

trong những biến đổi xuất hiện ngay từ đầu và kéo dài. Những bất thường trong thư giãn cơ tim thất trái đã sớm gây biến đổi chức năng và sau đó là cấu trúc nhĩ trái. Bên cạnh đó, việc thiếu máu trực tiếp cơ tâm nhĩ càng làm cho nhĩ trái suy giảm chức năng và giãn ra nhiều hơn. Sự biến đổi trong cả thất trái và nhĩ trái dẫn đến mức độ mất tương hợp giữa hai buồng này ngày càng tăng, đồng nghĩa với LACI cao hơn.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu chúng tôi nhận thấy rằng nhĩ trái ở bệnh nhân HCDMVM giãn lớn hơn nhóm không có tổn thương ĐMV thượng tâm mạc có ý nghĩa (hẹp < 50%). Các chức năng trữ máu, dẫn máu và tổng máu của nhĩ trái ở bệnh nhân HCDMVM đều giảm so với nhóm đối chứng. Sự bất tương hợp giữa nhĩ trái và thất trái tăng lên (LACI cao hơn) ở bệnh nhân HCDMVM so với nhóm đối chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Lâm Việt, Phạm Việt Tuấn, Phạm Mạnh Hùng (2010). Nghiên cứu mô hình bệnh tật ở bệnh nhân điều trị nội trú tại Viện tim mạch Việt Nam trong thời gian 2003-2007. Tạp chí tim mạch học Việt Nam, 52: 11-18.
2. Pascaud A, Assunção A Jr, Garcia G, et al. Left atrial remodeling following ST-segment-

elevation myocardial infarction correlates with infarct size and age older than 70 years. J Am Heart Assoc. (2023) 12(6):e026048.

3. Thomas L, Abhayaratna WP. Left atrial reverse remodeling: mechanisms, evaluation and clinical significance. JACC Cardiovasc Imaging. (2017) 10(1):65-77.
4. Pezel T, Venkatesh BA, De Vasconcellos HD, et al. Left Atrioventricular Coupling Index as a Prognostic Marker of Cardiovascular Events: The ME5A Study. Hypertension. 2021;78(3): 661-671.
5. Dang HNN, Luong TV, Ho BA. Evaluation of the relationship between left atrial stiffness, left ventricular stiffness, and left atrioventricular coupling index in type 2 diabetes patients: a speckle tracking echocardiography study. Front Cardiovasc Med. 2024; 11:1372181.
6. Vũ Đình Cao, Nguyễn Thị Thu Hoài (2021). Đánh giá kích thước và chức năng nhĩ trái bằng siêu âm tim ở bệnh nhân tăng huyết áp và đái tháo đường type 2 mới xuất hiện. Tạp chí tim mạch học Việt Nam, 96: 52-62.
7. Phạm Vũ Thu Hà (2019). Nghiên cứu sự biến đổi chỉ số tương hợp thất trái - động mạch ở người mắc bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính trước và sau can thiệp động mạch vành qua da. Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
8. Pezel T, Garot P, Toupin S, et al. AI-Based Fully Automated Left Atrioventricular Coupling Index as a Prognostic Marker in Patients Undergoing Stress CMR. J Am Coll Cardiol Img. 2023 Oct, 16 (10) 1288-1302.

KẾT QUẢ LÂM SÀNG NGẮN HẠN CỦA MÃO SỨ ZIRCONIA ĐA LỚP TRONG PHỤC HÌNH RĂNG CỐI LỚN DỰA TRÊN CÔNG NGHỆ CAD/CAM VÀ QUÉT TRONG MIỆNG

Nguyễn Đức Tâm^{1,2}, Võ Huỳnh Trang¹,
Trần Kim Định¹, Nguyễn Thị Kim Ngọc³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phục hình răng cối lớn bằng mão zirconia đa lớp nguyên khối dựa trên CAD/CAM và quét trong miệng trong ngắn hạn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu được thực hiện trên 55 bệnh nhân với tổng số 64 răng cối lớn được phục hồi bằng mão zirconia đa lớp. Các tiêu chí đánh giá gồm độ bền, chức năng, thẩm mỹ và mức độ hài lòng của bệnh nhân tại các thời điểm ngay sau gắn mão, sau 1 tháng và sau 3 tháng. **Kết quả:** Mão zirconia đa lớp ở răng

cối lớn đạt hiệu quả cao và ổn định trong 3 tháng đầu. Ngay sau điều trị, 96,9% phục hình được đánh giá "tốt" về độ bền, tỷ lệ này duy trì sau 1 tháng và giảm nhẹ còn 93,8% sau 3 tháng. Chức năng ăn nhai được bảo toàn hoàn toàn trong suốt thời gian theo dõi, tất cả các phục hình đều được đánh giá "tốt". Về mặt thẩm mỹ, tỷ lệ đánh giá "tốt" tại các thời điểm ngay sau khi điều trị, sau điều trị 1 tháng và 3 tháng lần lượt là 96,9%, 96,9% và 95,3%. Không ghi nhận trường hợp nào bị đánh giá "kém" ($p > 0,05$). Kết quả điều trị chung giữa các thời điểm không có sự khác biệt ($p = 0,725$). Sau 3 tháng, đa số bệnh nhân (96,9%) hài lòng với kết quả phục hình và 3,1% cho rằng cho biết chấp nhận được. **Kết luận:** Việc phục hồi răng cối lớn bằng mão zirconia đa lớp dựa trên công nghệ CAD/CAM và quét trong miệng cho thấy kết quả khả quan về độ bền, chức năng, thẩm mỹ và sự chấp nhận của bệnh nhân trong theo dõi ngắn hạn. Đây là lựa chọn phục hình đáng tin cậy và có thể ứng dụng hiệu quả trong thực hành lâm sàng.

Từ khóa: Phục hình răng cối lớn, zirconia đa lớp, CAD/CAM, quét trong miệng.

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

²Trung tâm Nha khoa Sao Mai, Vũng Tàu

³Bệnh viện Răng Hàm Mặt thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đức Tâm

Email: dr.ductam@gmail.com

Ngày nhận bài: 9.7.2025

Ngày phản biện khoa học: 18.8.2025

Ngày duyệt bài: 16.9.2025

SUMMARY**SHORT-TERM CLINICAL OUTCOMES OF MULTILAYER ZIRCONIA CROWNS FOR MOLAR RESTORATION USING CAD/CAM AND INTRAORAL SCANNING TECHNOLOGY**

Objective: To evaluate clinical outcomes of restoring posterior molars with monolithic multilayer zirconia crowns fabricated using CAD/CAM and intraoral scanning in short-term. **Subjects and Methods:** A prospective descriptive study was conducted on 55 patients with a total of 64 molars restored using monolithic multilayer zirconia crowns. Evaluated parameters included crown durability, masticatory function, aesthetics, and patient satisfaction at three time points including immediately after cementation, at 1 month and at 3 months post-treatment. **Results:** Multilayer zirconia crowns for posterior teeth demonstrated high and stable performance during the first three months. Immediately after treatment, 96.9% of restorations were rated as "good" in terms of durability, a rate that was maintained after 1-month and slightly decreased to 93.8% at 3-month. Masticatory function was fully preserved throughout the follow-up period, all restorations consistently rated as "good." In terms of aesthetics, the percentage of restorations evaluated as "good" at the immediate post-treatment, 1-month, and 3-month follow-up points were 96.9%, 96.9%, and 95.3%, respectively. No restoration was rated as "poor" ($p > 0.05$). The overall clinical outcomes across the different time points showed no statistically significant difference ($p = 0.725$). After 3 months, the majority of patients (96.9%) reported being satisfied with the outcome, while 3.1% considered it acceptable. **Conclusion:** The restoration of molars using multilayer zirconia crowns fabricated with CAD/CAM and intraoral scanning technology demonstrates favorable short-term outcomes in terms of durability, function, aesthetics, and patient satisfaction. This approach represents a reliable restorative option with promising applicability in clinical dental practice. **Keywords:** molar restoration, multilayer zirconia, CAD/CAM, intraoral scanning.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, các bệnh lý răng miệng rất phổ biến, trong đó sâu răng chiếm tỷ lệ cao và thường gây hậu quả nghiêm trọng, đặc biệt đối với răng cối lớn - nhóm răng chịu trách nhiệm chính trong chức năng ăn nhai. Những tổn thương lớn hoặc răng đã điều trị tủy ở vị trí này thường đòi hỏi các phương pháp phục hình có độ bền cơ học cao, nhằm đảm bảo khả năng chịu lực và duy trì chức năng lâu dài. Trong bối cảnh đó, mào zirconia và gần đây là zirconia đa lớp nguyên khối đã trở thành lựa chọn phục hình nổi bật nhờ sở hữu độ bền uốn cao, khả năng chống nứt gãy vượt trội, tính tương hợp sinh học tốt và thẩm mỹ gần giống răng tự nhiên [5],[8]. Loại vật liệu này có khả năng mô phỏng

sự chuyển màu và độ trong mờ từ vùng cổ răng đến múi cắn, giúp phục hình đạt tính thẩm mỹ gần giống răng thật. Bên cạnh đó, mào zirconia còn khắc phục nhược điểm thường gặp ở mào sứ kim loại là hiện tượng mẻ vỡ lớp sứ phủ, nhờ cấu trúc đồng nhất và độ bền vượt trội. Bên cạnh đó, công nghệ CAD/CAM và kỹ thuật quét trong miệng đã chứng tỏ hiệu quả trong nha khoa phục hình khi nâng cao độ chính xác, rút ngắn quy trình điều trị và cải thiện đáng kể trải nghiệm của bệnh nhân [1],[10]. Dù đã có nhiều nghiên cứu quốc tế về mào zirconia, dữ liệu đánh giá lâm sàng tại Việt Nam, đặc biệt đối với phục hình răng cối lớn bằng mào zirconia đa lớp nguyên khối vẫn còn hạn chế. Từ thực tiễn trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu "Kết quả lâm sàng ngắn hạn của mào sứ zirconia đa lớp trong phục hình răng cối lớn dựa trên công nghệ CAD/CAM và quét trong miệng" nhằm cung cấp thêm bằng chứng về hiệu quả của loại vật liệu trong thực hành lâm sàng nha khoa phục hình.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Bệnh nhân đến khám và có chỉ định phục hồi răng cối lớn bằng mào răng tại Bệnh viện Răng Hàm mặt thành phố Hồ Chí Minh trong thời gian nghiên cứu từ tháng 8 năm 2024 đến tháng 5 năm 2025.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên.

Bệnh nhân có chỉ định phục hình cố định đơn lẻ răng cối lớn 1 và 2 do sâu vỡ thân răng lớn, chấn thương gây gãy, vỡ thân răng mà không thể phục hồi bằng trám răng, răng đổi màu do chết tủy...

Bệnh nhân có tủy của răng cần phục hồi còn sống hoặc đã điều trị nội nha tốt và không có thẩu quang vùng quanh chóp.

Bệnh nhân có tình trạng sức khỏe toàn thân tốt (chỉ số ASA ≤ 2).

Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có răng cần phục hồi có chiều cao thân không đáp ứng khi tỷ lệ thân/chân $> 1/2$.

Bệnh nhân có các vấn đề ở vùng răng cần phục hồi như răng trụ chấn thương có nứt gãy chân răng hoặc xương ổ răng, có bệnh lý nha chu.

Bệnh nhân có bệnh lý toàn thân chưa kiểm soát như đái tháo đường, cao huyết áp, đang xạ trị, động kinh, dị ứng với thuốc tê, đang mang thai.

Bệnh nhân không có khả năng giao tiếp, mắc bệnh tâm thần kinh hoặc không phối hợp được để trả lời câu hỏi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can

thiếp lâm sàng không nhóm chứng.

Cỡ mẫu: Nghiên cứu hiện tại sử dụng theo công thức ước lượng một tỷ lệ trong tổng thể để xác định cỡ mẫu. Các tham số đầu vào gồm $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ tương ứng với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$, sai số tuyệt đối $d = 0,05$ và tỷ lệ ước tính $p = 0,969$ được tham khảo từ nghiên cứu của Konstantinidis I và cộng sự (2018), trong đó ghi nhận tỷ lệ đạt độ hoàn thiện tốt khi phục hồi vùng răng sau bằng mao zirconia nguyên khối. Dựa trên các tham số này, cỡ mẫu tối thiểu cần thiết được tính toán là 47 răng. Thực tế, chúng

tôi đã tuyển chọn được 55 đối tượng phù hợp cho nghiên cứu với 64 răng cối lớn cần phục hồi.

Nội dung nghiên cứu:

Đặc điểm chung: Tuổi (trung bình \pm độ lệch chuẩn), giới tính (nam, nữ), (trung bình \pm độ lệch chuẩn).

Đánh giá kết quả điều trị: dựa vào tiêu chí đánh giá chất lượng phục hình cố định của các báo cáo trước đây để đánh giá chất lượng điều trị phục hình tại các thời điểm ngay sau khi gắn mao, sau khi gắn mao 1 tháng và 3 tháng.

Bảng 1. Tiêu chí đánh giá chất lượng phục hình sau điều trị

Tiêu chí	Tốt	Trung bình	Kém
Độ bền	Mão vững chắc, ổn định, mặt sứ phủ không bị rạn, nứt, sút, vỡ	Mão vững chắc, ổn định, mặt sứ phủ bị rạn, nứt, sút, vỡ	Mão lung lay, mặt sứ phủ rạn, sút, mòn hoặc vỡ một phần hay toàn bộ cả khung sườn, lớp sứ phủ
Chức năng	Chạm đều trung tâm, không cản trở vận động, điểm tiếp xúc tốt, không chấn thương khớp cắn, chỉ nha khoa đi qua dễ dàng mà không bị tưa, đứt hoặc dặt thức ăn		Không thỏa 1 trong các tiêu chí chức năng
Thẩm mỹ	Hình thể và kích thước hài hòa với răng bên cạnh, tiếp điểm tốt, màu sắc tự nhiên tương đồng răng thật, viền nướu hồng hào tự nhiên, khít sát tốt (bờ mao ôm khít đường hoàn tất)	Hình thể và kích thước tương đối phù hợp với răng bên cạnh, tiếp điểm tốt, màu sắc gần giống răng thật, khít sát tốt	Màu sắc không giống răng thật, không khít sát
Đánh giá chung	Đánh giá kết quả điều trị chung tại các thời điểm sau khi gắn mao 1 tháng và 3 tháng: Tốt (khi cả 3 tiêu chí về độ bền, chức năng và thẩm mỹ đều tốt), trung bình (khi có ít nhất 1 tiêu chí trung bình và không có tiêu chí kém) và kém (khi có ít nhất 1 tiêu chí kém)		

Sự hài lòng của bệnh nhân sau điều trị 3 tháng: Bệnh nhân tự đánh giá mức độ chấp nhận phục hình bằng thang tự đánh giá Likert 5 mức độ từ 1 đến 5 điểm, phân thành hài lòng (4-5 điểm), chấp nhận được (3 điểm), không hài lòng (1-2 điểm).

Quy trình phục hồi răng cối lớn bằng mao zirconia đa lớp: Trước tiên, cùi răng được sửa soạn bằng tay khoan siêu tốc (370.000-420.000 vòng/phút) có phun sương để làm mát. Sau đó, tiến hành quét trong miệng bằng hệ thống lấy dấu kỹ thuật số, lần lượt theo trình tự cung răng, hàm đối và khớp cắn ở tư thế lỏng múi tối đa. Dữ liệu quét được lưu ở định dạng STL và gửi đến labo để thiết kế mao zirconia đa lớp nguyên khối bằng phần mềm CAD/CAM. Trong thời gian chờ phục hình chính thức, mao tạm được gắn bằng xi măng tạm RelyX Temp NE sau khi thử và điều chỉnh khớp cắn. Khi có mao hoàn tất, thực hiện vệ sinh cùi răng, gây tê (nếu cần), co nướu, kiểm tra mao và sát khuẩn. Mao được gắn bằng xi măng tự dán RelyX U200, loại bỏ xi măng thừa và hoàn tất bằng chiếu đèn

hoặc đơng kết. Sau cùng, vệ sinh và đánh bóng vùng phục hình.

Phân tích dữ liệu: Dữ liệu nghiên cứu được mã hóa và xử lý bằng phần mềm SPSS phiên bản 26.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm, các biến định lượng được mô tả bằng trung bình \pm độ lệch chuẩn. Kiểm định McNemar được sử dụng để so sánh các biến định tính giữa các thời điểm trước và sau, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$. Các kết quả được trình bày dưới dạng bảng, biểu.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu. Nghiên cứu được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Cần Thơ thông qua (số 24.377.HV/PCT-HĐĐĐ). Toàn bộ quá trình nghiên cứu tuân thủ đầy đủ các nguyên tắc đạo đức y học theo Tuyên bố Helsinki, bao gồm tôn trọng quyền tự nguyện tham gia của đối tượng nghiên cứu, đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân và cam kết không gây hại trong quá trình nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tổng cộng 55 bệnh nhân tham gia nghiên cứu với 64 răng cối lớn được phục hồi bằng mão sứ zirconia đa lớp nguyên khối.

Bảng 2. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	≤ 30 tuổi	16	29,1
	> 30 tuổi	39	70,9
	Trung bình ± độ lệch chuẩn	41,4 ± 13,6	
Giới tính	Nam	13	23,6
	Nữ	42	76,4
Vị trí răng	R16	10	15,6

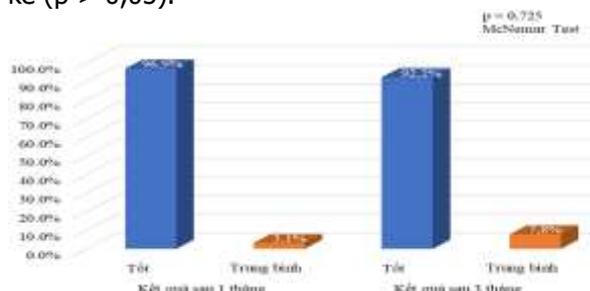
cần làm phục hình	R17	7	10,9
	R26	10	15,6
	R27	7	10,9
	R36	11	17,2
	R37	4	6,3
	R46	9	14,1
	R47	6	9,4

Nhận xét: Trong tổng số 55 đối tượng tham gia, đa số trường hợp là người trên 30 tuổi (78,1%) và giới tính nữ (76,4%). Với 64 răng cối lớn cần làm phục hình, kết quả ghi nhận hàm trên chiếm ưu thế với 53,1%. Các vị trí phổ biến nhất chủ yếu là răng cối lớn 1, lần lượt là R36 (17,2%), R16 (15,6%), R26 (15,6%), và R46 (14,1%), các vị trí còn lại có tỷ lệ dao động 6,3-10,9%.

Bảng 3. Kết quả chất lượng phục hình sau điều trị

Đánh giá	Thời điểm			P (0-1)	P (1-3)	P (0-3)
	Ngay sau điều trị n (%)	Sau 1 tháng n (%)	Sau 3 tháng n (%)			
Độ bền						
Tốt	62 (96,9)	62 (96,9)	60 (93,8)	NS	0,847	0,847
Trung bình	2 (3,1)	2 (3,1)	4 (6,2)			
Chức năng						
Tốt	64 (100)	64 (100)	64 (100)	NS	NS	NS
Kém	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
Thẩm mỹ						
Tốt	62 (96,9)	62 (96,9)	61 (95,3)	NS	0,971	0,971
Trung bình	2 (3,1)	2 (3,1)	3 (4,7)			

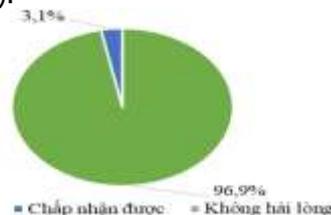
Nhận xét: Sau điều trị, về độ bền phục hình, tỷ lệ đánh giá "tốt" duy trì ở mức cao qua các thời điểm ngay sau điều trị và sau 1 tháng là 96,9%, giảm nhẹ còn 93,8% sau 3 tháng. Về chức năng, tất cả các phục hình đều được đánh giá "tốt" ở cả ba thời điểm quan sát (100%). Về thẩm mỹ, tỷ lệ phục hình đạt chất lượng "tốt" tương đối ổn định tại các thời điểm lần lượt ngay sau khi gắn mão, sau khi gắn mão 1 tháng và 3 tháng, tương ứng là 96,9%, 96,9% và 95,3%. Không có trường hợp nào bị đánh giá "kém" ở bất kỳ tiêu chí nào trong suốt quá trình theo dõi. Tất cả sự khác biệt đều không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).



Biểu đồ 1. Kết quả điều trị chung sau 1 tháng và 3 tháng

McNemar Test; NS: not significance ($p = 1$)

Nhận xét: Kết quả điều trị chung đạt kết quả tích cực, cụ thể, tỷ lệ phục hình được đánh giá "tốt" sau điều trị 1 tháng là 96,9% và sau 3 tháng là 92,2%, trong khi tỷ lệ "trung bình" lần lượt là 3,1% và 7,8%. Phân tích cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chất lượng phục hình nói chung giữa 2 thời điểm khảo sát ($p = 0,725$).



Biểu đồ 2. Sự hài lòng của bệnh nhân sau điều trị 3 tháng

Nhận xét: Sau 3 tháng điều trị, 96,9% bệnh nhân hài lòng với kết quả, 3,1% đánh giá là chấp nhận được và không có trường hợp nào không hài lòng.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi bao gồm 55 bệnh nhân với tổng số 64 răng cối lớn được phục hồi bằng mão sứ zirconia đa lớp, ứng dụng công

nghe CAD/CAM và quét trong miệng. Sau quá trình theo dõi ngắn hạn, phục hình đạt chất lượng cao về độ bền, chức năng và thẩm mỹ, đồng thời mức độ hài lòng của bệnh nhân cũng ở mức rất tích cực. Cụ thể, tỷ lệ đánh giá "tốt" về độ bền, chức năng và thẩm mỹ đều duy trì ở mức rất cao (trên 93%) kéo dài đến sau 3 tháng. Phân tích cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các thời điểm về chất lượng phục hình ($p > 0,05$). Các kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây cả về mào zirconia đơn lớp và đa lớp. Konstantinidis và cộng sự (2018) báo cáo tỷ lệ thành công 98,5% trên 65 mào zirconia nguyên khối, không ghi nhận trường hợp gãy phục hình, chỉ một trường hợp đổi màu nhẹ ở rìa sau 6-12 tháng [6]. Trong dài hạn, nghiên cứu của Solá-Ruiz (2021) cho thấy mào zirconia nguyên khối đơn lớp đạt tỷ lệ tồn tại lên đến 98% sau 5 năm ở các răng sau. Không ghi nhận trường hợp quá khớp biến chứng nghiêm trọng trong suốt quá trình theo dõi. Một phân tích tổng hợp kết luận không có sự khác biệt về thẩm mỹ khi so sánh giữa mào zirconia và mào lithium disilicate, đồng thời tỷ lệ hỏng do vỡ ở zirconia thấp hơn (1,4% so với 5%) [1]. Mặc dù dữ liệu về mào zirconia đa lớp còn hạn chế do tính chất vật liệu mới, một số dữ liệu đơn lẻ cũng cho thấy hiệu quả đáng kể. Các báo cáo lâm sàng của Rinke (2022) [9] và de Miranda (2025) [2] đều ghi nhận mào zirconia đa lớp nguyên khối là một lựa chọn khả thi cho phục hình răng đơn lẻ do hiệu suất lâm sàng tuyệt vời. Fasih và cộng sự (2023) khẳng định mào sứ zirconia đa lớp nguyên khối có độ khít sát biên tốt, hoàn toàn phù hợp trên lâm sàng [3].

Hiệu quả của mào zirconia đa lớp nguyên khối có thể được giải thích bởi sự kết hợp giữa đặc tính vật liệu và quy trình sản xuất hiện đại. Mặc dù zirconia đa lớp được thiết kế với các đặc tính quang học và cơ học khác nhau tùy vào thành phần cấu tạo, đặc điểm cơ bản là lớp trong chịu lực được tối ưu trong khi lớp ngoài có màu sắc tự nhiên, giúp cân bằng giữa tính thẩm mỹ và độ bền cơ học cần thiết [5],[7]. Các nghiên cứu cơ học cho thấy hàm lượng yttria cao hơn trong zirconia đa lớp giúp tăng độ trong mờ nhưng có thể ảnh hưởng đến độ bền, trong khi khả năng chịu tải phụ thuộc chủ yếu vào độ dày và vị trí phục hình [4],[5]. Do đó, khi sử dụng zirconia nguyên khối nhiều lớp có hàm lượng yttria cao (4Y + 5Y), cần đảm bảo độ dày tối thiểu 1,0 mm để đạt hiệu quả cả về chức năng lẫn thẩm mỹ trong phục hình nha khoa [4]. Các nguyên tắc cơ bản được chúng tôi tuân thủ nghiêm ngặt khi thực hành trên các đối tượng,

điều này lý giải kết quả tích cực đạt được trong nghiên cứu nghiên cứu. Hơn nữa, việc ứng dụng công nghệ CAD/CAM và quét kỹ thuật số trong miệng cũng giúp nâng cao độ chính xác, giảm thiểu sai số do thao tác thủ công, đồng thời rút ngắn thời gian chế tác và nâng cao độ ổn định, chất lượng phục hình và cải thiện sự thoải mái cho bệnh nhân [1],[6],[10]. Thật vậy, bên cạnh bằng chứng lâm sàng, tỷ lệ hài lòng cao của bệnh nhân trong nghiên cứu cho thấy mức độ chấp nhận với loại phục hình này là rất tốt, đặc biệt trong bối cảnh phục hình răng cối lớn - nơi chức năng ăn nhai đóng vai trò chủ đạo và yêu cầu thẩm mỹ ở mức vừa phải. Việc không ghi nhận trường hợp nào bị đánh giá kém trong suốt quá trình theo dõi cho thấy tính ổn định ngắn hạn và tính khả thi trong lâm sàng của mào zirconia đa lớp trên răng sau. Tuy nhiên, nghiên cứu này vẫn còn một số hạn chế cần được lưu ý. Số lượng bệnh nhân và mào răng được khảo sát còn tương đối nhỏ, thời gian theo dõi ngắn, chưa đủ để phản ánh đầy đủ hiệu quả lâm sàng trong dài hạn. Bên cạnh đó, do zirconia đa lớp nguyên khối là vật liệu còn khá mới tại Việt Nam, kinh nghiệm lâm sàng trong nước vẫn còn hạn chế, dẫn đến quy trình phục hình hiện tại chưa đạt tối ưu.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy mào zirconia đa lớp nguyên khối phục hồi răng cối lớn đạt kết quả tích cực về độ bền, chức năng, thẩm mỹ. Chất lượng phục hình duy trì ổn định qua các thời điểm ngắn hạn, không ghi nhận biến chứng nghiêm trọng. Các đánh giá chủ quan của bệnh nhân cũng cho thấy mức độ chấp nhận cao. Các phát hiện này chỉ ra tiềm năng của mào zirconia đa lớp là một lựa chọn phục hình khả thi và hiệu quả trong thực hành nha khoa hiện đại bên cạnh zirconia thông thường, phù hợp với cả các răng chịu lực như răng cối.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Benli M, Turkyilmaz I, Martinez JL, Schwartz S.** Clinical performance of lithium disilicate and zirconia CAD/CAM crowns using digital impressions: A systematic review. *Prim Dent J.* 2022;11(4):71-76.
2. **de Miranda LM, da Silva SEG, Santos JVDN, Souza ROAE.** Multilayer ultratranslucent monolithic zirconia crowns treated with multimode universal adhesive system containing zirconia primer: A clinical report. *J Esthet Restor Dent.* 2025;37(4):851-859.
3. **Fasih P, Tavakolizadeh S, Sedaghat Monfared M, Sofi-Mahmudi A, Yari A.** Marginal fit of monolithic versus layered zirconia crowns assessed with 2 marginal gap methods. *J Prosthet Dent.* 2023;130(2):250.e1-250.e7.

4. **Kang CM, Peng TY, Wu YA, et al.** Comparison of optical properties and fracture loads of multilayer monolithic zirconia crowns with different yttria levels. *J Funct Biomater.* 2024;15(8):228.
5. **Kolakarnprasert N, Kaizer MR, Kim DK, Zhang Y.** New multi-layered zirconias: Composition, microstructure and translucency. *Dent Mater.* 2019 May;35(5):797-806.
6. **Konstantinidis I, Triikka D, Gasparatos S, Mitsias ME.** Clinical outcomes of monolithic zirconia crowns with CAD/CAM technology. A 1-year follow-up prospective clinical study of 65 patients. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(11):2523.
7. **Machry RV, Dapieve KS, Cadore-Rodrigues AC, et al.** Mechanical characterization of a multi-layered zirconia: Flexural strength, hardness, and fracture toughness of the different layers. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2022;135:105455.
8. **Naji GAH, Omar RA, Yahya R.** An overview of the development and strengthening of all-ceramic dental materials. *Biomed Pharmacol J.* 2018;11(3):1553-1563.
9. **Rinke S, Metzger A, Ziebolz H.** Multilayer super-translucent zirconia for chairside fabrication of a monolithic posterior crown. *Case Rep Dent.* 2022;2022:4474227.
10. **Siqueira R, Galli M, Chen Z, et al.** Intraoral scanning reduces procedure time and improves patient comfort in fixed prosthodontics and implant dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2021;25(12):6517-6531.

ĐÁNH GIÁ CỦA NHÂN VIÊN Y TẾ VỀ KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG CẤP CỨU ĐỘT QUỴ THIẾU MÁU NÃO CẤP TẠI MỘT SỐ BỆNH VIỆN KHU VỰC PHÍA BẮC NĂM 2022

Lê Vương Quý¹, Nguyễn Trọng Tuyển¹, Nguyễn Văn Tuyển¹,
Ngô Toàn Anh², Nguyễn Thị Thùy Dương³, Tống Thị Hà³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá khả năng đáp ứng công nghệ thông tin (CNTT) trong cấp cứu đột quỵ thiếu máu não cấp (ĐQTMNC) tại 6 bệnh viện khu vực miền Bắc, Việt Nam, năm 2022 từ quan điểm của nhân viên y tế (NVYT). **Đối tượng và phương pháp:** Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích, kết hợp giữa nghiên cứu định lượng và định tính được thực hiện trên 159 NVYT trực tiếp sử dụng CNTT trong tổ chức cấp cứu người bệnh đột quỵ thiếu máu não. **Kết quả:** Theo đánh giá của NVYT, thực trạng về thiết bị, hạ tầng CNTT đáp ứng ở mức thấp (trung bình, kém, rất kém) chiếm 86,8%; hệ thống quản lý thông tin tổng thể bệnh viện đáp ứng ở mức trung bình, kém, rất kém (58,5%); hệ thống quản lý thông tin xét nghiệm đáp ứng ở mức thấp (66,6%); hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa đáp ứng ở mức cao (54,7%). Số lượng trung bình cán bộ CNTT chuyên trách còn thiếu (4 người/bệnh viện). **Kết luận:** Thực trạng CNTT ứng dụng trong cấp cứu ĐQTMNC tại các bệnh viện nghiên cứu chưa đáp ứng nhu cầu sử dụng của NVYT. Cần có các giải pháp phù hợp để nâng cao hiệu quả ứng dụng CNTT phục vụ cấp cứu ĐQTMNC.

Từ khóa: công nghệ thông tin y tế, đột quỵ thiếu máu não cấp, bệnh viện khu vực, phía Bắc.

SUMMARY

HEALTHCARE WORKERS' ASSESSMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY CAPABILITY FOR ACUTE ISCHEMIC STROKE EMERGENCY CARE AT SIX HOSPITALS IN THE NORTHERN REGION OF VIETNAM IN 2022

Objective: To assess of information technology (IT) capability for acute ischemic stroke emergency care at six hospitals in the Northern region of Vietnam in 2022 from the perspective of healthcare workers. **Subjects and methods:** The cross-sectional descriptive research design with analysis, combining quantitative and qualitative research was conducted on 159 medical staff directly using information technology in organizing emergency care for patients with acute ischemic stroke. **Results:** According to the healthcare workers' assessment, the current status of information technology equipment and infrastructure was reported at a low level (Average, poor, very poor) accounting for 86.8%; the overall hospital information management system was assessed at an average, poor, very poor level (58.5%); the laboratory information management system was at a low level (66.6%); However, the medical image storage and transmission system met at a high level (54.7%). The average number of specialized information technology staff was still lacking (4 people/hospital). **Conclusion:** According to the assessment of medical staff, the current status of using Information Technology System in the emergency treatment of acute ischemia stroke only meets the basic average and low level. Targeted and appropriate measures are needed to enhance the effectiveness of IT utilization in supporting emergency stroke care. **Keywords:** medical information technology, acute ischemic stroke, regional hospital, north, Vietnam.

¹Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

²Bệnh viện Phụ sản Trung ương

³Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương

Chịu trách nhiệm chính: Tống Thị Hà

Email: tth1@nihe.org.vn

Ngày nhận bài: 2.7.2025

Ngày phản biện khoa học: 18.8.2025

Ngày duyệt bài: 17.9.2025