

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA KÍNH HIỂN VI 3D LÊN HIỆU QUẢ THAO TÁC TRONG THỰC HÀNH NỘI NHA

Trần Thị Bích Vân¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá ảnh hưởng của kính hiển vi 3D đến độ chính xác và thời gian thao tác nội nha trong mô phỏng nội nha, đồng thời khảo sát sự khác biệt giữa sinh viên và bác sĩ sau đại học về cảm nhận khả năng quan sát, định hướng không gian và tư thế làm việc. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang trên các bác sĩ và sinh viên thực hiện thao tác đâm trâm vào mục tiêu trên phantom. Mỗi người thao tác ở hai điều kiện: mắt thường và kính hiển vi 3D. Kết quả được đánh giá qua độ chính xác (thang Bowers), thời gian thực hiện và cảm nhận chủ quan về khả năng quan sát, định hướng không gian và tư thế làm việc. **Kết quả:** Độ chính xác thao tác được cải thiện đáng kể khi sử dụng kính hiển vi 3D so với mắt thường ở cả bác sĩ và sinh viên ($p < 0,001$). Tuy nhiên, thời gian thực hiện cũng tăng lên đáng kể ở cả hai nhóm. Không có sự khác biệt đáng kể về hiệu suất giữa bác sĩ và sinh viên. Đa số người dùng đánh giá kính hiển vi 3D vượt trội về khả năng quan sát, định hướng không gian và hỗ trợ tư thế. **Kết luận:** Kính hiển vi 3D mang lại độ chính xác và trải nghiệm thị giác vượt trội, dù làm tăng thời gian thao tác. Việc tích hợp thiết bị này vào đào tạo và thực hành có tiềm năng nâng cao chất lượng điều trị và công thái học cho người thực hành.

Từ khóa: Kính hiển vi 3D; phóng đại nha khoa; độ chính xác thao tác; công thái học.

SUMMARY

EVALUATION OF THE IMPACT OF THREE-DIMENSIONAL DIGITAL OPERATING MICROSCOPE ON PROCEDURAL PERFORMANCE IN ENDODONTIC PRACTICE

Objective: To evaluate the impact of a 3D-DOM on accuracy and working time in simulated endodontic procedures, and to compare postgraduate dentists and dental students regarding perceived visual clarity, spatial orientation, and ergonomic comfort. **Materials and Methods:** Cross-sectional study on doctors and students performing a needle insertion task on targets placed on a dental phantom. Each participant performed the task under two conditions: naked eye and with a 3D microscope. Outcomes were assessed based on accuracy (Bowers scale), operation time, and subjective feedback on visual ability, spatial orientation, and working posture. **Results:** Operative accuracy significantly improved when using the 3D microscope compared to the naked eye among both

dentists and students ($p < 0.001$). However, the procedure time was also significantly prolonged in both groups. No statistically significant performance difference was observed between dentists and students. The majority of users rated the 3D microscope as superior in terms of visual ability, spatial orientation, and postural support. **Conclusion:** The 3D microscope provides superior operative accuracy and visual experience, albeit at the cost of increased procedure time. Integrating this device into training and clinical practice holds the potential to enhance treatment quality and ergonomics for practitioners. **Keywords:** 3D-DOM; magnification; accuracy; ergonomics

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong điều trị nội nha, bác sĩ phải làm việc trong không gian miệng rất hẹp với tầm nhìn thường bị hạn chế, do đó thường duy trì tình trạng gập cổ trong thời gian dài để quan sát rõ hơn vùng điều trị. Các thiết bị phóng đại đã chứng minh hiệu quả trong việc cải thiện khả năng quan sát và tăng độ chính xác thao tác [1]. Tuy nhiên, kính hiển vi truyền thống vẫn phải phụ thuộc vào việc quan sát qua thị kính khiến người dùng gặp khó khăn cho người mới sử dụng.

Kính hiển vi 3D cung cấp hình ảnh lập thể gián tiếp qua màn hình, cho phép duy trì tư thế đầu-cổ trung tính, giảm áp lực lên cơ xương và tăng tính linh hoạt [2]. Công nghệ này vẫn đảm bảo độ phóng đại và độ sâu trường ảnh, đồng thời rút ngắn thời gian điều chỉnh thiết bị và hỗ trợ người dùng thích nghi dễ dàng hơn [3]. Kính hiển vi 3D đã được ứng dụng trong nhiều chuyên ngành phẫu thuật y khoa và cho thấy nhiều lợi ích rõ rệt [4]. Tuy nhiên trong lĩnh vực răng hàm mặt số lượng nghiên cứu về thiết bị này còn rất hạn chế và hiện chưa có nghiên cứu nào được thực hiện tại Việt Nam.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của kính hiển vi 3D đến độ chính xác và thời gian thao tác, đồng thời khảo sát cảm nhận người dùng, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho việc ứng dụng thiết bị trong đào tạo và lâm sàng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu này sử dụng một phần dữ liệu từ nghiên cứu trước của chúng tôi đã công bố về hiệu quả kính hiển vi truyền thống [5]. Trên cơ sở đó, chúng tôi tiến hành phân tích bổ sung và tích hợp dữ liệu mới thu thập được từ kính hiển vi 3D, cùng với việc đánh

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
Chịu trách nhiệm chính: Trần Thị Bích Vân
Email: ttbvan@ump.edu.vn
Ngày nhận bài: 29.10.2025
Ngày phản biện khoa học: 2.12.2025
Ngày duyệt bài: 8.01.2026

giá cảm nhận của người tham gia ở cả hai nhóm.

Đối tượng nghiên cứu: Bộ dữ liệu gốc gồm 50 người tham gia (25 sinh viên và 25 bác sĩ sau đại học) từ Khoa Răng Hàm Mặt – Đại học Y Dược TP.HCM. Các tiêu chí chọn mẫu và loại trừ:

- Chưa có kinh nghiệm sử dụng thiết bị phóng đại trong điều trị nha khoa.
- Độ tuổi ≤ 40 .
- Sinh viên đã hoàn thành học phần thực hành tiền lâm sàng.
- Loại trừ: bệnh lý mắt hoặc tật khúc xạ không được chỉnh đúng độ.

Các bước tiến hành nghiên cứu

a. Trước thử nghiệm: Người tham gia được huấn luyện trong 6 giờ nhằm làm quen với thao tác nội nha mô phỏng và kỹ thuật sử dụng kính hiển vi 3D.

b. Thử nghiệm:

- Mỗi người tham gia thực hiện tác vụ đâm vào mục tiêu mô phỏng theo hai điều kiện: mắt thường và có sử dụng kính hiển vi 3D. Thiết bị được sử dụng trong nghiên cứu này là kính hiển vi PromiseVision 3D™ và đều được thực hiện ở hệ số độ phóng đại 3.

- Thời gian thực hiện được ghi từ lúc bắt đầu đâm vào mục tiêu đầu tiên đến khi hoàn thành mục tiêu cuối cùng.

- Độ chính xác được hai giảng viên độc lập đánh giá theo thang 0–4 của Bowers [6].

c. Sau thử nghiệm:

Người tham gia hoàn thành bảng khảo sát đánh giá 3 yếu tố theo thang Likert 5 điểm (trong đó 1 là kém thoải mái nhất và 5 là thoải mái nhất):

- Khả năng quan sát (QS): Quan sát hai mắt đồng thời, độ mờ mắt và độ rõ nét trường quan sát.

- Định hướng không gian (ĐH): Đánh giá khả năng định vị và di chuyển gương, dụng cụ một cách chính xác.

- Tư thế làm việc (TT): Đánh giá tính linh hoạt khi thao tác và mức độ đau mỏi trong/sau khi làm việc.

d. Tính điểm độ chính xác

Hai giảng viên độc lập tiến hành chấm điểm trong điều kiện mù thông tin về nhóm và điều kiện thử nghiệm, đánh giá dưới kính hiển vi 3D (hệ số phóng đại 6). Điểm số cuối cùng là trung bình cộng của 28 mục tiêu, được đánh giá theo thang điểm Bowers từ 0-4 [6]:

- 4 điểm: Trung tâm, không chạm viền.
- 3 điểm: Trên 50% dấu trong vòng tròn.
- 2 điểm: Trên 50% dấu ngoài vòng tròn.
- 1 điểm: Chạm viền ngoài.
- 0 điểm: Lệch hoàn toàn

Phân tích và xử lý số liệu: Số liệu được

xử lý bằng phần mềm JASP. Kiểm định Shapiro-Wilk được sử dụng để đánh giá phân phối chuẩn. Các phép kiểm định phù hợp (T-test bất cặp/Wilcoxon Signed-Rank cho so sánh trong cùng nhóm; T-test độc lập/Mann-Whitney U cho so sánh độc lập) được áp dụng với mức ý nghĩa $p < 0,05$.

Kiểm soát sai lệch thông tin: Quy trình nghiên cứu được chuẩn hóa. Độ tin cậy của việc đánh giá được xác nhận thông qua hệ số ICC $> 0,8$ khi chấm lại 20% mẫu sau 2 tuần.

Đạo đức trong nghiên cứu: Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo Đức trong nghiên cứu y sinh học của Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh cấp phép theo quyết định số 1702/ĐHYD-HĐĐĐ ngày 26 tháng 7 năm 2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Độ chính xác ở hai nhóm đối tượng bác sĩ và sinh viên. Số liệu độ chính xác của nhóm mắt thường đã công bố trước đó [5] và được tóm tắt trong Bảng 1 để tiện đối chiếu. Số liệu từ Bảng 1 cho thấy ở cả hai nhóm bác sĩ và sinh viên, điểm độ chính xác khi thao tác bằng mắt thường đều thấp hơn đáng kể so với khi sử dụng kính hiển vi 3D. Sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê rất cao ($p1 < 0,001$) ở cả hai nhóm.

So sánh giữa hai nhóm bác sĩ tại từng điều kiện ($p2$), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ chính xác, cả khi thao tác bằng mắt thường ($p2 = 0,85$) và khi sử dụng kính hiển vi 3D ($p2 = 0,131$). Điều này cho thấy mức độ cải thiện độ chính xác nhờ kính hiển vi 3D là tương đồng giữa bác sĩ và sinh viên, mặc dù bác sĩ có xu hướng đạt điểm trung bình cao hơn một chút khi sử dụng kính.

Bảng 1. So sánh độ chính xác ở hai nhóm bác sĩ và sinh viên

	Mắt thường	Kính hiển vi 3D	$p1$
Bác sĩ	2,41 ± 0,41	3,49 ± 0,2	<0,001
Sinh viên	2,44 ± 0,39	3,44 ± 0,11	<0,001
$p2$	0,85	0,131	

p1: Kiểm định T-test bất cặp

p2: Kiểm định T-test 2 mẫu độc lập

3.2. Thời gian hoàn thành thử nghiệm ở hai nhóm bác sĩ và sinh viên. Kết quả trình bày trong Bảng 2 cho thấy sự khác biệt về thời gian thao tác giữa mắt thường và kính hiển vi 3D có ý nghĩa thống kê ở cả nhóm bác sĩ và sinh viên ($p1 < 0,001$). Kết quả thời gian hoàn thành thử nghiệm của nhóm mắt thường đã công bố trong nghiên cứu trước đó [5] và được tóm tắt trong Bảng 2. Ở nhóm bác sĩ, làm việc bằng mắt thường giúp người tham gia hoàn thành thao tác nhanh hơn đáng kể so với khi sử dụng kính hiển

vi 3D. Tương tự, nhóm sinh viên cũng mất ít thời gian hơn khi thao tác bằng mắt thường so với dưới điều kiện kính hiển vi 3D.

Khi so sánh hai nhóm người tham gia, bác sĩ có thời gian thực hiện dài hơn sinh viên ở điều kiện mắt thường, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p_2 > 0,05$). Ngược lại, ở điều kiện sử dụng kính hiển vi 3D, sinh viên lại cần nhiều thời gian hơn bác sĩ; tuy nhiên mức chênh lệch cũng không đủ lớn để đạt ý nghĩa thống kê ($p_2 > 0,05$). Điều này gợi ý rằng kính hiển vi 3D có thể ảnh hưởng đến tốc độ thao tác, nhưng sự chênh lệch này là không đáng kể.

Bảng 2. So sánh thời gian thực hiện thử nghiệm ở hai nhóm bác sĩ và sinh viên

	Mắt thường	Kính hiển vi 3D	p1
Bác sĩ	3,23 ± 0,82	4,99 ± 1,08	<0,001
Sinh viên	3,10 ± 0,91	5,14 ± 0,84	<0,001
p2	0,534	0,589	

p1: Kiểm định T-test bắt cặp

p2: Kiểm định T-test 2 mẫu độc lập

3.3. Tổng hợp cảm nhận trải nghiệm sử dụng thiết bị ở hai nhóm bác sĩ và sinh viên

Biểu đồ 1 trình bày kết quả khi khảo sát cảm nhận người tham gia ở ba yếu tố - khả năng quan sát, định hướng không gian và tư thế làm việc - dưới hai điều kiện thị giác khác nhau. Do dữ liệu cảm nhận không tuân theo phân phối chuẩn, các phân tích trong cùng nhóm được thực hiện bằng kiểm định Wilcoxon Signed-Rank.

Ở khả năng quan sát, cả hai nhóm bác sĩ và sinh viên đều đạt điểm cao hơn rõ rệt và có ý nghĩa thống kê khi sử dụng kính hiển vi 3D. Về định hướng không gian, điểm số có xu hướng giảm nhẹ khi chuyển từ mắt thường sang kính hiển vi 3D ở cả hai nhóm, và khác biệt có ý nghĩa thống kê. Ở tư thế làm việc, sự cải thiện được ghi nhận khi cả hai nhóm chuyển từ mắt thường sang kính hiển vi 3D với $p < 0,001$.

Bảng 3: Tỷ lệ cảm nhận thoải mái (mức điểm 4-5) về trải nghiệm sử dụng thiết bị

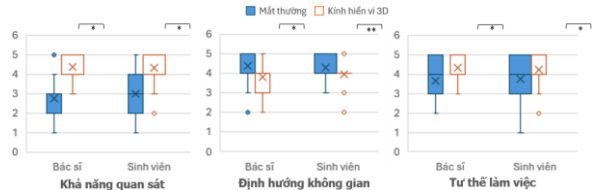
	Điều kiện quan sát	Bác sĩ	Sinh viên	p
Khả năng quan sát	Mắt thường	41 (54,7%)	44 (58,7%)	0,621
	Kính hiển vi 3D	63 (84%)	64 (85,3%)	0,821
	p	<0,001	<0,001	
Định hướng không gian	Mắt thường	62 (82,7%)	60 (80%)	0,675
	Kính hiển vi 3D	47 (62,7%)	61 (81,3%)	0,011
	p	0,006	0,836	
Tư thế làm việc	Mắt thường	12 (16%)	25 (33,33%)	0,014
	Kính hiển vi 3D	66 (88%)	65 (96,67%)	0,806
	p	<0,001	<0,001	

p: Kiểm định Chi - bình phương

IV. BÀN LUẬN

Ứng dụng thiết bị phóng đại đang trở thành

Ngoài ra, ở cả ba yếu tố, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm bác sĩ và nhóm sinh viên.



Biểu đồ 1: Biểu đồ thể hiện cảm nhận của người tham gia ở hai nhóm bác sĩ

*: $p < 0,001$; **: $p < 0,05$

Với số liệu về tỷ lệ lựa chọn mức điểm thoải mái cao, dùng kiểm định Chi - bình phương để so sánh phân bố đánh giá giữa hai điều kiện quan sát và giữa hai nhóm bác sĩ - sinh viên.

- Ở khả năng quan sát, khi so sánh giữa mắt thường và kính hiển vi 3D, tỷ lệ thoải mái tăng ở cả bác sĩ (54,7% → 84%) và sinh viên (58,7% → 85,3%), với $p_1 < 0,001$ cho cả hai điều kiện quan sát. So sánh giữa bác sĩ và sinh viên cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở cả hai điều kiện

- Đối với định hướng không gian, tỷ lệ thoải mái ở bác sĩ giảm từ 82,7% xuống 62,7% khi chuyển từ mắt thường sang kính hiển vi 3D ($p = 0,006$). Ở sinh viên, tỷ lệ này tăng nhẹ từ 80% lên 81,3% ($p = 0,836$), cho thấy trong nhóm này mức độ thoải mái về định hướng không gian khi chuyển sang kính hiển vi 3D tương tự khi dùng mắt thường. Khi so sánh giữa bác sĩ và sinh viên, không có khác biệt ở mắt thường nhưng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở kính hiển vi 3D.

- Ở tư thế làm việc, tỷ lệ thoải mái tăng từ 16% lên 88% ở bác sĩ và từ 33,33% lên 96,67% ở sinh viên khi chuyển sang kính hiển vi 3D; $p_1 < 0,001$ cho cả hai điều kiện quan sát. So sánh hai nhóm bác sĩ và sinh viên cho thấy có sự khác biệt ở mắt thường nhưng không có sự khác biệt ở kính hiển vi 3D

xu hướng quan trọng trong thực hành nha khoa hiện đại, đặc biệt ở các thao tác đòi hỏi độ chính

xác cao. Tuy nhiên, tại Việt Nam, việc ứng dụng kính hiển vi 3D vẫn còn mới và chưa được triển khai rộng rãi trong đào tạo cũng như thực hành nha khoa [7]. Nghiên cứu này lựa chọn so sánh mắt thường và kính hiển vi 3D, nhằm cung cấp dữ liệu đầu tiên tại Việt Nam về hiệu quả của kính hiển vi 3D. Thiết kế bao gồm hai nhóm đối tượng – sinh viên và bác sĩ – cho phép đánh giá hiệu quả thiết bị ở những mức độ kinh nghiệm khác nhau, đồng thời cải thiện tính khái quát hóa của kết quả.

Nghiên cứu kết hợp đánh giá định lượng và khảo sát cảm nhận chủ quan về ba yếu tố: khả năng quan sát, định hướng không gian và tư thế làm việc. Cách tiếp cận này giúp phân tích toàn diện hiệu quả thiết bị và vai trò của yếu tố cá nhân – thành tố ảnh hưởng đến mức độ chấp nhận và ứng dụng trong đào tạo và điều trị.

Kết quả nghiên cứu cho thấy kính hiển vi 3D mang lại hiệu quả rõ rệt về độ chính xác thao tác so với mắt thường. Điểm trung bình tăng đáng kể ở cả hai nhóm, cho thấy khả năng mở rộng trường nhìn, tăng độ nét và cải thiện khả năng kiểm soát đầu kim trong không gian thao tác nhỏ. Xu hướng này phù hợp với nhiều báo cáo trước đây về lợi ích thị giác và độ chính xác của các thiết bị phóng đại [8]. Việc tăng độ chính xác đi kèm với sự gia tăng thời gian thực hiện, phản ánh quá trình điều chỉnh thao tác chậm và có kiểm soát khi làm việc dưới phóng đại – đặc biệt cần thiết ở giai đoạn làm quen ban đầu. Sự kéo dài thời gian trong bối cảnh này mang ý nghĩa tích cực khi giúp hạn chế sai số và nâng cao độ an toàn thao tác, nhất là trong các thủ thuật lâm sàng có độ nhạy cao như nội nha. Ngoài ra khi so sánh với từ dữ liệu từ công bố trước đó của nhóm nghiên cứu [5], nhận thấy kính hiển vi 3D giảm đáng kể thời gian thao tác so với kính hiển vi truyền thống dù kết quả độ chính xác thấp hơn một chút. Kính hiển vi truyền thống sử dụng thị kính quang học trực tiếp, duy trì độ phân giải hình ảnh cao giúp nhận diện chi tiết rõ nét. Trong khi đó, kính hiển vi 3D phụ thuộc vào camera và màn hình hiển thị, có thể làm giảm độ phân giải ngang và gây trễ hình, ảnh hưởng đến độ chính xác thao tác. Kết quả này cũng được ghi nhận trong nghiên cứu của Katayama [8] và Arguta [3], cho thấy kính hiển vi truyền thống duy trì độ phân giải vượt trội, trong khi kính hiển vi 3D có độ sâu trường ảnh tốt hơn ở mức phóng đại cao và mang lại độ chính xác tương đương kính hiển vi truyền thống.

Cảm nhận của người tham gia cho thấy kính hiển vi 3D mang lại trải nghiệm thị giác và công thái học thuận lợi hơn so với mắt thường. Khả

năng quan sát và tư thế làm việc đều được cải thiện rõ rệt. Riêng với định hướng không gian – yếu tố thường bị thách thức khi thao tác gián tiếp qua gương và dưới trường nhìn phóng đại, nhóm sinh viên ghi nhận khi thực hành dưới kính hiển vi 3D mức độ thoải mái duy trì hoặc thậm chí nhỉnh hơn so với mắt thường. Điều này cho thấy hình ảnh 3D hỗ trợ tốt cho người chưa có kinh nghiệm, giúp định vị vị trí thao tác dễ dàng hơn so với những kính hiển vi truyền thống vốn phụ thuộc nhiều vào thị kính. Khi thao tác được chuẩn hóa và người dùng bắt đầu thích nghi, sự khác biệt giữa bác sĩ và sinh viên hầu như không còn đáng kể, đặc biệt ở khả năng quan sát và cảm nhận tư thế. Do đó, kính hiển vi 3D không chỉ cải thiện chất lượng thao tác mà còn có khả năng chuẩn hóa trải nghiệm, giúp thu hẹp khoảng cách giữa những người có mức độ kinh nghiệm khác nhau.

Nhìn chung, nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực tiễn về hiệu quả của kính hiển vi 3D trong môi trường mô phỏng. Kết quả mở ra hướng nghiên cứu tiếp theo về tối ưu hóa quy trình đào tạo và đánh giá tác động lâm sàng dài hạn của thiết bị.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy việc sử dụng kính hiển vi 3D mang lại sự cải thiện rõ rệt về độ chính xác thao tác so với mắt thường, đồng thời đi kèm với xu hướng gia tăng thời gian thực hiện. Ngoài những chỉ số khách quan, đánh giá chủ quan từ người tham gia cũng cho thấy mức độ thoải mái cao hơn về khả năng quan sát, định hướng không gian và tư thế làm việc khi sử dụng kính hiển vi 3D, phản ánh lợi ích nổi bật của thiết bị này đối với trải nghiệm thị giác và công thái học trong quá trình thao tác.

VI. KIẾN NGHỊ

Định hướng các nghiên cứu tiếp theo nên được triển khai trong bối cảnh lâm sàng và tiền lâm sàng để phản ánh sát thực hơn điều kiện thực tế. Việc bổ sung các chỉ số khách quan đánh giá công thái học, như phân tích tư thế hoặc cảm biến chuyển động, sẽ giúp lượng hóa chính xác tác động của thiết bị phóng đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Tomer AK, Guin A, Sabharwal G, Saini N.** Dental Operating Microscope in Endodontics: Enlarged Vision & Success. *International Journal of Dental and Clinical Study*. 2022;3(2):29-39.
2. **Argueta J, Gonzales D.** 3D Dental Microscopy - The Next Level in Ergonomics and Biosafety. *Dental Tribune International*. 2022.
3. **Argueta J.** Endodontics fine motor skills with the

- use of conventional and 3D microscopy – a comparative study. *Dental Tribune International*. 2022;2:6-9.
4. **Srinivasan S, Tripathi AB, Suryakumar R.** Evolution of operating microscopes and development of 3D visualization systems for intraocular surgery. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2023;49(9):988-95. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000001216
 5. **Nguyễn Thu Trà, Huỳnh Thị Thùy Trang, Lâm Quốc Việt, Bùi Huỳnh Anh, Trần Thị Bích Vân.** Ảnh hưởng của việc sử dụng kính hiển vi đến độ chính xác và thời gian thao tác trong thực hành nội nha. *Tạp Chí Y học Việt Nam*. 2025; 555(1). <https://doi.org/10.51298/vmj.v555i1.15960>
 6. **Bowers DJ, Glickman GN, Solomon ES, et al.** Magnification's effect on endodontic fine motor skills. *Journal of Endodontics*. 2010;36(7):1135-1138.
 7. **Tran MHN, Bui AH, Pham VK, et al.** Utilization of magnification devices in Vietnam's dental practice and education: an online survey. *BMC Oral Health*. 2025;25(1):929.
 8. **Katayama T, Uraba S, Suzuki N, et al.** Assessment of dental operating microscope with three-dimensional imaging for endodontic procedures. *The Showa University Journal of Medical Sciences*, 2024;36(2):69-76.

ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ CHỈ SỐ HUYẾT HỌC Ở BỆNH NHÂN SUY TIM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRÀ VINH

Ngô Anh Duy¹, Kiến Nguyễn Khánh Đoàn¹, Nguyễn Ngọc Thế¹,
Lý Khánh Linh¹, Trang Thị Hồng Nhung¹, Huỳnh Phương Duy¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả tỷ lệ thiếu máu và đặc điểm một số chỉ số huyết học ở bệnh nhân suy tim ở nhóm nghiên cứu tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh năm 2024 – 2025. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả thực hiện trên tất cả hồ sơ bệnh án của bệnh nhân suy tim tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh. **Kết quả:** tỷ lệ bệnh nhân suy tim có thiếu máu là 61,2%. Tỷ lệ bệnh nhân suy tim có giảm RBC là 42,5%; giảm HGB là 63,4%; tăng WBC là 37,7%; giảm PLT là 10,1%. Ghi nhận bệnh nhân suy tim có thiếu máu HC nhỏ, nhược sắc chiếm 8,7%; thiếu máu HC bình thường, đẳng sắc chiếm 90,8% và thiếu máu HC to, đẳng sắc chiếm 0,5%. **Kết luận:** Giá trị trung bình của các chỉ HGB, HCT thấp hơn giới hạn bình thường của khoảng tham chiếu sinh học. Tỷ lệ bệnh nhân thiếu máu mức độ nhẹ là 43,21%; có 52,29% bệnh nhân thiếu máu mức độ vừa và 4,59% bệnh nhân thiếu máu mức độ nặng.

Từ khóa: Suy tim, thiếu máu, chỉ số huyết học

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF SELECTED HEMATOLOGICAL INDICES IN HEART FAILURE PATIENTS AT TRA VINH GENERAL HOSPITAL

Objective: Describe the rate of anemia and characteristics of some hematological indices in heart failure patients in the study group at Tra Vinh General Hospital in 2024 - 2025. **Subjects and methods of research:** A descriptive cross-sectional study was conducted on all medical records of heart failure

patients at Tra Vinh General Hospital. **Results:** The rate of heart failure patients with anemia was 61.2%. The rate of heart failure patients with decreased RBC was 42.5%; decreased HGB was 63.4%; increased WBC was 37.7%; decreased PLT was 10.1%. It was noted that heart failure patients with microcytic anemia, hypochromic accounted for 8.7%; normocytic anemia, normocytic accounted for 90.8% and macrocytic anemia, normocytic accounted for 0.5%. **Conclusion:** The average values of HGB and HCT were lower than the normal limits of the biological reference range. The rate of patients with mild anemia was 43.21%; 52.29% of patients had moderate anemia and 4.59% of patients had severe anemia.

Keywords: Heart failure, anemia, hematological index.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh suy tim là một thách thức lớn đối với ngành sức khỏe toàn cầu. Suy tim là kết quả cuối cùng của hầu hết các vấn đề của tim mạch như tăng huyết áp, cơn đau tim cấp, rối loạn nhịp tim, bệnh tim thiếu máu cục bộ khoảng và bệnh van tim [1].

Không chỉ là tình trạng suy giảm chức năng tim mà suy tim còn gây các biến chứng nghiêm trọng trên các cơ quan khác như ảnh hưởng chức năng gan, suy giảm chức năng thận như gây suy giảm độ lọc cầu thận, thần kinh và gây tình trạng thiếu máu mạn.

Bên cạnh các xét nghiệm chẩn đoán xác định bệnh suy tim, xét nghiệm các chỉ số huyết học thường xuyên được chỉ định nhằm mục đích chẩn đoán và theo dõi tình trạng thiếu máu ở bệnh nhân suy tim, đánh giá nguy cơ tử vong và tái nhập viện.

Trên địa bàn chưa có nhiều các nghiên cứu thực hiện trên nhóm đối tượng này, chưa có các

¹Trường Y Dược, Trường Đại học Trà Vinh

Chịu trách nhiệm chính: Ngô Anh Duy

Email: ngoanhduy@tvu.edu.vn

Ngày nhận bài: 24.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 3.12.2025

Ngày duyệt bài: 8.01.2026