d=0,07.

+ Sp: Độ đặc hiệu của chẩn đoán tắc ruột non bằng cắt lớp vi tính. Theo nghiên cứu của Zhengyan Li và các cộng sự [5], độ đặc hiệu của chẩn đoán tắc ruột non bằng CLVT là 89%.

+ P: Tỷ lệ tắc ruột non trong trường hợp phẫu thuật bụng. Theo nghiên cứu của Barmparas và các cộng sự [6] trong 446331 ca phẫu thuật vùng bụng cấp ở Hoa Kỳ, tỷ lệ tắc ruột non là 4,6%, P=4,6%.

Chúng tôi tính được cỡ mẫu tối thiểu là 81 bệnh nhân.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu liên tục, lấy toàn bộ những bệnh nhân đã đủ tiêu chuẩn vào mẫu nghiên cứu, chúng tôi chọn được 122 mẫu phù hợp.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung: Tuổi, giới.

+ Đặc điểm hình ảnh của tắc ruột non trên CLVT: Quai ruột giãn, vị trí chuyển tiếp, mức nước – hơi, dấu hiệu phân trong lòng ruột non, dấu hiệu mỏ chim, dấu hiệu cuộn xoáy, dấu hiệu hình bia.

+ Các biến về nguyên nhân gây tắc ruột non chẩn đoán trên CLVT: Viêm, khối u, lồng ruột, xoắn ruột, do dính, do dây chằng, thoát vị ngoại, thoát vị nội.

+ Giá trị của cắt lớp vi tính trong đánh giá nguyên nhân tắc ruột non.

- **Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Khoa Ngoại tổng quát của Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ, Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 7 năm 2022 đến tháng 3 năm 2024.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 26.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Đối tượng và phương pháp nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học (IRB) phê duyệt với số: 27.344.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ, Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ, Bệnh viện Trường Đại học Y dược Cần Thơ từ tháng 07 năm 2022 đến tháng 03 năm 2024 trên 122 bệnh nhân, trong đó gồm 87 nam và 35 nữ, với tỉ lệ nam nữ là 2,4/1. Tuổi trung bình là 58,5 tuổi, nhỏ nhất là 16 tuổi, lớn nhất là 87 tuổi.

3.2. Đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của tắc ruột non

Bảng 1. Dấu hiệu gợi ý tắc ruột non

Đặc điểm hình ảnh	Số lượng	Tần số (%)
Mức nước hơi	112	91,8
Quai ruột giãn	122	100
Dấu hiệu phân trong lòng ruột	10	8,2

TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 77/2024

Đặc điểm hình ảnh	Số lượng	Tần số (%)
Dấu hiệu mỏ chim	1	0,8
Dấu hiệu cuộn xoáy	8	6,6
Dấu hiệu hình bia	2	1,6

Nhận xét: Toàn bộ bệnh nhân đều có dấu hiệu quai ruột giãn (100%). Dấu hiệu mức nước hơi phổ biến thứ 2 chiếm 91,8%. Hai dấu hiệu ít gặp nhất là dấu hiệu mỏ chim và dấu hiệu hình bia với tỉ lệ lần lượt là 0,8% và 1,6%. Kích thước quai ruột giãn trung bình là $39,8 \pm 5,6$ mm.

3.3. Giá trị của CLVT trong chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột

Bảng 2. Nguyên nhân trên CLVT và sau phẫu thuật

Các nguyên nhân gây tắc ruột non	Trên CLVT		Sau phẫu thuật	
	Số lượng	Tần số (%)	Số lượng	Tần số
Xoắn ruột	12	9,8	4	3,3
Lồng ruột	2	1,6	2	1,6
Dính ruột	51	41,8	56	45,9
Dây chằng	29	23,8	40	32,8
Khối u	2	1,6	2	1,6
Viêm	7	5,7	2	1,6
Thoát vị nội	12	9,8	9	7,4
Thoát vị ngoại	7	5,7	7	5,7

Nhận xét: Nguyên nhân được chẩn đoán nhiều nhất là tắc ruột do dính (41,8%), theo sau là tắc ruột do dây chằng (23,8%), ít gặp nhất là do lồng ruột và khối u với 1,6%.

Sau phẫu thuật, nguyên nhân được chẩn đoán nhiều nhất là tắc ruột do dính (45,9%), theo sau là tắc ruột do dây chằng (32,8%) và thoát vị nội (7,4%). Nguyên nhân ít gặp nhất do viêm ruột, lồng ruột và khối u với 1,6%.

Bảng 3. Giá trị của CLVT trong chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột non

Chẩn đoán trên CLVT	Chẩn đoán sau mổ		Độ nhạy (95% CI)	Độ đặc hiệu (95% CI)	PVP (95% CI)	NVP (95% CI)
	Có	Không				
Nguyên nhân do u						
Có	2	0	100	100	100	100
Không	0	120				
Nguyên nhân do dây chằng						
Có	24	5	60	93,9	82,8	82,8
Không	16	77				
Nguyên nhân do xoắn ruột						
Có	2	10	50	91,5	16,7	98,2
Không	2	108				
Nguyên nhân do lồng ruột						
Có	2	0	100	100	100	100
Không	0	120				
Nguyên nhân do dính						
Có	39	12	69,6	81,8	76,5	76,1
Không	17	54				
Nguyên nhân do thoát vị nội						
Có	7	5	77,8	95,6	58,3	98,2
Không	2	108				

Chẩn đoán trên CLVT	Chẩn đoán sau mổ		Độ nhạy (95% CI)	Độ đặc hiệu (95% CI)	PVP (95% CI)	NVP (95% CI)
	Có	Không				
Nguyên nhân do thoát vị ngoại						
Có	7	0	100	100	100	100
Không	0	115				
Nguyên nhân do viêm						
Có	2	5	100	95,8	28,6	100
Không	0	115				

Nhận xét: Nguyên nhân do dính có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương tính, giá trị tiên đoán âm tính lần lượt là 69,6%, 81,8%, 76,5%, 76,1%. Nguyên nhân do dây chằng có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương tính, giá trị tiên đoán âm tính lần lượt là 60%, 93,9%, 82,8%, 82,8%. Các nguyên nhân do u, thoát vị ngoại, lồng ruột có độ nhạy, độ đặc hiệu là 100%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung

Trong 122 bệnh nhân, nghiên cứu có 71,3% bệnh nhân là nam, cao hơn so với 28,6% là bệnh nhân nữ, tỉ lệ nam/nữ là 2,4/1. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Văn Khánh [7] với tỉ lệ nam/nữ là 1,36, tác giả Nguyễn Văn Phương [8] tỉ lệ nam/nữ bằng 1,47, theo nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hoa Huệ tỉ lệ nam/nữ bằng 1,82, với nam chiếm 64,5%. Như vậy tỉ lệ nam/nữ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với các nghiên cứu của tác giả trong nước trước đây.

4.2. Đặc điểm hình ảnh của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán tắc ruột non

Trong các đặc điểm hình ảnh trên cắt lớp vi tính, có 122 bệnh nhân, tỉ lệ 100% có dấu hiệu giãn các quai ruột, với đường kính trung bình 39,8mm, phù hợp với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hoa Huệ [9]. Điều này càng khẳng định hơn giá trị của dấu hiệu này trong chẩn đoán tắc ruột non. Dấu hiệu mức nước - hơi được ghi nhận với tỉ lệ cao 91,8%, phù hợp với các nghiên cứu trước đây [1], [9]. Dấu hiệu phân trong ruột non tuy chiếm tỉ lệ thấp 8,2% nhưng góp phần xác định vị trí chuyển tiếp. Các dấu hiệu mỏ chim, dấu hiệu cuộn xoáy, dấu hiệu hình bia không xuất hiện thường xuyên, chiếm tỉ lệ lần lượt là 0,8%, 6,6%, 1,6% nhưng góp phần chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột: thoát vị nội, xoắn ruột, dây chằng.

Trong các nguyên nhân tắc ruột non, nguyên nhân thường gặp nhất là do dính và có do dây chằng, chiếm tỉ lệ 45,1% và 32%, điều này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Hoa Huệ [9].

4.3. Giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán nguyên nhân

Chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột do dính CLVT có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dương tính, giá trị âm tính lần lượt là 69,6%, 81,8%, 76,5%, 76,1%. Nguyên nhân do dây chằng CLVT có độ nhạy 60%, độ đặc hiệu 93,9%, giá trị dương tính 82,8%, giá trị âm tính 82,8%. Độ nhạy của chẩn đoán do dây chằng và dính đều không cao, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Hoa Huệ [9]. Việc chẩn đoán nguyên nhân do dây chằng và dính trên CLVT là một chẩn đoán loại trừ khi tại điểm chuyển tiếp không thấy các dấu hiệu gợi ý nguyên nhân khác từ thành ruột, trong lòng ruột hay bên ngoài thành ruột vì trên CLVT không đánh giá được dấu hiệu trực tiếp của dây chằng hay dải dính.

Thoát vị ngoại là một trong những nguyên nhân gây tắc ruột non ít gặp, trong nghiên cứu của chúng tôi, cắt lớp vi tính chẩn đoán đúng 100% các trường hợp tắc ruột do thoát vị ngoại và khả năng dự đoán đúng 100%, bởi khi thăm khám lâm sàng cũng có thể chẩn đoán xác định nguyên nhân này, giống với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hoa Huệ và Nguyễn Duy Hùng [9], [10]. Thoát vị nội là một chẩn đoán khó trên cắt lớp vi tính, dù vậy, trong nghiên cứu của chúng tôi với dấu hiệu “cuộn xoáy” gợi ý chẩn đoán, cắt lớp vi tính có giá trị cao trong chẩn đoán với độ nhạy 77,8% cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Duy Hùng, độ đặc hiệu 95,6% phù hợp với các nghiên cứu trước đây [9], [10].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, những nguyên nhân ít gặp như u, lồng ruột, cắt lớp vi tính có giá trị chẩn đoán cao. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, cắt lớp vi tính xác định nguyên nhân do u có độ nhạy và độ đặc hiệu 100% cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Văn Khánh với độ nhạy 93,1% và độ đặc hiệu 100%, phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Hoa Huệ. Dấu hiệu gợi ý chẩn đoán trên cắt lớp vi tính là ngay tại vị trí chuyển tiếp, thành ruột dày không đều, mất cấu trúc lớp của ống tiêu hóa, bắt thuốc không đồng nhất [11]. Trên cắt lớp vi tính chúng tôi ghi nhận có 2 bệnh nhân tắc ruột non do u, được phẫu thuật và kết quả giải phẫu bệnh là GIST và Carcinoma tuyến biệt hóa vừa grade 2. Tắc ruột non do lồng ruột trên cắt lớp vi tính chúng tôi ghi nhận 2 ca, có độ nhạy và độ đặc hiệu 100%, với dấu hiệu hình bia gợi ý chẩn đoán [11]. Những nguyên nhân xoắn ruột và viêm, kết quả nghiên cứu cho thấy cắt lớp vi tính cũng có những giá trị nhất định. Trong 122 bệnh nhân, chẩn đoán nguyên nhân xoắn ruột trên cắt lớp vi tính có độ nhạy là 50% và độ đặc hiệu 91,5%, tắc ruột non do viêm ruột có độ nhạy là 100% và độ đặc hiệu là 96,7%, cả hai nguyên nhân trên đều phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Hoa Huệ [9].

Bên cạnh đó, cắt lớp vi tính cũng có một số hạn chế trong chẩn đoán nguyên nhân tắc ruột non, một số nguyên nhân tỉ lệ xuất hiện vẫn còn nhỏ, độ nhạy có khả năng dao động lớn, vì vậy cần có những nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn trên nhóm nguyên nhân này.

V. KẾT LUẬN

Cắt lớp vi tính có giá trị nhất định trong chẩn đoán các nguyên nhân của tắc ruột non. Các nguyên nhân do u, thoát vị ngoại, lồng ruột có độ nhạy, độ đặc hiệu cao là 100%. Tuy nhiên, phương pháp này vẫn có độ nhạy thấp trong chẩn đoán tắc ruột do xoắn ruột, do đây chằng, do dính vì vậy cần phối hợp thêm lâm sàng trong các trường hợp này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Linh, Phạm Văn Năng. Ngoại cơ sở. Nhà xuất bản đại học Cần Thơ. 2020. 84-92.
2. Silva, A. C., Pimenta, M. và Guimarães, L. S. Small bowel obstruction: what to look for. *Radiographics*. 2009. 29(2), 423-39, <https://doi.org/10.1148/rg.292085514>.
3. Trịnh Văn Tuấn. Bệnh học ngoại khoa. Nhà xuất bản y học. 2020. 67-88.
4. Diamond, M., Lee, J. và LeBedis, C. A. Small Bowel Obstruction and Ischemia. *Radiol Clin North Am*. 2014. 57(4), 689-703, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31076026/>.
5. Li Z., Zhang L., Liu X., Yuan F., Song B. Diagnostic utility of CT for small bowel obstruction: systematic review and meta-analysis. *Radiographics*. 2019. 14(12), e0226740, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226740>.
6. Barmparas G., Branco BC., Schnüriger B., Lam L., Inaba K., et al. The incidence and risk factors of post-laparotomy adhesive small bowel obstruction. *J Gastrointest Surg*. 2010. 14(10), 1619-1628, <https://doi.org/10.1007/s11605-010-1189-8>.

7. Nguyễn Văn Khánh, Nguyễn Duy Hùng, Lê Thanh Dũng, Nguyễn Quang Anh, Nguyễn Duy Huê. Giá trị của cắt lớp vi tính 16 dãy trong chẩn đoán tắc ruột. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2019. 481(2), 241-244.
8. Nguyễn Văn Phương. Luận văn nghiên cứu đặc điểm cắt lớp vi tính ở bệnh nhân tắc ruột. Trường Đại học Y dược Huế. 2019. 40.
9. Nguyễn Hoa Huệ, Nguyễn Duy Hùng, Dư Đức Thiện. Giá trị của cắt lớp vi tính đa dãy trong chẩn đoán tắc ruột non. *Tạp chí nghiên cứu y học*. 2020. 130(6), 91-100.
10. Nguyễn Duy Hùng, Vương Kim Ngân. Đặc điểm hình ảnh và giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán tắc ruột non do thoát vị. *Tạp chí y học Việt Nam*. 2022. 511(2), 35-39, <https://doi.org/10.51298/vmj.v511i2.2107>.
11. Atri, M., McGregor, C., McInnes, M., Power, N., Rahnavardi, K., et al. Multidetector helical CT in the evaluation of acute small bowel obstruction: comparison of non-enhanced (no oral, rectal or IV contrast) and IV enhanced CT. *Eur J Radiol*. 2009. 71(1), 135-40, <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2008.04.011>.