

DOI: 10.58490/ctjump.2026i99.4859

KẾT QUẢ LÂM SÀNG PHỤC HÌNH RĂNG TRƯỚC HÀM TRÊN BẰNG MÃO SỨ ZIRCONIA ĐA LỚP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAD/CAM

Bùi Thanh Triều¹, Lê Nguyễn Lâm¹, Tô Tuấn Dân²,
Lý Gia Huy^{1,3}, Trần Hà Phương Thảo^{1*}

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ

3. Trường Đại học Gia Định

*Email: thpthao@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 22/3/2026

Ngày phản biện: 20/6/2026

Ngày duyệt đăng: 25/6/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phục hình răng trước hàm trên đòi hỏi cao về thẩm mỹ và chức năng. Mão sứ zirconia đa lớp ứng dụng công nghệ CAD/CAM cho phép cải thiện độ chính xác, tính thẩm mỹ và độ bền sinh học. Tuy nhiên, cần có dữ liệu lâm sàng theo dõi để đánh giá hiệu quả điều trị. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả phục hình vùng răng trước hàm trên bằng mão sứ zirconia đa lớp với công nghệ CAD/CAM. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 22 bệnh nhân với 35 răng được phục hình cố định từ tháng 06/2025 đến tháng 01/2026 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Các tiêu chí đánh giá gồm thẩm mỹ, chức năng, độ bền, tình trạng tủy và mô quanh chóp, nha chu và mức độ hài lòng của bệnh nhân. **Kết quả:** Tuổi trung bình bệnh nhân là $35,95 \pm 5,75$ tuổi, nữ chiếm 59,0%. Trong 35 răng cửa hàm trên được gắn mão, răng cửa giữa chiếm 77,1%, nguyên nhân phục hình chủ yếu là sâu răng lớn 37,1% và dị dạng 28,6%, răng tủy sống chiếm 77,1%. Ngay sau gắn mão, thẩm mỹ đạt mức tốt 94,3%, chức năng 97,1%, tủy và mô quanh chóp 88,9%, sự hài lòng 88,6%. Tại thời điểm 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng, chức năng, sâu răng và nha chu đều đạt mức tốt 100%. Thẩm mỹ mức tốt đạt 94,3% tại 1 và 3 tháng, giảm nhẹ còn 91,4% tại 6 tháng ($p = 0,568$), độ bền đạt 100% tại 1 và 3 tháng, còn 97,1% tại 6 tháng ($p = 0,672$). Ở nhóm răng tủy sống, tủy và mô quanh chóp mức tốt tăng từ 92,6% tại 1 tháng lên 100% tại 3 và 6 tháng ($p = 0,435$). Mức độ hài lòng duy trì 97,1% tại cả ba thời điểm theo dõi. **Kết luận:** Phục hình răng trước hàm trên bằng mão sứ zirconia đa lớp CAD/CAM cho kết quả thẩm mỹ và chức năng cao, độ ổn định tốt trong 6 tháng theo dõi, mức độ hài lòng của bệnh nhân cao và ít biến chứng sinh học.

Từ khóa: Phục hình, răng trước hàm trên, mão sứ zirconia đa lớp, CAD/CAM.

ABSTRACT

CLINICAL OUTCOMES OF MAXILLARY ANTERIOR RESTORATIONS USING MULTILAYER ZIRCONIA CROWNS FABRICATED WITH CAD/CAM TECHNOLOGY

Bui Thanh Trieu¹, Le Nguyen Lam¹, To Tuan Dan²,
Ly Gia Huy^{1,3}, Tran Ha Phuong Thao^{1*}

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho General Hospital

3. Gia Dinh University

Background: Restoration of the maxillary anterior teeth requires high esthetic and functional demands. Multilayer zirconia crowns fabricated using CAD/CAM technology enhance precision, esthetics, and biological durability. However, clinical follow-up data are needed to evaluate treatment effectiveness. **Objective:** To evaluate the clinical outcomes of maxillary anterior restorations using

multilayer zirconia crowns fabricated with CAD/CAM technology. Materials and methods: A prospective descriptive study was conducted on 22 patients with 35 teeth receiving fixed restorations from June 2025 to January 2026 at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital. Evaluation criteria included esthetics, function, durability, pulp and periapical status, periodontal condition, and patient satisfaction. **Results:** The mean age of the patients was 35.95 ± 5.75 years, and females accounted for 59.0%. Among the 35 restored maxillary incisors, maxillary central incisors accounted for 77.1%. The main indications for restoration were extensive caries (37.1%) and tooth malformation (28.6%), and vital teeth accounted for 77.1%. Immediately after crown placement, good outcomes were recorded for esthetics in 94.3%, function in 97.1%, pulp and periapical status in 88.9%, and patient satisfaction in 88.6%. At 1, 3, and 6 months, function, absence of secondary caries, and periodontal status were rated good in 100% of cases. Good esthetic outcomes were observed in 94.3% of cases at 1 and 3 months, decreasing slightly to 91.4% at 6 months ($p = 0.568$). Durability was rated good in 100% of cases at 1 and 3 months and in 97.1% at 6 months ($p = 0.672$). In the vital teeth subgroup, good pulp and periapical status increased from 92.6% at 1 month to 100% at 3 and 6 months ($p = 0.435$). Patient satisfaction remained good in 97.1% of cases at all three follow-up time points. **Conclusion:** Restoration of maxillary anterior teeth with multilayer zirconia CAD/CAM crowns yielded high esthetic and functional outcomes, good stability over 6 months of follow-up, high patient satisfaction, and few biological complications.

Keywords: Restoration, maxillary anterior teeth, multilayer zirconia crown, CAD/CAM.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nụ cười có vai trò quan trọng trong thẩm mỹ khuôn mặt và giao tiếp xã hội, đặc biệt vùng răng trước hàm trên ảnh hưởng trực tiếp đến sự tự tin và hình ảnh cá nhân. Các tình trạng như mất răng, đổi màu, mòn răng hoặc chấn thương không chỉ làm suy giảm chức năng ăn nhai mà còn ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sống của người bệnh [1]. Trong phục hình răng trước, yêu cầu điều trị phải đảm bảo cả chức năng và tính thẩm mỹ, bao gồm hình thể, màu sắc và sự hài hòa với mô mềm quanh răng [2].

Để đạt được hiệu quả thẩm mỹ cao ở vùng răng trước, phục hình thường sử dụng các hệ thống sứ đắp lớp nhằm tái tạo độ trong mờ và màu sắc tự nhiên của răng. Tuy nhiên, dạng phục hình này có thể gặp biến chứng gãy hoặc bong lớp sứ phủ, đặc biệt tại vùng cạnh cắn, làm ảnh hưởng đến độ bền và tuổi thọ phục hình [3]. Zirconia nguyên khối được phát triển với ưu điểm về độ bền cơ học cao, tính tương hợp sinh học tốt và độ ổn định lâu dài, góp phần giảm nguy cơ gãy vỡ lớp sứ phủ so với phục hình sứ đắp lớp [4]. Tuy nhiên, các thể hệ zirconia ban đầu có độ trong mờ thấp nên chưa tối ưu cho vùng răng có yêu cầu thẩm mỹ cao [5].

Sự phát triển của zirconia đa lớp với cấu trúc chuyển sắc và độ trong mờ được cải tiến giúp phục hình nguyên khối đạt hiệu ứng thẩm mỹ tự nhiên hơn, đặc biệt khi kết hợp với công nghệ CAD/CAM cho phép thiết kế và chế tác phục hình với độ chính xác cao, tăng độ khít sát và tính đồng nhất của vật liệu [6], [7]. Mặc dù xu hướng ứng dụng zirconia đa lớp trong phục hình răng trước ngày càng phổ biến, các nghiên cứu đánh giá kết quả lâm sàng của loại phục hình này tại Việt Nam còn hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá kết quả phục hình răng trước hàm trên bằng mào sứ zirconia đa lớp ứng dụng công nghệ CAD/CAM trong điều kiện lâm sàng thực tế.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân có chỉ định phục hình cố định răng vĩnh viễn ở vùng răng trước hàm trên đến khám và điều trị tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 6/2025

đến tháng 1/2026.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, đồng ý tham gia nghiên cứu, có chỉ định phục hình mào đơn lẻ vùng răng trước do sâu vỡ lớn, chấn thương, đổi màu hoặc thiếu sản men không thể phục hồi bằng trám. Răng được chọn có tủy sống bình thường trên lâm sàng và X quang, hoặc đã điều trị nội nha đạt yêu cầu và tái tạo cùi bằng chốt sợi thủy tinh kết hợp composite phù hợp màu răng. Mô nha chu khỏe mạnh, răng không lung lay bệnh lý, Tỷ lệ thân chân < 1 , có răng đối kháng.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Các trường hợp đa sâu răng, khớp cắn bất lợi, răng nghiêng nhiều, nha chu suy yếu, thân răng lâm sàng không đủ chiều cao tối thiểu 4 mm hoặc không đảm bảo độ hội tụ cùi $6-12^\circ$. Răng có nứt gãy chân răng hoặc xương ổ, và bệnh nhân có bệnh toàn thân chưa kiểm soát như đái tháo đường, tăng huyết áp, đang xạ trị, động kinh, dị ứng thuốc tê hoặc đang mang thai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không nhóm chứng.

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Bệnh nhân được tuyển chọn liên tiếp theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện trong suốt thời gian tiến hành nghiên cứu. Tổng cộng có 22 bệnh nhân, tương ứng 35 răng vĩnh viễn có chỉ định phục hình mào cố định, được đưa vào phân tích.

- **Nội dung nghiên cứu chính:**

Đặc điểm lâm sàng răng phục hình:

+ Vị trí răng: ghi nhận răng cửa giữa hoặc răng cửa bên hàm trên có chỉ định phục hình.

+ Nguyên nhân phục hình: gồm chấn thương, dị dạng hình thể, sâu răng lớn không thể phục hồi bằng trám, hoặc mất thẩm mỹ do đổi màu hay miếng trám cũ.

+ Tình trạng tủy: phân thành răng tủy sống lành mạnh hoặc răng đã điều trị nội nha đạt yêu cầu dựa trên khám lâm sàng và phim X quang quanh chóp.

Kết quả điều trị phục hình: Đánh giá tại các thời điểm ngay sau gắn mào, 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng:

+ Chức năng: Đánh giá khớp cắn và tiếp xúc răng bên cạnh, phân loại tốt hoặc kém.

+ Thẩm mỹ: Đánh giá hình thể, màu sắc, đường viền nướu và độ khít sát, phân loại tốt, trung bình hoặc kém.

+ Độ bền phục hình: Đánh giá sự vững chắc và nguyên vẹn của mào, phân loại Tốt, Trung bình hoặc Kém.

+ Sâu răng: Phát hiện tổn thương sâu răng quanh phục hình qua khám lâm sàng và X quang, phân loại có hoặc không.

+ Tủy và mô quanh chóp: Áp dụng cho răng tủy sống, đánh giá bằng khám lâm sàng, thử tủy và X quang, phân loại tốt, trung bình hoặc kém.

+ Nha chu: Dựa trên chỉ số nướu, độ lung lay và mức độ mất bám dính, phân loại tốt, trung bình hoặc kém.

+ Sự hài lòng của bệnh nhân: Ghi nhận qua phỏng vấn trực tiếp, phân loại tốt, trung bình hoặc kém.

Đánh giá điều trị chung: Kết quả điều trị được tổng hợp theo mức độ thành công dựa trên các tiêu chí trên và phân loại thành tốt (đạt cả 7 tiêu chí ở mức tốt), khá (có 1 tiêu chí trung bình, các tiêu chí còn lại đạt tốt), trung bình (có 2-4 tiêu chí trung bình, các tiêu chí còn lại đạt tốt) hoặc kém (có trên 5 tiêu chí trung bình hoặc có 1 tiêu chí kém).

- **Quy trình phục hình mào zirconia đa lớp CAD/CAM:** Răng được so màu bằng bảng Vita 3D dưới ánh sáng tự nhiên, đánh giá tại vùng cạnh cắn, thân răng và cổ răng. Sửa soạn cùi răng bằng tay khoan siêu tốc có phun nước làm mát. Mài rìa cắn sâu 1,5-2,0 mm, các mặt thân răng 1,0-1,5 mm, đảm bảo hở khớp tối thiểu 1,5 mm. Đường hoàn tất dạng vai ngang rộng 1,0-1,2 mm, đặt dưới nướu 0.5 mm ở mặt ngoài và ngang nướu ở các mặt còn lại. Độ hội tụ thành cùi từ 6° đến 12°, các góc được làm tròn, bề mặt nhẵn. Lấy dấu bằng vật liệu cao su DMG với kỹ thuật một thì, sử dụng chỉ co nướu. Ghi khớp cắn ở vị trí lồng múi tối đa bằng sáp cắn dày 3,0-5,0 mm. Thông tin được gửi labo để chế tác mào Zirconia nguyên khối CAD/CAM bằng phôi Zirlux Esthetic. Mào tạm được gắn bằng xi măng tạm RelyX Temp NE. Khi nhận mào chính thức, kiểm tra độ khít sát bằng cao su đệm lòng, đảm bảo lớp vật liệu 0,05-0,12 mm liên tục tại đường hoàn tất. Mào được gắn bằng xi măng resin tự dán RelyX U200. Sau khi đặt mào dưới áp lực ngón tay, chiếu đèn 1-2 giây để cố định ban đầu, loại bỏ xi măng thừa và quang trùng hợp 20 giây mỗi mặt hoặc chờ 6 phút để xi măng đông cứng hoàn toàn. Kiểm tra và điều chỉnh thẩm mỹ, khớp cắn trước khi hoàn tất.

- **Xử lý và phân tích dữ liệu:** Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 27.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh tỷ lệ kết quả điều trị tại các thời điểm 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng trên cùng nhóm răng được thực hiện bằng kiểm định Cochran's Q. Trường hợp so sánh giữa hai thời điểm, sử dụng kiểm định McNemar cho dữ liệu ghép cặp. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

- **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 với phiếu chấp thuận số 25.525.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 06 năm 2025. Các bước triển khai nghiên cứu tuân thủ đầy đủ các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh và đảm bảo quyền lợi của người tham gia.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 06/2025 đến tháng 01/2026, tổng cộng 22 bệnh nhân với 35 răng có chỉ định phục hình cố định răng vĩnh viễn. Phần lớn đối tượng là nữ giới chiếm 59,0% với tuổi trung bình là $35,95 \pm 5,75$ tuổi. Các kết quả nghiên cứu chính được thể hiện trong các bảng, biểu đồ.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của răng cần phục hồi

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Vị trí răng	Cửa bên	8	22,9
	Cửa giữa	27	77,1
Nguyên nhân	Chấn thương	5	14,3
	Di dạng	10	28,6
	Mất thẩm mỹ	7	20,0
	Sâu răng lớn	13	37,1
Tình trạng tủy	Tủy sống	27	77,1
	Nội nha tốt	8	22,9

Nhận xét: Trong 35 răng phục hình, răng cửa giữa chiếm tỷ lệ cao nhất 77,1% so với răng cửa bên 22,9%. Nguyên nhân phục hình chủ yếu là sâu răng lớn 37,1%, tiếp theo là dị dạng 28,6%, mất thẩm mỹ 20,0% và chấn thương 14,3%. Đa số răng có tủy sống 77,1%, răng đã điều trị nội nha chiếm 22,9%.

Bảng 2. Kết quả ngay sau gắn mào

Tiêu chí đánh giá		n (%)
Chức năng	Tốt	34 (97,1)
	Kém	1 (2,9)
Thẩm mỹ	Tốt	33 (94,3)
	Trung bình	2 (5,7)
Tủy và mô quanh chóp (n = 27)	Tốt	24 (88,9)
	Trung bình	3 (11,1)
Sự hài lòng	Tốt	31 (88,6)
	Trung bình	4 (11,4)

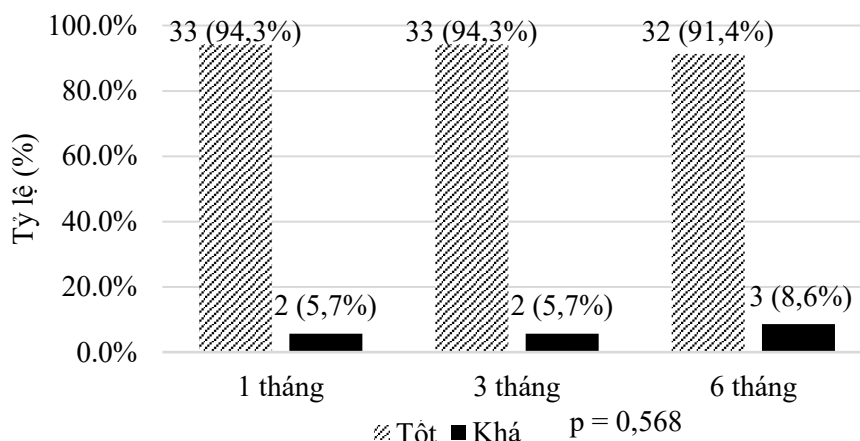
Nhận xét: Ngay sau gắn mào, kết quả đạt mức tốt cao ở tất cả tiêu chí. Chức năng tốt đạt 97,1% và thẩm mỹ tốt là 94,3%, Ở nhóm răng tủy sống n = 27, mô quanh chóp tốt 88,9%. 88,6% bệnh nhân phản hồi mức độ hài lòng tốt.

Bảng 3. Kết quả tại thời điểm 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng sau gắn mào

Tiêu chí	1 tháng n (%)	3 tháng n (%)	6 tháng n (%)	Giá trị p
Chức năng				
Tốt	35 (100)	35 (100)	35 (100)	-
Kém	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Thẩm mỹ				
Tốt	33 (94,3)	33 (94,3)	32 (91,4)	0,568
Trung bình	2 (5,7)	2 (5,7)	3 (8,6)	
Độ bền				
Tốt	35 (100)	35 (100)	34 (97,1)	0,672
Trung bình	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,9)	
Sâu răng				
Tốt	35 (100)	35 (100)	35 (100)	-
Kém	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tủy và mô quanh chóp (n = 27)				
Tốt	25 (92,6)	27 (100)	27 (100)	0,435
Trung bình	2 (7,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Nha chu				
Tốt	35 (100)	35 (100)	35 (100)	-
Trung bình	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Sự hài lòng				
Tốt	34 (97,1)	34 (97,1)	34 (97,1)	-
Trung bình	1 (2,9)	1 (2,9)	1 (2,9)	

Cochran's Q test

Nhận xét: Phục hình zirconia đa lớp CAD/CAM cho kết quả lâm sàng ổn định qua 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng sau gắn mào theo tất cả tiêu chí. Chức năng, sâu răng và nha chu đạt mức tốt 100% tại cả ba thời điểm. Thẩm mỹ mức tốt đạt 94,3% tại 1 và 3 tháng, giảm nhẹ còn 91,4% tại 6 tháng, sự thay đổi không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,568$). Độ bền đạt 100% tại 1 và 3 tháng, còn 97,1% tại 6 tháng, sự thay đổi không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,672$). Ở nhóm răng tủy sống, tình trạng tủy và mô quanh chóp mức tốt tăng từ 92,6% tại 1 tháng lên 100% tại 3 và 6 tháng, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,435$). Mức độ hài lòng duy trì mức tốt 97,1% tại cả ba thời điểm.



Biểu đồ 1. Đánh giá kết quả điều trị chung ở 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng

Cochran's Q test

Nhận xét: Tỷ lệ kết quả chung mức tốt duy trì cao qua các thời điểm, 94,3% tại 1 tháng, 94,3% tại 3 tháng và 91,4% tại 6 tháng. Sự khác biệt giữa các thời điểm không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,568$.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả lâm sàng của mão Zirconia đa lớp CAD CAM trong phục hình răng trước hàm trên. Kết quả cho thấy hiệu quả ngắn hạn cao và ổn định trong 6 tháng theo dõi. Tỷ lệ kết quả chung mức tốt đạt 94,3% duy trì sau 1 và 3 tháng, sau 6 tháng tỷ lệ là 91,4%, sự thay đổi không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,568$). Điều này gợi ý mão Zirconia đa lớp CAD/CAM có tính ổn định ngắn hạn tốt trong điều kiện lâm sàng thực tế.

Về kết quả thẩm mỹ, tỷ lệ thẩm mỹ mức tốt đạt 94,3% sau 1 và 3 tháng, giảm nhẹ còn 91,4% tại 6 tháng. Kết quả này tương đương nghiên cứu của Vũ Thị Bích Vân và cộng sự (2021) trên 83 mão zirconia đơn thuần ở răng trước hàm trên, với 95,2% đạt thẩm mỹ tốt ngay sau lắp và 92,8% duy trì mức tốt sau 6 tháng theo dõi. Nghiên cứu này cũng không ghi nhận thay đổi màu sắc đáng kể sau 6 tháng [8]. So với nghiên cứu của Zhang và cộng sự (2022) so sánh mão Zirconia nguyên khối đa lớp với mão phủ sứ tại vùng thẩm mỹ, điểm hài lòng VAS trung bình đều đạt 9,0 ở cả hai nhóm, không có khác biệt có ý nghĩa (p lần lượt là 0,072 và 0,054). Tuy nhiên, điểm WES do chuyên gia đánh giá thấp hơn ở nhóm Zirconia nguyên khối so với mão phủ sứ (7,5 so với 8,0, $p < 0,001$) [9]. Kết quả này cho thấy mão zirconia đa lớp có thể đáp ứng tốt cảm nhận thẩm mỹ chủ quan của người bệnh trong ngắn hạn, nhưng vẫn có thể hạn chế hơn về độ trong mờ và độ sâu màu khi so với mão phủ sứ truyền thống. Trong nghiên cứu hiện tại, phối Zirlux Esthetic có chuyển sắc từ cổ răng đến cạnh cắn có thể góp phần cải thiện sự hài hòa màu sắc, nhưng chưa đủ cơ sở để kết luận về ưu thế thẩm mỹ so với vật liệu hoặc kỹ thuật phục hình khác.

Về chức năng và độ bền, nghiên cứu ghi nhận 100% chức năng đạt mức tốt tại tất cả thời điểm theo dõi, độ bền đạt 97,1% sau 6 tháng, chỉ 2,9% mức trung bình. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Miura và cộng sự (2021) trên 40 mão zirconia 3Y-TZP với Tỷ lệ sống sót 92,8% và thành công 90,5% sau 3,5 năm. Biến chứng chủ yếu là gãy mão khi độ dày chỉ 0,6 mm [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ mài cùi đảm bảo 1,5-2,0 mm vùng cạnh cắn và đường hoàn tất vai ngang 1,0-1,2 mm, cùng độ hội tụ 6-12°, có thể góp phần giảm ứng suất tập trung và hạn chế nguy cơ gãy vỡ sớm. Ngoài ra, Alfadhli và các đồng

nghiệp (2022) ghi nhận tỷ lệ tồn tại đến 90% sau 4,8 năm đối với mão đơn zirconia, tuy nhiên tỷ lệ thành công sau 5 năm chỉ đạt 68,0%, với biến chứng kỹ thuật chiếm 9,1%. Răng còn tùy có kết quả tốt hơn răng đã nội nha ($p = 0,036$) [11]. Tổng quan hệ thống của Leitão và cộng sự về mão đơn zirconia nguyên khối CAD/CAM nâng đỡ bởi răng thật ghi nhận tỷ lệ sống còn trong các nghiên cứu dao động 91-100%, nhưng các tác giả cũng nhấn mạnh sự cần thiết của các nghiên cứu có thời gian theo dõi dài hơn [12]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 77,1% răng là tùy sống và không ghi nhận biến chứng tùy trong 6 tháng, điều này phù hợp với xu hướng răng còn tùy có tiên lượng tốt hơn.

Về mặt nha chu và sinh học, chúng tôi ghi nhận 100% răng không ghi nhận sâu răng thứ phát và tình trạng nha chu duy trì mức tốt trong suốt 6 tháng. Tương tự, ở nhóm tùy sống, mô quanh chóp cũng duy trì mức tốt rất cao. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu trong nước của Vũ Thị Bích Vân 2021, không ghi nhận sâu răng, viêm nha chu hay viêm quanh chóp sau 6 tháng theo dõi [8]. Về cơ chế, zirconia có tính tương hợp sinh học và độ ổn định bề mặt tốt, có thể góp phần hạn chế đáp ứng mô mềm bất lợi khi phục hình có độ khít sát phù hợp, kiểm soát tốt xi măng dư và duy trì vệ sinh răng miệng [4]. Abu-Naba'a và cộng sự (2025) báo cáo các vật liệu zirconia nguyên khối đa lớp CAD/CAM có độ cứng và mô đun đàn hồi cao trong điều kiện thử nghiệm *in vitro* [13]. Dữ liệu này hỗ trợ đặc tính cơ học của vật liệu, nhưng không thể dùng đơn độc để suy luận trực tiếp về tiên lượng lâm sàng dài hạn.

Nhìn chung, phục hồi răng trước bằng mão zirconia đa lớp được chế tác bằng công nghệ CAD/CAM cho thấy kết quả thẩm mỹ, chức năng và sinh học cao trong giai đoạn theo dõi ngắn hạn, với tỷ lệ kết quả tốt duy trì trên 90,0%. Tuy nhiên, cỡ mẫu nghiên cứu còn hạn chế, thực hiện tại một trung tâm, chọn mẫu thuận tiện và thời gian theo dõi 6 tháng nên chưa đánh giá được các biến chứng muộn cũng như tiên lượng dài hạn của phục hình. Thiết kế không có nhóm chứng nên không cho phép kết luận mão zirconia đa lớp CAD/CAM có ưu thế hơn so với các vật liệu hoặc kỹ thuật phục hình khác. Ngoài ra, nghiên cứu chưa sử dụng các hệ thống tiêu chí chuẩn hóa quốc tế được khuyến nghị để đánh giá phục hình trực tiếp và gián tiếp như FDI hoặc USPHS [14], [15]. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo cần có cỡ mẫu lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn, nhóm chứng phù hợp và tiêu chí đánh giá chuẩn hóa để xác định rõ hơn hiệu quả của mão zirconia đa lớp CAD/CAM ở vùng răng trước hàm trên.

V. KẾT LUẬN

Phát hiện chính của nghiên cứu cho thấy phục hình mão zirconia đa lớp ứng dụng công nghệ CAD/CAM ở răng trước hàm trên đạt kết quả lâm sàng tốt và ổn định trong 6 tháng theo dõi. Tiêu chí thẩm mỹ, chức năng và độ bền đều duy trì trên 90%, không ghi nhận sâu răng thứ phát hay bong mão. Mão zirconia đa lớp là lựa chọn phục hình khả thi cho vùng răng trước hàm trên, tuy nhiên cần theo dõi dài hạn để đánh giá tiên lượng lâu dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chu Thi Quynh Huong, Trinh Hai Anh, and Trinh Dinh Hai. Anterior teeth esthetics in prosthodontics and restorative dentistry. *J Int Dent Med Res*. 2024. 17(1), 407-413.
2. Robaian A., Alotaibi N.M., Allaboon A.K., AlTuwaijri D.S., Aljarallah A.F., *et al*. Factors influencing dentists' choice of restorative materials for single-tooth crowns: a survey among saudi practitioners. *Med Sci Monit*. 2024. 30:e942723. <https://doi.org/10.12659/MSM.942723>.

3. Pekkan G., Pekkan K., Bayindir B.Ç., Özcan M., and Karasu B. Factors affecting the translucency of monolithic zirconia ceramics: A review from materials science perspective. *Dent Mater J*. 2020. 39(1), 1-8. <https://doi.org/10.4012/dmj.2019-098>.
 4. Kontonasaki E., Rigos A.E., Ilia C., and Istantos T. Monolithic zirconia: an update to current knowledge. optical properties, wear, and clinical performance. *Dent J (Basel)*. 2019. 7(3):90. <https://doi.org/10.3390/dj7030090>.
 5. Sailer I., Strasding M., Valente N.A., Zwahlen M., Liu S., *et al*. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic multiple-unit fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Res*. 2018. 29 (S16), 184-198. <https://doi.org/10.1111/clr.13277>.
 6. Alshali S.A., Kazim S.A., Nageeb R., and Almarshoud H.S. Comparative evaluation of the translucency of monolithic zirconia. *J Contemp Dent Pract*. 2020. 21(1), 51-55. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2735>.
 7. Kökat AM, and Kökat AD. Monolithic CAD/CAM restorations esthetic zone applications. *J Exp Clin Med*. 2021. 38(S2), 180-187. <https://doi.org/10.52142/omujecm.38.si.dent.17>.
 8. Vũ Thị Bích Vân, Trần Thị Phương Đan. Đánh giá chất lượng điều trị phục hồi răng trước trên bằng mào sứ Zirconia. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2021, 41:190-197.
 9. Zhang C.N., Zhu Y., Zhang Y.J., and Jiang Y.H. Clinical esthetic comparison between monolithic high-translucency multilayer zirconia and traditional veneered zirconia for single implant restoration in maxillary esthetic areas: Prosthetic and patient-centered outcomes. *J Dent Sci*. 2022. 17(3), 1151-1159. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2022.01.012>.
 10. Miura S., Yamauchi S., Kasahara S., Katsuda Y., Fujisawa M., *et al*. Clinical evaluation of monolithic zirconia crowns: a failure analysis of clinically obtained cases from a 3.5-year study. *J Prosthodont Res*. 2021. 65(2), 148-154. https://doi.org/10.2186/jpr.JPOR_2019_643.
 11. Alfadhli R., Alshammari Y., Baig M.R., and Omar R. Clinical outcomes of single crown and 3-unit bi-layered zirconia-based fixed dental prostheses: An up to 6- year retrospective clinical study: Clinical outcomes of zirconia FDPs. *J Dent*. 2022. 127:104321. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104321>.
 12. Leitão C.I.M.B., Fernandes G.V.O., Azevedo L.P.P., Araújo F.M., Donato H., *et al*. Clinical performance of monolithic CAD/CAM tooth-supported zirconia restorations: systematic review and meta-analysis. *J Prosthodont Res*. 2022. 66(3), 374-384. https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_21_00081.
 13. Abu-Naba'a L.A., Almohammed S.N., and Ziyad T.A. An investigation of the mechanical characteristics of four CAD-CAM monolithic zirconia materials. *Ceramics*. 2025. 8(4):135. <https://doi.org/10.3390/ceramics8040135>.
 14. Hickel R., Mesinger S., Opdam N., Loomans B., Frankenberger R., *et al*. Revised FDI criteria for evaluating direct and indirect dental restorations-recommendations for its clinical use, interpretation, and reporting. *Clin Oral Investig*. 2023. 27(6), 2573-2592. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04814-1>.
 15. Kasem A.T., Ellayeh M., Özcan M., Sakrana A.A. Three-year clinical evaluation of zirconia and zirconia-reinforced lithium silicate crowns with minimally invasive vertical preparation technique. *Clin Oral Investig*. 2023. 27(4), 1577-1588, <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04779-1>.
-