

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH HỌC VÀ GIÁ TRỊ  
CỦA CẮT LỚP VI TÍNH TRONG CHẨN ĐOÁN SỎI ĐƯỜNG MẬT CHÍNH  
TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2021–2023**

*Tạ Thị Thái Thy<sup>1\*</sup>, Huỳnh Minh Phú<sup>2</sup>, Võ Huỳnh Trang<sup>1</sup>,  
Nguyễn Hoàng Ngân Tuấn<sup>1</sup>, Tô Anh Quân<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thị Xuân Mai<sup>1</sup>, Lâm Đông Phong<sup>1</sup>*

*1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ*

*2. Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ*

*\*Email: thaithy2812@gmail.com*

*Ngày nhận bài: 25/8/2023*

*Ngày phản biện: 20/10/2023*

*Ngày duyệt đăng: 03/11/2023*

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Sỏi đường mật chính là bệnh lý ngoại khoa khá phổ biến ở Việt Nam. Chụp cắt lớp vi tính có thể được dùng để chẩn đoán sỏi đường mật chính, giúp chọn lựa chiến lược điều trị và theo dõi hợp lý. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả các đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của sỏi đường mật chính và xác định giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán sỏi đường mật chính. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Thiết kế mô tả cắt ngang tiến cứu trên 132 bệnh nhân tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ nghi ngờ sỏi đường mật chính trên lâm sàng được chụp cắt lớp vi tính với thuốc cản quang. Sự hiện diện của sỏi được xác nhận bằng việc lấy sỏi trong mổ hoặc qua chụp đường mật trực tiếp trong mổ hoặc nội soi mật tụy ngược dòng. **Kết quả:** Bệnh nhân trên 60 tuổi chiếm đa số (62,1%), tỷ lệ nữ:nam là 1,36:1, tiền sử có điều trị sỏi đường mật 40,9%. Trong số sỏi đường mật chính theo kết quả cắt lớp vi tính thì sỏi ống mật chủ chiếm tỉ lệ cao. Kích thước sỏi ở đường mật chính phần lớn  $\geq 10$  mm. Độ đậm của sỏi phần lớn 50-149 HU. Độ nhạy, độ đặc hiệu trong chẩn đoán sỏi đường mật chính qua cắt lớp vi tính  $\geq 80\%$ . **Kết luận:** Hình ảnh cắt lớp vi tính có giá trị cao trong chẩn đoán sỏi đường mật chính.

**Từ khóa:** Sỏi đường mật chính, cắt lớp vi tính, sỏi ống mật chủ.

**ABSTRACT**

**RESEARCH CHARACTERISTICS AND VALUE OF COMPUTER  
TOMOGRAPHY IMAGES IN DIAGNOSIS CHOLEDOCHOLITHIASIS  
AT CAN THO GENERAL HOSPITAL 2021-2023**

*Ta Thi Thai Thy<sup>1\*</sup>, Huynh Minh Phu<sup>2</sup>, Vo Huynh Trang<sup>1</sup>,  
Nguyen Hoang Ngan Tuan<sup>1</sup>, To Anh Quan<sup>1</sup>,  
Nguyen Thi Xuan Mai<sup>1</sup>, Lam Dong Phong<sup>1</sup>*

*1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy*

*2. Can Tho General Hospital*

**Background:** Primary bile duct stones are a common surgical disease in Viet Nam. Computer tomography can be used to evaluate biliary lithiasis, helping to choose a reasonable treatment and monitoring strategy. **Objectives:** Describe computer tomography characteristics of biliary lithiasis and determine the value of computer tomography in diagnosing hepatic main biliary stones. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 132 patients at Can Tho General Hospital who were suspected of having bile duct lithiasis based on clinical symptoms were examined with computed tomography scan with contrast. The presence or absence of biliary lithiasis was confirmed on the basis of findings at surgery and/or intraoperative

cholangiography or endoscopic retrograde cholangiography. **Results:** Patients over 60 years old accounted for the majority (62.1%), the female: male ratio was 1.36:1, history of treatment for biliary stones was 40.9%. Among the main hepatic biliary stones according to computer tomography results, choledocholithiasis with high proportion. The main hepatic biliary stone dimension, is mostly  $\geq 10$  mm, most attenuation 50-149 HU. Sensitivity, and specificity in the main hepatic biliary stone diagnosis through computer tomography  $\geq 80\%$ . **Conclusions:** Computed tomography has a high value in the diagnosis of hepatic main biliary stones.

**Keywords:** Hepatic main biliary stones, computer tomography, choledocholithiasis.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi đường mật chính là bệnh lý ngoại khoa khá phổ biến ở Việt Nam cũng như các nước trên thế giới. Bệnh có thể gây ra nhiều biến chứng nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời. Do đó, cần chẩn đoán chính xác về vị trí, số lượng sỏi đường mật ở trong và ngoài gan, về các thương tổn đi kèm để giúp cho thầy thuốc chọn lựa phương pháp điều trị thích hợp.

Chụp cắt lớp vi tính (CLVT) có độ chính xác cao, có thể được dùng để chẩn đoán sỏi đường mật chính, giúp chọn lựa chiến lược điều trị và theo dõi hợp lý. Để cung cấp thêm thông tin về kỹ thuật này, nghiên cứu này: “Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh học và giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán sỏi đường mật chính tại Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ năm 2021-2023” được thực hiện với mục tiêu: Mô tả các đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của sỏi đường mật chính và xác định giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán sỏi đường mật chính.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân sỏi đường mật chính có chỉ định chụp CLVT bụng và điều trị bằng phẫu thuật hoặc nội soi tụy mật ngược dòng (ERCP) tại bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ từ tháng 3 năm 2021 đến tháng 6 năm 2023.

#### - Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- + Bệnh nhân có triệu chứng nghi ngờ sỏi đường mật chính trên lâm sàng.
- + Có chụp CLVT có bơm thuốc tương phản.
- + Được can thiệp bằng một trong các phương pháp: ERCP, mổ nội soi, mổ mở để lấy sỏi và phẫu thuật viên xác định có sỏi đường mật chính bằng cách lấy được sỏi và/hoặc nội soi đường mật thấy sỏi trong lúc mổ.
- + Trong đó: Lấy kết quả ERCP hoặc phẫu thuật hoặc nội soi đường mật làm tiêu chuẩn vàng.

#### - Tiêu chuẩn loại trừ: Các trường hợp không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang, tiến cứu.
- **Cỡ mẫu:** Áp dụng công thức.

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 \times \frac{p \times (1-p)}{c^2}$$

$\alpha$ : Mức ý nghĩa thống kê 0,05; ta có  $Z_{1-\alpha/2}=1,96$

$p=0,87$ : Độ nhạy của CLVT trong phát hiện sỏi đường mật chính của Nguyễn Việt Thành là 0.867 [1]

c: Sai số cho phép là 0,06

Tính được  $n=121$  mẫu. Trong thời gian nghiên cứu chúng tôi ghi nhận được  $n=132$  mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện, trong thời gian nghiên cứu chúng tôi chọn được 132 mẫu.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung: Tuổi, giới, tiền sử sỏi đường mật

+ Hình ảnh cắt lớp vi tính: Vị trí sỏi, đậm độ sỏi, số lượng sỏi, kích thước sỏi, kích thước đường mật

+ Giá trị của CLVT trong chẩn đoán sỏi đường mật chính

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Tất cả số liệu được xử lý theo phương pháp toán thống kê y học. Xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học trường Đại học Y Dược Cần Thơ số 141/PCT-HĐĐĐ

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm chung

Nghiên cứu trên 132 đối tượng nghiên cứu, nhóm trên 60 tuổi chiếm ưu thế với 62,1%. Nữ giới có tỷ lệ cao hơn nam giới (lần lượt là 57,6% và 42,4%), tỷ lệ nữ:nam là 1,36:1. Tiền sử có sỏi đường mật chiếm 40,9%.

#### 3.2. Đặc điểm hình ảnh học của sỏi đường mật chính trên cắt lớp vi tính

Bảng 1. Vị trí sỏi

Vị trí sỏi		Số lượng		Tỷ lệ (%)	
Ổng mật chủ (OMC)	OMC đơn thuần	36	98	27,3	74,2
	OMC + sỏi trong gan	23		17,4	
	OMC + túi mật	30		22,7	
	OMC + trong gan + túi mật	9		6,8	
Sỏi trong gan		6		4,6	
Không phát hiện sỏi		28		21,2	
Tổng		132		100	

Nhận xét: sỏi OMC chiếm tỷ lệ 74,2%, trong đó sỏi OMC đơn thuần chiếm 27,3%, sỏi OMC kết hợp sỏi trong gan là 17,4%, sỏi OMC kèm sỏi túi mật là 22,7%, sỏi OMC kết hợp sỏi trong gan và sỏi túi mật là 6,8%. Tỷ lệ sỏi trong gan đơn thuần chỉ chiếm 4,6%, và có 21,2% trường hợp không phát hiện sỏi trên CLVT. Từ đó tính được tỷ lệ sỏi OMC là 74,2% (98 trường hợp) và sỏi trong gan là 28,8% (38 trường hợp gồm sỏi trong gan đơn thuần, sỏi trong gan + sỏi OMC và sỏi trong gan + sỏi OMC + sỏi túi mật).

Bảng 2. Đậm độ sỏi

Đậm độ sỏi (HU)	Sỏi OMC		Sỏi trong gan	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
<50 HU	7	7,1	7	18,4
50-149 HU	72	73,5	28	73,7
≥150 HU	19	19,4	3	7,9

**TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 66/2023**

Đậm độ sỏi (HU)	Sỏi OMC		Sỏi trong gan	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tổng	98	100	38	100
Đậm độ trung bình = $X \pm SD$	105,5 ± 53,2HU		81,1 ± 29,7HU	

Nhận xét: Sỏi đậm độ 50-149HU ưu thế với tỷ lệ 73,5% ở OMC và 73,7% ở trong gan. Đậm độ sỏi OMC cao hơn sỏi trong gan đáng kể, có ý nghĩa thống kê ( $P=0,001 < 0,05$ ).

**Bảng 3. Số lượng sỏi**

Số lượng sỏi	Sỏi OMC		Sỏi trong gan	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1 viên	42	42,9	3	7,9
2 viên	16	16,3	9	23,7
≥3 viên	40	40,8	26	68,4
Tổng	98	100	38	100

Nhận xét: Sỏi OMC 1 viên chiếm ưu thế với tỷ lệ 42,9%. Bệnh nhân sỏi trong gan có ≥3 viên chiếm tỷ lệ cao nhất với 68,4%.

**Bảng 4. Kích thước sỏi**

Kích thước sỏi (mm)	Sỏi OMC		Sỏi TG	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
< 10mm	28	28,6	8	21,1
10 - 20mm	52	53,1	21	55,3
>20mm	18	18,3	9	23,6
Tổng	98	100	38	100
Kích thước trung bình = $X \pm SD$	14,7 ± 6,3mm		15,5 ± 6,4mm	

Nhận xét: Sỏi có kích thước 10-20mm chiếm ưu thế với tỷ lệ 53,1% ở OMC và 55,3% ở trong gan. Trung bình kích thước sỏi OMC khác biệt sỏi TG không có ý nghĩa thống kê ( $p=0,509 < 0,05$ ).

**Bảng 5. Đường kính ống mật chủ**

Đường kính OMC		Số lượng	Tỷ lệ
Không dẫn	<8mm	10	7,6
	8-<10mm	10	7,6
	10-20mm	80	60,6
	>20mm	32	24,2
Tổng		132	100
Đường kính trung bình = $X \pm SD$		17,3 ± 6,5 mm	

Nhận xét: Dẫn OMC chiếm tỷ lệ 92,4%, trong đó đường kính OMC 10-20mm chiếm ưu thế với 60,6%.

**3.3. Giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán sỏi đường mật chính**

**Bảng 6. Giá trị của CLVT trong chẩn đoán sỏi OMC ở nghiên cứu của chúng tôi so với các tác giả khác**

Giá trị	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	GTTDD (%)	GTTDA (%)	Độ chính xác (%)
Tác giả					
Anderson SW [2]	72-78	95-96			91,5-92,5
Chung WS [3]	88,9	88,9-92,6			88,9-90,7
Nguyễn Hoàng Phong [4]	62,1	94,1			73,9

Tác giả \ Giá trị	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	GTTDD (%)	GTTDA (%)	Độ chính xác (%)
Trần Cảnh Đức [5]	93,4	80	96,6	66,7	91,5
Nguyễn Việt Thành [1]	73,3	98,1	97,7	76,8	85,0
Kim HJ [6]	97	96			96,7
Chúng tôi	93,2	93,1	97,9	79,4	93,2

Bảng 7. Giá trị của CLVT trong chẩn đoán sỏi trong gan ở nghiên cứu của chúng tôi so với các tác giả khác

Tác giả \ Giá trị	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	GTTDD (%)	GTTDA (%)	Độ chính xác (%)
Okada M [7]	78	100			91,5-92,5
Nguyễn Hoàng Phong [4]	75	91,67	72,7-88,9	82,1-1,4	85,87
Nguyễn Việt Thành [1]	86,2	91,0	90,9	86,4	88,5
Chúng tôi	82,6	92,5	82,9	92,5	89,4

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm chung

Tỷ lệ mắc bệnh sỏi đường mật chính tăng theo tuổi, gặp nhiều ở người lớn tuổi và giới tính nữ là một trong những yếu tố nguy cơ quan trọng. Theo nghiên cứu của chúng tôi, sỏi đường mật chính thường gặp hơn ở nhóm trên 60 tuổi, chiếm tỷ lệ 62,1%, nữ giới có tỷ lệ cao hơn nam giới (lần lượt là 57,6% và 42,4%), kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu của các tác giả khác nhau [4], [5], [8], [9], [10]. Tiền sử có sỏi đường mật chiếm 40,9%. Trong nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hoàng Phong, tỷ lệ có tiền sử sỏi đường mật là 32,6% [4]. Tỷ lệ này trong nghiên cứu của tác giả Phạm Thị Xuân Trinh và Trần Cảnh Đức lần lượt là 50% và 54,9% [5], [10]. Từ những kết quả này có thể thấy việc điều trị sỏi đường mật còn nhiều vấn đề khó khăn và phức tạp, thường tái phát hoặc sót sỏi, bệnh nhân thường có quá trình bệnh kéo dài, tái phát nhiều lần. Tình trạng tái phát thường do chưa giải quyết triệt để được cơ chế bệnh sinh như nhiễm ký sinh trùng, chít hẹp đường mật... Đặc biệt, tỷ lệ tái phát sỏi trong gan còn khá cao, các nghiên cứu theo dõi trong 2-4 năm của các tác giả ở Châu Á cho thấy tỷ lệ này khoảng 20-35% và liên quan mật thiết với hẹp đường mật [11].

### 4.2. Đặc điểm hình ảnh học của sỏi đường mật chính trên cắt lớp vi tính

Trong nghiên cứu của chúng tôi, sỏi OMC chiếm tỷ lệ 74,2%, trong đó sỏi OMC đơn thuần chiếm 27,3%, sỏi OMC kết hợp sỏi trong gan là 17,4%, sỏi OMC kèm sỏi túi mật là 22,7%, sỏi OMC kết hợp sỏi trong gan và sỏi túi mật là 6,8%. Tỷ lệ sỏi trong gan đơn thuần chỉ chiếm 4,6%, và có 21,2% trường hợp không phát hiện sỏi trên CLVT. Đa số các nghiên cứu đều chỉ ra trong sỏi đường mật chính thì sỏi OMC chiếm tỷ lệ lớn hơn sỏi trong gan. Tác giả Phạm Thị Xuân Trinh nghiên cứu trên 36 bệnh nhân có tỷ lệ sỏi ống mật chủ là 80,6% [10]. Trong 121 bệnh nhân có sỏi đường mật chính của tác giả Nguyễn Việt Thành thì có 84 bệnh nhân có sỏi ống mật chủ, chiếm tỷ lệ 69,4% [1].

Sỏi đậm độ 50-149HU chiếm ưu thế với tỷ lệ 73,5% ở OMC và 73,7% ở trong gan. Đậm độ trung bình sỏi OMC là  $105,5 \pm 53,2$ HU, cao hơn sỏi trong gan đáng kể là  $81,1 \pm 29,7$ HU. Nghiên cứu về đậm độ sỏi của tác giả Trần Cảnh Đức và Phạm Thị Xuân Trinh cũng cho thấy tỷ lệ sỏi có đậm độ 50-149HU là thường gặp nhất [5], [10]. Phần lớn sỏi ở

Việt Nam là sỏi sắc tố, có thành phần canxi cao nên có đậm độ cao, sỏi trong gan thường là sỏi sắc tố nâu, mềm, có đậm độ thấp hơn [11].

Số lượng sỏi OMC thường là 1 viên, tương tự như nghiên cứu của các tác giả khác [9],[10], [13]. Tuy nhiên, tỷ lệ này lại thay đổi ở sỏi trong gan. Nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng số lượng sỏi trên 2 viên chiếm ưu thế hơn. Các nghiên cứu trước đây về sỏi trong gan cũng cho thấy sỏi trong gan thường mềm, số lượng nhiều, có thể nằm rải rác hoặc uốn khúc khắp đường mật trong gan [4].

Sỏi có kích thước 10-20mm chiếm ưu thế với tỷ lệ 53,1% ở OMC và 55,3% ở trong gan. Trung bình kích thước sỏi OMC là  $14,7 \pm 6,3$ mm, khác biệt với sỏi trong gan không có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của tác giả Phạm Thị Xuân Trinh và tác giả La Văn Phú đều có tỷ lệ sỏi 10-20mm chiếm ưu thế tương tự như nghiên cứu của chúng tôi, với tỷ lệ lần lượt là 50% và 52,7% [9], [10].

Dẫn OMC chiếm tỷ lệ 92,4%, trong đó đường kính OMC 10-20mm chiếm ưu thế với 60,6%. Sỏi gây tắc nghẽn hệ thống đường mật, dẫn đến tắc mật và thường biểu hiện bằng dẫn OMC. Các nghiên cứu đều chỉ ra rằng đa số trong các trường hợp đều có giãn OMC, trừ một số trường hợp như sỏi nhỏ, sỏi bùn hoặc một số trường hợp sỏi trong gan đơn thuần...[4], [10].

### **4.3. Giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán sỏi đường mật chính**

Theo kết quả nghiên cứu, chúng tôi tính được độ nhạy của CLVT trong chẩn đoán sỏi OMC là 93,2%, độ đặc hiệu là 93,1%, giá trị tiên đoán dương là 97,9%, giá trị tiên đoán âm là 79,4% và độ chính xác là 93,2%. So với kết quả của các tác giả trong bảng 6, độ nhạy trong nghiên cứu của chúng tôi gần giống với nghiên cứu của tác giả Trần Cảnh Đức [5], độ đặc hiệu tương đồng với kết quả nghiên cứu của hầu hết tác giả, giá trị tiên đoán dương và tiên đoán âm cũng tương tự kết quả nghiên cứu của tác giả Trần Cảnh Đức và Nguyễn Việt Thành [1], [5]. Độ chính xác trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự với nghiên cứu của tác giả Anderson SW và Trần Cảnh Đức [2], [5]. Khả năng phát hiện sỏi OMC qua CLVT phụ thuộc vào nhiều yếu tố liên quan như bản chất sỏi, đường mật, thể hệ máy, sử dụng các kỹ thuật... CT xoắn ốc có thể tạo các hình ảnh lát cắt mỏng trong một lần nín thở và tái tạo lại các lát cắt đó, do đó làm giảm tình trạng nhiễu hình ảnh trước đây do chuyển động và hiệu ứng thể tích từng phần. Cắt lớp vi tính đa dãy (MDCT) cho kết quả tốt hơn so với các nghiên cứu trước đó. Mặc dù MDCT có độ phân giải tốt hơn và có thể phát hiện nhiều sỏi nhỏ hơn, nhưng có một hạn chế về mặt lý thuyết đối với khả năng phát hiện sỏi OMC bằng CLVT do tính chất đồng nhất hoặc hơi giảm đậm độ của sỏi cholesterol nguyên chất so với dịch mật. Đã có nghiên cứu cho rằng hình ảnh CLVT pha tĩnh mạch cửa có độ nhạy và độ đặc hiệu cao hơn trong chẩn đoán sỏi OMC. Sỏi cản quang có ranh giới rõ ràng trên hình ảnh không cản quang, nhưng những viên sỏi ít cản quang hơn không dễ dàng phân biệt được trên hình ảnh không cản quang. Hình ảnh pha tĩnh mạch cửa cho thấy rõ ống mật chủ nên giúp phân biệt sỏi OMC đặc biệt đối với sỏi ít cản quang.

Chúng tôi tính được độ nhạy của CLVT trong chẩn đoán sỏi trong gan là 82,6%, độ đặc hiệu là 92,5%, giá trị tiên đoán dương là 82,9%, giá trị tiên đoán âm là 92,5% và độ chính xác là 89,4%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có nhiều tương đồng với các tác giả ở bảng 7 [1], [4], [7]. Với sỏi trong gan, độ nhạy trên CLVT không cao bằng sỏi OMC. Các nghiên cứu trước đây cũng đều có kết luận giống với chúng tôi. Các tác giả đều cho rằng

khả năng phát hiện sỏi trong gan không cao phần lớn là do thành phần canxi không đủ để có thể được phát hiện trên CLVT.

## V. KẾT LUẬN

Chụp CLVT là phương tiện chẩn đoán hình ảnh đáng tin cậy, có giá trị cao trong chẩn đoán sỏi đường mật chính.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Việt Thành. So sánh giá trị của các phương pháp chẩn đoán không xâm hại trong bệnh sỏi đường mật chính. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. 2009. 54.
2. Anderson SW, Lucey BC, Varghese JC, Soto JA. Accuracy of MDCT in the diagnosis of choledocholithiasis. *AJR Am J Roentgenol.* 2006 Jul;187(1):174-80. doi: 10.2214/AJR.05.0459. PMID: 16794173.
3. Chung WS, Park MS, Yoon SW, Yu JS, Kim KW. Diagnostic accuracy of multidetector-row computed tomography for common bile duct calculi: is it necessary to add non-contrast-enhanced images to contrast-enhanced images?. *J Comput Assist Tomogr.* 2007 Jul-Aug;31(4):508-12. doi: 10.1097/01.rct.0000250104.55305.90. PMID: 17882023.
4. Nguyễn Hoàng Phong. Vai trò chụp cắt lớp điện toán xoắn ốc trong sỏi mật. Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh. 2006. 79-86.
5. Trần Cảnh Đức. Giá trị của Xquang cắt lớp điện toán trong chẩn đoán sỏi đường mật chính ngoài gan. Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh. 2012. 81-105.
6. Kim HJ, Park DI, Park JH. Multidetector computed tomography cholangiography with multiplanar reformation for the assessment of patient with biliary obstruction. *J Gastroenterol Hepatol*, 22(3), pp, 400-405.
7. Okada M, Fukada J, Toya K, Ito R, Ohashi T, Yorozu A. The value of drip infusion cholangiography using multidetector-row helical CT in patients with choledocholithiasis. *Eur Radiol.* 2005 Oct;15(10):2140-5. doi: 10.1007/s00330-005-2820-z. Epub 2005 Jun 21. PMID: 15968515.
8. Nguyễn Văn Chung. Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học bệnh sỏi mật ở người Tày trưởng thành tại hai huyện Định Hóa, Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên và hiệu quả một số phương pháp can thiệp. Trường Đại học Y dược Thái Nguyên. 2017. 97-100.
9. La Văn Phú. Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi kết hợp nội soi đường mật trong mổ điều trị sỏi đường mật chính ở bệnh nhân cao tuổi. Trường Đại học Y dược Cần Thơ. 2022. 93-101.
10. Phạm Thị Xuân Trinh. Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính và hình ảnh chụp mật tụy ngược dòng qua nội soi trong chẩn đoán sỏi đường mật chính. Đại học Y dược – Đại học Huế. 2019. 46-52.
11. Nguyễn Đình Hối và Nguyễn Mậu Anh. Sỏi đường mật. Nhà xuất bản Y học - Thành phố Hồ Chí Minh. 2012. 389-413.
12. Lorio E, Patel P, Rosenkranz L, Patel S, Sayana H. Management of Hepatolithiasis: Review of the Literature. *Curr Gastroenterol Rep.* 2020 May 7;22(6):30. doi: 10.1007/s11894-020-00765-3. PMID: 32383039.
13. Sử Quốc Khởi. Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi mở ống mật chủ lấy sỏi điều trị sỏi đường mật chính tại Bệnh viện Đa Khoa Kiên Giang. Học viện Quân Y. 2019. 84-86.