

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN VÀ NHIỆT ĐỘ NHUỘM HEMATOXYLIN - EOSIN ĐẾN CHẤT LƯỢNG TIÊU BẢN SINH THIẾT DẠ DÀY

Nguyễn Đình Đông¹, Hoàng Văn Tuấn^{1*}, Đặng Minh Phương¹, Trần Thị Thu Hiền¹,
Trần Khánh Hoàn¹, Nguyễn Thị Hương¹, Phạm Minh Tuệ², Hà Quốc Dương², Lê Văn Thu³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ nhuộm hematoxylin - eosin đến chất lượng tiêu bản mô sinh thiết dạ dày, từ đó đề xuất quy trình nhuộm tối ưu.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu thực nghiệm trên 50 khối paraffin mô dạ dày sinh thiết, mỗi khối cắt 6 tiêu bản. Sử dụng thuốc nhuộm hematoxylin Gill's II và eosin Y 1% alcoholic. Các tổ hợp thời gian nhuộm gồm: 5 - 3 phút, 5 - 1 phút và 3 - 1 phút (hematoxylin - eosin), thực hiện ở nhiệt độ 20 - 25°C và 60°C.

Kết quả: Ở nhiệt độ phòng (20 - 25°C), tổ hợp hematoxylin 5 phút - eosin 3 phút cho chất lượng tốt nhất (84% tốt, 16% đạt); các tổ hợp còn lại xuất hiện tiêu bản không đạt (2% và 28%). Ở 60°C, tổ hợp 5 phút - 3 phút vẫn cho tỷ lệ tốt cao nhất (76%) và 4% không đạt; tổ hợp 5 phút - 1 phút có tỷ lệ tốt 66% và 6% không đạt; tổ hợp 3 phút - 1 phút đạt 68% tốt và 32% đạt, không có tiêu bản không đạt. Khi so sánh giữa các điều kiện, tổ hợp hematoxylin 5 phút - eosin 3 phút luôn cho tỷ lệ nhuộm tốt cao nhất (84% ở 20 - 25°C và 76% ở 60°C). Ở tổ hợp hematoxylin 5 phút - eosin 1 phút, tỷ lệ nhuộm tốt tăng từ 56% lên 66% khi tăng nhiệt độ; tương tự, tổ hợp hematoxylin 3 phút - eosin 1 phút cải thiện rõ rệt từ 18% lên 68% khi nhuộm ở 60°C.

Kết luận: Thời gian và nhiệt độ nhuộm ảnh hưởng rõ rệt đến chất lượng tiêu bản hematoxylin - eosin. Quy trình tối ưu cho mô sinh thiết dạ dày là nhuộm hematoxylin Gill's II 5 phút và eosin Y 1% alcoholic 3 phút ở nhiệt độ 20 - 25°C.

Từ khóa: hematoxylin - eosin, H&E, dạ dày, sinh thiết

SUMMARY

EFFECT OF HEMATOXYLIN - EOSIN STAINING TIME AND TEMPERATURE ON THE QUALITY OF GASTRIC BIOPSY SPECIMENS

¹ Trường Y Dược Phenikaa, Đại học Phenikaa

² Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

³ Trường Đại học Y tế Công Cộng

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Văn Tuấn
Email: tuan.hoangvan1@phenikaa-uni.edu.vn

Mã bài: N709

Ngày nhận bài: 12.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 17.3.2026

Ngày duyệt bài: 17.4.2026

Objectives: To evaluate the effects of hematoxylin and eosin staining time and temperature on the quality of gastric biopsy slides, thereby proposing an optimized staining protocol.

Materials and Methods: An experimental study was conducted on 50 paraffin-embedded gastric biopsy blocks, each sectioned into six slides. Gill's II hematoxylin and 1% alcoholic eosin Y were used. Staining time combinations included 5-3 minutes, 5-1 minute, and 3-1 minute (hematoxylin-eosin), performed at 20-25°C and 60°C.

Results: At room temperature (20-25°C), the 5-3 minute combination yielded the best quality (84% good, 16% acceptable), while the other combinations showed unsatisfactory slides (2% and 28%). At 60°C, the 5-3 minute protocol still achieved the highest proportion of good-quality slides (76%) with 4% unsatisfactory slides. The 5-1 minute combination showed 66% good and 6% unsatisfactory slides, whereas the 3-1 minute combination achieved 68% good and 32% acceptable slides, with no unsatisfactory slides. When comparing conditions, the 5-3 minute combination consistently produced the highest proportion of good-quality slides (84% at 20-25°C and 76% at 60°C). In the 5-1 minute combination, the proportion of good-quality slides increased from 56% to 66% with increasing temperature; similarly, the 3-1 minute combination improved markedly from 18% to 68% at 60°C.

Conclusion: Staining time and temperature significantly affect the quality of H&E slides. The optimal protocol for gastric biopsy specimens is hematoxylin Gill's II staining for 5 minutes and eosin Y 1% alcoholic staining for 3 minutes at 20-25°C.

Keywords: hematoxylin - eosin, H&E, stomach, biopsy

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhuộm hematoxylin - eosin (H&E) là kỹ thuật cơ bản và được sử dụng phổ biến trong giải phẫu bệnh, đóng vai trò quan trọng trong đánh giá hình thái mô học dưới kính hiển vi. Nhờ làm nổi bật cấu trúc nhân và bào tương, kỹ thuật này cho phép quan sát rõ tổ chức mô và các biến đổi bệnh lý, hỗ trợ chẩn đoán và định hướng điều trị [1].

Trong quy trình xét nghiệm, giai đoạn nhuộm giữ vai trò quyết định khả năng bắt màu, độ tương phản và rõ nét của hình ảnh vi thể. Các yếu tố chất lượng và loại thuốc nhuộm, thời gian

và nhiệt độ nhuộm có ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ bắt màu của nhân và bào tương. Sự thiếu chuẩn hóa trong kiểm soát các thông số này có thể dẫn đến các sai sót như nhuộm quá mức hoặc nhạt màu, không bộc lộ rõ các chi tiết đặc trưng, từ đó làm giảm giá trị chẩn đoán của tiêu bản [2]. Vì vậy, việc kiểm soát và tối ưu hóa các thông số nhuộm, đặc biệt là thời gian và nhiệt độ, là cần thiết nhằm đảm bảo tính ổn định và độ tin cậy của xét nghiệm.

Trong chẩn đoán bệnh lý dạ dày, tiêu bản H&E cho phép đánh giá cấu trúc niêm mạc và các biến đổi mô học, giúp nhận diện các tổn thương như viêm, dị sản, loạn sản và ung thư, đồng thời hỗ trợ chẩn đoán và định hướng điều trị [3].

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về quy trình nhuộm H&E, ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ nhuộm đến chất lượng tiêu bản sinh thiết dạ dày chưa được đánh giá đầy đủ trong điều kiện thực hành tại Việt Nam. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ nhuộm hematoxylin - eosin đến chất lượng tiêu bản sinh thiết dạ dày, từ đó đề xuất quy trình nhuộm tối ưu.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành trên các khối paraffin mô sinh thiết dạ dày được thu thập tại Khoa Giải phẫu bệnh, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hải Dương từ tháng 6/2025 đến tháng 12/2025. Các khối paraffin được chuyển về Trường Y Dược Phenikaa, Đại học Phenikaa để cắt, nhuộm và thực hiện nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Khối paraffin không đạt chất lượng (không đồng nhất, có viền trắng, có khoảng trống), lượng mô không đủ hoặc không cắt được 6 tiêu bản, kích thước không tương ứng bệnh phẩm ban đầu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu thực nghiệm

2.2.2. Cơ mẫu và chọn mẫu: Chọn mẫu có chủ đích. Trong thời gian nghiên cứu, thu thập được 50 khối paraffin mô sinh thiết dạ dày đủ tiêu

chuẩn đưa vào nghiên cứu. Mỗi khối paraffin được cắt thành 6 tiêu bản, độ dày mảnh cắt 3 - 4µm. Tổng số tiêu bản đưa vào nghiên cứu là 300.

2.2.3. Hoá chất sử dụng trong nghiên cứu: thuốc nhuộm hematoxylin Gill's II và Eosin Y 1% alcoholic

2.2.4. Chỉ số nghiên cứu

- Thời gian nhuộm (hematoxylin - eosin): 5 - 3 phút (H5-E3), 5 - 1 phút (H5-E1), 3 - 1 phút (H3-E1)

- Nhiệt độ nhuộm: nhiệt độ phòng (20 - 25°C) và 60°C

- Kết quả nhuộm: nhân tế bào, bào tương và độ nét

- Chất lượng tiêu bản: chất lượng tốt, đạt yêu cầu và không đạt

2.2.5. Tiêu chí đánh giá chất lượng: Các tiêu bản được đánh giá chất lượng dựa trên tính chất bắt màu của nhân, bào tương và độ nét, mỗi tiêu chí chấm theo thang điểm 1 - 3. Nhuộm nhân: 3 điểm (xanh tím), 2 điểm (xanh đậm), 1 điểm (nhạt, xanh xám). Nhuộm bào tương: 3 điểm (hồng sáng), 2 điểm (hồng đậm/ngả cam hoặc đỏ), 1 điểm (nhạt hoặc đỏ đậm/ đỏ tím). Độ rõ nét: 3 điểm (rõ), 2 điểm (kém rõ), 1 điểm (mờ, khó phân biệt). Chất lượng tiêu bản được đánh giá theo tổng điểm số các tiêu chí, phân loại thành 3 nhóm: tốt (>7 điểm), đạt (6 - 7 điểm) và không đạt (<6 điểm) [2], [4].

2.2.6. Phương pháp thu thập số liệu và xử lý số liệu

Số liệu sau khi thu thập được thống kê, xử lý và phân tích trên phần mềm SPSS 27.0. Các biến định tính được mô tả bằng thống kê thường quy, đối chiếu mối liên quan giữa các biến số và so sánh tỷ lệ.

2.3. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu thực nghiệm, không can thiệp do vậy không gây hại đến đối tượng nghiên cứu. Thông tin của các đối tượng tham gia nghiên cứu được bảo mật. Các tiêu bản được cắt từ khối paraffin lưu trữ sau khi đã chẩn đoán bệnh cho bệnh nhân, do vậy không ảnh hưởng đến chẩn đoán.

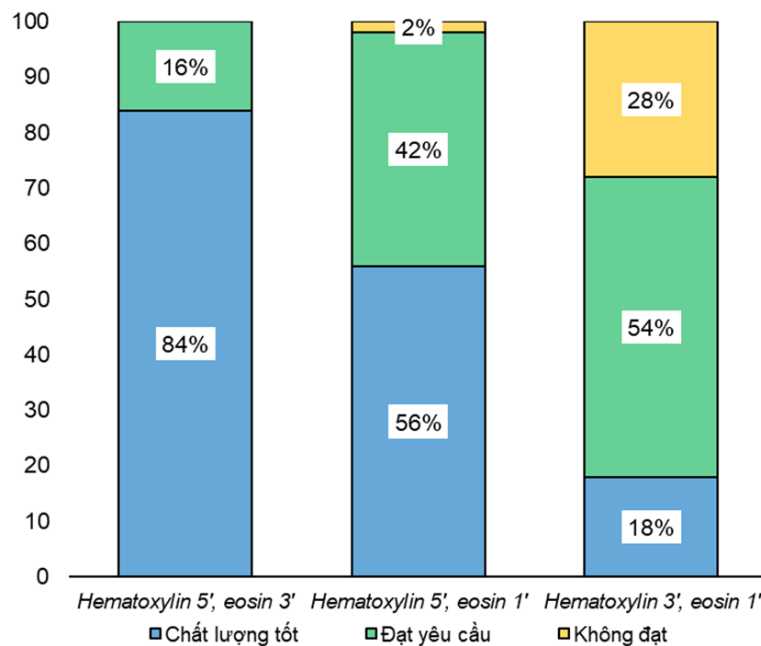
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Kết quả nhuộm H&E theo các tổ hợp thời gian nhuộm ở nhiệt độ phòng

Tổ hợp thời gian Kết quả nhuộm		Hematoxylin 5' eosin 3'	Hematoxylin 5' eosin 1'	Hematoxylin 3' eosin 1'
Nhân tế bào	Xanh tím	82,0%	76,0%	18,0%
	Xanh đậm	18,0%	24,0%	64,0%
	Nhạt, xanh xám	0%	0%	18,0%

Tổ hợp thời gian Kết quả nhuộm		Hematoxylin 5' eosin 3'	Hematoxylin 5' eosin 1'	Hematoxylin 3' eosin 1'
Bào tương	Hồng sáng	72,0%	48,0%	18,0%
	Hồng đậm/ ngả cam hoặc đỏ	28,0%	50,0%	82,0%
	Nhạt hoặc đỏ đậm/ đỏ tím	0%	2,0%	0%
Độ nét	Rõ nét	84,0%	68,0%	36,0%
	Kém rõ	16,0%	32,0%	46,0%
	Mờ, khó phân biệt	0%	0%	18%

Tỷ lệ nhân bắt màu xanh tím cao nhất ở các tổ hợp nhuộm hematoxylin 5 phút (82,0% ở H5-E3 và 76,0% ở H5-E1), cao hơn so với H3-E1 (18,0%). Bào tương hồng sáng đạt cao nhất ở H5-E3 (72,0%). Độ rõ nét của tiêu bản cao nhất tại H5-E3 (84,0%) và giảm dần khi rút ngắn thời gian nhuộm.



Biểu đồ 1. Chất lượng tiêu bản nhuộm H&E theo các tổ hợp thời gian ở nhiệt độ phòng

Ở nhiệt độ phòng (20-25°C), tổ hợp H5-E3 cho tỷ lệ tiêu bản tốt cao nhất (84%), không có tiêu bản không đạt; các tổ hợp còn lại có tỷ lệ không đạt lần lượt là 2% (H5-E1) và 28% (H3-E1).

Bảng 2. So sánh kết quả nhuộm H&E giữa hai mức nhiệt độ ở các tổ hợp thời gian nhuộm

Tổ hợp thời gian	Tiêu chí	Mức đánh giá	Nhiệt độ		p - value
			20 - 25°C	60°C	
Hematoxylin 5' - eosin 3'	Nhân tế bào	Xanh tím	82%	90%	0,29
		Xanh lam	18%	10%	
		Xanh nhạt, xanh xám	0%	0%	
	Bào tương	Hồng sáng, không ngả đỏ	72%	92%	0,02
		Hồng đậm, ngả đỏ hoặc hồng nhạt	28%	8%	
		Không bắt màu	0%	0%	
	Độ nét	Rõ nét	84%	44%	<0,001
		Kém rõ	16%	36%	
		Mờ, khó phân biệt	0%	20%	

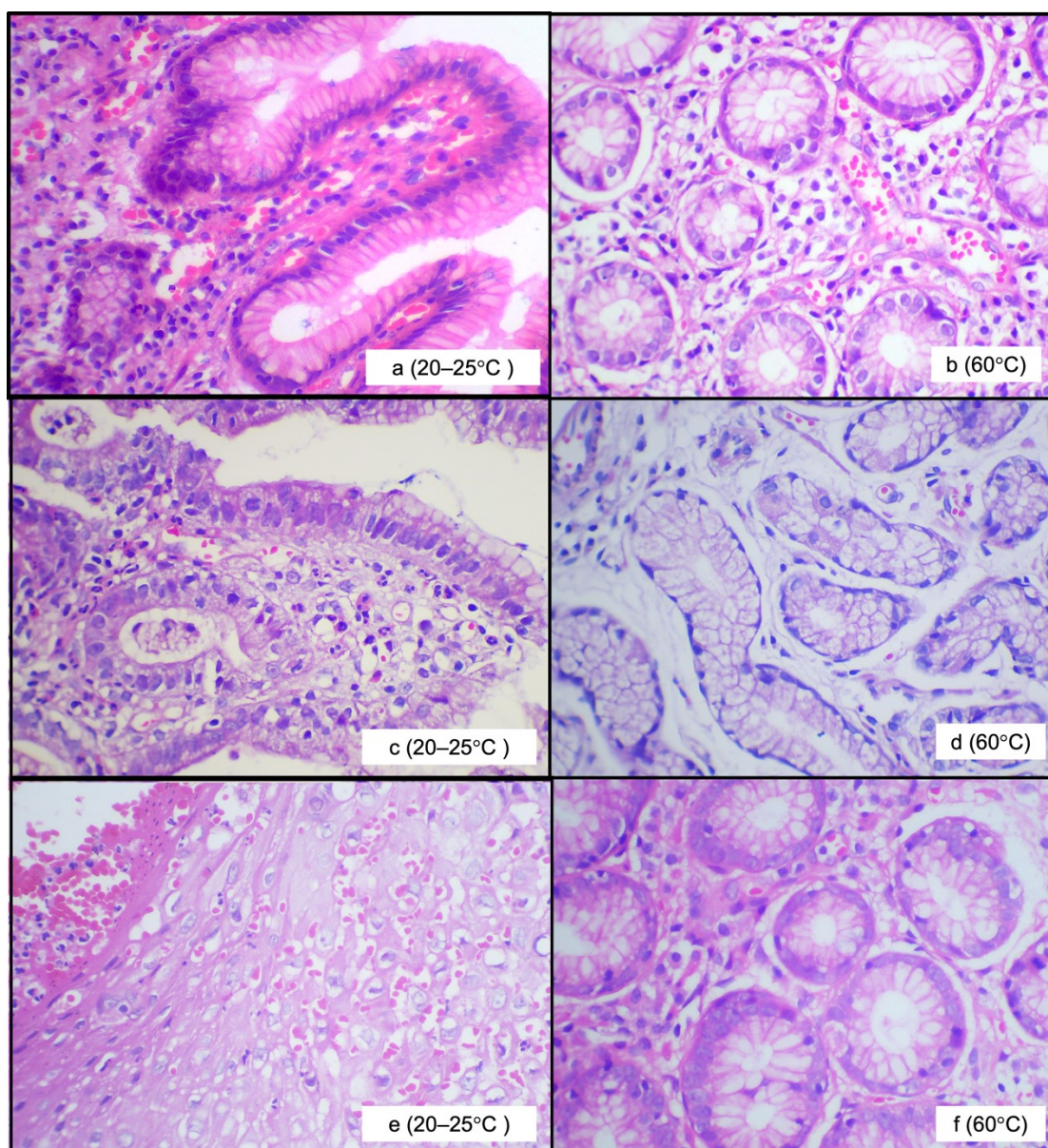
Tổ hợp thời gian	Tiêu chí	Mức đánh giá	Nhiệt độ		p - value
			20 - 25°C	60°C	
Hematoxylin 5' - eosin 1'	Nhân tế bào	Xanh tím	76%	88%	0,21
		Xanh lam	24%	12%	
		Xanh nhạt, xanh xám	0%	0%	
	Bào tương	Hồng sáng, không ngả đỏ	48%	76%	0,01
		Hồng đậm, ngả đỏ hoặc hồng nhạt	50%	24%	
		Không bắt màu	2%	0%	
	Độ nét	Rõ nét	68%	36%	0,002
		Kém rõ	32%	50%	
		Mờ, khó phân biệt	0%	14%	
Hematoxylin 3' - eosin 1'	Nhân tế bào	Xanh tím	18%	82%	<0,001
		Xanh lam	64%	18%	
		Xanh nhạt, xanh xám	18%	0%	
	Bào tương	Hồng sáng, không ngả đỏ	18%	64%	<0,001
		Hồng đậm, ngả đỏ hoặc hồng nhạt	82%	36%	
		Không bắt màu	0%	0%	
	Độ nét	Rõ nét	36%	60%	0,04
		Kém rõ	46%	30%	
		Mờ, khó phân biệt	18%	10%	

Tổ hợp H5-E3, tỷ lệ nhân bắt màu xanh tím cao ở cả hai mức nhiệt độ (82% ở 20-25°C và 90% ở 60°C); Bào tương bắt màu hồng sáng tăng từ 72% lên 92% khi tăng nhiệt độ; Tỷ lệ tiêu bản rõ nét giảm từ 84% xuống 44%. Tổ hợp H5-E1, tỷ lệ nhân bắt màu xanh tím tăng từ 76% lên 88%; Bào tương bắt màu hồng sáng tăng từ 48% lên 76%; Tỷ lệ tiêu bản rõ nét giảm từ 68% xuống 36%. Tổ hợp H3-E1, tỷ lệ nhân bắt màu xanh tím tăng từ 18% lên 82%, bào tương bắt màu hồng sáng tăng từ 18% lên 64%. Tỷ lệ tiêu bản rõ nét tăng từ 36% lên 60%.

Bảng 3. So sánh chất lượng tiêu bản theo nhiệt độ ở từng tổ hợp thời gian

Tổ hợp thời gian	Nhiệt độ	Chất lượng tiêu bản		
		Chất lượng tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt
Hematoxylin 5 phút eosin 3 phút	20 - 25°C	84%	16%	0%
	60 °C	76%	20%	4%
Hematoxylin 5 phút eosin 1 phút	20 - 25°C	56%	42%	2%
	60 °C	66%	28%	6%
Hematoxylin 3 phút eosin 1 phút	20 - 25°C	18%	54%	28%
	60 °C	68%	32%	0%

Tổ hợp H5-E3, tỷ lệ tiêu bản chất lượng tốt ở nhiệt độ phòng (84%) cao hơn so với 60°C (76%), trong khi tỷ lệ không đạt chỉ xuất hiện ở 60°C (4%). Tổ hợp H5-E1, nhiệt độ 60°C cho tỷ lệ tiêu bản chất lượng tốt cao hơn (66%) so với nhiệt độ phòng (56%), đồng thời tỷ lệ đạt yêu cầu giảm từ 42% xuống 28%. Tổ hợp H3-E1, nhiệt độ 60°C cải thiện rõ rệt chất lượng tiêu bản với tỷ lệ tốt tăng từ 18% lên 68% và không còn tiêu bản không đạt (0% so với 28% ở nhiệt độ phòng).



Hình 1. Kết quả nhuộm H&E ở các tổ hợp thời gian nhuộm tại hai mức nhiệt độ (40X)
(a, b: H5-E3; c, d: H5-E1; e, f: H3-E1)

IV. BÀN LUẬN

4.1. Ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ nhuộm đến chất lượng tiêu bản H&E trên mô sinh thiết dạ dày

4.1.1. Ảnh hưởng của yếu tố thời gian nhuộm

Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian nhuộm có ảnh hưởng rõ rệt đến chất lượng tiêu bản nhuộm H&E. Ở nhiệt độ phòng (20-25°C), tổ hợp H5-E3 cho kết quả tốt nhất với 84% tiêu bản chất lượng tốt và 16% đạt yêu cầu; trong khi các tổ hợp thời gian ngắn hơn bắt đầu xuất hiện tiêu

bản không đạt (2% ở tổ hợp H5-E1, 28% ở tổ hợp H3-E1).

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu tại Trường Đại học Y tế Công cộng (2025), trong đó tổ hợp H5-E3 cho tỷ lệ tiêu bản đạt cao (93%) và có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian nhuộm và chất lượng tiêu bản ($p < 0,05$) [2]. Tương tự, JongHo Back và cộng sự (2016) xác định thời gian nhuộm tối ưu khoảng 4 phút 30 giây đối với hematoxylin và 3 phút 45 giây đối với eosin, giúp đạt độ tương phản tốt giữa nhân và bào tương [5].

Thời gian nhuộm quyết định mức độ bão hòa của thuốc nhuộm trong mô. Thời gian nhuộm quá ngắn làm các cấu trúc bắt màu nhạt, trong khi thời gian nhuộm kéo dài có thể gây hiện tượng nhuộm đậm quá mức, làm giảm khả năng quan sát chi tiết [5]. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng hematoxylin Gill's II trong 5 phút cho chất lượng nhuộm nhân tốt hơn so với 3 phút. Đối với bào tương, sử dụng eosin Y 1% alcoholic giúp tăng khả năng khuếch tán thuốc nhuộm vào các cấu trúc protein và mô liên kết [1]. Trước khi nhuộm eosin, tiêu bản được xử lý qua cồn ethanol tuyệt đối nhằm loại bỏ nước và tạo điều kiện thuận lợi cho thuốc nhuộm thấm vào mô. Khi tăng thời gian nhuộm eosin từ 1 phút lên 3 phút, tỷ lệ bào tương bắt màu hồng sáng tăng rõ rệt từ 48,0% và 18,0% lên 72,0%. Điều này cho thấy thời gian nhuộm phù hợp giúp cải thiện độ tương phản giữa nhân và bào tương.

4.1.2. Ảnh hưởng của yếu tố nhiệt độ nhuộm

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhiệt độ nhuộm có ảnh hưởng đến chất lượng tiêu bản H&E, đặc biệt ở bào tương và độ nét. Khi tăng nhiệt độ nhuộm lên 60°C, cường độ bắt màu của nhân và bào tương có xu hướng tăng, tuy nhiên độ nét của tiêu bản giảm ở một số tổ hợp thời gian.

Ở tổ hợp H5-E3, tỷ lệ tiêu bản chất lượng tốt đạt 84% ở nhiệt độ phòng và 76% ở 60°C. Mặc dù tỷ lệ nhân xanh tím tăng từ 82% lên 90% và bào tương hồng sáng tăng từ 72% lên 92%, độ rõ nét của tiêu bản giảm từ 84% xuống 44% và xuất hiện 20% tiêu bản mờ. Tương tự, ở tổ hợp H5-E1, tỷ lệ tiêu bản chất lượng tốt tăng từ 56% lên 66% khi tăng nhiệt độ. Đồng thời, tỷ lệ nhân xanh tím tăng từ 76% lên 88% và bào tương hồng sáng tăng từ 48% lên 76%. Tuy nhiên, độ rõ nét giảm từ 68% xuống 36% và xuất hiện 14% tiêu bản mờ. Ở tổ hợp H3-E1, nhiệt độ cho ảnh hưởng rõ hơn khi tỷ lệ tiêu bản chất lượng tốt tăng từ 18% lên 68% và không còn tiêu bản không đạt. Đồng thời, độ rõ nét tăng từ 36% lên 60%.

Về cơ chế, tăng nhiệt độ giúp thuốc nhuộm khuếch tán và thấm vào mô nhanh hơn, làm tăng cường độ bắt màu. Tuy nhiên, sự khuếch tán quá mức có thể làm giảm độ sắc nét do ranh giới giữa các cấu trúc mô trở nên kém rõ.

Kết quả nghiên cứu phù hợp với các nghiên cứu trước đây. Li và cộng sự (2018) cho thấy việc tăng nhiệt độ có thể làm tăng khả năng thấm và thúc đẩy sự khuếch tán của thuốc nhuộm trong mô, giúp thuốc nhuộm phân bố đồng đều

hơn và rút ngắn thời gian nhuộm [6]. Nghiên cứu của Lê Văn Thu và Hoàng Văn Tuấn (2025) cho thấy nhiệt độ cao làm tăng tốc độ phản ứng giữa thuốc nhuộm và mô, từ đó cải thiện hiệu quả nhuộm trong thời gian ngắn, tuy nhiên có thể làm giảm độ rõ nét của tiêu bản [7]. Tuy nhiên, Minal Chaudhary (2016) lại chỉ ra rằng nhiệt độ cao có thể gây biến đổi cấu trúc mô và làm thay đổi đặc tính bắt màu của hematoxylin và eosin, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh vi thể [8].

Như vậy, các nghiên cứu trước đây đều cho thấy nhiệt độ là yếu tố có ảnh hưởng hai mặt đến quá trình nhuộm: vừa cải thiện khả năng bắt màu, vừa có thể làm giảm độ rõ nét của tiêu bản nếu không được kiểm soát phù hợp. Kết quả này hoàn toàn tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi.

V. KẾT LUẬN

Thời gian và nhiệt độ nhuộm có ảnh hưởng đến chất lượng tiêu bản H&E trên mô sinh thiết dạ dày. Ở nhiệt độ phòng (20 - 25°C), tổ hợp hematoxylin 5 phút và eosin 3 phút cho kết quả tối ưu với nhân bắt màu xanh tím rõ, bào tương hồng sáng, độ tương phản tốt và hình ảnh vi thể rõ nét. Khi tăng nhiệt độ nhuộm lên 60°C, cường độ bắt màu của nhân và bào tương tăng, tuy nhiên độ sắc nét của tiêu bản có xu hướng giảm. Nghiên cứu đề xuất quy trình nhuộm H&E trên mô sinh thiết dạ dày sử dụng hematoxylin Gill's II trong 5 phút và eosin Y 1% alcoholic trong 3 phút ở nhiệt độ phòng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. John D. Bancroft, Christopher Layton, và S. Kim Suvarna, *Theory and Practice of Histological Techniques*. Elsevier, 2019.
2. Lê Thị Linh, "Đánh giá chất lượng nhuộm màu và một số yếu tố ảnh hưởng đến quy trình kỹ thuật nhuộm Hematoxylin Eosin (H.E) tại Trung tâm xét nghiệm, Trường Đại học Y tế công cộng", *Tạp chí Khoa học Nghiên cứu Sức khỏe và Phát triển*, tập 09, số 3, tr 110-118, 2025.
3. C. L. Wright và J. K. Kelly, "The use of routine special stains for upper gastrointestinal biopsies", *Am. J. Surg. Pathol.*, tập 30, số 3, tr 357-361, 2006, doi: 10.1097/01.pas.0000184808.45661.cb.
4. Z. Y. Ma, X. F. Zhang, Y. Z. Hu, M. D. Zhu, J. Jin, và P. Qian, "Comparison of staining quality between rapid and routine hematoxylin and eosin staining of frozen breast tissue sections: an observational study", *J. Int. Med. Res.*, tập 52, số 6, tr 03000605241259682, thg. 6 2024, doi: 10.1177/03000605241259682.

5. J. Back và J. K. and D. Lee, "A Study on the Optimum Condition of Haematoxylin Eosin using RGB Analysis", *Indian J. Sci. Technol.*, tập 9, số 40, tr 1-5, 2016, doi: 10.17485/ijst/2016/v9i40/103279.
6. Y. Li và c.s., "Hematoxylin and eosin staining of intact tissues via delipidation and ultrasound", *Sci. Rep.*, tập 8, tr 12259, 2018, doi: 10.1038/s41598-018-30755-5.
7. Lê Văn Thu, Hoàng Văn Tuấn, và Hà Quốc Dương, "Đánh giá một số yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng nhuộm mảnh cắt mô bằng kỹ thuật nhuộm periodic acid schiff (PAS) trong giải phẫu bệnh", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2025.
8. M. Chaudhary, D. Bonde, S. Patil, M. Gawande, A. Hande, và D. Jain, "Histopathological evaluation of tissue undergoing thermal insult", *J. Forensic Dent. Sci.*, tập 8, số 2, tr 110, 2016, doi: 10.4103/0975-1475.186361.

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ TRẺ SƠ SINH CÓ MẸ MẮC ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TẠI TRUNG TÂM NHI KHOA BỆNH VIỆN BẠCH MAI NĂM 2023

Đỗ Mạnh Cường¹, Phạm Văn Đếm^{1,2}, Trần Tiến Đạt²

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, kết quả điều trị ở trẻ sơ sinh có mẹ mắc đái tháo đường (ĐTĐ) tại Trung tâm Nhi khoa Bệnh viện Bạch Mai năm 2023.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có nhóm chứng trên 200 trẻ sơ sinh: 100 trẻ sơ sinh có mẹ mắc ĐTĐ (nhóm bệnh), 100 trẻ sơ sinh có mẹ không mắc ĐTĐ (nhóm chứng) tại Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Bạch Mai năm 2023.

Kết quả: Ở nhóm bệnh, tỉ lệ ĐTĐ thai kỳ chiếm 85%, ĐTĐ typ 1 (8%) và typ 2 (7%). Tuổi mẹ trung bình là $32,38 \pm 5,35$, nguy cơ ĐTĐ tăng ở tuổi ≥ 30 . Trẻ sơ sinh từ mẹ mắc ĐTĐ có nguy cơ sinh non cao gấp 4,73 lần (64%) và thai to cao gấp 3,36 lần (17%). Tỉ lệ sinh mổ ở nhóm bệnh là 94%. Các biến chứng cấp tính bao gồm: suy hô hấp sơ sinh (25%), hạ đường huyết sơ sinh (26%) và vàng da sơ sinh (52%). 33% trẻ cần hỗ trợ hô hấp và 22% cần điều trị hạ đường huyết sơ sinh cấp tính.

Kết luận: Trẻ sơ sinh từ mẹ mắc ĐTĐ có nguy cơ cao về các biến chứng cấp tính sơ sinh. Việc sàng lọc, kiểm soát tốt đường huyết trong thai kỳ và phối hợp Sản - Nhi khoa đóng vai trò then chốt trong quản lý và cải thiện tiên lượng cho trẻ.

Từ khóa: Đái tháo đường trong thai kỳ, đái tháo đường thai kỳ, trẻ sơ sinh nguy cơ, suy hô hấp sơ sinh, hạ đường huyết sơ sinh, vàng da sơ sinh, phối hợp Sản - Nhi khoa

SUMMARY

CLINICAL, PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND TREATMENT OUTCOMES OF NEONATES BORN TO DIABETIC MOTHERS AT THE PEDIATRIC CENTER OF BACH MAI HOSPITAL IN 2023

Objective: To describe the clinical and paraclinical characteristics and treatment outcomes of neonates born to diabetic mothers at the Pediatrics Center of Bach Mai Hospital in 2023.

Methods: A cross-sectional descriptive study with a control group was conducted on 200 neonates, including 100 infants of diabetic mothers (IDM group) and 100 infants of non-diabetic mothers (control group) at the Pediatrics Center, Bach Mai Hospital, in 2023.

Results: In the IDM group, gestational diabetes mellitus (GDM) accounted for 85%, followed by Type 1 DM (8%) and Type 2 DM (7%). The mean maternal age was 32.38 ± 5.35 years, with a significantly increased risk of DM in mothers aged ≥ 30 . Infants born to diabetic mothers had a 4.73-fold higher risk of preterm birth (64%) and a 3.36-fold higher risk of macrosomia (17%). The Cesarean section rate in the IDM group was 94%. Prevalent acute complications included: neonatal respiratory distress syndrome (25%), neonatal hypoglycemia (26%) and neonatal jaundice (52%). Regarding management, 33% of the infants required respiratory support and 22% required acute treatment for hypoglycemia.

¹ Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội

² Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Trần Tiến Đạt

Email: tiendat.ump@vnu.edu.vn

Mã bài: N710

Ngày nhận bài: 11.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 18.3.2026

Ngày duyệt bài: 20.4.2026