

Báo cáo trường hợp

U Warthin nhồi máu (chuyển sản) sau sinh thiết lõi với đặc điểm mô học giống carcinôm nhầy bì: Báo cáo ca bệnh và hồi cứu y văn

Ngô Nhật Hoa^{1*}, Phạm Quốc Thắng², Trần Thị Thanh Trúc³, Đỗ Thanh Thu¹

¹Bệnh viện Nguyễn Trãi

²Trường Y - Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

³Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

*Tác giả liên hệ (Corresponding author): Ngô Nhật Hoa; Email: ngonhathoa95@gmail.com

Ngày nhận bài (Received): 03/05/2026; Ngày duyệt đăng (Accepted): 18/06/2026; Ngày xuất bản (Published): 10/08/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.S-2.30

Tóm tắt

Bối cảnh: U Warthin là u lành của tuyến nước bọt phổ biến, phát triển chậm, không gây đau vị trí thường gặp nhất là tuyến nước bọt mang tai. U Warthin có thể bị nhồi máu hoặc chuyển sản do chấn thương hay sau khi chọc hút tế bào bằng kim nhỏ (FNA) dẫn đến mô u bị tổn thương và hoại tử, các hình thái mô học đặc trưng của u bị thay thế dần bởi mô sợi viêm và biểu mô chuyển sản gai hoặc nhầy khiến việc chẩn đoán trở nên khó khăn và dễ nhầm lẫn với carcinôm nhầy bì.

Trình bày ca bệnh: Chúng tôi báo cáo ca bệnh một bệnh nhân nam 65 tuổi nhập viện vì khối u vùng tuyến mang tai trái to dần kèm đau sau khi sinh thiết lõi được chuyển đến từ một cơ sở y tế khác để thực hiện phẫu thuật và được chẩn đoán là u tuyến Warthin nhồi máu (chuyển sản) sau khi phân tích mô học và điều tra tiền sử bệnh của bệnh nhân.

Kết luận: Việc nhận diện các biến đổi mô học do nhồi máu của mô u kết hợp với các thông tin lâm sàng giúp tránh chẩn đoán quá mức thành một trường hợp ác tính

Từ khóa: U Warthin; u Warthin nhồi máu; chuyển sản; sinh thiết lõi.

Infarcted (metaplastic) Warthin tumor after core biopsy with histologic feature mimic mucoepidermoid carcinoma:

A case report and literature review

Ngo Nhat Hoa^{1*}, Pham Quoc Thang², Tran Thi Thanh Truc³, Do Thanh Thu¹

¹Nguyen Trai Hospital, Ho Chi Minh City, Vietnam

²University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, Vietnam

³University Medical Center Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, Vietnam

Abstract

Background: Warthin tumor is a common benign tumor of the salivary gland that is painless, slow-growing, and most commonly found in the parotid gland. Warthin tumor may become infarcted or undergo metaplastic changes as a consequence of trauma or fine-needle aspiration (FNA), which can lead to tumor injury and necrosis. The typical histological features of the tumor can be altered by inflammatory fibrosis and squamous or mucinous metaplasia of the epithelium, making the diagnosis very challenging and sometimes easily mistaken for a mucoepidermoid carcinoma.

Case Presentation: We report a case of a 65-year-old man who presented with left parotid swelling and pain after a core biopsy, and was referred from another clinic for partial parotidectomy. The lesion was finally diagnosed as an infarcted (metaplastic) Warthin tumor based on histologic interpretation and the patient's medical history.

Conclusion: Recognition of these histological changes resulting from tumor infarction combined with clinical correlation is essential to avoid overinterpreting as malignant.

Keywords: Warthin tumor; infarcted Warthin tumor; metaplastic; core biopsy.

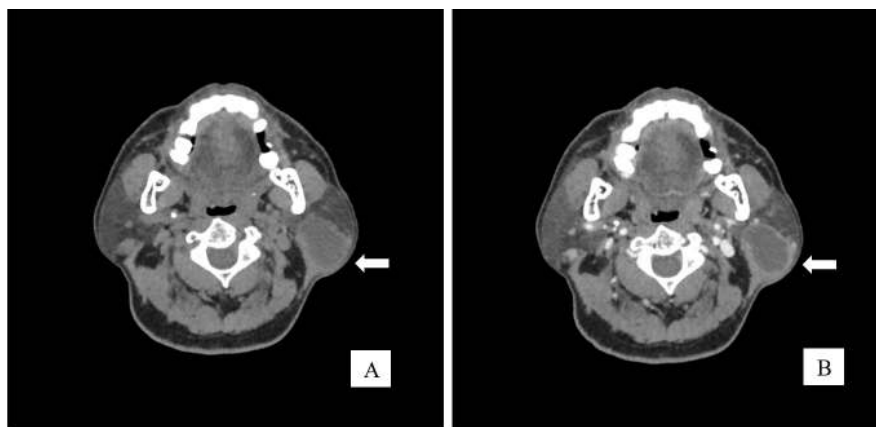
1. ĐẶT VẤN ĐỀ

U Warthin là u lành tuyến nước bọt phổ biến thứ hai, chỉ sau u tuyến đa dạng [1, 2]. Vị trí u thường gặp nhất là ở thùy dưới của tuyến nước bọt mang tai [3], với khoảng 5 - 17% trường hợp hiện diện đồng thời ở hai bên [4]. Độ tuổi mắc bệnh trung bình là khoảng 60 tuổi [2, 4-7]. Bệnh chủ yếu gặp ở nam giới (tỉ lệ mắc cao gấp hơn 10 lần so với nữ) và có liên quan mật thiết với việc hút thuốc lá, đặc biệt trong những trường hợp u hiện diện ở cả hai bên [2, 4, 7, 8]. Mô học đặc trưng của u là các cấu trúc ống, nhú hoặc nang lót bởi biểu mô phồng bào hai lớp, bao quanh bởi mô đệm giàu mô lympho [2]. U Warthin có thể bị nhồi máu hoặc chuyển sản sau một chấn thương hoặc sau chọc hút tế bào bằng kim nhỏ (FNA) [5, 9-12]. Các tác động cơ học khi thực hiện FNA có thể cắt đứt nguồn máu nuôi, dẫn đến nhồi máu u [7]. Bản chất mô u khá nghèo mạch máu chỉ được cung cấp bởi một số động mạch và tĩnh mạch nhỏ thành mỏng [5, 9, 10]. Kèm theo đó, thành phần chính của mô u là biểu mô phồng bào với bào tương giàu ti thể nên rất nhạy cảm với tình trạng thiếu oxy [5, 7]. Các yếu tố này càng thúc đẩy sự tiến triển của các tổn thương nhồi máu. Hậu quả là các vùng mô u bị thiếu máu sẽ hoại tử và dần bị thay thế bởi biểu mô gai vốn ít nhạy cảm với việc thiếu oxy hơn [7]. Đặc điểm cụ thể của u Warthin nhồi máu lần đầu tiên được mô tả bởi Di Palma và cộng sự năm 1999 bao gồm các hiện tượng: hoại tử, xơ hóa tăng sinh nguyên bào sợi (cơ), chuyển sản gai, viêm hạt và viêm cấp [5]. Nhìn chung, tỉ lệ u Warthin nhồi máu khá thấp, một số nghiên cứu ghi nhận tỉ lệ từ 0 - 7,6% [6, 13]. Bên cạnh chuyển sản gai, các tế bào biểu mô u cũng có thể chuyển sản dạng chế nhầy [2, 5, 14]. Các tế bào tiết nhầy có thể tạo thành đám hoặc hiện diện xen kẽ với biểu mô gai

trên nền mô sợi tăng sinh. Tình trạng này rất dễ nhầm lẫn với carcinôm nhầy bì gây thách thức cho việc chẩn đoán [2, 14, 15]. Trong bản cập nhật mới nhất (ấn bản lần thứ 5) của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) về u vùng đầu cổ, u Warthin nhồi máu (chuyển sản) được phân loại là một dưới tuyp của u Warthin. Các tác giả cũng nhấn mạnh về vai trò chẩn đoán phân biệt với carcinôm nhầy bì đặc biệt là biến thể giống u Warthin của carcinôm nhầy bì (Warthin-like mucoepidermoid carcinoma). Trong một số trường hợp, xét nghiệm tìm tái sắp xếp *MAML2* có thể giúp hỗ trợ chẩn đoán [2, 15]. Chúng tôi báo cáo một trường hợp u Warthin nhồi máu sau khi thực hiện sinh thiết lõi và tiến hành phân tích các đặc điểm mô học đồng thời đối chiếu y văn. Bài báo được thực hiện trong bối cảnh còn khá ít tài liệu trong nước ghi nhận về các đặc điểm này, với hy vọng mang đến một số góc nhìn mới và kinh nghiệm hữu ích trong thực hành Giải phẫu bệnh.

2. TRÌNH BÀY CA BỆNH

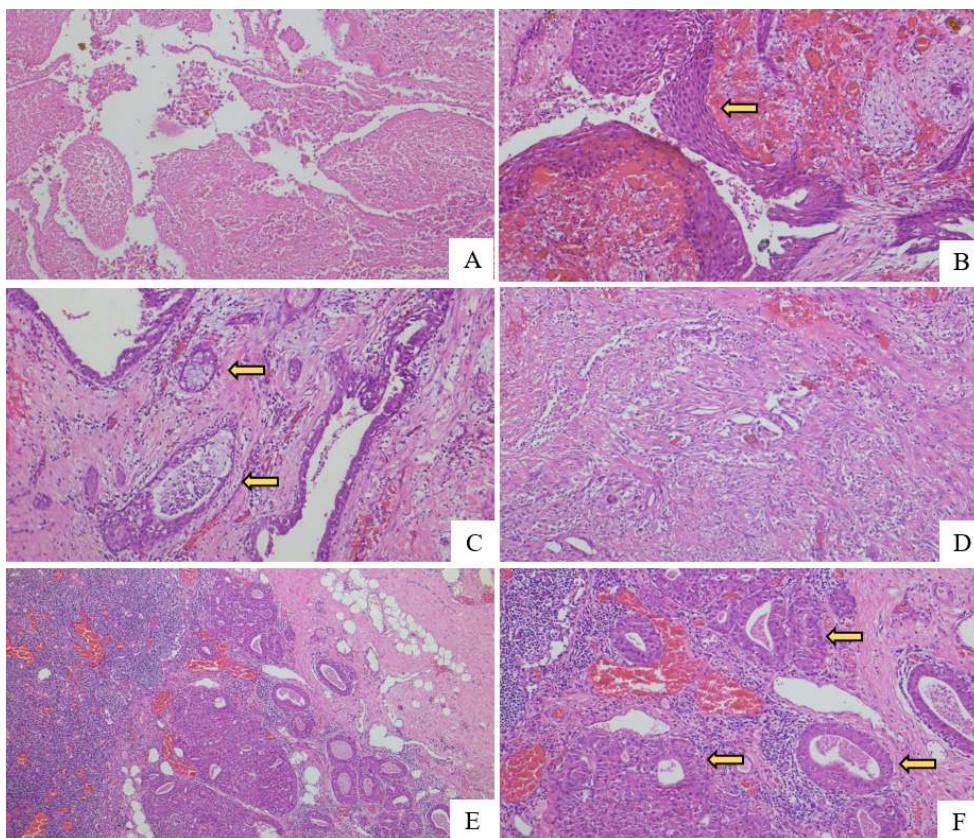
Bệnh nhân nam, 65 tuổi, nhập viện vì u tuyến mang tai trái tăng kích thước và đau. Bệnh nhân phát hiện vùng mang tai trái to lên dần khoảng vài năm trước. Gần đây, cách nhập viện khoảng hơn 1 tháng bệnh nhân có đi khám được thực hiện sinh thiết lõi tại một cơ sở y tế khác với chẩn đoán là u Warthin, sau khi sinh thiết khối u lớn nhanh và đau. Tiền sử ghi nhận bệnh nhân có tăng huyết áp, tai biến mạch máu não khoảng 6 năm tự điều trị thuốc huyết áp tại nhà, hút thuốc lá 30 gói năm. Qua thăm khám ghi nhận sinh hiệu ổn, các xét nghiệm sinh hóa huyết học của bệnh nhân trong giới hạn bình thường, vùng mang tai trái có khối u to ấn đau. CT-scan có cản quang ghi nhận tổn thương vùng tuyến mang tai trái kích thước 28 x 48 mm bờ rõ tăng bắt thuốc cản quang viền nhĩ áp xe (Hình 1).



Hình 1. Hình ảnh học của u, (A). Hình ảnh CT-scan trước khi tiêm cản quang trên lát cắt ngang vị trí u (mũi tên) vùng trung tâm giảm đậm độ, (B). Hình ảnh CT-scan sau tiêm thuốc cản quang có hiện tượng tăng quang viền (mũi tên)

Bệnh nhân được phẫu thuật cắt u và một phần thùy nông của tuyến mang tai bảo tồn dây thần kinh VII. Đại thể trên bệnh phẩm đã cố định formol ghi nhận tổn thương u đặc, không có vỏ bao, giới hạn tương đối rõ, trung tâm hóa nang, kích thước khoảng 5 x 3 cm, lòng nang chứa chất hoại tử và mô xuất huyết. Phần mô đặc và vách nang tạo thành các vùng dày mỏng không đều (đường kính từ 0,3 - 1,2 cm) mật cắt màu trắng xám, mật độ chắc, rải rác xuất

huyết. Vi thể ghi nhận mô học u phần lớn (khoảng 95%) là mô hoại tử ở trung tâm, bao quanh là mô viêm mạn xơ hóa kèm viêm hạt hiện diện đại bào ăn dị vật lót bởi biểu mô gai và biểu mô chế nhầy (Hình 2A-D), một phần nhỏ (khoảng 5%) ở vùng ngoại vi hiện diện các cấu trúc dạng ống hoặc nang lót bởi biểu mô phẳng bao gồm hai lớp, là các tế bào có bào tương ái toan dạng hạt bao quanh bởi mô đệm giàu mô lympho (Hình 2E-F).



Hình 2. Hình ảnh vi thể u, (A). Hoại tử đông ở trung tâm u, mô hoại tử mang hình ảnh các cấu trúc dạng như bao quanh mô lympho, (B, C). các vị trí biểu mô lót là biểu mô gai và biểu mô tuyến chế nhầy (mũi tên) trên nền mô đệm xơ hóa và xuất huyết, (D). Mô viêm hạt lắng đọng cholesterol và hiện diện đại bào ăn dị vật, (E, F). Vị trí các cấu trúc tuyến lót bởi biểu mô phẳng bao hai lớp (mũi tên) bao quanh bởi mô đệm giàu mô lympho ở các độ phóng đại khác nhau.

3. BÀN LUẬN

Ca lâm sàng của chúng tôi báo cáo về một bệnh nhân nam 65 tuổi, nhập viện vì khối u tuyến nước bọt mang tai trái. Trước đó, tại một cơ sở y tế khác, bệnh nhân đã được sinh thiết lõi và chẩn đoán là u Warthin. Sau thủ thuật, khối u tiến triển lớn nhanh và gây đau. Trên hình ảnh CT-scan có cản quang tổn thương được đánh giá theo dõi áp xe (Hình 1). Bệnh nhân được phẫu thuật cắt trọn khối u và một phần thùy nông tuyến mang tai. Khảo sát vi thể cho thấy

tổn thương có giới hạn rõ, phần lớn là mô hoại tử thiếu máu với xác của các cấu trúc như bao quanh mô lympho. Biểu mô phủ có hiện tượng chuyển sản gai và chuyển sản nhầy, kèm mô đệm sợi viêm xuất huyết và xơ hóa mạnh. Một số vị trí có hình ảnh viêm hạt với đại bào ăn dị vật (Hình 2A-D). Các hình thái này chiếm ưu thế trên đa số tiêu bản (bệnh phẩm được cắt lọc toàn bộ và xử lý thành 15 tiêu bản). Chỉ 2/15 tiêu bản ghi nhận đặc điểm u Warthin điển hình ở vùng ngoại vi là các cấu trúc ống lót bởi biểu

mô phòng bào hai lớp bao quanh bởi mô đệm giàu lympho bào (Hình 2E,F). Kết hợp với đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học và tiền sử bệnh chúng tôi xác định phù hợp với một u Warthin nhồi máu (chuyển sản).

Đặc điểm tuổi và giới của ca bệnh phù hợp với nhóm dân số mắc u Warthin điển hình [2, 4-7, 10, 11, 16]. Bệnh nhân có tiền sử hút thuốc lá nặng (30 gói năm) [4, 8] đi kèm với các bệnh lý nền liên quan như tăng huyết áp và tai biến mạch máu não.

Diễn tiến lâm sàng của khối u là phát triển chậm trong nhiều năm phản ánh bản chất lành tính. Tình trạng đau và lớn nhanh tại vị trí u được ghi nhận sau khi sinh thiết lõi, cho thấy có mối liên quan về tác động cơ học của việc sinh thiết với một phản ứng viêm hơn là triệu chứng do xâm lấn thần kinh trên các khối u ác tính. Trong các trường hợp u Warthin nhồi máu triệu chứng đau ghi nhận hiện diện trên 25% trường hợp so với chỉ 7% trong u Warthin đơn thuần. Hiện tượng đau nhiều và viêm cũng có thể gây lầm lẫn với áp xe trên lâm sàng [10]. Tác giả Di Palma và cộng sự ghi nhận các ca u Warthin sau sinh thiết đều có hoại tử. Khoảng 55% (5/9 trường hợp) xuất hiện hoại tử gần như toàn bộ mô u và các trường hợp còn lại đều hoại tử trên 50% thể tích u [5]. Tương tự, tác giả Jw Eveson và cộng sự cũng ghi nhận hiện tượng hoại tử và xơ hóa rõ xuất hiện trong phần lớn các trường hợp lần lượt là 65% và 75% [10]. Trong các ca bệnh được ghi nhận bởi tác giả Di Palma có một trường hợp u có đường kính 50 mm được thực hiện FNA bằng kim 18 ghi nhận hoại tử gần như toàn bộ và xơ hóa mạnh, điều này cho thấy kích thước kim to có thể tác động nhồi máu lên các trường hợp u lớn [5]. Khối u trong ca bệnh này cũng có kích thước tương đương, mặc dù kích thước kim dùng để sinh thiết là không rõ vì bệnh nhân được thực hiện tại một cơ sở y tế khác, nhưng phần lớn là sẽ có kích thước lớn hơn các kim dùng trong FNA thông thường. Kết quả ghi nhận được cũng tương tự với ca bệnh của tác giả Di Palma [5] khi 95% mô u là mô xơ hóa và hoại tử.

Hiện tượng chuyển sản biểu mô và nhồi máu trong u Warthin thường đi kèm với nhau.[15] Chuyển sản biểu mô là hệ quả của một đáp ứng thích nghi phản ứng lại với tình trạng hoại tử mô do nhồi máu [5, 10, 11, 13, 14]. Trong các trường hợp u Warthin có mô học chuyển sản gai, hình ảnh nhồi máu được tìm thấy trong 70% trường hợp [13]. Hình ảnh chuyển sản gai hầu như luôn hiện diện trong các báo cáo ca, loạt ca của các tác giả Di Palma, Kenji Royita, Ivo Starek [5, 12, 15]. Bên cạnh chuyển sản gai, một số tác giả cũng ghi nhận chuyển sản tế bào tiết nhầy [5, 14, 15], tỉ lệ hiện diện cũng khá thay đổi tùy thuộc nghiên cứu từ 0,2% - 22% [13, 17], thường

là biểu hiện khu trú và kèm với hiện tượng chuyển sản gai [13]. Các tế bào tiết nhầy có bào tương dạng không bào sáng với nhân bị ép dẹp và dương tính khi nhuộm với Alcian blue [15]. Sự hiện diện của các tế bào tiết nhầy xen kẽ giữa các tế bào gai là mô học đặc trưng của carcinôm nhầy bì, điều này làm nổi lên mối lo ngại về một tổn thương ác tính. Kiểu hình này cũng được một vài tác giả ghi nhận [5, 14, 15] đặc biệt trong bối cảnh trên nền phản ứng mô đệm xơ hóa mạnh mẽ do viêm, các đám tế bào chuyển sản này có thể vùi vào trong gây nhầm lẫn với hình ảnh tế bào u xâm nhập mô đệm trong carcinôm [5, 10, 11, 14]. Thực tế trên ca bệnh của chúng tôi, vùng tổn thương do nhồi máu và chuyển sản chiếm gần hết mô u, trong đó mô đệm mà các biểu mô này tựa lên đều có hiện tượng tăng sản nguyên bào sợi mạnh kèm thâm nhập tế bào viêm (hình 2B,C). Nếu chỉ tập trung phân tích tại các vị trí biến đổi mô học này mà không nhận diện các kiểu hình khác như hình ảnh nhồi máu với xác của các cấu trúc dạng nú điển hình của u Warthin (hình 2A), mô đệm xuất huyết, lắng đọng cholesterol và viêm hạt phản ứng đại bào ăn dị vật (hình 2D) thì rất dễ chẩn đoán lầm thành carcinôm nhầy bì. Trên ca bệnh này chúng tôi đã nhận diện được các hình thái mô học kết hợp trên các tiêu bản khác nhau nên đã tiến hành cắt lọc hết mô u kèm điều tra lại tiền sử bệnh, việc cắt lọc hết mô u đã giúp chúng tôi nhận diện được một phần nhỏ mô u Warthin điển hình ở vùng ngoại vi trên 2 tiêu bản ước lượng khoảng 5% thể tích u (Hình E,F) kèm với bệnh nhân đã được sinh thiết chẩn đoán là u Warthin tại một cơ sở y tế khác trước khi nhập viện đã giúp chúng tôi xác định được chẩn đoán. Tuy nhiên, việc chẩn đoán mô học đơn thuần không phải lúc nào cũng thuận lợi, một số trường hợp khó hoặc không chắc chắn cần phải xác định bằng xét nghiệm gen vì bản thân carcinôm nhầy bì có một biến thể giống u Warthin (Warthin-like mucoepidermoid carcinoma) [2, 15], hoặc trong trường hợp bệnh nhân có một carcinôm nhầy bì hiện diện đồng thời phát triển từ u Warthin [18, 19]. Tác giả Ishibashi và cộng sự đã phân loại lại 5 trường hợp Warthin-like mucoepidermoid carcinôm bị chẩn đoán lầm là u Warthin nhồi máu (chuyển sản) do phát hiện gen tái tổ hợp *CRTC1-MAML2* bằng kỹ thuật FISH [20]. Tác giả cũng nhấn mạnh rằng trong các trường hợp nhầm lẫn này thì biểu mô phòng bào hai lớp của u Warthin không hiện diện, vì thế đây có thể là một trong những đặc điểm quan trọng trong chẩn đoán phân biệt. Xét nghiệm sinh học phân tử để tìm gen tái tổ hợp *MAML2* giúp ích rất nhiều trong chẩn đoán phân biệt với biến thể giống u Warthin của carcinôm nhầy bì đặc biệt trên những trường hợp khó, một số

đặc điểm mô học cũng giúp gợi ý chẩn đoán phân biệt được liệt kê ở bảng bên dưới. Thực tế, trên ca bệnh của chúng tôi việc tiếp cận với xét nghiệm sinh học phân tử còn nhiều khó khăn nên chẩn đoán trên mô bệnh học vẫn là yếu tố chính. Việc nhận diện vùng mô học đặc trưng của u Warthin theo như các tác giả đã đề cập trong giá trị chẩn đoán phân biệt

chỉ được phát hiện sau khi cắt lọc hết mô u với tỉ lệ khá ít. Qua đó cũng cho thấy tầm quan trọng của việc cắt lọc và đánh giá đại thể trong thực hành giải phẫu bệnh, đặc biệt là các tổn thương có tính đa dạng mô học cao, việc cắt lọc chọn lọc ngẫu nhiên mà không đánh giá đại thể có thể bỏ sót các bằng chứng quan trọng cho chẩn đoán.

Bảng 1. Một số đặc điểm mô học giúp chẩn đoán phân biệt u Warthin nhồi máu và biến thể giống u Warthin của carcinôm nhầy bì [5, 6, 10, 14, 15, 20]

Đặc điểm vi thể	U Warthin nhồi máu	Carcinôm nhầy bì giống u Warthin
Biểu mô phòng bào hai lớp	Hiện diện ở những vị trí không nhồi máu	Không có
Hoại tử thiếu máu với hình ảnh xác các cấu trúc nhú bao quanh mô lympho	Hiện diện tại vị trí hóa nang	Không có
Xơ hóa mô đệm	Rõ có thể kèm viêm hạt với đại bào ăn dị vật và lắng đọng cholesterol	Hiếm hoặc rất khu trú
Mô đệm giàu lympho bào	Ít hoặc khu trú	Rõ
Tế bào u	Tế bào gai chuyển sản, tế bào tiết nhầy mật độ thấp, không có dị dạng nhân xuất hiện quanh vùng nhồi máu	Tế bào gai, tế bào trung gian và tế bào tiết nhầy có nhân dị dạng trung bình hoặc rõ, mật độ cao, cấu trúc phức tạp.
Xâm nhập	Không xâm nhập mô tuyến nước bọt	Có thể có xâm nhập mô tuyến nước bọt

4. KẾT LUẬN

Chúng tôi báo cáo ca bệnh u Warthin nhồi máu (chuyển sản) sau khi thực hiện sinh thiết lõi với mô học biến đổi giống carcinôm nhầy bì. Các thành phần chuyển sản gai và nhầy có thể kết hợp với một mô đệm phản ứng mạnh do viêm rất dễ nhầm lẫn với xâm nhập trong tổn thương ác tính. Việc khảo sát cẩn thận toàn bộ các đặc điểm mô học kết hợp với thông tin lâm sàng có vai trò quan trọng trong việc chẩn đoán xác định.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Minh Phương, Nguyễn Hồng Lợi, Trần Tấn Tài, Tô Thị Lợi, Nguyễn Văn Minh, Võ Trần Nhã Trang. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị u tuyến nước bọt. Tạp chí Y Dược học. 2021;11(1):87-96.
2. Thompson LDR, Bishop JA, editors. WHO Classification of Tumours: Head and Neck Tumours. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2022.3. Ellies M, Laskawi R, Arglebe C. Extraglandular Warthin's tumours: clinical evaluation and long-term follow-up. Br J Oral Maxillofac Surg. 1998;36(1):52-3.
4. Maiorano E, Lo Muzio L, Favia G, Piattelli A. Warthin's

tumour: a study of 78 cases with emphasis on bilaterality, multifocality and association with other malignancies. Oral Oncol. 2002;38(1):35-40.

5. Di Palma S, Simpson RH, Skalova A, Michal M. Metaplastic (infarcted) Warthin's tumour of the parotid gland: a possible consequence of fine needle aspiration biopsy. Histopathology. 1999;35(5):432-8.
6. Eveson JW, Cawson RA. Warthin's tumor (cystadenolymphoma) of salivary glands. A clinicopathologic investigation of 278 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1986;61(3):256-62.
7. Tan Y, Kryvenko ON, Kerr DA, Chapman JR, Kovacs C, Arnold DJ, et al. Diagnostic pitfalls of infarcted Warthin tumor in frozen section evaluation. Ann Diagn Pathol. 2016;25:26-30.
8. Klussmann JP, Wittekindt C, Preuss SF, Al Attab A, Schroeder U, Guntinas-Lichius O. High risk for bilateral Warthin tumor in heavy smokers--review of 185 cases. Acta Otolaryngol. 2006;126(11):1213-7.
9. Bahar G, Dudkiewicz M, Feinmesser R, Joshua BZ, Braslavsky D, Popovtzer A, et al. Acute parotitis as a complication of fine-needle aspiration in Warthin's tumor. A unique finding of a 3-year experience with parotid tumor aspiration. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;134(4):646-9.
10. Eveson JW, Cawson RA. Infarcted ('infected') adenolymphomas. A clinicopathological study of 20 cases.

Clin Otolaryngol Allied Sci. 1989;14(3):205-10.

11. Ferrara G, Di Vizio D, Megna AS, Insabato L. Warthin's tumor: metaplastic changes after fine needle aspiration biopsy. *Acta Cytol.* 2002;46(2):442-4.

12. Starek I, Skalova A, Tichy T. Histopathologic changes in parotid gland parenchyma after fine needle aspiration biopsy of a Warthin's tumour. A case report. *Pathol Res Pract.* 2002;198(12):829-32.

13. Seifert G, Bull HG, Donath K. Histologic subclassification of the cystadenolymphoma of the parotid gland. Analysis of 275 cases. *Virchows Arch A Pathol Anat Histol.* 1980;388(1):13-38.

14. Taxy JB. Necrotizing squamous/mucinous metaplasia in oncocytic salivary gland tumors. A potential diagnostic problem. *Am J Clin Pathol.* 1992;97(1):40-5.

15. Yorita K, Nakagawa H, Miyazaki K, Fukuda J, Ito S, Kosai M. Infarcted Warthin tumor with mucoepidermoid carcinoma-like metaplasia: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep.* 2019;13(1):12.

16. Xu W, Lu H, Zhu Y, Ruan M, Zhang C, Yang W, et al. Warthin's tumour in oral and maxillofacial regions: an 18-year retrospective study of 1084 cases in an eastern-Chinese population. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(7):913-7.

17. Rotellini M, Paglierani M, Pepi M, Franchi A. MAML2 rearrangement in Warthin's tumour: a fluorescent in situ hybridisation study of metaplastic variants. *J Oral Pathol Med.* 2012;41(8):615-20.

18. Smolka W, Markowski J, Piotrowska-Seweryn A, Palen P, Dobrosz Z, Dziubdziela W. Mucoepidermoid carcinoma in Warthin tumor of the parotid gland. *Arch Med Sci.* 2015;11(3):691-5.

19. Gadiant SE, Kalfayan B. Mucoepidermoid carcinoma arising within a Warthin's tumor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1975;40(3):391-8.

20. Ishibashi K, Ito Y, Masaki A, Fujii K, Beppu S, Sakakibara T, et al. Warthin-like Mucoepidermoid Carcinoma: A Combined Study of Fluorescence In Situ Hybridization and Whole-slide Imaging. *Am J Surg Pathol.* 2015;39(11):1479-87.