

GIÁ TRỊ CỦA CẮT LỚP VI TÍNH TRONG ĐÁNH GIÁ XÂM LẤN MẠC TREO TỤY ĐỐI VỚI UNG THƯ BIỂU MÔ TUYẾN ỐNG ĐẦU TỤY: ĐỐI CHIẾU GIẢI PHẪU BỆNH SAU PHẪU THUẬT

Value of Computed Tomography for Assessing Mesopancreas Invasion in Pancreatic Head Ductal Adenocarcinoma: Correlation with Histopathology

Lê Thị Hằng, Nguyễn Thành Khiêm**, Trần Đức Huy**,
Trần Văn Thông*, Trần Thị Lan**, Nguyễn Quang Anh**,
Vũ Đăng Lưu**, Nguyễn Hàm Hội**, Nguyễn Thị Thu Hằng**,
Nguyễn Thị Thanh Nhân***

SUMMARY

Objective: To evaluate the value of computed tomography (CT) in assessing mesopancreatic invasion in patients with pancreatic head cancer, using postoperative histopathology as the reference standard.

Methods: A retrospective cross-sectional descriptive study was conducted on 59 patients with pancreatic head pancreatic ductal adenocarcinoma who underwent surgical resection at Bach Mai Hospital between January 2021 and December 2025. All patients underwent preoperative CT to assess resectability according to the NCCN criteria, the degree of mesopancreatic infiltration, and mesopancreatic attenuation. Two radiologists independently reviewed the CT images, and the final imaging findings were established by consensus. Imaging findings were correlated with postoperative histopathological results. Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics version 20.0.

Results: The mean age of the study population was 61.9 ± 9.8 years, with males accounting for 54.2%. Histopathological examination demonstrated mesopancreatic invasion in 35 of 59 cases (59.3%). According to the NCCN classification, 79.7% of tumors were resectable and 20.3% were borderline resectable. On CT, mesopancreatic infiltration was classified as absent in 35.6% of cases, fibrotic infiltration in 32.2%, and solid infiltration in 32.2%.

Using postoperative histopathology as the reference standard, the presence of mesopancreatic infiltration on CT yielded a sensitivity of 80.0%, specificity of 58.3%, and accuracy of 71.2% for predicting mesopancreatic invasion. When solid infiltration on CT was considered a positive criterion, the corresponding sensitivity, specificity, and accuracy were 48.6%, 91.7%, and 66.1%, respectively.

* Trường Đại học Y Hà Nội

** Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

SUMMARY

Mesopancreatic attenuation on CT demonstrated predictive value for mesopancreatic invasion, with an area under the receiver operating characteristic curve (AUC) of 0.718 (95% CI: 0.589–0.847; $p = 0.005$), indicating moderate discriminative ability. The optimal cutoff value determined by the Youden index was 10 HU, yielding a sensitivity of 60.0% and a specificity of 83.3%.

Conclusion: CT demonstrates moderate performance in predicting mesopancreatic invasion in patients with pancreatic head pancreatic ductal adenocarcinoma. Solid mesopancreatic infiltration is a highly specific imaging sign of histopathological mesopancreatic invasion. Mesopancreatic attenuation is a useful imaging parameter for the preoperative prediction of mesopancreatic invasion.

Keywords: *Pancreatic head pancreatic ductal adenocarcinoma, mesopancreas, computed tomography, mesopancreatic invasion.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy (Head pancreatic ductal adenocarcinoma - hPDAC) là một trong những bệnh lý ác tính nhất của hệ tiêu hóa với tiên lượng rất xấu. Mặc dù phẫu thuật kết hợp điều trị đa mô thức đã có nhiều tiến bộ trong những năm gần đây, tỷ lệ sống thêm 5 năm của bệnh nhân vẫn ở mức thấp, chỉ khoảng 20% [1]. Một trong những nguyên nhân quan trọng ảnh hưởng đến kết quả điều trị là tỷ lệ tái phát tại chỗ sau phẫu thuật còn rất cao, khoảng 49% [2].

Các nghiên cứu giải phẫu bệnh cho thấy vị trí tái phát tại chỗ hay gặp nhất là vùng mô liên kết nằm phía sau đầu tụy và quanh động mạch mạc treo tràng trên. Khu vực này được Gockel đề xuất vào năm 2007 với thuật ngữ “mạc treo tụy” [3]. Đây là con đường lan tràn chủ yếu của ung thư biểu mô tuyến ống tụy thông qua xâm nhập thần kinh, bạch huyết và mô liên kết. Tình trạng xâm lấn mạc treo tụy đã được chứng minh có liên quan chặt chẽ với tình trạng di căn dương tính, nguy cơ tái phát tại chỗ và tiên lượng sống còn sau phẫu thuật [4].

Cắt lớp vi tính hiện là phương tiện hình ảnh hàng đầu trong đánh giá giai đoạn ung thư tụy. Ngoài các tiêu

chí đánh giá khả năng cắt bỏ dựa trên mức độ tiếp xúc mạch máu, nhiều nghiên cứu gần đây gợi ý sự thay đổi mô mỡ hoặc tăng tỷ trọng vùng mạc treo tụy có thể phản ánh tình trạng xâm lấn vi thể của khối u. Tuy nhiên, giá trị của các dấu hiệu này trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy vẫn chưa được thống nhất và cần cần được kiểm chứng thêm bằng đối chiếu giải phẫu bệnh.

Hiện nay trên thế giới còn rất ít nghiên cứu về mạc treo tụy trên hình ảnh học. Qua tìm kiếm hệ thống trên các cơ sở dữ liệu PubMed, Scopus, Google Scholar và các cơ sở dữ liệu tạp chí y học Việt Nam đến tháng 6 năm 2026, với chuỗi từ khóa chuẩn (PDAC, pancreatic ductal adenocarcinoma, mesopancreas, mesopancreatic fat infiltration), chúng tôi chỉ ghi nhận khoảng năm bài báo nghiên cứu về hình ảnh mạc treo tụy và chưa ghi nhận nghiên cứu nào trong nước đánh giá mạc treo tụy trên bất kì phương tiện chẩn đoán hình ảnh nào. Các nghiên cứu trong nước về ung thư tụy vẫn chủ yếu tập trung vào đánh giá khả năng cắt bỏ và xâm lấn mạch máu. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm đánh giá vai trò của cắt lớp vi tính trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh, từ đó nâng cao chất lượng chẩn đoán tiền phẫu và hỗ trợ lập kế hoạch điều trị.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng

Trong giai đoạn từ tháng 01/2021 đến tháng 12/2025, có 68 bệnh nhân được chẩn đoán ung thư đầu tụy và được phẫu thuật tại Bệnh viện Bạch Mai được xem xét đưa vào nghiên cứu. Sau khi áp dụng các tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ, 59 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn và được đưa vào phân tích cuối cùng.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Khối u nằm ở phần đầu tụy có kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật là ung thư biểu mô tuyến ống.
- Có hình chụp cắt lớp vi tính trước phẫu thuật đúng kỹ thuật theo NCCN trên hệ thống PACS tại bệnh viện Bạch Mai
- Có kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật đánh giá tình trạng xâm lấn mạc treo tụy.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Đã điều trị tân bổ trợ hoặc phẫu thuật vùng tá tụy trước khi chụp cắt lớp vi tính
- Bệnh nhân viêm tụy cấp (dựa trên đồng thuận Atlanta) khi chụp cắt lớp vi tính

2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện

Thời gian và địa điểm

Thời gian: từ tháng 01/2021 đến tháng 12/2025 tại Bệnh viện Bạch Mai.

Phương tiện nghiên cứu

- Máy chụp cắt lớp vi tính 128 dãy.
- Hệ thống lưu trữ và truyền hình ảnh PACS (Picture Archiving and Communication System) của bệnh viện Bạch Mai.

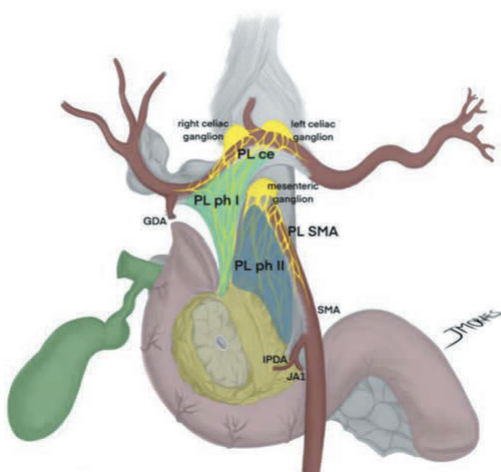
Quy trình chụp CLVT đa dãy trước phẫu thuật

Bệnh nhân được chụp CLVT đa dãy trước phẫu thuật:

- Thuốc cản quang: Xenetix 300mg/50ml hoặc Ultravist 300mg/50ml tiêm 80ml đường tĩnh mạch.
- Chụp cắt lớp vi tính ổ bụng qua 3 pha:
 - + Pha 1: trước tiêm thuốc cản quang
 - + Pha 2: thì động mạch: 20-30 giây sau khi tiêm thuốc cản quang
 - + Pha 3: thì tĩnh mạch: 65-70 giây sau tiêm cản quang
- Chụp theo mặt phẳng ngang (axial), trước và sau tiêm thuốc đối quang đường tĩnh mạch, các lát cắt có độ dày 5mm, tái tạo mỏng <2mm.
- Xử lý hình ảnh theo các kỹ thuật tái tạo nhiều mặt phẳng (MPR), tái tạo tương phản tối đa (MIP).
- Kết quả được đọc bởi một bác sĩ chẩn đoán hình ảnh tiêu hóa 7 năm kinh nghiệm và một bác sĩ chẩn đoán hình ảnh 2 năm kinh nghiệm, đọc độc lập và không biết trước kết quả giải phẫu bệnh. Các trường hợp bất đồng được xem xét lại và thống nhất bằng đồng thuận để đưa ra kết quả cuối cùng. Độ đồng thuận giữa hai người đọc được đánh giá bằng hệ số Cohen's kappa. Giá trị kappa được diễn giải theo tiêu chuẩn của Landis và Koch.

Đánh giá hình ảnh CLVT

Khái niệm giải phẫu mạc treo tụy hiện vẫn còn nhiều tranh luận về bản chất giải phẫu. Nhiều định nghĩa khác nhau đã được đề xuất dựa trên các nghiên cứu phôi thai học, giải phẫu và phẫu thuật. Trong nghiên cứu này, chúng tôi định nghĩa mạc treo tụy theo quan điểm của các tác giả Nhật Bản năm 2017 [5], kết hợp với báo cáo của Nagakawa [6] và Adham [7] có thể hiểu mạc treo tụy kéo dài từ gốc động mạch thân tạng, động mạch mạc treo tràng trên tới mặt sau đầu tụy, cạnh trên là tĩnh mạch mạc treo tràng trên - tĩnh mạch cửa - động mạch gan phải, tương ứng với đám rối đầu tụy I và II (Hình 1).



Hình 1. Giải phẫu mạc treo tụy theo Hiệp hội tụy Nhật Bản [5]

Trong nghiên cứu này, mạc treo tụy trên CLVT được giới hạn bởi:

- + Trước: Mặt sau đầu - cổ - mỏm móc tụy
- + Sau: Đường thẳng tiếp tuyến với bờ trước TM chủ dưới và ĐM chủ bụng
- + Trong: Bờ phải từ gốc ĐM thân tạng đến bờ phải ĐM mạc treo tràng trên
- + Ngoài: Bờ trong tá tràng đoạn D2.
- + Trên : ĐM gan chung
- + Dưới: Bờ trên D3 tá tràng.
- Tiến hành đánh giá kích thước khối u, tiếp xúc với các mạch máu.
- Đánh giá sự thâm nhiễm của mạc treo tụy
- Đo tỷ trọng mạc treo tụy.

Quy trình kỹ thuật cắt toàn bộ mạc treo tụy

- Tất cả bệnh nhân đều trải qua quy trình phẫu thuật theo quy trình chuẩn hóa đã được thống nhất bởi một nhóm bác sĩ phẫu thuật tụy tại bệnh viện.
- Tiếp cận động mạch mạc treo tràng trên (từ phía trái, phía phải, phía trước, mạc treo ruột..), thắt động mạch tá tụy dưới sát gốc, lấy

hết tổ chức liên kết ít nhất là bờ phải động mạch và ngang bờ dưới D3 ra tràng lên tới gốc động mạch.

- Nạo vét hạch cuống gan, đi theo động mạch gan chung xuống phía động mạch chủ lấy bỏ tổ chức liên kết quanh động mạch thân tạng, ít nhất là bờ phải của động mạch.
- Kết thúc lấy bỏ toàn bộ mạc treo tụy là tổ chức liên kết phía sau đầu tụy, nằm ở tam giác tạo bởi động mạch thân tạng – động mạch gan chung, động mạch mạc treo tràng trên và trực tĩnh mạch cửa – tĩnh mạch mạc treo tràng trên.

Giải phẫu bệnh

- Bệnh phẩm sau phẫu thuật được cố định trong formalin 10%, xử lý mô và nhuộm hematoxylin-eosin (H&E) theo quy trình thường quy tại Trung tâm Giải phẫu bệnh – Tế bào học, Viện Xét nghiệm Y học, bệnh viện Bạch Mai. Các tiêu bản được đánh giá bởi bác sĩ giải phẫu bệnh không được cung cấp kết quả đánh giá xâm lấn mạc treo tụy trên CLVT trước phẫu thuật.
- Xâm lấn mạc treo tụy được xác định khi phát hiện tế bào ung thư biểu mô tuyến ống tụy xâm nhập vào mô liên kết, mô mỡ, cấu trúc thần kinh hoặc mạch máu nằm trong vùng mô mạc treo tụy theo định nghĩa của Wellner⁴ và cộng sự. Kết quả được phân loại thành hai nhóm: có xâm lấn và không xâm lấn mạc treo tụy.
- Tình trạng diện cắt được đánh giá theo hướng dẫn của College of American Pathologists (CAP). Diện cắt chu vi (circumferential resection margin – CRM) được coi là dương tính khi khoảng cách ngắn nhất từ tế bào ung thư đến diện cắt nhỏ hơn 1 mm.

Các biến số nghiên cứu

Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu:

- Tuổi: tại thời điểm bệnh nhân được phẫu thuật

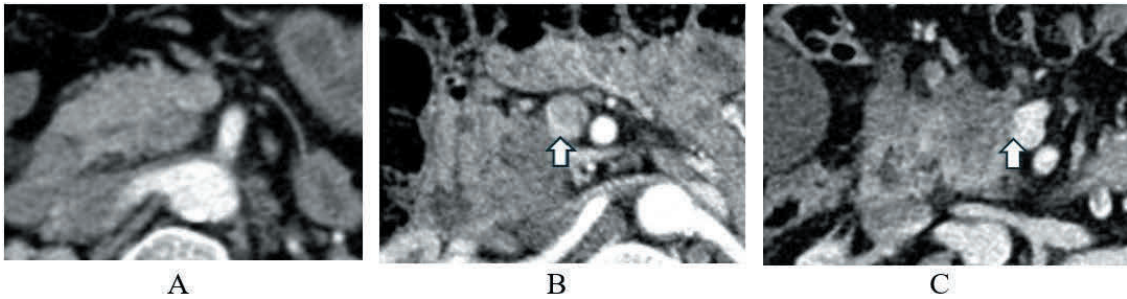
- Giới: nam/ nữ
- Kích thước khối u: đo đường kính ngang tại vị trí lớn nhất của u, đơn vị mm.
- Tiếp xúc mạch máu (gồm ĐM thân tạng, ĐM mạc treo tràng trên, ĐM gan chung, TM cửa, TM mạc treo tràng trên, TM chủ dưới) với khối u: gồm 4 nhóm (hình 2):
- +

Không tiếp xúc
- +

Tiếp xúc dưới 180 độ: khối u ôm quanh mạch máu dưới 180 độ nhưng chưa xâm lấn
- +

Tiếp xúc trên 180 độ : khối u ôm quanh mạch máu trên 180 độ nhưng chưa xâm lấn.
- +

Xâm lấn: khi thành mạch không đều hoặc có huyết khối khi nhìn thấy phần tổ chức bên trong lòng mạch tạo hình thuốc khuyết cản quang



Hình 2. Liên quan của khối u với mạch máu. (A) U không tiếp xúc với ĐM MTTT. (B): U tiếp xúc góc <180 độ với TM MTTT (C) U xâm lấn TM MTTT, thành tĩnh mạch không đều

- Phân loại NCCN năm 2025 đối với ung thư đầu tụy (bảng 1) gồm 3 nhóm:

+

Có thể cắt bỏ (Resectable)
- +

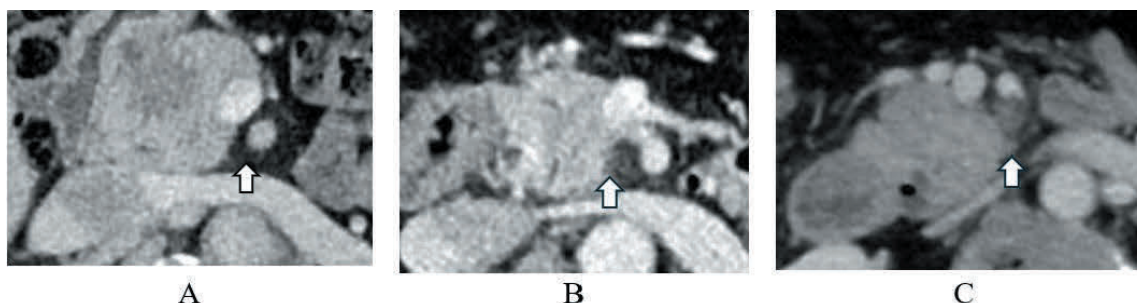
Ranh giới cắt bỏ (Borderline resectable)
- +

Tiến triển tại chỗ (Locally advanced)

Bảng 1. Tiêu chuẩn xác định khả năng phẫu thuật trước mổ của u đầu tụy theo NCCN [8]

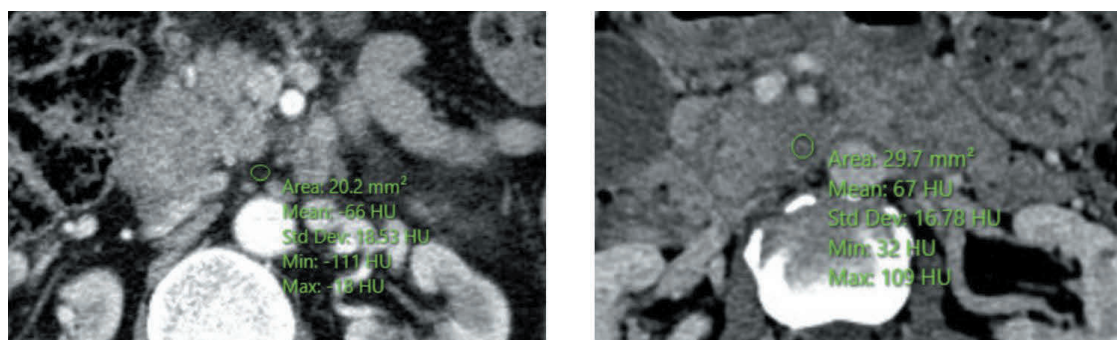
Khả năng cắt bỏ	Động mạch	Tĩnh mạch
Có thể cắt bỏ (Resectable)	Không tiếp xúc u với ĐM thân tạng, ĐM mạc treo tràng trên hoặc ĐM gan chung	Không có tiếp xúc với TM cửa/TM mạc treo tràng trên hoặc tiếp xúc <= 180 độ không kèm theo biến đổi bờ tĩnh mạch
Ranh giới cắt bỏ (Borderline resectable)	Xâm lấn ĐM gan chung nhưng không lan tới ĐM thân tạng hoặc chỗ chia nhánh ĐM gan chung. Xâm lấn ĐMMTTT hoặc ĐMTT <=180 độ. U tiếp xúc với các ĐM biến thể, ví dụ: ĐM gan phải phụ, ĐM gan phải thay thế, ĐM gan chung thay thế. Cần ghi nhận sự hiện diện và mức độ tiếp xúc vì có thể ảnh hưởng đến kế hoạch phẫu thuật.	Tiếp xúc TM cửa/TM mạc treo tràng trên > 180 độ hoặc <= 180 độ nhưng làm biến đổi bờ TM hoặc huyết khối TM, với điều kiện còn đoạn mạch phù hợp ở hai đầu để cắt và tái tạo. Tiếp xúc với TM chủ dưới.
Tiến triển tại chỗ (Locally advanced)	Xâm lấn ĐM mạc treo tràng trên > 180 độ Xâm lấn ĐM thân tạng > 180 độ	Tắc hoàn toàn TM cửa/TM mạc treo tràng trên và hiện không thể cắt, tái tạo nguyên phát

- Mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy gồm 3 nhóm:
- + Không thâm nhiễm: mô mỡ mặt sau tụy đồng nhất, không tăng tỷ trọng hay biến đổi cấu trúc (hình 3A)
- + Thâm nhiễm dạng sợi: Mô mỡ quanh tụy có những dải tăng tỷ trọng nhẹ, không tạo thành khối rõ (hình 3B).
- + Thâm nhiễm dạng rắn: Mô mỡ quanh tụy tăng tỷ trọng dạng tổ chức, bị thay thế bởi mô u xâm lấn (hình 3C)



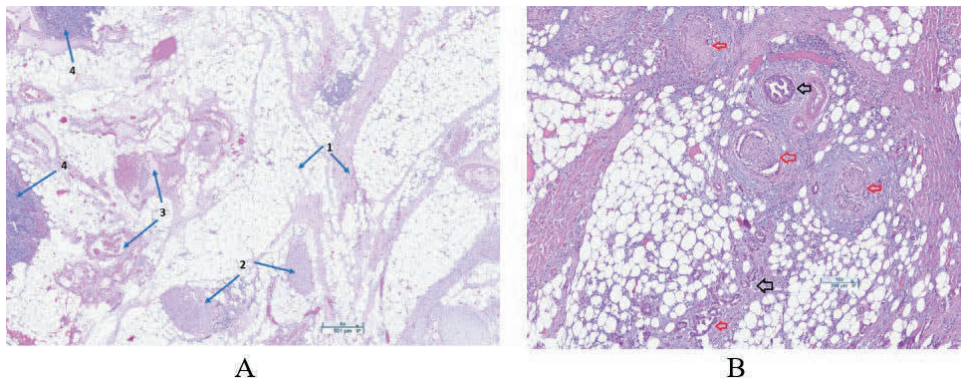
Hình 3. Các mức độ xâm lấn mạc treo tụy trên cắt lớp vi tính

- Tỷ trọng mạc treo tụy:
- + Tỷ trọng vùng mạc treo tụy được đo trên thì tĩnh mạch bằng cách đặt ROI thủ công với diện tích lớn nhất có thể trong phạm vi vùng mô cần khảo sát, đồng thời tránh các mạch máu, hạch bạch huyết, vùng hoại tử, nhu mô tụy và các cấu trúc lân cận nhằm hạn chế hiệu ứng thể tích từng phần.
- + Đối với các trường hợp không có dấu hiệu thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT, ROI được đặt tại vùng mạc treo tụy phía sau khối u trên lát cắt axial có đường kính trước-sau của mạc treo tụy lớn nhất.
- + Đối với các trường hợp có dấu hiệu thâm nhiễm, ROI được đặt tại vùng mô mạc treo tụy có hình ảnh thâm nhiễm rõ nhất, với diện tích lớn nhất có thể nhưng không vượt quá ranh giới vùng thâm nhiễm.



Hình 4. ROI được đặt trong vùng ranh giới mạc treo tụy, bờ trước là mặt sau đầu-cổ-mỏm móc tụy, bờ sau là đường thẳng nối mặt trước ĐM chủ bụng và TM chủ dưới, bờ ngoài là bờ trong tá tràng D2, bờ trong kéo dài từ bờ phải ĐM thân tạng-ĐM mạc treo tràng trên, bờ trên từ sau ĐM gan chung, bờ dưới là bờ trên tá tràng D3, với diện tích lớn nhất có thể, tránh các cấu trúc mạch máu, hạch. Hình 4A: Hình ảnh mạc treo tụy không thâm nhiễm, ROI được đặt tại vùng mạc treo tụy có đường kính trước-sau lớn nhất. Hình 4B: Đặt ROI tại vùng nghi ngờ thâm nhiễm mạc treo tụy.

- Giải phẫu bệnh:
- + Độ biệt hóa khối u: gồm 4 nhóm là cao, vừa, thấp và không biệt hóa
- + Xâm lấn mạc treo tụy: gồm 2 nhóm là có và không xâm lấn mạc treo tụy.



Hình 5. A (HE x4). Mạc treo tụy không có u xâm lấn là vùng mô liên kết sau phúc mạc, chứa mô liên kết xơ mỡ (1), mô thần kinh ngoại vi (2), mạch máu (3), tổ chức bạch huyết (4). B.(HE x10) Ung thư biểu mô tuyến ống xâm lấn mạc treo tụy (mũi tên). U xâm nhập quanh thần kinh (mũi tên đỏ).

Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS Statistics 20.0. Các biến định tính được biểu diễn dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm; các biến định lượng được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị (IQR) tùy theo phân bố dữ liệu. Mối liên quan giữa các dấu hiệu CLVT và tình trạng xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh được đánh giá bằng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test đối với biến định tính và

Mann–Whitney U test đối với biến định lượng. Giá trị dự báo của tỷ trọng mạc treo tụy được đánh giá bằng đường cong ROC. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính và độ chính xác được tính với giải phẫu bệnh làm tiêu chuẩn tham chiếu. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các quy định về đạo đức y học. Số liệu được xử lý khách quan, trung thực.

III. KẾT QUẢ

Bảng 2. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=59)

Đặc điểm	Giá trị (n, %)
Tuổi (năm)	
Trung bình ± SD	61,9 ± 9,8
Khoảng tuổi	33 – 77
Giới tính, n (%)	
Nam	32 (54,2)
Nữ	27 (45,8)
Kích thước u trên CLVT (mm)	
Trung bình ± SD	25,9 ± 7,3
Khoảng giá trị	11 – 38
Phân loại NCCN, n (%)	
Có khả năng cắt bỏ (Resectable)	47 (79,7)
Ranh giới cắt bỏ (Borderline resectable)	12 (20,3)

Mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT, n (%)	
Không thâm nhiễm	21 (35,6)
Thâm nhiễm dạng sợi	19 (32,2)
Thâm nhiễm dạng rắn	19 (32,2)
Tỷ trọng mạc treo tụy (HU)	
Trung vị (IQR)	-2 (-41,5 đến 36,0)
Xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh, n (%)	
Có xâm lấn	35 (59,3)
Không xâm lấn	24 (40,7)

Nghiên cứu bao gồm 59 bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy được phẫu thuật. Tuổi trung bình của bệnh nhân là 61,9 ± 9,8 tuổi (dao động từ 33 đến 77 tuổi), trong đó nam giới chiếm 54,2% và nữ giới chiếm 45,8%. Kích thước khối u trung bình trên CLVT là 25,9 ± 7,3 mm, với khoảng giá trị từ 11 đến 38 mm.

Trên CLVT, 21 bệnh nhân (35,6%) không có dấu

hiệu thâm nhiễm mạc treo tụy, trong khi 19 bệnh nhân (32,2%) có thâm nhiễm dạng sợi và 19 bệnh nhân (32,2%) có thâm nhiễm dạng rắn. Tỷ trọng mạc treo tụy trung vị là -2 HU (IQR: -41,5 đến 36,0 HU).

Trên giải phẫu bệnh, xâm lấn mạc treo tụy được ghi nhận ở 35/59 trường hợp (59,3%), trong khi 24/59 trường hợp (40,7%) không có xâm lấn mạc treo tụy.

Bảng 3. Mối liên quan giữa các đặc điểm bệnh học và xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh

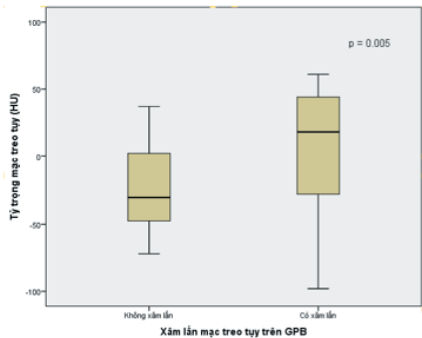
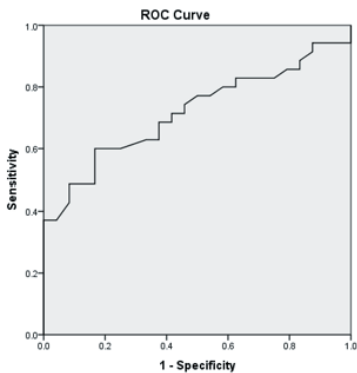
Đặc điểm	Không xâm lấn (n = 24)	Có xâm lấn (n = 35)	p
Tuổi (năm), trung bình ± SD	64,0 ± 8,7	60,5 ± 10,3	0,223
Giới tính, n (%)			0,601
Nam	14 (58,3)	18 (51,4)	
Nữ	10 (41,7)	17 (48,6)	
Kích thước u (mm), trung bình ± SD	23,4 ± 6,8	27,6 ± 7,2	0,099
Phân loại NCCN, n (%)			0,563
Resectable	20 (83,3)	27 (77,1)	
Borderline resectable	4 (16,7)	8 (22,9)	
Mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT, n (%)			<0,001
Không thâm nhiễm	14 (58,3)	7 (20,0)	
Thâm nhiễm dạng sợi	8 (33,3)	11 (31,4)	
Thâm nhiễm dạng rắn	2 (8,3)	17 (48,6)	
Tỷ trọng mạc treo tụy (HU), trung vị (IQR)	-30,0 (-47,5 đến 2,0)	18,0 (-27,5 đến 44,0)	0,005

So với nhóm không có xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh, nhóm có xâm lấn có tỷ trọng mạc treo tụy cao hơn có ý nghĩa thống kê [18,0 HU (IQR: -27,5 đến 44,0)

so với -30,0 HU (IQR: -47,5 đến 2,0); p = 0,005]. Mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT có liên quan chặt chẽ với tình trạng xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh (p

< 0,001). Tỷ lệ xâm lấn tăng dần từ 33,3% ở nhóm không thâm nhiễm (7/21 trường hợp) lên 57,9% ở nhóm thâm nhiễm dạng sợi (11/19 trường hợp) và 89,5% ở nhóm thâm nhiễm dạng rắn (17/19 trường hợp). Không ghi

nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm về tuổi, giới tính, kích thước khối u và khả năng phẫu thuật theo NCCN ($p > 0,05$).



Biểu đồ 1. Đánh giá định lượng tỷ trọng mạc treo tụy trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy. (A) Đường cong ROC. (B) Biểu đồ hộp thể hiện phân bố tỷ trọng mạc treo tụy theo tình trạng xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh

Đường cong ROC cho thấy tỷ trọng mạc treo tụy có giá trị trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh với AUC đạt 0,718 (KTC 95%: 0,589–0,847; $p = 0,005$), tương ứng khả năng phân biệt ở mức trung bình; ngưỡng tối ưu xác định theo chỉ số Youden là 10 HU, cho độ nhạy 60,0% và độ đặc hiệu 83,3%. Đồng

thời, tỷ trọng mạc treo tụy ở nhóm có xâm lấn cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không xâm lấn [18,0 HU (IQR: -27,5 đến 44,0) so với -30,0 HU (IQR: -47,5 đến 2,0); $p = 0,005$], cho thấy sự gia tăng tỷ trọng vùng mạc treo tụy có liên quan đến tình trạng xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh.

Bảng 4. Giá trị dự báo xâm lấn mạc treo tụy của các mức độ thâm nhiễm trên CLVT

Mạc treo tụy trên CLVT	Độ nhạy % (95%CI)	Độ đặc hiệu % (95%CI)	PPV (%)	NPV (%)	Độ chính xác (%)
Có thâm nhiễm (sợi + rắn)	80,0 (64,1–90,0)	58,3 (38,8–75,5)	73,7	66,7	71,2
Thâm nhiễm dạng rắn	48,6 (33,0–64,4)	91,7 (74,2–97,7)	89,5	55,0	66,1

Khi sử dụng tiêu chuẩn có thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT (bao gồm thâm nhiễm dạng sợi và dạng rắn), CLVT đạt độ nhạy 80,0 và độ đặc hiệu 58,3% trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh. Khi chỉ xem thâm nhiễm dạng rắn là dấu hiệu dương tính, độ đặc hiệu tăng lên 91,7% và giá trị dự báo dương tính đạt 89,5%, tuy nhiên độ nhạy giảm còn 48,6%.

Độ đồng thuận giữa hai bác sĩ trong phân loại mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT đạt mức tốt với hệ số Cohen's kappa = 0,694 (SE = 0,078; $p < 0,001$), cho thấy mức đồng thuận tốt của các dấu hiệu hình ảnh được sử dụng trong nghiên cứu.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 59 bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy được phẫu thuật, xâm lấn mạc treo tụy được ghi nhận ở 59,3% trường hợp trên giải phẫu bệnh. Kết quả này cho thấy mạc treo tụy là một trong những con đường lan tràn tại chỗ thường gặp của ung thư đầu tụy, phù hợp với quan điểm hiện nay cho rằng vùng mô liên kết phía sau đầu tụy và quanh động mạch mạc treo tràng trên đóng vai trò trung tâm trong cơ chế tái phát tại chỗ sau phẫu thuật. Gockel và cộng sự là những người đầu tiên đề xuất khái niệm “mesopancreas” vào năm 2007 và cho rằng đây là khoang giải phẫu chứa

thần kinh, mạch bạch huyết và mô liên kết, đóng vai trò là đường lan tràn chính của ung thư đầu tụy. Các nghiên cứu sau đó của Wellner và nhóm Heidelberg tiếp tục khẳng định rằng mức độ thanh thải mô đệm mạc treo tụy (mesopancreatic stromal clearance) là một yếu tố tiên lượng quan trọng đối với tái phát tại chỗ và thời gian sống còn sau phẫu thuật.

Tỷ lệ xâm lấn mạc treo tụy trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với báo cáo của Safi⁹ và cộng sự trên 242 bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy, trong đó thâm nhiễm mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh được ghi nhận ở khoảng 72% trường hợp. Sự khác biệt này có thể liên quan đến đặc điểm dân số nghiên cứu, tỷ lệ bệnh nhân thuộc nhóm “Ranh giới cắt bỏ” thấp hơn và sự khác biệt trong tiêu chuẩn đánh giá mô bệnh học giữa các trung tâm. Tuy nhiên, cả hai nghiên cứu đều cho thấy xâm lấn mạc treo tụy là hiện tượng rất thường gặp ngay cả ở các trường hợp được đánh giá còn khả năng phẫu thuật trước mổ.

Một trong những phát hiện quan trọng nhất của nghiên cứu là mối liên quan chặt chẽ giữa mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT và tình trạng xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh. Tỷ lệ xâm lấn tăng dần từ 33,3% ở nhóm không thâm nhiễm lên 57,9% ở nhóm thâm nhiễm dạng sợi và đạt tới 89,5% ở nhóm thâm nhiễm dạng rắn ($p < 0,001$). Kết quả này cho thấy những thay đổi hình thái của mô mỡ phía sau tụy phản ánh tương đối chính xác mức độ lan rộng của khối u vào vùng mạc treo tụy. Tương tự, Navezi¹⁰ especially the superior mesenteric artery (SMA và cộng sự ghi nhận rằng sự hiện diện của tổ chức thay thế mô mỡ vùng mạc treo tụy trên CT có liên quan với các đặc điểm bệnh học và tiên lượng sống kém hơn. Các tác giả cho rằng hình ảnh thâm nhiễm dạng rắn phản ánh giai đoạn lan tràn tại chỗ tiến triển hơn của khối u so với thâm nhiễm dạng sợi đơn thuần.

Khi sử dụng tiêu chuẩn “có thâm nhiễm” (bao gồm thâm nhiễm dạng sợi và dạng rắn), CLVT đạt độ nhạy cao (80,0%) nhưng độ đặc hiệu còn hạn chế (58,3%). Kết quả này cho thấy phần lớn các trường hợp xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh có thể được phát hiện trên CLVT, tuy nhiên số lượng trường hợp dương tính giả

vẫn tương đối cao. Các trường hợp dương tính giả có thể liên quan đến phản ứng xơ hóa quanh u (desmoplastic reaction), viêm quanh tụy hoặc các thay đổi mô đệm phản ứng do khối u gây ra. Những biến đổi này có thể làm tăng tỷ trọng vùng mạc treo tụy trên CLVT mặc dù chưa có sự hiện diện thực sự của tế bào ung thư trong mô bệnh học. Ngược lại, khi chỉ xem thâm nhiễm dạng rắn là dấu hiệu dương tính, độ đặc hiệu tăng lên 91,7% và giá trị dự báo dương tính đạt 89,5%, cho thấy sự hiện diện tổ chức đặc thay thế mô mỡ vùng mạc treo tụy là dấu hiệu có độ tin cậy cao đối với xâm lấn thực sự trên giải phẫu bệnh. Tuy nhiên, độ nhạy giảm xuống còn 48,6%, phản ánh số lượng âm tính giả tương đối lớn. Điều này có thể được giải thích bởi đặc điểm lan tràn vi thể của ung thư biểu mô tuyến ống tụy, đặc biệt là hiện tượng xâm lấn quanh thần kinh và lan tràn rải rác trong mô liên kết vùng mạc treo tụy. Ở các trường hợp này, tế bào ung thư đã hiện diện trên giải phẫu bệnh nhưng chưa đủ để tạo thành tổ chức đặc hoặc thay đổi hình thái rõ rệt trên CLVT.

Mối liên quan giữa các dấu hiệu hình ảnh và xâm lấn mạc treo tụy có thể được giải thích bởi đặc điểm sinh học đặc trưng của ung thư biểu mô tuyến ống tụy. Khác với nhiều loại ung thư biểu mô khác, PDAC gây phản ứng mô đệm xơ hóa (desmoplastic reaction) rất mạnh, trong đó mô đệm có thể chiếm phần lớn thể tích khối u. Các tế bào ung thư tiết nhiều cytokine và yếu tố tăng trưởng như TGF- β , PDGF và CTGF, dẫn đến hoạt hóa các tế bào hình sao của tụy và nguyên bào sợi quanh u. Quá trình này làm tăng lắng đọng collagen và chất nền ngoại bào, tạo nên tình trạng xơ hóa lan rộng trong và xung quanh khối u. Khi khối u xâm lấn vào vùng mạc treo tụy phía sau tụy, mô mỡ bình thường dần bị thay thế bởi mô xơ và mô mềm phản ứng, biểu hiện trên CLVT dưới dạng những dải tăng tỷ trọng hoặc tổ chức đặc thay thế mô mỡ. Do đó, những thay đổi hình thái vùng mạc treo tụy trên CLVT không chỉ phản ánh sự hiện diện của tế bào ung thư mà còn phản ánh phản ứng xơ hóa mạnh mẽ của vi môi trường khối u.

Một phát hiện đáng chú ý khác là giá trị của tỷ trọng mạc treo tụy trên CLVT. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ trọng mạc treo tụy ở nhóm có xâm lấn cao hơn đáng

kể so với nhóm không xâm lấn [18,0 HU so với -30,0 HU; $p = 0,005$]. Đường cong ROC cho thấy AUC đạt 0,718 (95%CI: 0,589–0,847), phản ánh khả năng phân biệt ở mức trung bình đến khá. Ngưỡng cắt tối ưu là 10 HU, cho độ nhạy 60,0% và độ đặc hiệu 83,3%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của David, Safi và cộng sự¹¹, những người đầu tiên chứng minh rằng tăng tỷ trọng vùng mạc treo tụy trên CLVT có liên quan đáng kể với tình trạng thâm nhiễm mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh. Trong nghiên cứu chuẩn hóa đánh giá mạc treo tụy trên 173 bệnh nhân, các tác giả ghi nhận mật độ mạc treo tụy tăng có liên quan với xâm lấn mô bệnh học và xác định ngưỡng khoảng -9 HU là giá trị tối ưu để dự báo thâm nhiễm mạc treo tụy. Mặc dù ngưỡng cắt trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn, cả hai nghiên cứu đều cho thấy tỷ trọng mạc treo tụy là một chỉ số định lượng hữu ích trong đánh giá tiền phẫu.

AUC của chỉ số tỷ trọng mạc treo tụy trong nghiên cứu đạt 0,718, cho thấy khả năng phân biệt xâm lấn mạc treo tụy ở mức trung bình. Kết quả này có thể được giải thích bởi sự khác biệt giữa khả năng đánh giá hình ảnh trên cắt lớp vi tính và tiêu chuẩn xác định xâm lấn trên giải phẫu bệnh. Trên CLVT, dấu hiệu thâm nhiễm rắn chủ yếu được ghi nhận khi khối u lan ra mặt sau đầu tụy và tạo thành phần mô đặc rõ trong vùng mạc treo tụy. Do đó, dấu hiệu này chủ yếu phản ánh xâm lấn đại thể hoặc xâm lấn đã đủ mức độ để gây biến đổi hình thái có thể quan sát được trên hình ảnh. Ngược lại, nhiều trường hợp xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh chỉ ở mức vi thể, như sự hiện diện của tế bào u trong mô liên kết, mô mỡ hoặc dọc theo các cấu trúc thần kinh, nhưng chưa tạo thành khối mô mềm hay thay đổi đậm độ rõ ràng trên CLVT. Những trường hợp này có thể được xếp vào nhóm không thâm nhiễm hoặc thâm nhiễm dạng xơ trên hình ảnh, từ đó làm tăng số trường hợp âm tính giả và hạn chế độ nhạy của phương pháp. Do đó, một chỉ số định lượng đơn lẻ như tỷ trọng mạc treo tụy khó phản ánh đầy đủ toàn bộ phổ xâm lấn, đặc biệt là các trường hợp xâm lấn vi thể.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, hình ảnh thâm nhiễm dạng rắn trên CLVT có mối liên quan mạnh nhất với xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh. Tỷ lệ xâm lấn ở nhóm này đạt 89,5%, cao hơn rõ rệt so với nhóm

không thâm nhiễm và nhóm thâm nhiễm dạng sợi. Đồng thời, khi sử dụng thâm nhiễm dạng rắn làm tiêu chuẩn dương tính, CLVT đạt độ đặc hiệu 91,7% và giá trị dự báo dương tính 89,5%, cho thấy đây là dấu hiệu hình ảnh có độ tin cậy cao trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy trước phẫu thuật.

Độ đồng thuận giữa hai bác sĩ trong phân loại mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy đạt mức tốt ($\kappa = 0,694$; $p < 0,001$), cho thấy các tiêu chí hình ảnh được sử dụng có tính tái lập tương đối cao và có thể áp dụng trong thực hành lâm sàng thường quy. Đây là một điểm mạnh của nghiên cứu vì phần lớn các dấu hiệu đánh giá mạc treo tụy hiện nay vẫn chưa được chuẩn hóa hoàn toàn giữa các trung tâm.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế. Thứ nhất, đây là nghiên cứu hồi cứu đơn trung tâm với cỡ mẫu còn tương đối nhỏ, do đó có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của các ước lượng thống kê và khả năng khái quát hóa kết quả. Các kết quả của nghiên cứu cần được xác nhận thêm trên những quần thể bệnh nhân lớn hơn và tại nhiều trung tâm khác nhau.

Thứ hai, nghiên cứu chỉ bao gồm những bệnh nhân được phẫu thuật và có kết quả giải phẫu bệnh sau mổ. Do đó, quần thể nghiên cứu chủ yếu gồm các trường hợp còn khả năng cắt bỏ hoặc ranh giới cắt bỏ theo tiêu chuẩn NCCN, trong khi các bệnh nhân giai đoạn tiến triển tại chỗ hoặc có di căn xa không được đưa vào phân tích. Điều này có thể tạo ra sai lệch chọn mẫu và hạn chế khả năng ngoại suy kết quả.

Thứ ba, việc đánh giá mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT và đo tỷ trọng mạc treo tụy vẫn phụ thuộc một phần vào kinh nghiệm người đọc cũng như vị trí đặt ROI. Mặc dù độ đồng thuận giữa hai bác sĩ đạt mức tốt ($\kappa = 0,694$), việc chuẩn hóa các tiêu chí đánh giá hình ảnh vẫn cần được tiếp tục hoàn thiện trong các nghiên cứu tương lai.

Cuối cùng, nghiên cứu chỉ tập trung đánh giá khả năng dự báo xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh mà chưa đánh giá mối liên quan với các tiêu chí tiên lượng dài hạn như tái phát tại chỗ hoặc thời gian sống thêm sau phẫu thuật.

Mặc dù còn những hạn chế nhất định, kết quả nghiên cứu cho thấy CLVT đa dây có khả năng dự báo xâm lấn mạc treo tụy trước phẫu thuật thông qua cả các dấu hiệu định tính và định lượng. Các dấu hiệu này có thể hỗ trợ nhận diện nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao xâm lấn mạc treo tụy. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy xâm lấn mạc treo tụy có liên quan đến tỷ lệ diện cắt R1 cao hơn và tiên lượng sau phẫu thuật kém hơn¹², do đó việc phát hiện các dấu hiệu này trên CLVT trước mổ có thể góp phần hỗ trợ lựa chọn chiến lược điều trị phù hợp, bao gồm cân nhắc điều trị tân bổ trợ ở những bệnh nhân thích hợp.

V. KẾT LUẬN

Cắt lớp vi tính đa dây có giá trị trong dự báo xâm lấn mạc treo tụy ở bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy thông qua cả các dấu hiệu định tính và định lượng. Mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT có mối liên quan chặt chẽ với tình trạng xâm lấn mạc treo

tụy trên giải phẫu bệnh, với tỷ lệ xâm lấn tăng dần từ nhóm không thâm nhiễm đến thâm nhiễm dạng sợi và dạng rắn. Tiêu chuẩn “có thâm nhiễm mạc treo tụy” cho độ nhạy cao trong phát hiện xâm lấn mạc treo tụy, Hình ảnh thâm nhiễm dạng rắn trên CLVT có độ đặc hiệu cao đối với xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh, trong khi tỷ trọng mạc treo tụy là dấu hiệu định lượng hỗ trợ dự báo trước phẫu thuật.

Những kết quả này cho thấy đánh giá có hệ thống vùng mạc treo tụy trên CLVT trước phẫu thuật có thể cung cấp thêm thông tin quan trọng về mức độ lan tràn tại chỗ của khối u, góp phần hỗ trợ lập kế hoạch điều trị và đánh giá khả năng phẫu thuật ở bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy. Tuy nhiên, các nghiên cứu tiền cứu, đa trung tâm và có theo dõi kết cục dài hạn sẽ cần thiết để khẳng định giá trị lâm sàng của các phát hiện này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ryan DP, Hong TS, Bardeesy N. Pancreatic adenocarcinoma. *N Engl J Med*. 2014;371(11):1039-1049. doi:10.1056/NEJMra1404198
2. Khiêm NT, Hội NH, Sơn TH, et al. Tổng quan về mạc treo tụy và ứng dụng phẫu thuật. *VIETNAM JOURNAL OF SURGERY AND ENDOLAPAROSURGERY*. 2024;(Số 02-Tập 14). Accessed June 14, 2026. <https://vjssel.vn/tong-quan-ve-mac-treo-tuy-va-ung-dung-phau-thuat>
3. Gockel I, Domeyer M, Wolloscheck T, Konerding MA, Junginger T. Resection of the mesopancreas (RMP): a new surgical classification of a known anatomical space. *World J Surg Oncol*. 2007;5:44. doi:10.1186/1477-7819-5-44
4. Wellner UF, Krauss T, Csanadi A, et al. Mesopancreatic Stromal Clearance Defines Curative Resection of Pancreatic Head Cancer and Can Be Predicted Preoperatively by Radiologic Parameters: A Retrospective Study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(3):e2529. doi:10.1097/MD.0000000000002529
5. Ishida M, Fujii T, Kishiwada M, et al. Japanese classification of pancreatic carcinoma by the Japan Pancreas Society: Eighth edition. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2024;31(11):755-768. doi:10.1002/jhbp.12056
6. Nagakawa Y, Yi SQ, Takishita C, et al. Precise anatomical resection based on structures of nerve and fibrous tissue around the superior mesenteric artery for mesopancreas dissection in pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2020;27(6):342-351. doi:10.1002/jhbp.725
7. Adham M, Singhirunnusorn J. Surgical technique and results of total mesopancreas excision (TMpE) in pancreatic tumors. *Eur J Surg Oncol*. 2012;38(4):340-345. doi:10.1016/j.ejso.2011.12.015
8. NCCN 2025 Guidelines for Pancreatic Cancer | PDF | Pancreatic Cancer | Therapy. Scribd. Accessed July 24, 2026. <https://www.scribd.com/document/891796167/NCCN-2025>

9. Safi SA, Haeberle L, Heuvelod S, et al. Pre-Operative MDCT Staging Predicts Mesopancreatic Fat Infiltration—A Novel Marker for Neoadjuvant Treatment? *Cancers (Basel)*. 2021;13(17):4361. doi:10.3390/cancers13174361

10. Navez J, Pezzulo M, Bouchart C, et al. The radiological morphology of mesopancreas: A new variable to predict a positive vascular margin after pancreatoduodenectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma? *JCO*. 2024;42(3_suppl):615-615. doi:10.1200/JCO.2024.42.3_suppl.615

11. Standardizing computed tomographic assessment of the mesopancreas in pancreatic cancer patients | springermedizin.de. Accessed June 14, 2026. <https://www.springermedizin.de/standardizing-computed-tomographic-assessment-of-the-mesopancrea/52270928>

12. Safi SA, Haeberle L, Fluegen G, et al. Mesopancreatic excision for pancreatic ductal adenocarcinoma improves local disease control and survival. *Pancreatology*. 2021;21(4):787-795. doi:10.1016/j.pan.2021.02.024

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá giá trị của cắt lớp vi tính (CLVT) trong đánh giá xâm lấn mạc treo tụy ở bệnh nhân ung thư đầu tụy, đối chiếu với kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang trên 59 bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy được phẫu thuật tại Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 01/2021 đến tháng 12/2025. Tất cả bệnh nhân được chụp CLVT trước mổ để đánh giá khả năng cắt bỏ theo tiêu chuẩn NCCN 2025, mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy và tỷ trọng mạc treo tụy. Hai bác sĩ chẩn đoán hình ảnh độc phim độc lập và thống nhất kết quả cuối cùng bằng đồng thuận. Kết quả hình ảnh được đối chiếu với giải phẫu bệnh sau phẫu thuật. Phân tích tương quan được thực hiện bằng phần mềm SPSS phiên bản 20.0.

Kết quả: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 61,9 ± 9,8 tuổi; nam chiếm 54,2%. Trên giải phẫu bệnh, 35/59 trường hợp (59,3%) có xâm lấn mạc treo tụy. Theo NCCN, u có thể cắt bỏ được chiếm 79,7%, u ở mức ranh giới cắt bỏ chiếm 20,3%. Mức độ thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT: không thâm nhiễm 35,6%, thâm nhiễm sợi 32,2%, thâm nhiễm rắn 32,2%.

Khi sử dụng giải phẫu bệnh sau phẫu thuật làm tiêu chuẩn vàng, dấu hiệu có thâm nhiễm mạc treo tụy trên CLVT cho độ nhạy 80,0%, độ đặc hiệu 58,3% và độ chính xác 71,2% trong dự đoán xâm lấn mạc treo tụy. Nếu xem thâm nhiễm rắn trên CLVT là tiêu chuẩn dương tính, các giá trị lần lượt là 48,6%, 91,7%, 66,1%.

Tỷ trọng mạc treo tụy trên CLVT có giá trị trong dự đoán xâm lấn mạc treo tụy với diện tích dưới đường cong (AUC) là 0,718 (CI95%: 0,589–0,847; p = 0,005), cho thấy khả năng phân biệt ở mức trung bình khá; ngưỡng tối ưu xác định theo chỉ số Youden là 10 HU, cho độ nhạy 60,0% và độ đặc hiệu 83,3%.

Kết luận: CLVT cho khả năng dự báo xâm lấn mạc treo tụy ở bệnh nhân ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy ở mức độ trung bình. Hình ảnh thâm nhiễm rắn là dấu hiệu có độ đặc hiệu cao đối với xâm lấn mạc treo tụy trên giải phẫu bệnh. Tỷ trọng mạc treo tụy là một dấu hiệu hình ảnh hữu ích giúp dự đoán xâm lấn mạc treo tụy trước phẫu thuật.

Từ khóa: Ung thư biểu mô tuyến ống đầu tụy, mạc treo tụy, cắt lớp vi tính, xâm lấn mạc treo tụy.

Người liên hệ: Lê Thị Hằng. Email: lehang15299@gmail.com

Ngày nhận bài: 03/07/2026. Ngày nhận phản biện: 06/07/2026. Ngày chấp nhận đăng: 04/08/2026