

DẪN LƯU ĐƯỜNG MẬT QUA DA XUYÊN GAN TRONG XỬ TRÍ TẮC MẬT ÁC TÍNH: KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU

Lê Nguyên Pôn¹, Trần Văn Khôi², Ngô Đắc Hồng Ân¹, Huyền Tôn Nữ Hồng Hạnh³,
Lê Minh Tuấn¹, Đặng Quang Hùng³, Lê Hoàng Huy³, Lê Trọng Bình^{1✉}

¹Bộ môn Chẩn đoán hình ảnh, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

²Bộ môn Ngoại, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

³Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tính an toàn và hiệu quả của kỹ thuật dẫn lưu đường mật qua da xuyên gan (PTBD) trong xử trí tắc mật ác tính.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả ngang có theo dõi trên 48 bệnh nhân tắc mật ác tính được dẫn lưu mật qua da xuyên gan (PTBD) tại bệnh viện Trường Đại học Y dược Huế từ 1/2019 đến 10/2021. Mô tả các đặc điểm kỹ thuật và chỉ định của PTBD. Đánh giá tính an toàn thông qua các biến chứng, tính hiệu quả thông qua sự thành công về mặt kỹ thuật và giảm bilirubin toàn phần (bilirubin TP).

Kết quả: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $66,4 \pm 13,3$. Giá trị trung bình của bilirubin toàn phần là $235,25 \pm 129,87$ ($\mu\text{mol/l}$). Tỷ lệ thành công về mặt thủ thuật là 100%, tỷ lệ đặt được dẫn lưu trong - ngoài là 37,5%, giảm bilirubin toàn phần đáng kể là 78,9%. Tổn thương gan đa ổ làm giảm hiệu quả hạ bilirubin. Tỷ lệ biến chứng nặng là 12,5% và biến chứng nhẹ là 18,8%, các biến chứng nặng đều liên quan đến nhiễm trùng.

Kết luận: PTBD là một kỹ thuật an toàn và hiệu quả trong cải thiện triệu chứng của tắc mật ác tính.

Từ khóa: Tắc mật ác tính, dẫn lưu đường mật qua da, bilirubin

ABSTRACT

PERCUTANEOUS TRANSHEPATIC BILIARY DRAINAGE FOR MALIGNANT BILIARY OBSTRUCTION: A PRELIMINARY RESULT

Le Nguyen Pon¹, Tran Van Khoi², NgoDac Hong An¹, Huyen Ton Nu Hong Hanh³, Le Minh Tuan¹, Dang Quang Hung³, Le Hoang Huy³, Le Trong Binh^{1✉}

Ngày nhận bài:

26/11/2021

Ngày chỉnh sửa:

25/12/2021

Chấp thuận đăng:

05/02/2022

Tác giả liên hệ:

Lê Trọng Bình

Email:

letrongbinh@hueuni.edu.vn

SĐT: 0905215096

Aim: To evaluate the safety and effectiveness of percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) for malignant biliary obstruction.

Methods: A cross - sectional study was conducted on 48 patients with malignant biliary obstruction who underwent PTBD at Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital from 1/2019 to 10/2021. Indications, technique, safety and effectiveness of PTBD were based on the Society of Interventional Radiology (SIR) guideline. Study endpoint was the successful placement of the drainage catheter within the biliary tract. A post PTBD reduction of total bilirubin level $\geq 20\%$ was defined significant. Catheter position, configuration and side-hole modification were decided case - by - case based on cholangiographic findings and treatment purposes.

Results: The mean age was 66.4 ± 13.3 years. The mean total bilirubin level was $235.25 \pm 129.87 \mu\text{mol/l}$. PTBD was indicated as a first-line modality in 89.6%, mostly for palliative purpose (89.6%); 10.4% in emergency setting. Technical success was 100%, 37.5% achieved internal - external drainage. Significant reduction in serum total bilirubin in 78.9% of cases. Multifocal liver lesions were associated with reduced drainage outcome. In - hospital major and minor complication rates were 12.5% and 18.8%, respectively. All major complications were infection - related.

Conclusions: PTBD is safe and effective for the management for malignant biliary obstruction.

Key words: malignant biliary obstruction, percutaneous transhepatic biliary drainage, bilirubin

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tắc mật ác tính là một bệnh cảnh lâm sàng nặng, điều trị khó khăn do bệnh nhân thường được chẩn đoán ở giai đoạn muộn, bệnh tiến triển, toàn trạng kém [1]. Tắc mật gây ra nhiều hậu quả nặng nề như nhiễm trùng, sốc nhiễm trùng, suy gan, suy thận và tử vong. Tình trạng tắc mật cũng là chống chỉ định của nhiều phương pháp điều trị như phẫu thuật, hóa trị, xạ trị. Vì vậy dẫn lưu thường được chỉ định để giảm áp đường mật, giảm các biến chứng tại chỗ và toàn thân, cải thiện toàn trạng của bệnh nhân và tạo tiền đề cho những can thiệp điều trị tiếp theo [2-4].

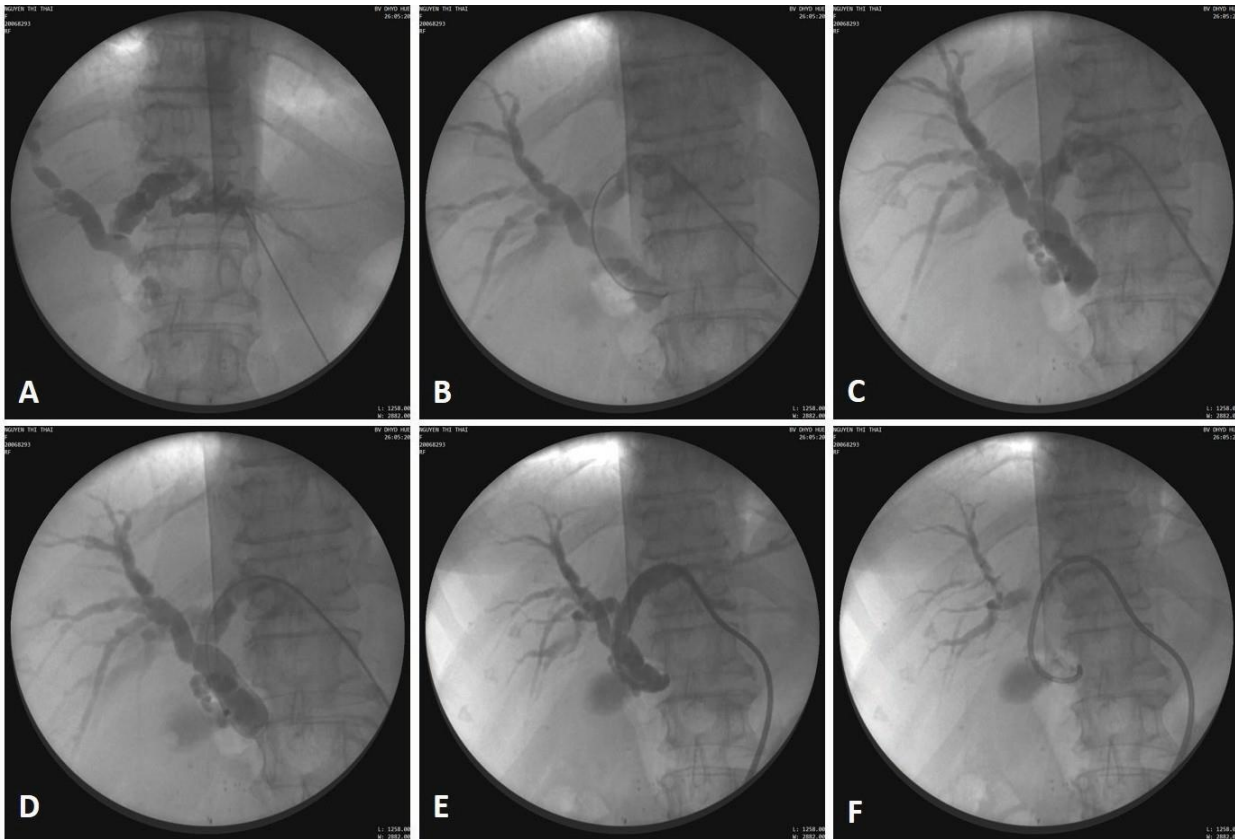
Dẫn lưu đường mật qua da xuyên gan (PTBD) là kỹ thuật can thiệp xâm nhập tối thiểu tiếp cận đường mật ngoại vi qua da xuyên gan dưới hướng dẫn của hình ảnh [5]. PTBD có tỉ lệ thành công cao (70-100%) [4-7] và tỷ lệ biến chứng thấp (4-12%) [6,8]. PTBD có vai trò quan trọng trong giảm áp đường mật, cải thiện triệu chứng và toàn trạng, từ đó tạo điều kiện cho phẫu thuật triệt để hoặc hóa trị, xạ trị [5]. Trong những trường hợp phẫu thuật hoặc nội soi mật tụy ngược dòng (ERCP) có chống chỉ định, nguy cơ cao hay thất bại, PTBD là một lựa chọn thay thế an toàn và hiệu quả [5]. Ngoài ra, PTBD cũng là can thiệp bước đầu trước khi đặt stent đường mật qua da nhằm tái lưu thông đường mật [9]. Đề tài được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá sự an toàn và hiệu quả của PTBD trong xử trí tắc mật ác tính.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả ngang có theo dõi trên 48 bệnh nhân tắc mật ác tính được thực hiện PTBD tại

Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế từ 1/2019 đến 10/2021. Chẩn đoán tắc mật dựa vào lâm sàng, xét nghiệm Bilirubin và các kỹ thuật hình ảnh (siêu âm, cắt lớp vi tính, cộng hưởng từ) khi có giãn đường mật trong gan (được định nghĩa khi đường kính đường mật $\geq 2\text{mm}$) [10]. Chỉ định của PTBD gồm: (i) giảm áp trong tắc nghẽn đường mật, hẹp miệng nối mật ruột, viêm - nhiễm trùng đường mật, dò mật và (ii) tiếp cận đường mật nhằm mục đích điều trị như lấy sỏi, nong, đặt stent đường mật, phối hợp với ERCP (kỹ thuật rendez - vous), nội soi đường mật [7,11]. Kỹ thuật, đánh giá an toàn và hiệu quả của PTBD theo hướng dẫn thực hành của Hội Chẩn đoán hình ảnh can thiệp Hoa Kỳ (SIR) [7].

Mô tả kỹ thuật PTBD theo phương pháp Seldinger (**Hình 1**): chọc nhánh đường mật ngoại vi bằng kim Chiba 22G dưới hướng dẫn siêu âm. Chọc đường mật qua kim (1A). Luồn dây dẫn hair wire 0.018" vào đường mật dưới hướng dẫn của C-arm/DSA (1B). Đặt sheath 5F, chụp toàn bộ đường mật để đánh giá giải phẫu, vị trí tắc, mức độ tắc, kiểu tắc, nguyên nhân tắc và biến chứng (1C). Luồn dây dẫn 0.035" (Terumo, Tokyo, Japan) vào đường mật xuống ống mật chủ (1D). Có thể sử dụng catheter (thường là Cobra 5F) để hỗ trợ trong việc luồn dây dẫn đi xuyên qua vị trí tắc. Đòi dây dẫn cứng Amplatz (Boston scientific, Natick, MA, USA). Nong đường hầm bằng ống nong (dilator) 8F và đặt dẫn lưu 8 - 10F (1E). Vị trí đặt dẫn lưu, kiểu dẫn lưu (ngoài vs. trong - ngoài, chữ T vs. chữ Y, có lỗ bên) được quyết định tùy trường hợp cụ thể. Chụp kiểm tra sau dẫn lưu (1F). Nong bằng bóng và đặt stent đường mật thì hai nếu có chỉ định.



Hình 1: Mô tả kỹ thuật PTBD ở bệnh nhân tắc mật do u đầu tụy.

Chúng tôi ghi nhận các đặc điểm chung về tuổi và giới, chỉ định, đặc điểm kỹ thuật, các biến chứng trong và sau thủ thuật, sự thay đổi giá trị Bilirubin toàn phần huyết tương trước và sau thủ thuật. Các biến chứng chia làm 2 nhóm: nặng và nhẹ theo SIR [7]. Thành công về mặt kỹ thuật được định nghĩa là đặt được dẫn lưu vào đường mật, dịch mật chảy ra qua catheter. Giảm Bilirubin TP có ý nghĩa khi giá trị Bilirubin TP sau khi PTBD (được lấy máu xét nghiệm trong vòng 1 tuần sau PTBD) giảm $\geq 20\%$ so với giá trị Bilirubin TP trước PTBD.

Sử dụng test Chi square để kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm trong một biến, Binary logistic regression đơn biến và đa biến để khảo sát mối tương quan giữa hiệu quả giảm Bilirubin TP và một số yếu tố. Số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0 (IBM corp, IL, Hoa Kỳ). Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $66,4 \pm 13,3$. Không có sự khác biệt về giới. Giá trị trung bình của bilirubin toàn phần và trực tiếp trước PTBD lần lượt là $235,25 \pm 129,87 \mu\text{mol/l}$ và $208,33 \pm 122,24 \mu\text{mol/l}$. Nguyên nhân tắc mật

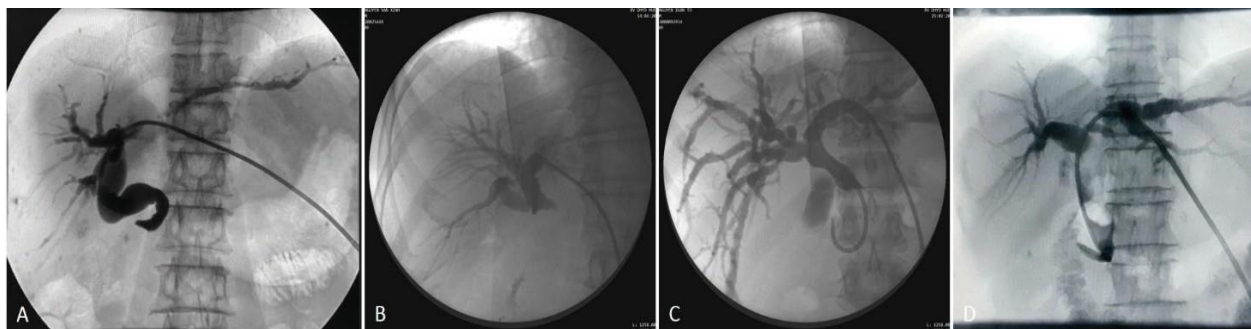
gồm: u Klatskin (39,6%), u đầu tụy (18,8%), ung thư dạ dày - tá tràng (12,5%), hạch ác tính đầu tụy (10,4%), HCC đa ổ (8,3%), u bóng Vater (8,3%), di căn gan đa ổ (2,1%).

Có 89,6% PTBD được chỉ định ngay từ đầu, 89,6% để điều trị giảm nhẹ; 10,4% PTBD cấp cứu. Tỷ lệ thành công về mặt thủ thuật của PTBD là 100%. Đa số được dẫn lưu bên trái (62,5%), bên phải (18,8%) và hai bên (18,8%); có 37,5% bệnh nhân được dẫn lưu trong - ngoài (**Hình 2, 3**). Tỷ lệ biến chứng nặng là 12,5% và biến chứng nhẹ là 18,8%. Biến chứng nặng bao gồm nhiễm trùng huyết (4,2%), nhiễm trùng đường mật (4,2%), viêm phúc mạc mật (2,1) và viêm tụy cấp (2,1%). Sau PTBD, 78,9% bệnh nhân giảm bilirubin toàn phần huyết tương đáng kể. Hiệu quả giảm bilirubin tương quan nghịch với tổn thương gan đa ổ ($p < 0,01$) và không có tương quan với các yếu tố tuổi, giới, báng, Bilirubin TP trước thủ thuật. Số ngày nằm viện trung bình sau PTBD của bệnh nhân là 17,75 ngày (3 - 66 ngày). Có 87,5% ra viện với tình trạng ổn định, 12,5% bệnh nặng, không đáp ứng điều trị.

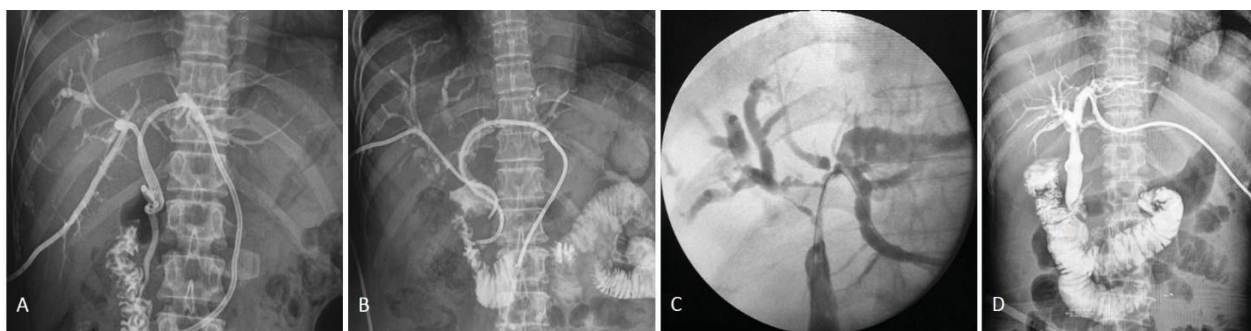
Các biến chứng nhẹ bao gồm: dò mật quanh

catheter (n=2), chảy máu đường mật thoát qua (n=4), chảy máu chân dẫn lưu thoát qua (n=1), tụt dẫn lưu (n=1), tắc ruột cơ năng (n=1). Có 6 trường hợp biến chứng nặng đều liên quan đến

nhiễm trùng, trong đó có 4 trường hợp được điều trị nội khoa ổn định và xuất viện; còn 2 trường hợp shock nhiễm trùng huyết và viêm phúc mạc mật không đáp ứng với hồi sức tích cực và tử vong.



Hình 2: PTBD 1 bên. (A) Tiền phẫu khối u đầu tụy. (B) Chăm sóc giai đoạn cuối ở bệnh nhân ung thư dạ dày di căn hạch đầu tụy - rốn gan. (C) Dẫn lưu trong - ngoài ở bệnh nhân Lymphoma. (D) Dẫn lưu tạm thời ở bệnh nhân u Klatskin type II.



Hình 3: PTBD hai bên và đặt stent đường mật qua da. (A) PTBD có lỗ bên ở bệnh nhân u Klatskin IIIA. (B) PTBD hai bên kiểu chữ Y ở bệnh nhân ung thư đường mật giai đoạn cuối, xâm lấn rộng. (C, D) PTBD và stent kiểu chữ T ở bệnh nhân u Klatskin type II. Tái thông đường mật hoàn toàn sau đặt stent.

IV. BÀN LUẬN

Nguyên nhân tắc mật ác tính hay gặp nhất là ung thư đường mật rốn gan (u Klatskin) (39,6%), tiếp theo là ung thư tụy (18,8%). Trong xử trí tắc mật, PTBD có thể được chỉ định ngay từ đầu ở những bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật, đang trong tình trạng nghi ngờ shock nhiễm trùng, tiên lượng ERCP khó khăn (89,6%), hoặc sau khi ERCP thất bại (10,4%). Tất cả các trường hợp sau ERCP thất bại khi thực hiện PTBD đều thành công về mặt thủ thuật. Mục đích chính của PTBD trong mẫu nghiên cứu của chúng tôi là điều trị giảm nhẹ lâu dài (89,6%), chỉ có 5 trường hợp (10,4%) được dẫn lưu PTBD để cải thiện trước khi thực hiện phẫu thuật. Nghiên cứu của Teng kết luận rằng dẫn lưu mật trước phẫu thuật đặc biệt hiệu quả trong cải thiện dự hậu của bệnh nhân cũng như giảm tỷ lệ bệnh tật và tử vong nếu Bilirubin toàn phần ở mức cao ($>15\text{mg/dl}$) [12]. Chúng tôi lựa chọn dẫn lưu bên trái ở 65,6

% vì sự thoải mái cho bệnh nhân, cải thiện chất lượng sống. So với bên phải, dẫn lưu bên trái ít gây triệu chứng đau liên sườn, khó thở, mệt mỏi chán ăn, tuy nhiên thao tác bên trái gây nhiễm xạ nhiều hơn cho phẫu thuật viên [13,14].

Tỷ lệ thành công về mặt kỹ thuật của PTBD trong nghiên cứu của chúng tôi là 100%, cao hơn ngưỡng mà SIR đưa ra đối với đường mật giãn là 95% [7]. Điều này là do đa số bệnh nhân tắc mật ác tính đều có giãn đường mật ở nhiều mức độ. Nhiều nghiên cứu cũng cho thấy tỷ lệ thành công cao của PTBD như Chung Hoàng Phương 100% [15], Giurazza 100% [16], Guang Yuan Zhang 100% [1]. PTBD có hiệu quả giảm Bilirubin TP trong 78,9% trường hợp, tương tự với kết quả nghiên cứu của Marcela là 80% [17] và của Guang Yuan Zhang [1] là 76,5%. Sự thành công trong giảm Bilirubin có mối liên quan rất có ý nghĩa với yếu tố tổn thương gan đa ổ, tương tự nghiên cứu của Guang Yuan Zhang năm 2014 [1].

Các kỹ thuật dẫn lưu qua da trước đây thường sử dụng kim chọc cỡ lớn (14-16G), tiếp cận đường mật giãn lớn dưới hướng dẫn của siêu âm, dẫn lưu được đặt vào đường mật ở vị trí bất kỳ. Đối với PTBD, chúng tôi sử dụng bộ mở đường nhỏ với kim chọc 22G, dây dẫn hair wire 0.018" và microsheath 5F cho phép tiếp cận ngoại vi đường mật giãn tối thiểu, giúp tăng tỉ lệ thành công và giảm tỉ lệ tai biến do chọc. Ngoài ra việc chụp đường mật có cản quang trong quá trình thủ thuật giúp đánh giá đầy đủ giải phẫu và các biến thể giải phẫu của đường mật; xác định vị trí, mức độ, kiểu hẹp/tắc đường mật; nguyên nhân tắc mật (u trong lòng, chèn ép, xâm lấn từ bên ngoài...); các biến chứng của tắc mật (dò vào mạch máu, tụ dịch mật...). Việc thực hiện thủ thuật dưới hướng dẫn của máy chụp mạch xóa nền giúp cho việc thao tác dây dẫn và catheter dễ dàng hơn: đi xuyên qua vị trí tắc, đặt dẫn lưu vào vị trí mong muốn, nhiều kiểu dẫn lưu khác nhau (dẫn lưu trong; dẫn lưu trong - ngoài có lỗ bên; dẫn lưu 2 thùy gan kiểu chữ Y, kiểu chữ T), nong và đặt stent đường mật. Do vậy vừa tăng hiệu quả dẫn lưu vừa đảm bảo lưu thông dịch mật sinh lý, đồng thời mở rộng chỉ định can thiệp tái thông đường mật cho những trường hợp tắc mật phức tạp như tắc nhiều vị trí, u xâm lấn đường mật, u đường mật rốn gan [18,19].

Tuy PTBD là thủ thuật xâm nhập tối thiểu nhưng các biến chứng cũng khá phổ biến với biến chứng nhẹ 18,8% và biến chứng nặng 12,5%, tương tự như nghiên cứu của Gamanagatti [13]. Tỷ lệ các biến chứng nặng đơn lẻ của chúng tôi đều thấp hơn ngưỡng khuyến cáo của SIR, điều đó cho thấy PTBD là một kỹ thuật an toàn. Các biến chứng nặng của PTBD đều liên quan đến nhiễm trùng, do vậy cần theo dõi sau thủ thuật để xử trí kịp thời.

Một số hạn chế của nghiên cứu gồm: (i) cỡ mẫu nhỏ và đơn trung tâm; (ii) không phải tất cả nguyên nhân tắc mật đều được chẩn đoán xác định bằng mô bệnh học, và (iii) chỉ theo dõi được các biến chứng trong thời gian nằm viện nên không đánh giá được biến chứng muộn của thủ thuật.

V. KẾT LUẬN

PTBD là kỹ thuật can thiệp tối thiểu có tỉ lệ thành công cao, an toàn và hiệu quả trong cải thiện triệu chứng của tắc mật ác tính. Có thể phối hợp nhiều kiểu PTBD như kiểu chữ T, chữ Y, có lỗ bên và đặt stent đường mật qua da để tối ưu hóa hiệu quả dẫn lưu, đặc biệt là trong trường hợp tắc mật phức tạp và ở vùng rốn gan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zhang GY, Li WT, Peng WJ, Li GD, He XH, Xu LC. Clinical outcomes and prediction of survival following percutaneous biliary drainage for malignant obstructive jaundice. *Oncol Lett*. 2014. 7: 1185-1190.
2. Covey AM, Brown KT. Percutaneous transhepatic biliary drainage. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2008. 11: 14-20.
3. Mori S, Aoki T, Park KH, Shiraki T, Sakurao Y, Iso Y, et al. Impact of preoperative percutaneous transhepatic biliary drainage on post-operative survival in patients with distal cholangiocarcinoma. *ANZ J Surg*. 2019. 89: E363-E367.
4. Van Delden OM, Lameris JS. Percutaneous drainage and stenting for palliation of malignant bile duct obstruction. *Eur Radiol*. 2008. 18: 448-56.
5. Chandrashekhara SH, Gamanagatti S, Singh A, Bhatnagar S. Current Status of Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage in Palliation of Malignant Obstructive Jaundice: A Review. *Indian J Palliat Care*. 2016. 22: 378-387.
6. Das M, van der Leij C, Katoh M, Benten D, Hendriks BMF, Hatzidakis A. CIRSE Standards of Practice on Percutaneous Transhepatic Cholangiography, Biliary Drainage and Stenting. *CardioVascular and Interventional Radiology*. 2021.
7. Saad WE, Wallace MJ, Wojak JC, Kundu S, Cardella JF. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography, biliary drainage, and percutaneous cholecystostomy. *J Vasc Interv Radiol*. 2010. 21: 789-95.
8. Weber A, Gaa J, Rosca B, Born P, Neu B, Schmid RM, et al. Complications of percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with dilated and nondilated intrahepatic bile ducts. *Eur J Radiol*. 2009. 72: 412-7.
9. Dahlstrand U, Sandblom G, Eriksson LG, Nyman R, Rasmussen IC. Primary patency of percutaneously inserted self-expanding metallic stents in patients with malignant biliary obstruction. *HPB (Oxford)*. 2009. 11: 358-63.
10. Expert Panel on Interventional R, Fairchild AH, Hohenwarter EJ, Gipson MG, Al-Refaie WB, Braun AR, et al. ACR Appropriateness Criteria(R) Radiologic Management of Biliary Obstruction. *J Am Coll Radiol*. 2019. 16: S196-S213.
11. Das M, van der Leij C, Katoh M, Benten D, Hendriks BMF, Hatzidakis A. CIRSE Standards of Practice on Percutaneous Transhepatic Cholangiography, Biliary Drainage and Stenting. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2021. 44: 1499-1509.
12. Teng F, Tang YY, Dai JL, Li Y, Chen ZY. The effect and safety of preoperative biliary drainage in patients with

- hilar cholangiocarcinoma: an updated meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2020. 18: 174.
13. Gamanagatti S, Singh T, Sharma R, Srivastava DN, Dash NR, Garg PK. Unilobar Versus Bilobar Biliary Drainage: Effect on Quality of Life and Bilirubin Level Reduction. *Indian J Palliat Care*. 2016. 22: 50-62.
 14. Castiglione D, Gozzo C, Mammino L, Failla G, Palmucci S, Basile A. Health-Related Quality of Life evaluation in “left” versus “right” access for percutaneous transhepatic biliary drainage using EORTC QLQ-BIL-21 questionnaire: a randomized controlled trial. *Abdom Radiol (NY)*. 2020. 45: 1162-1173.
 15. Chung Hoàng Phương, Nguyễn Đình Luân, Trần Minh Hiền, Nguyễn Văn Hải. Kết quả dẫn lưu, đặt stent kim loại đường mật xuyên gan qua da ở bệnh nhân tắc mật do ung thư tiến xa. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2017. 21: 2.
 16. Giurazza F, Corvino F, Contegiacomo A, Marra P, Lucarelli NM, Calandri M, et al. Safety and effectiveness of ultrasound-guided percutaneous transhepatic biliary drainage: a multicenter experience. *J Ultrasound*. 2019. 22: 437-445.
 17. Crosara Teixeira M, Mak MP, Marques DF, Capareli F, Carnevale FC, Moreira AM, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with advanced solid malignancies: prognostic factors and clinical outcomes. *J Gastrointest Cancer*. 2013. 44: 398-403.
 18. Gupta P, Maralakunte M, Rathee S, Samanta J, Sharma V, Mandavdhare H, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage in patients at higher risk for adverse events: experience from a tertiary care referral center. *Abdom Radiol (NY)*. 2020. 45: 2547-2553.
 19. Rees J, Mytton J, Evison F, Mangat KS, Patel P, Trudgill N. The outcomes of biliary drainage by percutaneous transhepatic cholangiography for the palliation of malignant biliary obstruction in England between 2001 and 2014: a retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2020. 10: e033576.