

Báo cáo trường hợp

Sinh thiết lõi tổn thương trong lòng đường mật qua da xuyên gan bằng forceps – Báo cáo loạt trường hợp

Lê Trọng Bình^{1*}, Lê Minh Tuấn¹, Nguyễn Thanh Thảo¹, Đặng Công Thuận², Phạm Anh Vũ³

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

²Bộ môn Mô phôi-Giải phẫu bệnh và Pháp y, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

³Bộ môn Ngoại, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tác giả liên hệ: Lê Trọng Bình; Email: ltbinh.cdha@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài (Received): 24/08/2025; Ngày duyệt đăng (Accepted): 14/12/2026; Ngày xuất bản (Published): 30/03/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.1.1044

Tóm tắt

Vàng da do tắc mật ác tính là một bệnh cảnh lâm sàng nặng, thường gặp, do nhiều nguyên nhân như ung thư đường mật, ung thư tụy, ung thư tá tràng, hạch di căn... Việc chẩn đoán xác định bản chất tổn thương bằng mô bệnh học có ý nghĩa quyết định đến chiến lược điều trị. Sinh thiết lõi tổn thương trong lòng đường mật qua da xuyên gan bằng forceps là một kỹ thuật bổ sung cho sinh thiết qua nội soi, siêu âm nội soi và sinh thiết qua da trong những trường hợp khó tiếp cận tổn thương bằng các phương pháp trên. Chúng tôi báo cáo 3 trường hợp bệnh nhân được chẩn đoán vàng da tắc mật ác tính dựa vào lâm sàng, xét nghiệm và hình ảnh học; được thực hiện kỹ thuật sinh thiết lõi trong lòng đường mật bằng forceps, kết hợp đồng thời với dẫn lưu đường mật qua da xuyên gan trong xử trí vàng da tắc mật. Không ghi nhận biến chứng trong và sau thủ thuật. Cả 3 trường hợp đều có mẫu sinh thiết đạt tiêu chuẩn chẩn đoán mô bệnh học là tổn thương ác tính. Sinh thiết lõi khối u trong lòng đường mật qua da xuyên gan bằng forceps là một kỹ thuật an toàn và hiệu quả trong việc chẩn đoán xác định bản chất khối u, từ đó mở ra cơ hội điều trị trúng đích cho nhiều bệnh nhân tắc mật ác tính.

Từ khóa: vàng da, mật, u, sinh thiết, dẫn lưu.

Percutaneous transluminal forceps biopsy of malignant biliary obstruction: report of 3 cases

Lê Trọng Bình¹, Lê Minh Tuấn¹, Nguyễn Thanh Thảo¹, Đặng Công Thuận², Phạm Anh Vũ³

¹Dept. of Radiology, Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

²Dept. of Histology, Embryology, Pathology & Forensic Medicine, Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

³Department of Surgery, Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Malignant biliary obstruction is common, yet severe, clinical condition caused by various etiologies such as cholangiocarcinoma, pancreatic cancer, hepatocellular carcinoma, metastatic lymphadenopathy... Histopathological confirmation of the nature of the biliary stricture is requisite for oncologic therapies. Percutaneous transluminal forceps biopsy (PTFB) is a safe and effective alternative to traditional endoscopic retrograde cholangiopancreatography-guided brushing, cyto-aspiration or biopsy, endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration or percutaneous transabdominal biopsy in cases where the lesions are deemed unfeasible or potentially high risk for the aforementioned modalities. We report 3 cases of obstructive jaundice compatible with malignant biliary obstruction based on clinical presentation, laboratory tests and imaging findings. These patients underwent PTFB combined with percutaneous transhepatic biliary drainage for the management of obstruction. All the samples were pathologically diagnostic as malignant. PTFB is a safe and effective procedure for tissue sampling which facilitate further oncologic treatments.

MeSH key words: jaundice; bile; neoplasms; biopsy, drainage.

1. GIỚI THIỆU

Vàng da tắc mật do các khối u ác tính xâm lấn, chèn ép đường mật là một nhóm bệnh lý ác tính khá phổ biến, gây ra bởi nhiều nguyên nhân như ung thư tụy, ung thư đường mật đoạn xa, ung thư gan, ung thư bóng Vater, ung thư dạ dày-tá tràng, hoặc hạch di căn [1, 2]. Bệnh thường được phát hiện muộn do triệu chứng sớm mơ hồ, không đặc hiệu, tiến triển nhanh, điều trị khó khăn và có tiên lượng không tốt. Bệnh nhân thường vào viện với các triệu chứng vàng da, vàng mắt, mệt mỏi, đau âm ỉ vùng thượng vị, chán ăn, thậm chí suy kiệt [3]. Nhiều nghiên cứu cho thấy chỉ khoảng 20% bệnh nhân có thể chỉ định phẫu thuật triệt căn ở thời điểm được chẩn đoán [4-6].

Chẩn đoán vàng da tắc mật, vị trí tắc, mức độ tắc và định hướng nguyên nhân gây tắc mật đã và đang được thực hiện thường quy với các phương tiện chẩn đoán hình ảnh không xâm nhập như siêu âm, cắt lớp vi tính (CLVT) và cộng hưởng từ (CHT) [7]. Ngày nay, sự phát triển của nhiều phương pháp điều trị ung thư tiên tiến như hóa trị tân bổ trợ, liệu pháp miễn dịch, liệu pháp trúng đích đã giúp nâng cao hiệu quả điều trị ung thư, kéo dài thời gian sống thêm cho bệnh nhân [8]. Tuy nhiên, để thực hiện được các liệu pháp điều trị nêu trên thì yêu cầu đặt ra là phải chẩn đoán xác định bản chất của tổn thương, tức là phải lấy được mẫu mô của tổ chức u (sinh thiết lõi) để làm các xét nghiệm mô bệnh học, hoá mô miễn dịch và sinh học phân tử.

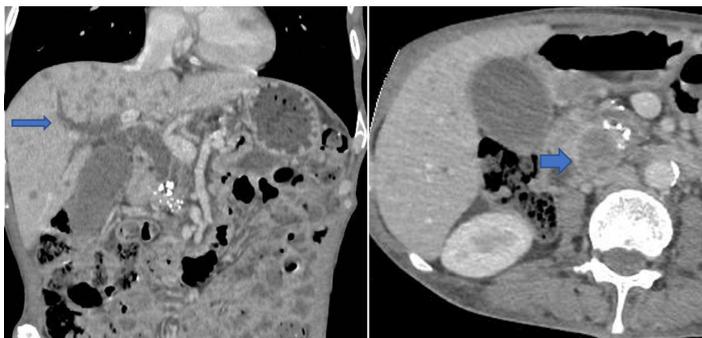
Các kỹ thuật sinh thiết lõi khối u phổ biến hiện nay là sinh thiết qua nội soi tiêu hoá, siêu âm nội

soi, sinh thiết qua da dưới hướng dẫn siêu âm và/hoặc CLVT, sinh thiết trong mổ. Tuy nhiên, đối với các tổn thương ở sâu, cạnh mạch máu lớn trong ổ bụng, tổn thương ở vùng rốn gan, tổn thương trong lòng đường mật, các phương pháp sinh thiết kể trên có thể không thực hiện được hoặc tiềm ẩn nhiều nguy cơ biến chứng nguy hiểm như chảy máu hay tổn thương tạng lân cận. Kỹ thuật sinh thiết lõi khối u trong lòng đường mật qua da xuyên gan bằng forceps (PTFB: percutaneous transluminal forceps biopsy) được phát triển nhằm cung cấp thêm một giải pháp để lấy mẫu bệnh phẩm đối với những tổn thương không thể tiếp cận bằng đường nội soi tiêu hoá hoặc qua da. Kỹ thuật này có thể được tích hợp thành một thì trong quy trình can thiệp dẫn lưu đường mật qua da xuyên gan (PTBD: percutaneous transhepatic biliary drainage) trong xử trí vàng da tắc mật. Chúng tôi báo cáo kết quả bước đầu triển khai kỹ thuật PTFB tại Bệnh viện trường Đại học Y Dược Huế và hồi cứu y văn.

2. BÁO CÁO LOẠT TRƯỜNG HỢP

Trường hợp 1

Bệnh nhân nam, 70 tuổi, nhập viện vì vàng da, vàng mắt, mệt mỏi nhiều. Kết quả xét nghiệm cho thấy tình trạng tắc mật rõ: Bilirubin toàn phần 153 $\mu\text{mol/l}$, bilirubin trực tiếp 112,7 $\mu\text{mol/l}$. Hình ảnh siêu âm và CLVT cho thấy khối u ở đầu tụy, xâm lấn đoạn cuối ống mật chủ gây tắc hoàn toàn đường mật trong gan và ngoài gan, đồng thời có nhiều nốt nhỏ rải rác khắp nhu mô gan, nghi ngờ tổn thương di căn gan đa ổ (Hình 1).



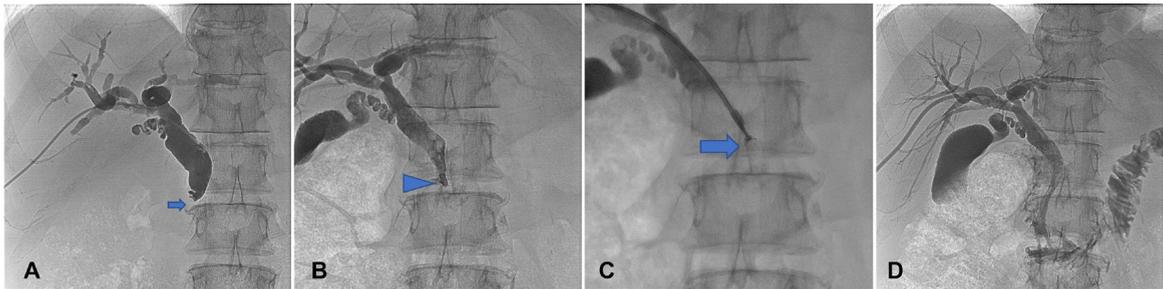
Hình 1. Khối u vùng đầu tụy (mũi tên ngắn) chèn ép gây giãn đường mật trong gan (mũi tên dài)

Sau khi hội chẩn đa chuyên khoa, bệnh nhân được chỉ định dẫn lưu đường mật xuyên gan qua da (PTBD) nhằm giảm áp đường mật, cải thiện toàn trạng và sẽ được tiến hành đặt stent tái thông đường mật thì hai. Vì đã quá giai đoạn phẫu thuật triệt căn nên việc xác định chính xác bản chất của khối u có ý nghĩa quyết định đến hướng điều trị sau này của bệnh nhân sau khi đã đặt stent tái thông đường mật. Nhận định tổn

thương này nằm ở vùng đầu tụy, sâu trong ổ bụng, phía trước có nhiều cấu trúc ống tiêu hoá che lấp, xung quanh có nhiều mạch máu lớn, toàn trạng bệnh nhân nặng nên không phù hợp để tiến hành sinh thiết qua da dưới hướng dẫn siêu âm hay CLVT. Vì vậy, chúng tôi chọn phương pháp sinh thiết khối u trong lòng đường mật qua da bằng forceps (PTFB), tận dụng đường hầm đã có sẵn trong quá trình dẫn lưu đường mật qua da.

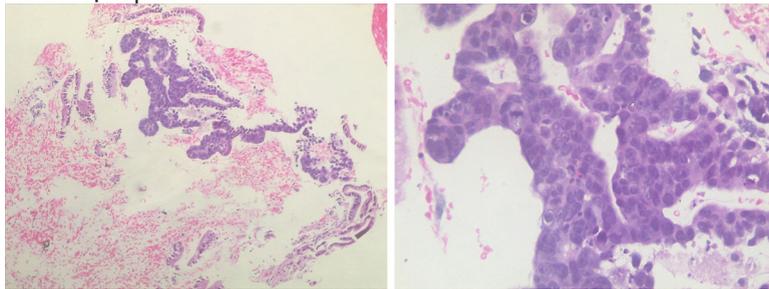
Thủ thuật: Chọc đường mật ngoại vi xuyên gan dưới hướng dẫn của siêu âm, luồn dây dẫn và đặt ống thông vào đường mật. Đặt dẫn lưu đường mật vào ống mật chủ. Sau 1 tuần dẫn lưu, toàn trạng của bệnh nhân tiến triển tốt, vàng da giảm rõ, xét nghiệm bilirubin máu giảm rõ (Bilirubin toàn phần: 46,3 $\mu\text{mol/l}$, Bilirubin trực tiếp 34,4 $\mu\text{mol/l}$).

Chụp đường mật cản quang, đưa catheter 8F tiếp cận vị trí tổn thương dưới hướng dẫn của máy chụp mạch xoá nền. Đưa forceps vào tổn thương qua catheter, lấy mẫu khối u ở nhiều vị trí. Sau sinh thiết, tiến hành đặt stent tái thông đường mật theo như kế hoạch đã đề ra (Hình 2). Trong và sau các thủ thuật không xảy ra tai biến.



Hình 2. Sinh thiết và đặt stent đường mật. (A) Chụp đường mật qua da: cắt cụt hoàn toàn ống mật chủ, không thấy thuốc cản quang thông xuống tá tràng. (B) Đưa catheter tiếp cận vị trí khối u. (C) Lấy mẫu khối u bằng forceps. (D) Đặt stent tái thông hoàn toàn đường mật.

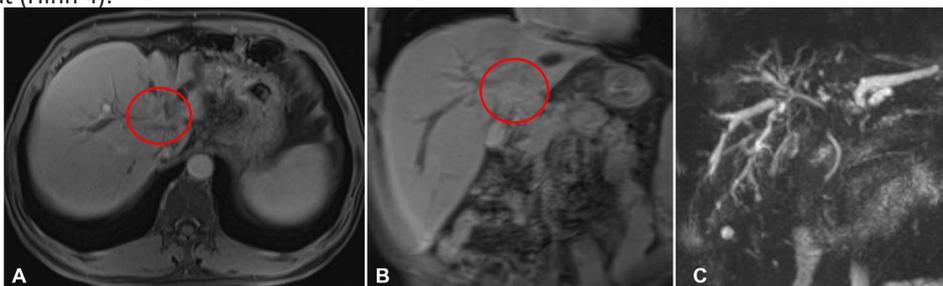
Các mẫu sinh thiết đều đạt tiêu chuẩn chẩn đoán mô bệnh học. Kết quả mô bệnh học và hoá mô miễn dịch phù hợp carcinoma thần kinh nội tiết xâm nhập (Hình 3). Bệnh nhân được hội chẩn liên chuyên khoa để tiến hành các bước điều trị tiếp theo.



Hình 3. Hình ảnh vi thể phù hợp carcinoma thần kinh nội tiết xâm nhập.

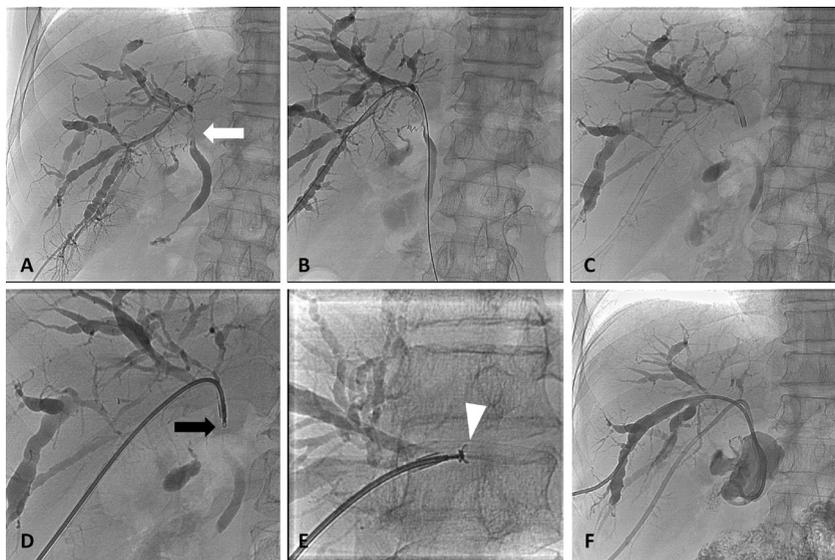
Trường hợp 2

Bệnh nhân nam, 58 tuổi, nhập viện vì vàng da, vàng mắt, chán ăn. Kết quả xét nghiệm ghi nhận tình trạng tắc mật nặng: Bilirubin toàn phần 299,8 $\mu\text{mol/l}$, bilirubin trực tiếp 210,5 $\mu\text{mol/l}$. Hình ảnh cộng hưởng từ gan mật cho thấy khối u dạng thâm nhiễm ở rốn gan, xâm lấn, cắt cụt đường mật đoạn hợp lưu ống gan trái-phải, lan vào đường mật trong gan và hợp lưu phân thủy trước-sau gây giãn lớn đường mật thượng lưu kèm viêm đường mật (Hình 4).

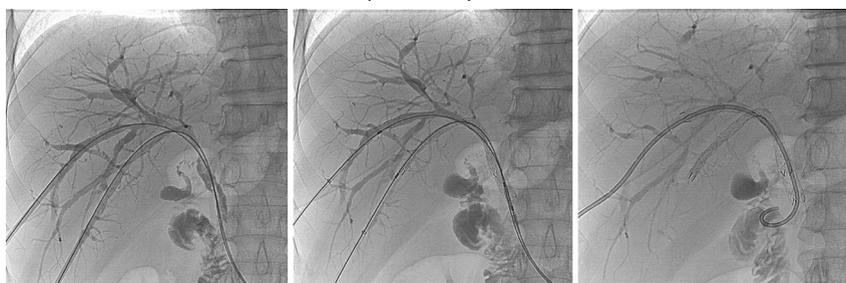


Hình 4. Hình ảnh cộng hưởng từ tổn thương ở vùng rốn gan (vòng tròn). (A) Thì động mạch, mặt phẳng axial và (B) thì tĩnh mạch, mặt phẳng coronal: tổn thương dạng thâm nhiễm gây giãn không đều đường mật trong gan, ngấm thuốc tăng dần qua các thì, gợi ý cholangiocarcinoma. (C) Chuỗi xung MRCP: tổn thương cắt cụt và chia cắt toàn bộ đường mật trong gan và ống gan chung, tương ứng với Bismuth-Corlette type IV.

Tương tự trường hợp trên, bệnh nhân được chỉ định dẫn lưu đường mật qua da để giảm áp và cải thiện triệu chứng. Trong quá trình dẫn lưu, chúng tôi kết hợp sinh thiết khối u trong lòng đường mật qua da để lấy mẫu bệnh phẩm với các bước tiến hành tương tự như trên (Hình 5). Trong và sau thủ thuật không xảy ra tai biến. Bệnh nhân tiếp tục được theo dõi tại bệnh phòng, tình trạng tắc mật cải thiện dần, bilirubin TP: 194,7 $\mu\text{mol/l}$; bilirubin TT: 140,7 $\mu\text{mol/l}$ và được đặt stent đường mật qua da sau 1 tuần (Hình 6).

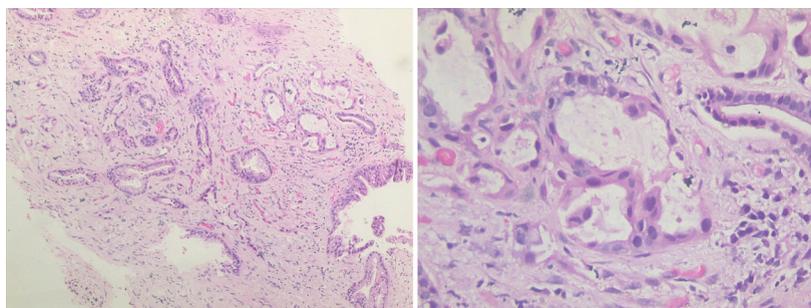


Hình 5. Dẫn lưu đường mật qua da và sinh thiết trong lòng đường mật. (A) Chụp đường mật: hẹp nhăm nhỡ đường mật trong gan từ đoạn hợp lưu phân thùy đến ống mật chủ (mũi tên trắng), tắc hoàn toàn ống gan trái. (B) Luồn dây dẫn qua chỗ tắc. (C) Đưa catheter tiếp cận tổn thương. (D) Đưa forceps vào vị trí lấy mẫu (mũi tên đen). (E) Lấy mẫu bằng forceps (đầu mũi tên). (F) Đặt 2 dẫn lưu qua da cho phân thùy trước và phân thùy sau.



Hình 6. Đặt kissing stent đường mật qua da từ 2 nhánh phân thùy trước và phân thùy sau để tái thông hoàn toàn đường mật gan phải.

Mẫu sinh thiết lõi đạt tiêu chuẩn chẩn đoán với kết quả mô bệnh học phù hợp ung thư biểu mô tuyến đường mật xâm nhập (Hình 7). Bệnh nhân được hoá trị theo phác đồ thích hợp.



Hình 7. Hình ảnh mô bệnh học phù hợp ung thư biểu mô tuyến đường mật xâm nhập.

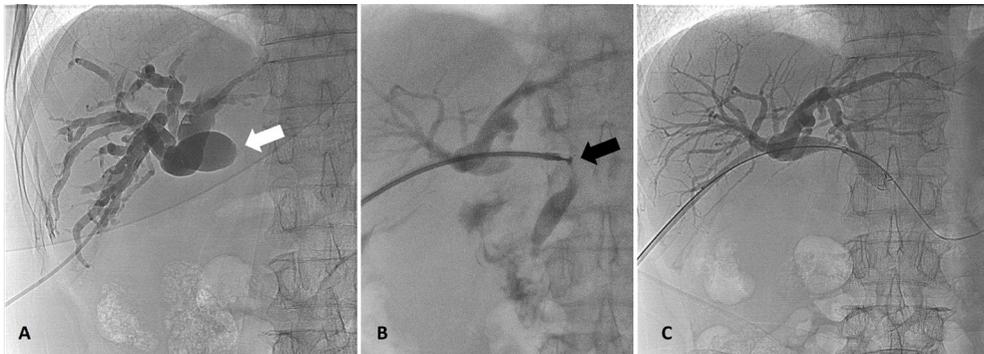
Trường hợp 3

Bệnh nhân nam, 81 tuổi, vào viện vì vàng da, suy kiệt. Kết quả siêu âm ghi nhận giãn toàn bộ đường mật trong và ngoài gan. Xét nghiệm Bilirubin toàn phần 310,3 $\mu\text{mol/l}$, bilirubin trực tiếp 235,9 $\mu\text{mol/l}$, SGOT 141,8 U/L, SGPT 86,7 U/L. Hình ảnh CHT cho thấy cắt cụt hoàn toàn ống mật chủ, giãn đường mật trong gan nhưng không thấy rõ tổn thương (Hình 8). Chẩn đoán lâm sàng là vàng da tắc mật nghi do u ống mật chủ.

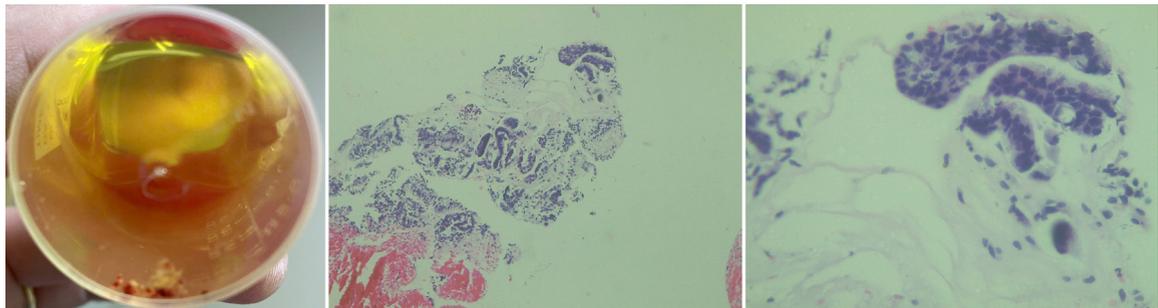


Hình 8. Hình ảnh cộng hưởng từ. (A, B) Mặt phẳng axial, coronal: tổn thương dạng cắt cụt đột ngột và dày thành ống mật chủ (mũi tên), giãn nhẹ đường mật trong gan. Không thấy rõ tổn thương dạng nốt hay khối đặc. (C) Chuỗi xung MRCP: cắt cụt đoạn đầu ống mật chủ.

Bệnh nhân được chỉ định dẫn lưu đường mật qua da để giảm áp và cải thiện triệu chứng, kết hợp sinh thiết khối u trong lòng đường mật qua da để lấy mẫu bệnh phẩm (Hình 9). Trong và sau thủ thuật không xảy ra tai biến. Sau can thiệp, tình trạng tắc mật cải thiện rõ, bilirubin TP: 90,8 $\mu\text{mol/l}$; bilirubin TT: 68,2 $\mu\text{mol/l}$, và được đặt stent đường mật qua da sau 1 tuần (Hình 9). Kết quả mô bệnh học phù hợp với carcinoma tuyến đường mật (Hình 10).



Hình 9. Dẫn lưu đường mật qua da (A), vị trí tổn thương cắt cụt ống mật chủ (mũi tên trắng), sinh thiết trong lòng đường mật bằng forceps (mũi tên đen) (B) và đặt stent tái thông đường mật (C).



Hình 10. Hình ảnh đại thể và mô bệnh học của tổn thương, phù hợp với carcinoma tuyến đường mật.

Bảng 1. Tóm tắt thông tin 3 trường hợp PTFB

STT	Tuổi	Giới	Vị trí tổn thương	Kết quả mô bệnh học	Biến chứng
1	70	Nam	Đầu tuy, đoạn cuối ống mật chủ	Carcinoma thần kinh nội tiết xâm nhập	Không
2	58	Nam	Rốn gan, hợp lưu trái – phải	Ung thư biểu mô tuyến đường mật xâm nhập	Không
3	81	Nam	Ống mật chủ (1/3 giữa)	Carcinoma tuyến đường mật	Không

3. BÀN LUẬN

Tắc mật ác tính là một nhóm bệnh lý thường gặp trên lâm sàng, tiên lượng xấu và điều trị khó khăn vì tình trạng tắc mật dễ dẫn đến các biến chứng như: Sốc nhiễm trùng đường mật hoặc nhiễm trùng lan toả hệ thống, suy gan cấp...[3] Việc chẩn đoán tắc mật và nguyên nhân tắc mật thường được thực hiện bởi các xét nghiệm hình ảnh học không xâm nhập. Tuy nhiên, các tổn thương ác tính trong lòng đường mật (intraductal), tổn thương quanh ống mật (periductal) thường có kích thước nhỏ, lan dọc theo ống mật nên khó phát hiện bằng hình ảnh học và khó phân biệt với các tổn thương lành tính khác [9]. Ngoài ra, các khối u ở vùng quanh bóng Vater như ung thư đường mật, ung thư tụy, ung thư bóng Vater, ung thư tá tràng thường có biểu hiện lâm sàng và đặc điểm hình ảnh học tương tự nhau, gây nhiều khó khăn trong việc chẩn đoán phân biệt bản chất tổn thương. Mặc dù các phương tiện hình ảnh không xâm lấn ngày càng được phát triển, tuy nhiên vẫn có khoảng 20% trường hợp tắc mật không xác định được nguyên nhân bằng mô bệnh học [10].

Can thiệp dẫn lưu giảm áp ở bệnh nhân vàng da tắc mật có ý nghĩa rất quan trọng và đôi khi có thể là thủ thuật cứu mạng, đặc biệt là trong trường hợp có shock nhiễm trùng đường mật hoặc suy kiệt nặng [11, 12]. Sau can thiệp giảm áp và tái thông đường mật, bệnh nhân cần có chiến lược điều trị tổn thương đích phù hợp với từng loại ung thư khác nhau. Từ đó đặt ra yêu cầu cấp thiết là phải lấy được mẫu mô của tổn thương để chẩn đoán xác định bản chất.

Hiện nay, có nhiều phương pháp để chẩn đoán bản chất nguyên nhân tắc mật, trong đó phổ biến nhất là sinh thiết qua ngả nội soi, siêu âm nội soi, hoặc tiếp cận qua da xuyên thành bụng. PTFB thường được chỉ định thay thế cho những trường hợp mà việc tiếp cận tổn thương bằng nội soi hoặc qua da khó khăn hoặc nguy cơ tai biến cao. Ưu điểm của PTFB là có thể được thực hiện đồng thời với can thiệp dẫn lưu qua da giảm áp đường mật trong một thì, vừa đảm bảo yêu cầu giải quyết triệu chứng, vừa lấy mẫu bệnh phẩm để chẩn đoán xác định bệnh và vị trí u nguyên phát [13]. Cụ thể là trong kỹ thuật PTBD, một đường hầm qua da, xuyên gan được tạo ra để

nối thông vào đường mật trong gan, từ đó luồn ống dẫn lưu vào đường mật. Trong kỹ thuật PTFB, chúng tôi tận dụng đường hầm này để đưa catheter chuyên dụng và forceps vào tiếp cận ngay tại vị trí khối u để lấy mẫu bệnh phẩm. Việc chụp đường mật cản quang trong khi làm PTBD giúp xác định chính xác vị trí của tổn thương, tạo điều kiện thuận lợi để đưa forceps vào lấy mẫu đúng vị trí. Ngoài ra, PTFB cũng hạn chế được tối đa các biến chứng của sinh thiết qua da như tổn thương mạch máu hay tạng lân cận. Nhược điểm của PTFB là mẫu mô lấy có kích thước nhỏ, vụn do kìm forceps có kích thước nhỏ, trong khi mẫu bệnh phẩm thu được từ sinh thiết lõi qua da thường có kích thước to và dài hơn.

Tương tự như các chỉ định sinh thiết qua da khác, PTFB cũng có chống chỉ định tương đối trong trường hợp có nguy cơ chảy máu cao hoặc đang có nhiễm trùng đường mật. Trong những trường hợp trên, cần cân nhắc thực hiện PTFB vì nguy cơ chảy máu trong lòng đường mật cao, tạo cục máu đông gây tắc ống dẫn lưu. Điều này có thể làm trầm trọng thêm tình trạng tắc mật, nhiễm trùng đường mật trên nền toàn trạng bệnh nhân kém do ung thư và tắc mật. Vì vậy, chúng tôi thường ưu tiên dẫn lưu giảm áp đường mật, cải thiện toàn trạng và cân nhắc thực hiện PTFB thì hai trong quá trình đặt stent đường mật qua da.

PTFB có độ nhạy 77,2%, độ đặc hiệu 100%, độ chính xác 78,9%, giá trị dự báo dương tính 100% và giá trị dự báo âm tính 25,9% trong chẩn đoán tắc mật ác tính [9]. Theo một nghiên cứu gộp, kỹ thuật PTFB có độ nhạy 81%, độ đặc hiệu 100%, giá trị chẩn đoán 85,3% đối với tắc mật ác tính [14]. Một nghiên cứu khác kết hợp giữa PTFB và PTBD có tỉ lệ thành công về kỹ thuật là 100%, độ nhạy, độ đặc hiệu và độ chính xác chẩn đoán nguyên nhân tắc mật là 70%, 100% và 72%. Có 4 trường hợp biến chứng được ghi nhận là dò mật, chảy máu và tràn khí phúc mạc [13]. Tỉ lệ biến chứng chung của PTFB là khoảng 4% [9].

Kết quả bước đầu từ 3 trường hợp trên cho thấy PTFB là kỹ thuật bổ sung an toàn và hiệu quả cho nhóm các kỹ thuật sinh thiết tổn thương đường mật đã được thực hiện thường quy. Ngoài các tổn thương tắc mật do các nguyên nhân ác tính, PTFB

cũng có thể được chỉ định cho những trường hợp chít hẹp đường mật do viêm đường mật mạn tính có nghi ngờ chuyển dạng ác tính. Một số nghiên cứu cho thấy PTFB có vai trò vừa chẩn đoán vừa điều trị hẹp đường mật lành tính [15-17]. Ngoài ra, PTFB cũng có thể được kết hợp với kỹ thuật mở đường hầm qua da (portal creation) tán sỏi đường mật nội soi.

4. KẾT LUẬN

Sinh thiết lõi khối u trong lòng đường mật qua da xuyên gan bằng forceps (PTFB) là một kỹ thuật an toàn và hiệu quả, bổ sung thêm một phương pháp lấy mẫu bệnh phẩm trong việc chẩn đoán xác định bản chất và nguyên phát của khối u, từ đó mở ra cơ hội điều trị trúng đích cho nhiều bệnh nhân tắc mật ác tính. PTFB và PTBD có thể thực hiện đồng thời trong một lần thủ thuật.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này là một phần trong đề tài khoa học công nghệ cấp Bộ, mã số B2023-DHH-08. Chúng tôi trân trọng cảm ơn Bệnh viện Trường Đại học Y-Dược Huế và Đại học Huế đã hỗ trợ để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hristov B, Doykov D, Andonov V, Doykov M, Kraev K, Uchikov P, et al. Interventional Treatment of Malignant Biliary Obstruction: Is It Time to Change the Paradigm? *Gastroenterology Insights*. 2024;15(2):266-84.
2. Das M, van der Leij C, Kato M, Benten D, Hendriks BMF, Hatzidakis A. CIRSE Standards of Practice on Percutaneous Transhepatic Cholangiography, Biliary Drainage and Stenting. *Cardiovascular and interventional radiology*. 2021;44(10):1499-509.
3. Pavlidis ET, Pavlidis TE. Pathophysiological consequences of obstructive jaundice and perioperative management. *Hepatobiliary & pancreatic diseases international : HBPD INT*. 2018;17(1):17-21.
4. Cai Q, Wu X. Ultrasound-guided percutaneous transhepatic biliary drainage for distal biliary malignant obstructive jaundice. *Sci Rep*. 2024;14(1):12481.
5. Niemela J, Kallio R, Ohtonen P, Perala J, Saarnio J, Syrjala H. Is Palliative Percutaneous Drainage for Malignant Biliary Obstruction Useful? *World journal of surgery*. 2018;42(9):2980-6.
6. Pu LZ, Singh R, Loong CK, de Moura EG. Malignant Biliary Obstruction: Evidence for Best Practice. *Gastroenterology research and practice*. 2016;2016:3296801.
7. Expert Panel on Gastrointestinal Intervention, Hindman NM, Arif-Tiwari H, Kamel IR, Al-Refaie WB, Bartel TB, et al. ACR Appropriateness Criteria((R)) Jaundice. *Journal of the American College of Radiology : JACR*. 2019;16(5S):S126-S40.

8. Expert Panel on Interventional Radiology, Fairchild AH, Hohenwarter EJ, Gipson MG, Al-Refaie WB, Braun AR, et al. ACR Appropriateness Criteria((R)) Radiologic Management of Biliary Obstruction. *Journal of the American College of Radiology : JACR*. 2019;16(5S):S196-S213.

9. Park JG, Jung GS, Yun JH, Yun BC, Lee SU, Han BH, et al. Percutaneous transluminal forceps biopsy in patients suspected of having malignant biliary obstruction: factors influencing the outcomes of 271 patients. *Eur Radiol*. 2017;27(10):4291-7.

10. Singh A, Gelrud A, Agarwal B. Biliary strictures: diagnostic considerations and approach. *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2015;3(1):22-31.

11. 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(1):e033576.

12. 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. *Abdominal radiology*. 2020;45(8):2547-53.

13. Fohlen A, Bazille C, Menahem B, Jegonday MA, Dupont B, Le Pennec V, et al. Transhepatic forceps biopsy combined with biliary drainage in obstructive jaundice: safety and accuracy. *Eur Radiol*. 2019;29(5):2426-35.

14. Jeon TY, Choi MH, Yoon SB, Soh JS, Moon SH. Systematic review and meta-analysis of percutaneous transluminal forceps biopsy for diagnosing malignant biliary strictures. *Eur Radiol*. 2022;32(3):1747-56

15. Wu ZY, Jiao DC, Guo FF, Zhang DD, Ren JZ, Han XW. Treatment of biliary stenosis using percutaneous transhepatic cholangiobiopsy with biopsy forceps of varying diameter. *Quant Imaging Med Surg*. 2022;12(1):207-14.

16. Augustin AM, Steingruber M, Fluck F, Goetze O, Bley TA, Kickuth R. Percutaneous endobiliary forceps biopsy of biliary strictures for histopathologic examination. *Diagn Interv Radiol*. 2020;26(4):339-44.

17. Liu Y, Zhou X, Kong L, Han X, Jiao D. Percutaneous transhepatic intraluminal forceps biopsy for patients with biliary stricture after endoscopic retrograde approach failure: a retrospective study. *Quant Imaging Med Surg*. 2023;13(4):2605-19.