

KẾT QUẢ DẪN LƯU DỊCH Ổ BỤNG DƯỚI SIÊU ÂM ĐIỀU TRỊ VIÊM TỤY CẤP

Hồ Chí Thanh^{1}, Lại Bá Thành¹*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá tính an toàn và hiệu quả của dẫn lưu dịch ổ bụng dưới siêu âm điều trị viêm tụy cấp (VTC) có tụ dịch. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, tiến cứu, mô tả cắt ngang trên 181 bệnh nhân (BN) VTC có tụ dịch nhiễm trùng được điều trị dẫn lưu dịch ổ bụng dưới siêu âm tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2021 - 5/2023. Quy trình khám, chẩn đoán và điều trị được thực hiện theo hướng dẫn của Hội Phẫu thuật Cấp cứu Thế giới (WSES) năm 2019. **Kết quả:** Thời gian dẫn lưu là $2,7 \pm 1,66$ ngày, lượng dịch dẫn lưu trong 24 giờ đầu trung bình (TB) là 516,5mL, tỷ lệ dịch hoại tử là 67,9%. Vị trí dẫn lưu ở hạ vị (85,6%), mạng sườn phải (39,7%), mạng sườn trái (33,1%), thượng vị (9,9%), hạ sườn phải (8,2%), hạ sườn trái (6,1%). Thời gian nằm điều trị TB là 12,2 ngày, tỷ lệ phẫu thuật là 6,6%, không xảy ra tai biến, biến chứng do thực hiện kỹ thuật. 67,4% BN khỏi hoàn toàn khi ra viện, tỷ lệ tử vong là 4,4%. **Kết luận:** Dẫn lưu dịch ổ bụng dưới siêu âm điều trị VTC có tụ dịch là an toàn, hiệu quả, có thể điều trị khỏi hoặc là phương pháp bắc cầu để phẫu thuật cắt bỏ hoại tử.

Từ khóa: Viêm tụy cấp; Dẫn lưu ổ bụng qua da dưới siêu âm.

OUTCOMES OF ULTRASOUND-GUIDED PERCUTANEOUS CATHETER DRAINAGE TREATMENT ACUTE PANCREATITIS

Abstract

Objectives: To evaluate the safety and efficacy of ultrasound-guided percutaneous catheter drainage in treating acute pancreatitis with fluid collection. **Methods:** A retrospective, prospective, cross-sectional and descriptive study on 181 acute pancreatitis with infected fluid collection treated by ultrasound-guided percutaneous catheter drainage at Military Hospital 103 from January 2021 to May 2023. The examination, diagnosis, and treatment were conducted according to the guidelines of the World Society of Emergency Surgery (WSES) 2019.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Hồ Chí Thanh (hochithanhbv103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 25/3/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 28/5/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i5.778>

Results: The average time to PCD was 2.7 ± 1.66 days, the average of fluid drained during the first 24 hours was 516.5mL, and the rate of necrosis fluid was 67.9%. The rate of drainage in hypogastric was 85.6%; right flank was 39.7%; left flank was 33.1%; epigastric was 9.9%; right rib cage was 8.2%; left rib cage was 6.1%. The average hospital stay was 12.2 days, the surgery rate was 6.6%, and there were no complications due to technical implementation. 67.4% of patients completely recovered when discharged from the hospital, and the mortality rate was 4.4%. **Conclusion:** Ultrasound-guided percutaneous catheter drainage treatment of acute pancreatitis with fluid collection is a safe and effective technique that may be the definitive treatment or a bridge management to necrosectomy.

Keywords: Acute pancreatitis; Ultrasound-guided percutaneous catheter drainage.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm tụy cấp là bệnh cấp cứu thường gặp với triệu chứng phức tạp từ VTC nhẹ thể phù đến VTC nặng thể hoại tử cùng các biến chứng suy đa tạng, tỷ lệ tử vong cao [1]. Cùng với điều trị hồi sức tích cực, cần có những biện pháp can thiệp sớm nhằm loại bỏ các tổn thương do tụy viêm hoại tử tạo ra để giảm quá trình nhiễm trùng, giảm biến chứng suy đa tạng và tử vong. Năm 1998, Freeny và CS có báo cáo đầu tiên với 34 ca VTC hoại tử nhiễm trùng được dẫn lưu ổ dịch qua da (percutaneous catheter drainage - PCD) dưới chụp CT cho kết quả khả

quan, không có tai biến biến chứng; 47% BN thực hiện PCD dưới chụp CT thấy khối hoàn toàn [2]. Sau đó, nhiều tác giả thực hiện PCD dưới chụp CT và siêu âm, tuy nhiên, thời gian, vị trí, số lượng, khả năng áp dụng cho tất cả BN VTC có tụ dịch hay chỉ áp dụng riêng cho VTC thể nặng và nhiễm trùng vẫn chưa được thống nhất [3, 4].

Tại Việt Nam, có ít nghiên cứu báo cáo về thực hiện PCD điều trị VTC, do vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm: *Bước đầu đánh giá kết quả thực hiện PCD dưới hướng dẫn siêu âm trong điều trị VTC có tụ dịch tại Bệnh viện Quân y 103.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

181 BN VTC có tụ dịch nhiễm trùng được điều trị dẫn lưu dịch ổ bụng dưới siêu âm tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2021 - 5/2023.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: BN được chẩn đoán VTC theo tiêu chuẩn Atlanta (2012) [5]; được thực hiện PCD dưới hướng dẫn siêu âm; tuổi ≥ 18 , đồng ý tham gia nghiên cứu.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: VTC sau chấn thương, sau mổ; VTC ở BN đang mang thai.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu, tiến cứu loạt ca bệnh.

Quy trình thực hiện: Thực hiện PCD dưới hướng dẫn siêu âm đã được thông qua Hội đồng Khoa học và Đạo đức (Bệnh viện Quân y 103).

* *Các chỉ tiêu nghiên cứu*:

- Kết quả thực hiện PCD:

Thời gian thực hiện PCD tính từ thời điểm mắc bệnh, thời gian lưu dẫn lưu (ngày).

Vị trí dẫn lưu: Theo Zhang Y gồm 5 vùng: Mạng sườn phải, mạng sườn trái, hạ sườn phải, hạ sườn trái, thượng vị và vùng hạ vị để dẫn lưu dịch tự do trong ổ bụng [6].

Số lượng dịch dẫn lưu/24 giờ đầu (mL).

Tính chất dịch dẫn lưu: Màu nâu, đen, được chẩn đoán là viêm tụy hoại tử.

- Đánh giá kết quả điều trị:

Tốt: Khỏi bệnh, rút hết dẫn lưu và ra viện.

Trung bình: Có các biến chứng phải xử trí, bệnh ổn định, mang dẫn lưu về nhà, hẹn vào tái khám kiểm tra và rút dẫn lưu.

Kém: Bệnh diễn biến nặng xin về hoặc tử vong.

* *Xử lý số liệu*: Bằng phần mềm SPSS 22.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu này là kết quả thực hiện từ Đề tài khoa học và công nghệ cấp Học viện theo Quyết định số 55/QĐ-HVQY ngày 07/01/2021. Chúng tôi cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm BN

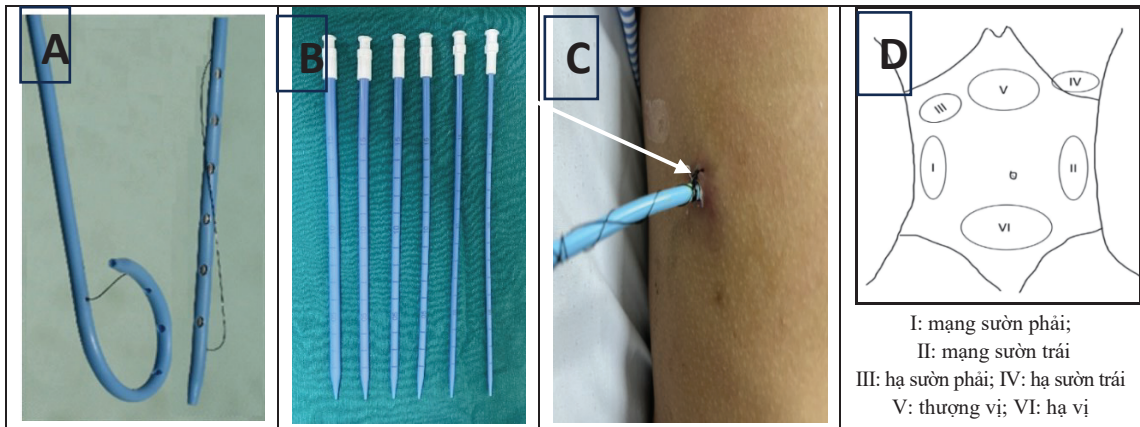
Bảng 1. Đặc điểm BN.

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi ($\bar{X} \pm SD$)	48,5 \pm 13,1	18 - 85
Giới tính		
Nam	140	77,3
Nữ	41	22,7
Nghề nghiệp		
Nông dân	20	10,1
Công chức	16	8,8
Lao động tự do	145	80,1
Yếu tố nguy cơ		
Lạm dụng rượu	63	34,8
Rối loạn chuyển hóa	49	27,0
Ăn nhiều đạm	40	22,1
Sỏi túi mật	12	6,6
Tình trạng nhiễm trùng		
Có nhiễm trùng	45	24,8
Không nhiễm trùng	136	75,1
Mức độ bệnh		
Nhẹ	51	28,2
Vừa	98	54,1
Nặng	32	17,7

Nhóm BN hay gặp là lao động tự do, nguyên nhân thường gặp do rượu.

2. Kết quả dẫn lưu dịch ổ bụng dưới siêu âm

- Dụng cụ và vị trí dẫn lưu:



Hình 1. Dụng cụ và vị trí dẫn lưu.

A: Bộ dẫn lưu Pigtail; B: Bộ nong các cỡ;
C: Dẫn lưu pigtail mạng sườn phải; D: Các vùng dẫn lưu.

Bảng 2. Kết quả dẫn lưu ổ bụng.

Kết quả dẫn lưu	$\bar{X} \pm SD$	Min - max
Thời gian được dẫn lưu (ngày)	$2,7 \pm 1,66$	1 - 5
Lượng dịch dẫn lưu/24 giờ (mL)	$516,5 \pm 354,8$	50 - 1800
Thời gian lưu dẫn lưu (ngày)	$14,5 \pm 8,134$	5 - 85
Tính chất dịch dẫn lưu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Phù nề	58	32,0
Hoại tử	123	68,0
Vị trí dẫn lưu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Mạng sườn phải (I)	72	39,7
Mạng sườn trái (II)	60	33,1
Hạ sườn phải (III)	15	8,2
Hạ sườn trái (IV)	11	6,1
Thượng vị (V)	18	9,9
Hạ vị (VI)	155	85,6

45 trường hợp đặt dẫn lưu ngày thứ 1, 6 ca được đặt dẫn lưu từ ngày thứ 5. Tổng số lần dẫn lưu là 331, TB là 1,83 (1 - 5), 108 trường hợp đặt 1 dẫn lưu,

nhiều nhất là 5 dẫn lưu (7). Không gặp tai biến, biến chứng nào trong quá trình đặt dẫn lưu.

3. Kết quả điều trị

Bảng 3. Kết quả điều trị.

Phương pháp điều trị	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Hồi sức	52	28,7
Nội khoa	117	64,6
Phẫu thuật	12	6,6
Tổng số	181	100

52 ca điều trị hồi sức gồm thở máy (17,7%), thuốc vận mạch (26,5%), chuyển đổi huyết tương (PEX) (22,1%), lọc thận (9,9%).

Các liệu pháp điều trị	$\bar{X} \pm SD$	Min - max
Nhịn ăn (ngày)	5,3 ± 4,7	2 - 35
Kháng sinh (ngày)	10,9 ± 7,4	3 - 70
Thuốc giảm tiết (ngày)	10,6 ± 7,7	3 - 50
Dịch truyền/24 giờ (lít)	2,9 ± 0,693	2 - 6,6
Nuôi đường tĩnh mạch (ngày)	10 ± 6,7	0 - 35
Ngày nằm viện trung bình (ngày)	12,2 ± 10,3	5 - 90

Kết quả điều trị tốt là 67,4%, trung bình 28,2% và kém là 4,4%.

Bảng 4. Kết quả điều trị với thời gian được dẫn lưu.

Kết quả	n	Thời gian được dẫn lưu (ngày)	Min - max (ngày)	p
Tốt	122	2,6 ± 1,58	1 - 5	0,752
Trung bình	51	2,8 ± 2,0	1 - 6	
Kém	8	2,7 ± 1,86	1 - 5	
Tổng	181	2,7 ± 1,66	1 - 7	

Thời gian được dẫn lưu không ảnh hưởng đến kết quả điều trị với $p > 0,05$.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung

Tuổi TB là $48,5 \pm 13,1$, tỷ lệ nam là 140 (77,3%), nữ là 41 (22,7%), phù hợp với nghiên cứu của Phan Thị Trúc Thanh, tỷ lệ nam/nữ là 4/1, tuổi TB là 43,8 tuổi [7]. Nghề nghiệp phần lớn là lao động tự do (80,1%), công chức (8,8%) và nông dân (10,1%), trong các yếu tố nguy cơ thì rượu có tỷ lệ là 34,8%, ăn nhiều đạm là 22,1% và rối loạn chuyển hóa là 27,07% (Bảng 1). Đối tượng lao động tự do dễ mắc bệnh VTC do các yếu tố nguy cơ là rượu và không thường xuyên kiểm tra sức khỏe. Tong Z và CS nghiên cứu 34 ca VTC hoại tử nhiễm trùng, tuổi TB là 41,8, nguyên nhân do rượu là 35,3% [8].

45 ca có tình trạng hoại tử nhiễm trùng (24,8%), mức độ bệnh theo Atlanta (2012); nhẹ (28,2%), vừa (54,1%) và nặng (17,7%) (Bảng 1). Theo tuyên bố đồng thuận của WSES (2019), VTC hoại tử nhiễm trùng được thực hiện PCD có thể giải quyết hoàn toàn nhiễm trùng ở 25 - 60% BN [1]. Theo Freeny PC nghiên cứu 123 ca VTC được thực hiện PCD, có 34 ca hoại tử nhiễm trùng (27,6%), trong số 34 trường hợp này, tỷ lệ PCD khỏi hoàn toàn là 47%, không có tai biến trong quá trình thực hiện [2]. Theo Wron'sk M và CS, nghiên cứu 262 ca VTC có 76 ca bị hoại tử (29%) và 33 ca (12,6%) hoại tử nhiễm trùng được

thực hiện PCD dưới hướng dẫn của siêu âm [3].

2. Kết quả dẫn lưu ổ bụng dưới siêu âm

Theo kết quả PCD tại bảng 2, thời gian được dẫn lưu TB là $2,7 \pm 1,66$ ngày, lượng dịch dẫn lưu TB là 516,5mL, nhiều nhất là 1.800mL/24 giờ, thời gian lưu dẫn lưu TB là 14,5 ngày, viêm phù nề là 32% và hoại tử 68%. Theo Freeny PC, thời gian được PCD là 9 ngày [2], theo Wron'sk M, Zerem E thấy rằng PCD nên là lựa chọn đầu tiên trong điều trị VTC hoại tử nhiễm trùng [3, 4]. Theo Tong Z, PCD được coi như là bước điều trị chuyển tiếp giúp kéo dài thời gian để phẫu thuật. Thời gian được thực hiện PCD đầu tiên TB là 2,74 ngày, thời gian lưu PCD TB là 61,4 ngày [8]. Theo Wron'sk M, thời gian được dẫn lưu TB là 33 ngày và lưu dẫn lưu ở nhóm PCD thành công là 53 ngày, kết quả cao hơn do tác giả chỉ nghiên cứu ở nhóm hoại tử nhiễm trùng, tỷ lệ VTC hoại tử nhiễm trùng của tác giả là 54% [3]. Theo Zhang Y, PCD sớm trong 3 ngày đầu đã giảm đáng kể tỷ lệ tử vong ở nhóm VTC nặng [6].

Vị trí đặt PCD trên thành bụng theo Zhang Y và CS gồm 5 vùng (Hình 1D) [6], là 5 vùng tụ dịch khu trú sau phúc mạc và hậu cung (vùng sau dạ dày, trước tụy), còn vùng hạ vị là dịch tự do trong ổ bụng, cần dẫn lưu để giảm áp

lực ổ bụng và cải thiện nhu động ruột. Kết quả tại bảng 2, tỷ lệ đặt PCD ở vùng I là 39,7%, vùng II là 33,1%, các vùng III, IV, V lần lượt là 8,2%, 6,1% và 9,9%, vùng hạ vị là 85,6%. Theo Wron'sk M, đặt PCD sau phúc mạc thuận lợi và an toàn [3]; theo Zhang Y, tỷ lệ tụ dịch ở các vùng I, II, III, IV và V đối với nhóm BN VTC mức độ nặng (94 ca) tương ứng là 69,1%; 72,3%, 32,9%; 61,7% và 30,9%. Tỷ lệ PCD ở nhóm VTC mức độ vừa (68 ca) là 85,3%; 82,4%, 11,7%; 64,7% và 21,1% [6]. Như vậy, kết quả của chúng tôi phù hợp với các tác giả, tình trạng tụ dịch tại vùng mạng sườn 2 bên rãnh đại tràng lên và xuống chiếm tỷ lệ cao nhất, vùng thượng vị có tỷ lệ tụ dịch thấp nhất trong nhóm VTC nặng và nhiễm trùng. Nghiên cứu 181 ca thấy lượng dịch trong ổ bụng nhiều nhất cả về số lượng dịch và tỷ lệ phần trăm, tuy nhiên, thường hết sớm, còn dịch hoại tử ở các vùng sau phúc mạc tuy ít nhưng kéo dài và gây nhiễm trùng cao.

Số lượng dẫn lưu PCD phụ thuộc vào vị trí tụ dịch, 108 BN được đặt 1 dẫn lưu đã giải quyết được tình trạng tụ dịch; 28 BN được đặt 2 dẫn lưu; 20 ca được đặt 3 dẫn lưu; 18 ca được đặt 4 dẫn lưu và 7 ca được đặt 5 dẫn lưu. Chúng tôi thực hiện PCD dưới siêu âm bằng catheter tĩnh mạch đường kính 6Fr hoặc pigtail 8-14 Fr (*Hình 1*), vị trí tụ dịch nông có thể dùng catheter,

vùng tụ dịch sâu dùng pigtail. Tác giả Zerem E và CS cho thấy tỷ lệ đặt 1 dẫn lưu là 72,5%, 2 DL là 15,9% và 3 DL là 11,6% [4]. Tác giả Tong Z và CS đặt TB 2,7 dẫn lưu ở nhóm PCD thành công và 3,2 dẫn lưu ở nhóm chuyên phẫu thuật [8].

Kỹ thuật đặt PCD dưới siêu âm gồm 5 bước: Bước 1: Siêu âm xác định vùng tụ dịch; bước 2: Gây tê tại chỗ các lớp bằng Lidocain; bước 3: Chọc kim qua các lớp theo hướng đã gây tê vào ổ dịch; bước 4: Luồn dây dẫn đường và bước 5: Đưa ống dẫn lưu vào qua dây dẫn đường cho đến khi thấy dịch viêm tụy chảy ra, khâu cố định dẫn lưu [4]. Với 181 BN, chúng tôi thực hiện 331 lần PCD dưới siêu âm không gặp tai biến nào, theo Zhang Y, kích thước lớp dịch từ 2cm là thực hiện PCD an toàn [6]. Theo Bala M và CS, nên thực hiện nông đường PCD để thoát tổ chức tụy tốt hơn, có thể nông nâng lên các cỡ đến 28Fr [9]. Tác giả khuyến cáo nên áp dụng PCD điều trị VTC hoại tử nhiễm trùng, các bác sĩ ngoại khoa và X-quang can thiệp cần làm quen và thực hiện kỹ thuật này [9].

3. Kết quả điều trị

Các phương pháp điều trị gồm hồi sức 52 ca (28,7%), điều trị nội khoa 64,6% và phẫu thuật là 6,6% (*Bảng 3*) trong đó, thở máy là 17,7%, dùng thuốc vận mạch là 26,5%, chuyển đổi huyết tương là 22,1%, lọc thận là

9,9%. Freeny PC nghiên cứu 34 ca VTC nặng được thực hiện PCD, hồi sức hô hấp là 13 ca (38,2%), lọc thận là 12 ca (35,3%), trong đó suy đa tạng là 8 ca (23,5%), tỷ lệ chuyển phẫu thuật là 18 ca (53%) [2]. Theo tác giả Wron'sk M và CS, tỷ lệ PCD thành công là 33%, chuyển phẫu thuật là 67% [3], theo Zerem E và CS, tỷ lệ chăm sóc tích cực là 82,6%, hồi sức thở máy là 19,7%, lọc thận là 20,9%, chuyển phẫu thuật là 15,9% [4]. Zhang Y và CS thấy rằng PCD sớm làm giảm có ý nghĩa tình trạng nhiễm trùng và suy cơ quan dai dẳng với $p < 0,05$ [5].

Kết quả điều trị tại bảng 3, theo khuyến cáo của WSES, nên cho người bệnh ăn sớm ngay khi có nhu cầu, không cần chờ nhu động ruột, bù đủ dịch [1]. VTC hoại tử nhiễm trùng cần dùng kháng sinh sớm, nên dùng nhóm Beta lactam và nhóm Quinolon do thâm nhập tốt vào mô tụy và có hiệu quả với vi khuẩn gram (-). Thời gian nằm điều trị TB của chúng tôi là 12,2 ngày, theo Zerem E là 13 ngày [4]. Theo Li H và CS nghiên cứu đối chứng thấy nhóm VTC đặt PCD giảm có ý nghĩa các triệu chứng đáp ứng viêm toàn thân, giảm thời gian đau bụng, phục hồi nhu động ruột sớm hơn, giảm số lượng suy đa tạng, giảm ngày nằm điều trị (17,4 so với 21,2 ngày) [10]. Kết quả điều trị tốt (67,4%), trung bình (28,2%) và kém (4,4%) (Bảng 3). Theo

Freeny và CS, tỷ lệ khỏi hoàn toàn sau PCD là 47%, chuyển phẫu thuật là 53% và tử vong là 12% [2]. Wron'sk M và CS nghiên cứu 18 ca PCD, kết quả khỏi hoàn toàn (33%), chuyển phẫu thuật (67%), tỷ lệ tử vong (17%) [3]. Theo Zerem E và CS tỷ lệ chuyển phẫu thuật là 15,9%, 22,1% BN mang dẫn lưu sau khi xuất viện, không có tử vong [4]. Các tác giả đều kết luận PCD điều trị VTC có nhiễm trùng, tụ dịch là phương pháp an toàn, khả thi và giảm tỷ lệ phẫu thuật, nâng cao hiệu quả điều trị.

So sánh thời gian đặt PCD với kết quả điều trị tại bảng 4 chúng tôi thấy chưa có liên quan với $p > 0,05$ ($p = 0,752$). Nghiên cứu thời gian đặt PCD trong VTC, Li H và CS thấy nhóm VTC được đặt PCD giảm có ý nghĩa các triệu chứng viêm toàn thân, giảm nguy cơ suy đa tạng, người bệnh hồi phục nhanh; tác giả khuyến cáo nên đặt PCD sớm khi có thể [10]. Wron'sk M cho thấy giữa nhóm PCD thành công và nhóm chuyển phẫu thuật không khác biệt về thời gian đặt PCD [3]. Tong Z và CS thấy thời gian đặt PCD giữa hai nhóm thành công và nhóm chuyển phẫu thuật không khác biệt [8]. Như vậy, thời gian đặt PCD nên thực hiện sớm nhưng phụ thuộc vào lượng dịch và vùng hoại tử, theo tác giả Bala M và CS, khi vùng tụ dịch có kích thước $> 5\text{cm}$ thực hiện PCD dưới siêu âm là an toàn [9].

KẾT LUẬN

Dẫn lưu dịch ổ bụng dưới hướng dẫn siêu âm điều trị VTC có tụ dịch là an toàn, khả thi, giúp người bệnh nhanh hồi phục. Trường hợp VTC hoại tử nặng, PCD có ý nghĩa bắc cầu để phẫu thuật, nên áp dụng ở các trung tâm y tế chuyên khoa có trang bị máy siêu âm để thực hiện ngay khi ổ bụng có dịch cùng với các biện pháp hồi sức hô hấp, tim mạch để cứu chữa người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg.* 2019; 14:27.
2. Freeny PC, Hauptmann E, Althaus SJ, et al. Percutaneous CT-guided catheter drainage of infected acute necrotizing pancreatitis: Techniques and results. *AJR Am J Roentgenol.* 1998; 170:969-975.
3. Wron'sk M, Cebulski W, Karkocha D, et al. Ultrasound-guided percutaneous drainage of infected pancreatic necrosis. *Surg Endosc.* 2013, 27:2841-2848.
4. Zerem E, Imamovic G, et al. Step-up approach to infected necrotising pancreatitis: A 20-year experience of percutaneous drainage in a single centre. *Digestive and Liver Disease.* 2011; 43:478-483.

5. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis-2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013; 62(1):102-111.

6. Zhang Y, Yu WQ, Zhang J, et al. Efficacy of early percutaneous catheter drainage in acute pancreatitis of varying severity associated with sterile acute inflammatory pancreatic fluid collection. *Pancreas.* 2020; 49(9):1246-1254.

7. Nguyễn Thị Trúc Thanh. Hiệu quả của liệu pháp lọc máu liên tục trong điều trị viêm tụy cấp nặng. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh.* 2014; 18(2):403-407.

8. Tong Z, Li W, Yu W, et al. Percutaneous catheter drainage for infective pancreatic necrosis. Is it always the first choice for all patients? *Pancreas.* 2012; 41:302-305.

9. Bala M, Almogy G, Klimov A, et al. Percutaneous “stepped” drainage technique for infected pancreatic necrosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2009; 19(4):113-118.

10. Li H, Wu Y, Xu C, et al. Early ultrasound-guided percutaneous catheter drainage in the treatment of severe acute pancreatitis with acute fluid accumulation. *Experimental and Therapeutic Medicine.* 2018; 16:1753-1757.