

Kết quả can thiệp nội soi mật tụy ngược dòng cấp cứu điều trị viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ ở những bệnh nhân cao tuổi

Urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute cholangitis due to common bile duct stones in elderly patients

Ngô Thị Hoài*, Nguyễn Lâm Tùng, Trần Văn Thanh,
Nguyễn Văn Hóa, Hà Minh Trang, Phạm Thị Thùy Dung,
Luân Ngọc Chiến, Lê Quang Đâu và Dương Minh Thắng

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của thời điểm can thiệp ERCP cấp cứu trên bệnh nhân (BN) cao tuổi bị viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu 108 BN ≥ 75 tuổi bị viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ được can thiệp ERCP tại Khoa Cấp cứu tiêu hóa, Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 02/2021 đến tháng 4/2024. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $83,23 \pm 5,42$, các triệu chứng đau, sốt, vàng da chiếm tỷ lệ cao lần lượt là 70,4%, 60,2% và 69,4%, tỷ lệ bệnh kết hợp chiếm 74,1%, mức độ viêm đường mật nặng chiếm 59,6% trong đó có 57,6% được ERCP trước 24 giờ, phương pháp can thiệp lấy sỏi và đặt stent đường mật với tỷ lệ lần lượt là 43,5% và 56,5%, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ khỏi ra viện 93,5%, tỷ lệ tử vong 6,5%, trong đó có 71,4% BN tử vong can thiệp ERCP sau 24 giờ. Thời gian nằm viện của nhóm ERCP ≤ 24 giờ, trung bình là $6,91 \pm 6,74$, khác biệt có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** Thời gian can thiệp và phương pháp can thiệp phụ thuộc vào mức độ viêm đường mật, thời gian can thiệp sớm ≤ 24 giờ giảm tỷ lệ tử vong và thời gian nằm viện.

Từ khóa: Viêm đường mật cấp, sỏi ống mật chủ, người cao tuổi.

Summary

Objective: Evaluate the effectiveness of emergency ERCP intervention timing in elderly patients with acute cholangitis due to common bile duct stones. **Subject and method:** 108 patients ≥ 75 years old with acute cholangitis due to CBD stones at 108 Military Central Hospital from February 2021 to April 2024 were enrolled in this study. **Result:** The mean age was 83.23 ± 5.42 ; Presenting symptoms with abdominal pain, fever, and jaundice accounted for 70.4%, 60.2% and 69.4%, respectively. The rate of patients had comorbidity was 74.1%, 59.6% patients with severe cholangitis, in which has 57.6% underwent urgent ERCP. The proportion of biliary drainage and stone removal accounted for 43.5% and 56.5%, respectively. Cure rate is 93.5%. Mortality rate was 6.5% and related to delay ERCP > 24 hours was 71.4%. Mean hospital stay was 6.91 ± 6.74 in ERCP ≤ 24 hours group. **Conclusion:** The timing and method of ERCP intervention depend on the severity of cholangitis. Urgent ERCP ≤ 24 hours reduces mortality and hospital stay duration.

Keywords: Acute cholangitis, common bile duct stones, elderly.

Ngày nhận bài: 04/11/2024, ngày chấp nhận đăng: 13/12/2024

* Tác giả liên hệ: ngohoai108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ ở người cao tuổi là một nguyên nhân chính gây tử vong và kéo dài thời gian nằm viện. Với viêm đường mật mức độ nhẹ chỉ dùng kháng sinh, còn với viêm đường mật nặng hoặc sốc nhiễm khuẩn đòi hỏi phải dẫn lưu giảm áp đường mật cấp cứu, sau dẫn lưu các triệu chứng cải thiện nhanh chóng. Lựa chọn thời điểm can thiệp đường mật qua ERCP vẫn là một vấn đề cần bàn luận, rất nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng can thiệp ERCP cấp cứu nên được thực hiện ở những BN có nguy cơ cao như cao tuổi, nằm tại khoa hồi sức tích cực, viêm đường mật mức độ nặng, INR kéo dài, tiểu cầu giảm, nếu trì hoãn làm tăng nguy cơ suy tạng tiến triển, kéo dài thời gian nằm viện, tăng nguy cơ tử vong và tăng gánh nặng hơn cho y tế¹⁻³. Với người cao tuổi ≥ 75 tuổi, thường có nhiều bệnh nền kết hợp, các triệu chứng lâm sàng đôi khi không điển hình, chẩn đoán viêm đường mật do sỏi ống mật rất khó, thời gian can thiệp bị ảnh hưởng, điều đó sẽ dẫn đến tăng thời gian nằm viện và tăng tỷ lệ tử vong. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: *Mô tả kết quả can thiệp ERCP cấp cứu điều trị viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ ở những bệnh nhân cao tuổi.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Gồm 108 bệnh nhân ≥ 75 tuổi được chẩn đoán và điều trị viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ tại Khoa Cấp cứu tiêu hoá, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 2 năm 2022 đến tháng 4 năm 2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân ≥ 75 tuổi, được chẩn đoán viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ theo Tokyo guideline 2018⁴.

Đồng ý tham gia nghiên cứu

Tiêu chuẩn loại trừ:

Có ung thư chèn ép gây tắc mật

Can thiệp ERCP thất bại hoặc không can thiệp được.

Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu.

Quy trình nghiên cứu: Các BN vào viện được thu thập đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng theo bệnh án nghiên cứu, xác định mức độ viêm đường mật, thời điểm can thiệp ERCP và đánh giá hiệu quả điều trị qua tỷ lệ khỏi ra viện, tỷ lệ tử vong và thời gian nằm viện.

Chỉ tiêu nghiên cứu:

Tuổi, giới, bệnh kết hợp (Đái tháo đường, tăng huyết áp, đột quỵ não, suy tim hay có nhiều bệnh nền cùng lúc); các triệu chứng: Đau, sốt, vàng da.

Số lượng bạch cầu, số lượng tiểu cầu, ALT, AST, bilirubin TP.

Chẩn đoán viêm đường mật cấp theo Tokyo guideline 2018 (TG 18) căn cứ vào bằng chứng viêm hệ thống, vàng da, hình ảnh giãn đường mật hay có sỏi trong đường mật.

Chẩn đoán mức độ viêm đường mật theo Tokyo guideline 2018:

Độ nặng (độ III): Khi viêm đường mật và có suy bất cứ một tạng: Rối loạn ý thức, suy tuần hoàn, suy hô hấp, suy thận, INR $> 1,5$ và tiểu cầu $< 100G/L$.

Độ vừa (độ II): Viêm đường mật khi có 2 trong những dấu hiệu sau: Bạch cầu $> 12G/L$ hoặc $< 4G/L$; sốt ≥ 39 , tuổi ≥ 75 ; bilirubinTP $\geq 5mg/dl$; giảm albumin máu $< 24,5g/l$.

Độ nhẹ (độ I): Viêm đường mật mà không có bằng chứng của viêm vừa và nặng.

Cấy máu tìm vi khuẩn gây bệnh trước khi dùng kháng sinh.

Phương pháp can thiệp ERCP: Lấy sỏi và đặt stent.

Thời điểm can thiệp: Trước 24 giờ và sau 24 giờ.

Đánh giá thời gian nằm viện, tỷ lệ khỏi ra viện và tỷ lệ tử vong.

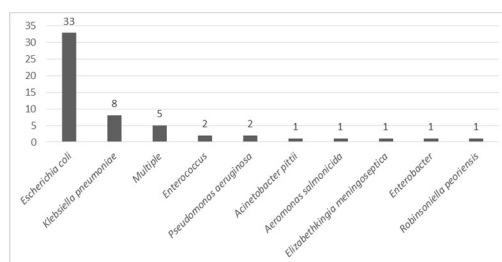
Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu thu thập được nhập và xử lý bằng phần mềm thống kê y học SPSS 25.0.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm chung bệnh nhân nghiên cứu (n = 227)

Đặc điểm	Nhóm tuổi	≥75 (n = 108)	<75 (n = 119)	p
	n (%)			
Tuổi (Trung bình ± SD)		83,23 ± 5,42	59,45 ± 11,80	<0,001
Giới tính (nam/nữ)		40/68	71/48	0,001
Triệu chứng lâm sàng				
Đau		76 (70,4)	75 (63,0)	0,242
Sốt		65 (60,2)	79 (66,4)	0,333
Vàng da		75 (69,4)	95 (79,8)	0,071
Bệnh kết hợp				
Đái tháo đường		20 (18,5)	12 (10,1)	<0,001
Tăng huyết áp		30 (27,8)	20 (16,8)	
Đột quỵ não		5 (4,6)	0 (0,0)	
Suy tim		3 (2,8)	4 (3,4)	
Nhiều bệnh nền		22 (20,4)	10 (8,4)	
Không		28 (25,9)	67 (56,3)	
Các xét nghiệm				
Bạch cầu (G/L)		16,31 ± 8,10	14,08 ± 6,23	0,067
Tiểu cầu (T/L		193,45 ± 116,21	180,64 ± 108,05	0,481
ALT (IU/L)		156,95 ± 168,87	197,41 ± 210,49	0,078
AST (UI/L)		266,13 ± 744,48	193,95 ± 228,52	0,633
Bilirubin TP (μmol/L)		85,15 ± 79,03	92,87 ± 67,44	0,086
Mức độ viêm đường mật				0,005
Nhẹ		13 (33,3)	26 (66,7)	
Vừa		36 (40,4)	53 (59,6)	
Nặng		59 (59,6)	40 (40,4)	

Nhận xét: Các BN có tuổi trung bình là 83,23 ± 5,42, tỷ lệ nam là 37,0% và nữ là 63,0%. Các triệu chứng đau, sốt, vàng da chiếm tỷ lệ cao lần lượt là 70,4%, 60,2% và 69,4%. Tỷ lệ mắc bệnh kết hợp tăng huyết áp chiếm 27,8%; Đái tháo đường 18,5% và có đến 20,4% BN có nhiều bệnh nền cùng lúc, khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhóm chứng. Các BN trong nhóm nghiên cứu có tỷ lệ viêm đường mật mức độ nặng (59,6%) chiếm tỷ lệ cao hơn đáng kể so với nhóm dưới 75 tuổi (40,4%), trong khi đó, viêm đường mật mức độ 1, 2 có tỷ lệ thấp hơn, khác biệt có ý nghĩa thống kê.



Biểu đồ 1. Các loại vi khuẩn được phân lập từ máu ở bệnh nhân (n = 55)

Nhận xét: Có 55 loại vi khuẩn được phân lập trong máu của BN, hầu hết là vi khuẩn gram âm, trong đó *E. coli* 33/55 (60,0%) và *Klebsiella pneumoniae* với 8/55 (14,5%) chiếm đa số, các chủng vi khuẩn khác chiếm tỷ lệ thấp.

Bảng 2. Thời điểm can thiệp ERCP (n = 227)

	≥ 75 (n = 108)	< 75 (n = 119)	p
	n (%)		
Thời điểm can thiệp			
≤ 24 giờ	47 (47,0)	53 (53,0)	0,877
> 24 giờ	61 (48,0)	66 (52,0)	
Phương pháp can thiệp			
Lấy sỏi	47 (43,5)	71 (59,7)	0,015
Đặt stent	61 (56,5)	48 (40,3)	
Thời gian nằm viện trung bình (ngày)	7,56 ± 5,54	6,86 ± 4,41	0,213
Tỷ lệ khỏi ra viện	101 (93,5)	118 (99,2)	0,021
Tỷ lệ tử vong	7 (6,5)	1 (0,8)	0,005

Nhận xét: Các BN từ 75 tuổi trở lên chủ yếu được can thiệp ERCP bằng phương pháp đặt stent, những BN <75 tuổi phần lớn được xử trí bằng phương pháp lấy sỏi, khác biệt có ý nghĩa thống kê. Ngày nằm viện trung bình là 7,56 ± 5,54 dài hơn so với nhóm chứng (6,86 ± 4,41), tuy nhiên khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ khỏi bệnh chiếm đa số với 93,5%. Có 7 BN tử vong chiếm 6,5% khác biệt có ý nghĩa so với nhóm < 75 tuổi.

Bảng 3. Các thông số của bệnh nhân tử vong

STT	Tuổi	Giới	Bệnh kết hợp	Mức độ viêm	Thời điểm can thiệp (Giờ)	Vi khuẩn gây bệnh	Loại can thiệp	Số ngày nằm viện	Nguyên nhân tử vong
1	86	nữ	-	Nặng	26	<i>E. coli</i>	Lấy sỏi	13	Viêm phổi, suy hô hấp
2	83	nữ	ĐQN	Vừa	142	âm tính	Lấy sỏi	9	Đột quỵ não
3	88	nữ	Suy tim	Nặng	01	<i>K. pneu</i>	Lấy sỏi	3	Suy tim
4	82	Nữ	Nhiều bệnh	Nặng	30	Âm tính	Stent	4	Sốc nhiễm khuẩn
5	77	Nam	Nhiều bệnh	Nặng	187	<i>K. pneu</i>	Stent	18	Sốc nhiễm khuẩn
6	89	Nữ	THA	Nặng	18	<i>K. pneu</i>	Stent	2	Sốc nhiễm khuẩn
7	81	Nam	Nhiều bệnh	Nặng	59	Âm tính	Stent	26	Sốc nhiễm khuẩn

Nhận xét: Có 7 BN tử vong, 5/7 BN (71,4%) can thiệp ERCP sau 24 giờ. Nguyên nhân tử vong do sốc nhiễm khuẩn gặp ở 4 BN, 1 BN viêm phổi suy hô hấp, còn 2 BN tử vong do suy tim và đột quỵ não mới. Có 6/7 BN viêm đường mật mức độ nặng, 4 BN có nhiều bệnh nền kết hợp.

Bảng 4. Mối liên quan giữa mức độ viêm đường mật với thời gian nằm viện nhóm bệnh nhân cao tuổi (n = 108)

Viêm đường mật	Thời gian nằm viện, ngày (Trung bình ± SD)	p
Mức độ 1 (n = 13)	6,08 ± 2,47	0,683
Mức độ 2 (n = 36)	7,72 ± 4,48	
Mức độ 3 (n = 59)	7,78 ± 6,35	

Nhận xét: BN có viêm đường mật nặng thì thời nằm viện lâu, trong đó, BN viêm đường mật mức độ 3 có thời gian nằm viện lâu nhất với $7,78 \pm 6,35$ (ngày), tuy nhiên, khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Mối liên quan giữa thời điểm can thiệp đường mật với mức độ viêm đường mật ở nhóm bệnh nhân cao tuổi (n = 108)

Viêm đường mật	Thời điểm can thiệp (giờ)		p
	≤ 24 giờ (n = 100)	> 24 giờ (n = 127)	
Mức độ 1 (n = 13)	2 (15,4)	11 (84,6)	0,003
Mức độ 2 (n = 36)	11 (30,6)	25 (69,4)	
Mức độ 3 (n = 59)	34 (57,6)	25 (42,4)	

Nhận xét: Các BN viêm đường mật mức độ càng nặng thì thời điểm can thiệp càng sớm, phần lớn là trước 24 giờ (57,6%), trong khi, các BN viêm đường mật mức độ 1 và 2 chủ yếu được can thiệp sau 24 giờ.

Bảng 7. Mối liên quan giữa thời điểm can thiệp đường mật với thời gian nằm viện (n = 108)

Thời điểm can thiệp (giờ)	Thời gian nằm viện, ngày (Trung bình ± SD)	p
≤ 24 giờ (n = 47)	6,91 ± 6,74	0,014
> 24 giờ (n = 61)	8,05 ± 4,38	

Nhận xét: Thời gian nằm viện của nhóm ERCP ≤ 24 giờ, trung bình ngày là $6,91 \pm 6,74$ (ngày) so với nhóm ERCP > 24 giờ là $8,05 \pm 4,38$ (ngày) khác biệt có ý nghĩa thống kê.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu, chúng tôi đánh giá hiệu quả thời điểm can thiệp ERCP cấp cứu bằng đặt stent hoặc lấy sỏi trên tổng số 108 BN ≥ 75 tuổi, được chẩn đoán viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ theo TG 18⁴. Thời điểm can thiệp ERCP liên quan đến mức độ viêm đường mật, thời điểm can thiệp sớm thì thời gian nằm viện ngắn hơn, tỷ lệ tử vong thấp hơn.

Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình là $83,23 \pm 5,42$, tỷ lệ nữ chiếm 63% và nam là 37,0%. Các biểu hiện lâm sàng rất khác nhau, thường có nhiều bệnh kết hợp, chẩn đoán muộn và mức độ viêm đường mật nặng hơn so với người trẻ. Các BN cao tuổi nhập viện với biểu hiện lâm sàng như đau, sốt, vàng da chiếm đa số⁵. Tỷ lệ bị kết hợp cao hơn hẳn so với nhóm BN trẻ tuổi, trong đó mắc tăng huyết áp (27,8%), đái tháo đường (18,5%) và có đến 20,4% mắc nhiều bệnh nền cùng lúc gồm đái tháo đường, tăng huyết áp, đột quỵ não cũ, sự khác biệt có ý nghĩa

thống kê với nhóm chứng⁶. Theo TG 2018⁴, với những BN trên > 75 tuổi có sỏi đường mật mà có không có triệu nên được làm xét nghiệm và chẩn đoán hình ảnh để chẩn đoán mức độ viêm đường mật cấp. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ viêm đường mật mức độ nặng chiếm 59,6%, cao hơn đáng kể so với nhóm dưới 75 tuổi (40,4%), trong khi đó, viêm đường mật mức độ nhẹ và vừa có tỷ lệ thấp hơn, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Vi khuẩn gây bệnh được phân lập từ cấy máu của BN viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ chủ yếu là vi khuẩn gram âm, trong đó 2 loại vi khuẩn hay gặp nhất là *E. coli* chiếm (60%) và *Klebsiella pneumoniae* (14,5%), các chủng vi khuẩn khác chiếm tỷ lệ thấp hơn. Chúng tôi nhận thấy rằng những BN có nhiễm khuẩn máu thì mức độ viêm đường mật nặng hơn, biến chứng suy đa tạng tăng và thời gian nằm viện kéo dài^{7,8}.

Phương pháp ERCP được sử dụng trong nghiên cứu này là lấy sỏi ống mật chủ hoặc đặt stent với tỷ lệ lần lượt là 43,5% và 56,5%, trong khi với nhóm BN trẻ thì tỷ lệ lấy sỏi cao hơn chiếm 59,7%, còn đặt stent là 40,3%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, điều này có thể giải thích rằng với người cao tuổi cần can thiệp

nhANH hơn, nên đặt stent là lựa chọn thích hợp nhằm rút ngắn thời gian can thiệp và hạn chế các biến chứng trong quá trình can thiệp. Thời điểm ≤ 24 giờ là can thiệp rất sớm phù hợp với những BN viêm đường mật cấp nặng sốc nhiễm khuẩn, trong nhóm nghiên cứu chúng tôi đã can thiệp ≤ 24 giờ 57,6% BN viêm đường mật mức độ nặng. Các BN viêm đường mật mức độ vừa và nhẹ chủ yếu được can thiệp sau 24 giờ, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê^{2,9}.

Tỷ lệ tử vong (6,5%) cao hơn so với nghiên cứu của Park CS (2016) là 1,5%. Theo Park CS^{6, 10, 11}, tỷ lệ tử vong liên quan đến thời điểm can thiệp và sự thất bại khi can thiệp đường mật. Trong nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy các BN tử vong thường tuổi cao, nhiều bệnh nền kết hợp, mức độ viêm đường mật rất nặng và có kèm suy đa tạng. Trong tổng số 7 BN tử vong có 71,4% BN được ERCP > 24 giờ, chỉ có 2 BN được can thiệp sớm trước 24 giờ. Thời điểm ERCP đường mật càng muộn thì nguy cơ tử vong càng cao, đặc biệt ở BN viêm đường mật cấp mức độ nặng.

Tỷ lệ khỏi bệnh ra viện cao chiếm đến 93,5%, nghiên cứu của chúng tôi về thời gian nằm viện cũng tương tự như nghiên cứu của Park CS (2016) về thời gian nằm viện trung bình 7,3 ngày; Thời gian nằm viện trung bình của nhóm ERCP ≤ 24 giờ là $6,91 \pm 6,74$ thấp hơn so với nhóm ERCP > 24 giờ ($8,05 \pm 4,38$ ngày) khác biệt có ý nghĩa thống kê.

V. KẾT LUẬN

Viêm đường mật cấp do sỏi ống mật chủ ở bệnh nhân cao tuổi thường gặp ở những người có nhiều bệnh kết hợp và rất nặng, đòi hỏi phải can thiệp dẫn lưu đường mật sớm. ERCP cấp cứu là một phương can thiệp tối ưu nhất, thời điểm can thiệp và phương pháp can thiệp phụ thuộc vào mức độ viêm đường mật, thời gian can thiệp sớm ≤ 24 giờ làm giảm tỷ lệ tử vong và rút ngắn thời gian nằm viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Navaneethan U, Gutierrez NG, Jegadeesan R, Venkatesh PG, Butt M, Sanaka MR et al (2013) *Delay in performing ERCP and adverse events increase the 30-day readmission risk in patients with acute cholangitis*. Gastrointest Endosc 78(1): 81-90.
- Huang YC, Wu CH, Lee MH, Wang SF, Tsou YK, Lin CH et al (2022) *Timing of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of acute cholangitis of different severity*. World J Gastroenterol 28(38): 5602-5613.
- Iqbal U, Khara HS, Hu Y, Khan MA, Ovalle A, Siddique O et al (2020) *Emergent versus urgent ERCP in acute cholangitis: A systematic review and meta-analysis*. Gastrointest Endosc 91(4): 753-760.
- Miura F, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Pitt HA et al (2018) *Tokyo Guidelines 2018: Initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis*. J Hepatobiliary Pancreat Sci 25(1): 31-40.
- Vũ Thị Phượng, Dương Minh Thắng, Phạm Minh Ngọc Quang (2019) *Kết quả nội soi mật tụy ngược dòng cấp cứu điều trị viêm đường mật và viêm tụy cấp thể phù nề do sỏi ống mật chủ*. Tạp chí Y Dược lâm sàng 108, 14(7), tr. 7-12.
- Park CS, Jeong HS, Kim KB, Han JH, Chae HB, Youn SJ, Park SM (2016) *Urgent ERCP for acute cholangitis reduces mortality and hospital stay in elderly and very elderly patients*. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 15(6): 619-625.
- Gomi H, Solomkin JS, Schlossberg D, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM et al (2018) *Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis*. J Hepatobiliary Pancreat Sci 25(1): 3-16.
- Tabibian JH, Kane SV (2015) *Letter: Acute cholangitis understanding predictors of outcome*. Aliment Pharmacol Ther 42(6): 777.
- Park N, Lee SH, You MS, Kim JS, Huh G, Chun JW et al (2021) *Optimal timing of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute cholangitis associated with distal malignant biliary obstruction*. BMC Gastroenterol 21(1): 175.
- Mukai S, Itoi T, Tsuchiya T, Ishii K, Tanaka R, Tono-zuka R, Sofuni A (2023) *Urgent and emergency endoscopic retrograde cholangiopancreatography for gallstone-induced acute cholangitis and pancreatitis*. Dig Endosc 35(1): 47-57.
- Shah SL, Carr-Locke D (2020) *ERCP for acute cholangitis: timing is everything*. Gastrointest Endosc 91(4): 761-762.