Vai trò của stent tụy trong dự phòng biến chứng viêm tụy cấp sau ERCP khi có sự tác động vào ống tụy

Role of pancreatic stent in preventing complications of acute pancreatitis after ERCP when impacting the pancreatic duct

Thái Doãn Kỳ, Phạm Minh Ngọc Quang, Nguyễn Thị Huế, Lê Thị Thuận, Bùi Thị Ánh, Phạm Thị Trang và Mai Thanh Bình*

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá vai trò của đặt stent tụy trong dự phòng biến chứng viêm tụy cấp sau ERCP khi có sự tác động vào ống tụy. *Đối tượng và phương pháp:* Hồi cứu 298 bệnh nhân có chỉ định can thiệp ERCP điều trị tắc mật, viêm đường mật có sự tác động vào ống tụy (bơm cản quang, hoặc đưa guidewire vào ống tụy) tại Bệnh viện TƯQĐ 108 từ 01/2021 đến 03/2024. Chia làm 2 nhóm: Không đặt stent tụy (128 bệnh nhân) và đặt stent tụy (170 bệnh nhân). *Kết quả:* Các đặc điểm về tuổi, giới tính không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm. Stent tụy liên quan chặt chẽ tới giảm nguy cơ viêm tụy cấp sau ERCP (tỷ lệ viêm tụy cấp ở bệnh nhân không đặt stent tụy vs đặt stent tụy là 41,2% vs 21,9%; OR = 0,4; p=0,0005). Khi tăng men tụy sau ERCP, stent tụy cũng giúp làm giảm đáng kể nguy cơ diễn tiến thành viêm tụy cấp (OR = 0,17; p<0,0001). Tỷ lệ biến chứng khác như chảy máu diện cắt, nhiễm khuẩn, thủng tương đương giữa 2 nhóm. Biến chứng di lệch stent tụy rất hiếm gặp (0,8%). *Kết luận:* Đặt stent tụy là một biện pháp hiệu quả và an toàn trong dự phòng viêm tụy cấp sau ERCP ở các bệnh nhân có nguy cơ cao, giúp giảm tỷ lệ biến chứng và cải thiện kết quả điều trị.

Từ khóa: Viêm tụy cấp, biến chứng sau nội soi mật tụy ngược dòng, đặt stent tụy.

Summary

Objective: To evaluate the role of pancreatic stent placement in preventing post-ERCP acute pancreatitis when the pancreatic duct is manipulated. *Subject and method:* A retrospective study of 298 patients who underwent ERCP to treat biliary obstruction or cholangitis with pancreatic duct manipulation (contrast injection or guidewire placement) at 108 Military Central Hospital from January 2021 to March 2024. Patients were divided into two groups: no pancreatic stent placement (128 patients) and pancreatic stent placement (170 patients). *Result:* There were no significant differences in age and gender between the two groups. Pancreatic stent placement was strongly associated with a reduced risk of post-ERCP acute pancreatitis (incidence of acute pancreatitis in patients without vs. with pancreatic stent placement: 41.2% vs. 21.9%; OR = 0.4, p=0.0005). Among patients with elevated pancreatic enzymes after ERCP, stent placement significantly reduced the risk of progression to acute pancreatitis (OR = 0.17, p<0.0001). The incidence of other complications, such as post-sphincterotomy bleeding, infection, and perforation, was similar between the two groups. Pancreatic stent migration was rare (0.8%). *Conclusion:* Pancreatic stent placement is an effective and safe measure for preventing

Ngày nhận bài: 15/01/2025, ngày chấp nhận đăng: 3/3/2025

** Tác giả liên hệ: maibinhtieuhoa108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108*

post-ERCP acute pancreatitis in high-risk patients, reducing complications and improving treatment outcomes.

Keywords: Acute Pancreatitis, complications post endoscopic retrograde cholangiopancreatography, pancreas stent placement.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nội soi mật tụy ngược dòng (ERCP) là phương pháp điều trị chính cho các bệnh nhân có biểu hiện tắc mật, bao gồm cả các nhóm bệnh lành tính và ác tính, tuy nhiên ERCP vẫn là thủ thuật có nhiều nguy cơ biến chứng và tử vong cao nhất trong các loại can thiệp nội soi tiêu hóa[1]. Trong số đó, viêm tụy cấp sau ERCP (PEP) là biến chứng thường gặp nhất. Tỷ lệ PEP trong các phân tích tổng hợp dao động từ 3,5% đến 9,7% và cao hơn nữa ở các nhóm có nguy cơ cao (như nữ giới, có tác động vào ống tụy, thời gian thông nhú kéo dài...), có thể lên đến 40%[2]. Hầu hết PEP biểu hiện lâm sàng ở mức độ nhẹ hoặc vừa, tuy nhiên cũng có thể tỷ lệ ít bệnh nhân biểu hiện hoặc tiến triển nghiêm trọng, chẳng hạn như tụ dịch quanh tụy, viêm tụy hoại tử, suy đa tạng và thậm chí tử vong[2, 3].

Một trong những cơ chế thường gặp nhất gây ra PEP là tình trạng giảm lưu thông ống tụy do phù nề và cơ thắt cơ vòng Oddi sau ERCP. Đã có nhiều nghiên cứu cho thấy đặt stent tụy có thể có hiệu quả trong việc ngăn ngừa PEP[4, 5]. Tại Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu về chủ đề này. Do vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Đánh giá hiệu quả dự phòng viêm tụy cấp sau ERCP ở những bệnh nhân có nguy cơ cao bằng cách đặt stent tụy.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân có chỉ định can thiệp ERCP điều trị sỏi ống mật chủ, quá trình can thiệp có tác động không chủ đích vào ống tụy.

Địa điểm: Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Thời gian: Từ 01/2021 đến 3/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân có chỉ định và đã được can thiệp ERCP lấy sỏi, đặt stent đường mật điều trị sỏi ống mật chủ.

Quá trình can thiệp có tác động vào ống tụy (thông vào ống tụy, bơm cản quang ống tụy).

Sau can thiệp, bệnh nhân được đánh giá đầy đủ nguy cơ viêm tụy cấp (cả về lâm sàng và cận lâm sàng).

Bệnh nhân và gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân can thiệp ERCP thất bại.

Bệnh nhân trước can thiệp đã có tình trạng viêm tụy cấp.

Bệnh nhân có chống chỉ định của nội soi can thiệp: Suy tim cấp, nhồi máu cơ tim mới, đang trong tình trạng sốc, thủng đường tiêu hóa, tổn thương thực quản cấp do hóa chất kiềm hoặc axít, phình động mạch chủ, rối loạn đông máu...

Phụ nữ có thai.

Bệnh nhân thiếu dữ kiện về quy trình can thiệp, cũng như lâm sàng và cận lâm sàng đánh giá nguy cơ viêm tụy cấp sau can thiệp.

Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn chẩn đoán VTC sau ERCP:

Đồng thuận Cotton năm 1991 định nghĩa viêm tụy cấp sau ERCP (PEP): Sau khi ERCP liên quan đến sự gia tăng gấp ba lần amylase huyết thanh sau ≥ 24 giờ và cần phải nhập viện hoặc nằm viện kéo dài[6]. Sau đó, vào năm 1996, Freeman bổ sung cơn đau (tức là đau bụng mới hoặc nặng hơn) như một tiêu chí tiếp theo cho định nghĩa PEP[7]. Hướng dẫn ESGE năm 2020 về các biến cố liên quan đến ERCP định nghĩa PEP là một tình trạng liên quan đến đau bụng mới hoặc nặng hơn kết hợp với men tụy tăng cao (amylase hoặc lipase ≥ gấp 3 lần giới hạn trên bình thường hoặc so với trước can thiệp), làm kéo dài thời gian nhập viện theo kế hoạch hoặc cần nhập viện sau khi ERCP[1].

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Hồi cứu, quan sát, mô tả.

Phương tiện nghiên cứu:

Phòng can thiệp ERCP tiêu chuẩn, đã bao gồm C-arm và máy cắt đốt.

Dàn máy nội soi đường tiêu hoá của hãng Olympus Nhật Bản và ống soi tá tràng nhìn bên CV180, CV190.

Dụng cụ can thiệp: Dao cung, guidewire đường mật các cỡ, bóng nong đường mật, bóng kéo sỏi, stent đường mật, stent ống tụy ...

Quy trình tiến hành nghiên cứu: Hồi cứu hồ sơ bệnh án các bệnh nhân đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn lựa chọn. Sau đó chia làm 2 nhóm: Đặt stent tụy và không đặt stent tụy. Tất cả bệnh nhân trong nhóm đặt stent tụy đều được sử dụng stent nhựa kích thước 5F. Lập bảng số liệu các về tuổi, giới, đặc điểm liên quan đến kỹ thuật, lâm sàng, cận lâm sàng trước và sau can thiệp, thời gian nằm viện, tai biến, biến chứng của từng nhóm, sau đó tiến hành phân tích.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu nghiên cứu: Các số liệu nghiên cứu được xử lý theo các thuật toán thống kê áp dụng trong y sinh học. Sử dụng phần mềm SPSS 22.0 và Excel 365.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo các nguyên tắc của Tuyên bố Helsinki năm 1975. Tất cả các bệnh nhân có chỉ định ERCP đều được hội chẩn từ tiểu ban can thiệp nội soi chuyên sâu của viện điều trị các bệnh tiêu hoá. Sau đó, các bệnh nhân đều được giải thích rõ về quy trình can thiệp, lợi ích và rủi ro có thể gặp, những biến chứng có thể gặp sau can thiệp và những vấn đề khác liên quan tới kinh phí điều trị. Nếu bệnh nhân đồng thuận, bệnh nhân sẽ ký cam đoan thủ thuật.. Bệnh án được sơ tổng kết, ký chỉ huy khoa, viện tiêu hoá và phòng kế hoạch tổng hợp. Dữ liệu được thu thập hồi cứu trên những bệnh nhân đã thực hiện ERCP, chấp hành nghiêm quy định về mã hoá và bảo mật dữ liệu

III. KẾT QUẢ

Tổng cộng có 298 bệnh nhân đáp ứng đủ tiêu chí được đưa vào nghiên cứu. Trong đó, có 128 bệnh nhân (chiếm tỷ lệ 43%) được đặt stent tụy và 170 bệnh nhân (chiếm tỷ lệ 57%) không đặt stent tụy. Kết quả nghiên cứu trên từng nhóm như sau:

3.1. Đặc điểm về tuổi, giới

Bảng 1. Đặc điểm tuổi, giới ở 2 nhóm

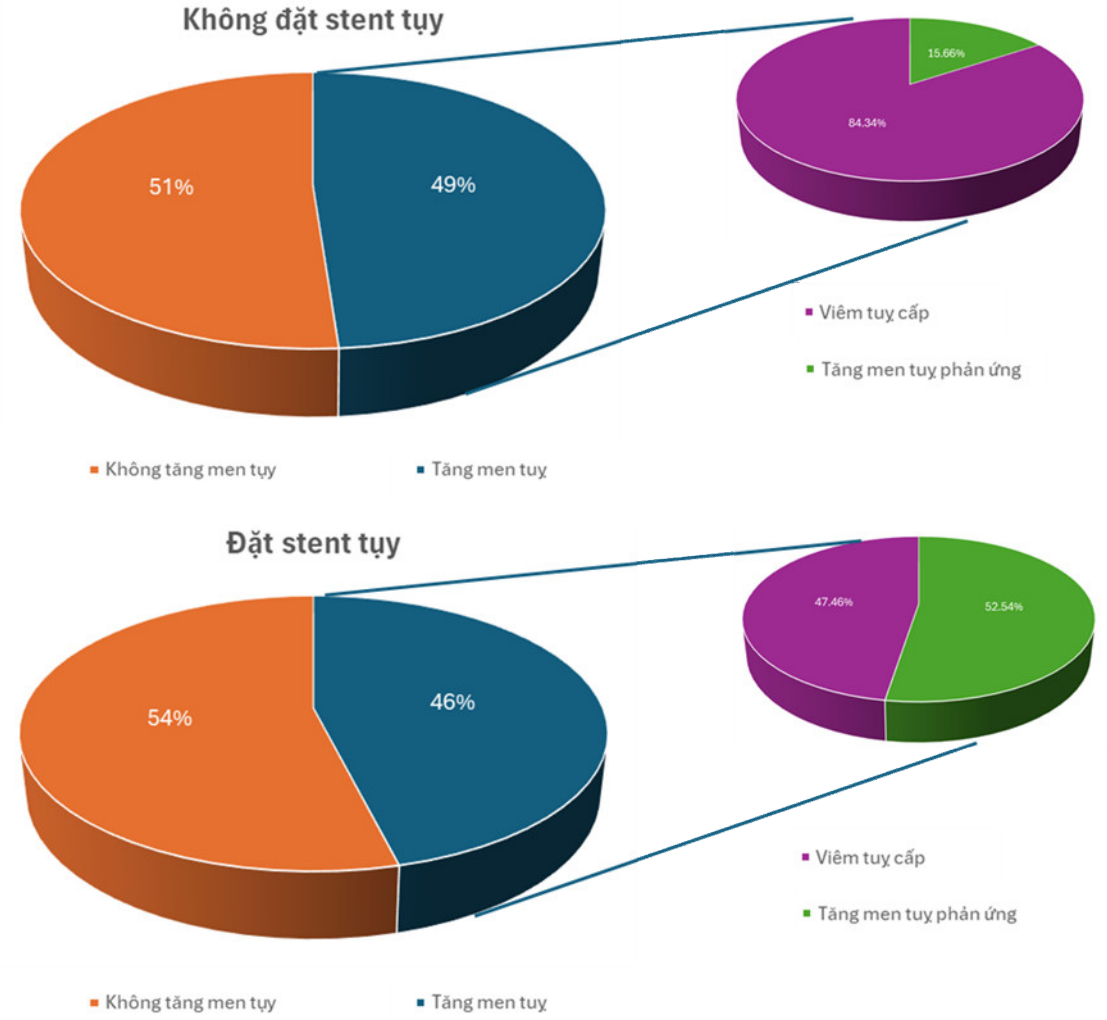
Đặc điểm		Không đặt stent tụy (n = 170)		Đặt stent tụy (n = 128)		p value
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	
Nhóm tuổi	< 45	32	18,8	20	15,6	0,8
	45 - 65	53	31,2	45	35,2	
	> 65	85	50	63	49,2	
	Tổng	170	100	128	100	
Tuổi (năm) $\overline{X} \pm SD$		62,2 ± 17,2		62,9 ± 17,0		0,9
Giới	Nam	107	62,9	83	64,8	0,8
	Nữ	63	37,1	45	35,2	
	Tổng	170	100	128	100	

Tỷ lệ bệnh nhân trên > 60 tuổi chiếm đa số ở cả 2 nhóm (50% với nhóm không đặt stent tụy và 49,2% với nhóm đặt stent tụy). Tỷ lệ bệnh nhân trẻ tuổi (< 45 tuổi) thấp hơn so với 2 nhóm tuổi còn lại ở cả 2 nhóm (18,8% ở nhóm không đặt stent tụy và 15,6% ở nhóm đặt stent tụy). Tuổi trung bình của nhóm không đặt stent tụy là 62,2 ± 17,2 và ở nhóm đặt stent tụy là 62,9 ± 17,0. Không có sự khác biệt về cơ cấu tuổi giữa 2 nhóm nghiên cứu.

Tỷ lệ nam/nữ ở nhóm đặt stent tụy là 1,7/1 và ở nhóm không đặt stent tụy là 1,84/1.

3.2. Hiệu quả của đặt stent tụy ở những bệnh nhân có tác động vào ống tụy trong ERCP

* Tăng men tụy ở bệnh nhân có tác động vào ống tụy trong ERCP và vai trò của stent tụy



Hình 1. Tăng men tụy và biến chứng viêm tụy sau ERCP ở bệnh nhân có tác động vào ống tụy

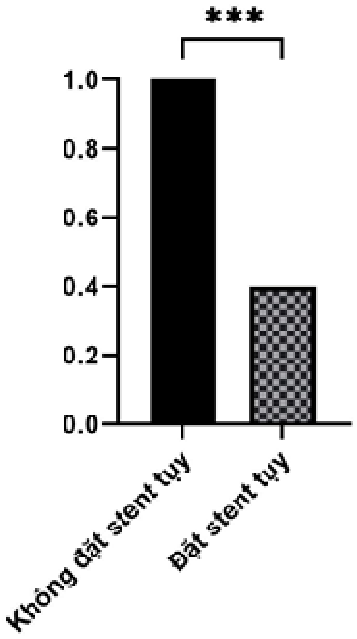
Nhận xét: Sau ERCP, những bệnh nhân có can thiệp vào ống tụy có tỷ lệ tăng men tụy tương đương giữa 2 nhóm nghiên cứu (49% bệnh nhân không đặt stent tụy và 46% bệnh nhân đặt stent tụy). Tuy nhiên, 84,34% bệnh nhân tăng men tụy ở nhóm không được đặt stent tụy, phát triển thành viêm tụy cấp, trong khi chỉ có 47,46% số bệnh nhân tăng men tụy được đặt stent phát triển thành viêm tụy cấp.

Bảng 2. Viêm tụy cấp ở những bệnh nhân tăng men tụy sau ERCP

Bệnh nhân tăng men tụy sau ERCP	Tăng men tụy phản ứng	Viêm tụy cấp	OR (95%CI)	Giá trị p
Không đặt stent tụy, n (%)	13 (15,66)	70 (84,34)	1	
Đặt stent tụy, n (%)	31 (37,35)	28 (62,65)	0,17 (0,08 – 0,38)	<0,0001

Nhận xét: Những bệnh nhân có tăng men tụy sau ERCP, stent tụy giúp làm giảm đáng kể nguy cơ viêm tụy so với không đặt stent tụy (OR = 0,17; 95% CI: 0,08 - 0,38), p<0,0001.

Hiệu quả làm giảm nguy cơ viêm tụy cấp sau ERCP của nhóm được đặt stent tụy



Nhận xét: Ở nhóm đặt stent tụy, có 28/128 bệnh nhân được chẩn đoán PEP, chiếm tỷ lệ 21,9%. Trong khi đó ở nhóm không đặt stent tụy, tỷ lệ BN được chẩn đoán PEP là 41,2%. Sự khác biệt này giữa 2 nhóm có ý nghĩa với p=0,0005 và OR = 0,4 (95% CI = 0,2- 0,68)

Hình 2. Hiệu quả giảm nguy cơ PEP của đặt stent tụy

Biến chứng của ERCP và stent tụy

Bảng 3. Biến chứng của ERCP và stent tụy ở 298 bệnh nhân có ERCP tác động vào ống tụy, gồm 170 bệnh nhân không đặt stent tụy và 128 bệnh nhân đặt stent tụy

Biến chứng	Không đặt stent tụy	Đặt stent tụy	OR (95%CI)	p
Viêm tụy cấp, n (%)	70 (41,2)	28 (21,9)	2,5 (1,5 - 4,2)	0,0005
Chảy máu, n (%)	3 (1,8)	3 (2,3)	0,75 (0,17-3,25)	0,9
Nhiễm khuẩn, n (%)	25 (14,7)	15 (11,7)	1,3 (0,64-2,54)	0,5
Thủng, n (%)	1 (0,6)	1 (0,8)	0,75 (0,04-14,38)	0,6
Di lệch stent tụy, n (%)	NA	1 (0,8)	NA	NA

Nhận xét: Các biến chứng của ERCP như chảy máu diện cắt, nhiễm khuẩn hoặc thủng là tương đương giữa nhóm bệnh nhân không đặt stent tụy và nhóm bệnh nhân đặt stent tụy (p>0,05). Ở nhóm đặt stent tụy, có 1 bệnh nhân gặp biến chứng di lệch stent ra ngoài (chiếm 0,8%).

IV. BÀN LUẬN

Tổng cộng 298 bệnh nhân được can thiệp ERCP từ 01/2021 đến 03/2024 tại Bệnh viện TƯQĐ 108 đáp ứng các tiêu chí của nghiên cứu, chia làm 2 nhóm: Nhóm đặt stent tụy (128 BN) và nhóm không đặt stent tụy (170 BN). Ở cả 2 nhóm, tuổi trung vị là tương tự nhau, khoảng 62 tuổi, và phân bổ tỷ lệ bệnh nhân ở các nhóm tuổi tương đồng (p>0,005). Tỷ lệ nam/nữ không có sự khác biệt đáng kể giữa 2 nhóm (1,7 ở nhóm không đặt stent tụy và 1,84 ở nhóm đặt stent tụy). Điều này cho thấy sự phân bố tuổi và giới là tương tự giữa 2 nhóm nghiên cứu. Kết quả này của chúng tôi cũng tương tự với 1 số tác giả khác, cho thấy không có sự khác biệt về tuổi, giới bệnh nhân khi lựa chọn đặt stent tụy hay không đặt stent tụy khi có sự tác động vào ống tụy.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi quan tâm đến 2 biến chứng là viêm tụy cấp và di lệch stent vì các biến chứng còn lại (chảy máu, nhiễm khuẩn) nằm

trong tỷ lệ biến cố chung của ERCP. Biến chứng viêm tụy cấp sau ERCP là một biến chứng thường gặp nhất, từ 3,5 - 9,7% số bệnh nhân, và có thể tới 40% ở nhóm nguy cơ cao. Sự tác động vào ống tụy trong quá trình thực hiện ERCP như bơm thuốc cản quang vào ống tụy, hoặc đưa guidewire vào ống tụy có thể là tác nhân hoạt hóa men tụy, thay đổi áp lực ống tụy gây tăng men tụy, từ đó thúc đẩy quá trình viêm tụy. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có gần ½ số bệnh nhân này gặp tăng men tụy sau ERCP (142/298 bệnh nhân, chiếm 47,7%) nên nhóm bệnh nhân này sẽ là nhóm nguy cơ rất cao gặp biến chứng viêm tụy cấp sau ERCP. Stent tụy giúp dẫn lưu dịch tụy xuống tá tràng, giúp bảo đảm sự lưu thông dịch tụy và giảm áp lực ống tụy. Nghiên cứu này tập trung phân tích đánh giá giá trị của stent tụy làm giảm nguy cơ viêm tụy cấp ở những bệnh nhân nguy cơ rất cao này.

Đầu tiên, khi so sánh 2 nhóm nghiên cứu thấy stent tụy đáng kể nguy cơ biến chứng viêm tụy cấp ở nhóm có yếu tố nguy cơ, từ 41,2% xuống 21,9%. Tỷ lệ viêm tụy cấp trong nghiên cứu của chúng tôi của chúng tôi cao hơn rất nhiều so với nhiều báo cáo khác như Kei Ito (giảm từ 26% xuống 7%)[8] và Phillip (giảm từ 25% xuống 12,6%)[5], do nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào nhóm bệnh nhân có tác động vào ống tụy, trong khi các tác giả trên tính tỷ lệ viêm tụy cấp chung sau ERCP của những bệnh nhân thực hiện ERCP. Tuy nhiên, stent tụy giúp giảm rõ rệt nguy cơ viêm tụy cấp khoảng 2,5 lần ở bệnh nhân có sự tác động vào ống tụy (OR = 0,4, 95% CI = 0,24-0,68, p=0,005). Kết quả này tương đương với nhiều báo cáo khác như tác giả Phillip, thử nghiệm lâm sàng đặt stent tụy ngẫu nhiên khi thực hiện ERCP, cho thấy stent tụy giảm đáng kể nguy cơ viêm tụy cấp (OR = 0,43)[5].

Trong 2 nhóm nghiên cứu, có 142 bệnh nhân tăng men tụy sau ERCP, nhưng không có sự khác biệt giữa 2 nhóm (49% ở nhóm không đặt stent tụy và 46% ở nhóm đặt stent tụy). Nhưng diễn tiến thành biến chứng viêm tụy cấp khác nhau rõ rệt ở 2 nhóm: 84,3% số bệnh nhân không đặt stent tụy tiến triển thành viêm tụy cấp, trong khi chỉ có 47,6% bệnh nhân đặt stent tụy biến chuyển thành viêm tụy cấp (p<0,0001). Như vậy, sự phân tích cho thấy, stent tụy làm giảm gần 6 lần nguy cơ viêm tụy cấp ở bệnh nhân tăng men tụy khi có tác động vào ống tụy (OR= 0,17, p<0,0001). Như vậy, stent tụy mặc dù không làm giảm tỷ lệ bệnh nhân tăng men tụy sau khi bị tác động vào ống tụy, nhưng đóng vai trò quan trọng giúp giảm nguy cơ viêm tụy cấp sau ERCP.

Biến chứng thường gặp của những bệnh nhân có tác động vào ống tụy khi thực hiện ERCP chủ yếu liên quan tới kỹ thuật ERCP. Các biến chứng này như chảy máu diện cắt, nhiễm khuẩn… tương tự giữa 2 nhóm (Bảng 3). Ở nhóm đặt stent tụy, có 1 bệnh nhân (chiếm 0,8%) gặp biến chứng di lệch stent ra ngoài và tụt stent, không cần can thiệp bổ sung. Tuy nhiên một biến cố đáng lo ngại có thể gặp đó là hiện tượng di lệch stent làm thủng tá tràng. Do đó, nên đặt stent nên sử dụng stent đuôi heo, hoặc cần theo dõi sát bệnh nhân khi sử dụng stent thẳng. Đồng thời, cần theo dõi sát và chặt chẽ bệnh nhân sau ERCP, nhằm phát hiện sớm biến chứng thủng tạng rỗng để xử trí kịp thời.

Nghiên cứu này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc áp dụng các biện pháp dự phòng, đặc biệt là đặt stent tụy, trong quá trình ERCP để giảm thiểu các biến chứng nghiêm trọng như PEP. Kết quả này có ý nghĩa quan trọng đối với thực hành lâm sàng tại Việt Nam, đặc biệt khi nghiên cứu về chủ đề này vẫn còn hạn chế. Do đó, cần tăng cường áp dụng đặt stent tụy trong các trường hợp bệnh nhân có nguy cơ cao viêm tụy cấp sau ERCP. Đồng thời, cần đào tạo và nâng cao kỹ thuật nội soi ERCP để giảm thiểu các yếu tố nguy cơ liên quan đến kỹ thuật. Bên cạnh đó, tiến hành thêm các nghiên cứu quy mô lớn hơn để đánh giá hiệu quả lâu dài và các yếu tố ảnh hưởng khác đến việc phòng ngừa viêm tụy cấp sau ERCP.

V. KẾT LUẬN

Các yếu tố liên quan đến kỹ thuật, như việc thông nhú vào tụy nhiều lần, bơm thuốc cản quang vào ống tụy, và thời gian can thiệp kéo dài, cũng được xác định là các yếu tố nguy cơ cao cho PEP. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng

việc đặt stent tụy là một biện pháp hiệu quả trong việc giảm nguy cơ viêm tụy cấp sau ERCP ở nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L et al (2020) *ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline*. Endoscopy 52(2): 127-149. doi: 10.1055/a-1075-4080.
2. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB et al (2001) *Risk factors for post-ERCP pancreatitis: A prospective, multicenter study*. Gastrointest Endosc 54(4): 425-34. doi: 10.1067/mge.2001.117550.
3. Ribeiro IB, do Monte Junior ES, Miranda Neto AA, et al (2021) *Pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A narrative review*. World J Gastroenterol 7(20): 2495-2506. doi:10.3748/wjg.v27.i20.2495.
4. Akshintala VS, Kanthasamy K, Bhullar FA et al (2023) *Incidence, severity, and mortality of post-ERCP pancreatitis: an updated systematic review and meta-analysis of 145 randomized controlled trials*. Gastrointest Endosc 98(1): 1-6 e12. doi:10.1016/j.gie.2023.03.023.
5. Phillip V, Pukitis A, Epstein A et al (2019) Pancreatic stenting to prevent post-ERCP pancreatitis: a randomized multicenter trial. Endosc Int Open 7(7): 860-868. doi:10.1055/a-0886-6384.
6. Cotton PB, Lehman G, Vennes J et al (1991) *Endoscopic sphincterotomy complications and their management: An attempt at consensus*. Gastrointest Endosc 37(3): 383-393. doi:10.1016/s0016-5107(91)70740-2.
7. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S et al (1996) *Complications of endoscopic biliary sphincterotomy*. N Engl J Med 335(13): 909-918. doi:10.1056/NEJM199609263351301.
8. Ito K, Fujita N, Noda Y et al (2007) *Efficacy and safety of prophylactic pancreatic duct stent (pit-stent) placement in patients at high risk of post-ercp pancreatitis*. Digestive Endoscopy 19(3): 130-133. doi:https://doi.org/10.1111/j.1443-1661.2007.00743.x.