Vietnam Journal of Physiology 30(2), 6/2026 ISSN: 1859 – 2376

https://tapchisinhlyhoc.com.vn/
DOI: 10.54928/vjop.v30i2.219
Bài báo số: 219, 08 trang, 133-140.

KẾT QUẢ PHỤC HÌNH RĂNG CỬA BẰNG MÃO SỨ ZIRCONIA CHẾ TÁC BẰNG CÔNG NGHỆ CAD/CAM THEO TIÊU CHÍ USPHS SỬA ĐỔI SAU 12 THÁNG TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ

Vũ Thị Bích Vân[1*], Trần Thị Phương Đan[1]
[1]Trường Đại học Y Dược Cần Thơ
*Tác giả liên hệ: Vũ Thị Bích Vân; Email: vubichvan1903@gmail.com
Thông tin bài báo: Tiếp nhận: 18/6/2026; Chỉnh sửa: 25/6/2026; Chấp nhận đăng: 27/6/2026;
Công bố online: 30/6/2026.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phục hình răng cửa bằng mão sứ zirconia CAD/CAM theo tiêu chí USPHS sửa đổi sau 12 tháng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không nhóm chứng, theo dõi dọc trên 60 bệnh nhân với 80 đơn vị phục hình mão sứ zirconia vùng răng cửa tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 6/2020 đến tháng 9/2021. Kết quả được đánh giá tại các thời điểm 3, 6 và 12 tháng theo tiêu chí USPHS sửa đổi, kết hợp đánh giá tình trạng nướu và mức độ hài lòng của bệnh nhân. **Kết quả**: Nữ giới chiếm 65,0%, nhóm tuổi dưới 25 chiếm 75,0% và 96,7% bệnh nhân đến khám vì nhu cầu thẩm mỹ. Nguyên nhân phục hình chủ yếu là sâu răng chiếm 82,5%, tiếp theo là chấn thương 12,5% và dị dạng hình chêm 5,0%. Răng cửa giữa là vị trí phục hình thường gặp nhất, chiếm 72,5%, răng còn tủy sống chiếm 67,5%. Tỷ lệ chiều cao xương ổ so với chiều dài chân răng trung bình là 88,0 ± 3,5%, có tiêu xương chiếm 61,3%. Sau phục hình, tình trạng nướu cải thiện dần, tỷ lệ nướu tốt tăng từ 88,0% sau 3 tháng lên 100% sau 12 tháng. Các tiêu chí USPHS sửa đổi đạt mức Alpha từ 95,0% đến 100,0%, không ghi nhận thất bại lâm sàng. Sau 12 tháng, kết quả chung đạt tốt 92,5% và khá 7,5%, 100% bệnh nhân hài lòng. **Kết luận**: Mão sứ zirconia CAD/CAM vùng răng cửa cho kết quả lâm sàng tốt sau 12 tháng, đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ, chức năng và tương hợp mô nướu.

Từ khóa: *Mão sứ zirconia, CAD/CAM, răng cửa, USPHS sửa đổi.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phục hình mão toàn sứ đơn lẻ vùng răng cửa luôn là một thách thức lâm sàng vì phải đồng thời đạt được độ bền cơ học, tính tương hợp sinh học với mô nha chu và hiệu quả thẩm mỹ trong vùng dễ lộ nhất của cung răng. Trong bối cảnh đó, zirconia đã trở thành một lựa chọn quan trọng nhờ độ bền cao và khả năng ứng dụng rộng rãi cho phục hình cố định [1, 2]. Các nghiên cứu lâm sàng dài hạn cho thấy mão zirconia đơn lẻ có thể đạt kết quả khả quan trong thực hành thường quy, với tỷ lệ thành công và sống còn cao ở giai đoạn trung hạn, dù các biến chứng kỹ thuật và sinh học vẫn có xu hướng tích lũy theo thời gian phục vụ [3, 4]. Nghiên cứu 6 năm của Serra-Pastor và cộng sự trên mão zirconia đơn lẻ vùng răng trước cho thấy mô nha chu quanh răng phục hình có diễn tiến thuận lợi và mức độ hài lòng của bệnh nhân cao, trong khi bằng chứng in vivo của Scarano và cộng sự cho thấy zirconia có xu hướng tích lũy vi khuẩn thấp hơn trên bề mặt, tạo cơ sở sinh học cho đáp ứng mô mềm thuận lợi hơn [2, 4]. Một nghiên cứu gần đây trên nhóm răng cửa đã điều trị tủy cũng ghi nhận mão zirconia toàn sứ cho kết quả tốt hơn mão sứ kim loại về các chỉ số mảng bám, nướu, chảy máu và cảm nhận thẩm mỹ của bệnh nhân [5]. Dù vậy, ở Việt Nam, các báo cáo theo dõi dọc tập trung riêng cho mão zirconia đơn lẻ vùng răng trước vẫn còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả phục hình mão sứ zirconia đơn lẻ cho răng cửa thông qua theo dõi lâm sàng sử dụng các tiêu chí chính theo USPHS sửa đổi kết hợp với đánh giá tình trạng nướu và mức độ hài lòng của bệnh nhân tại các thời điểm 3 tháng, 6 tháng và 12 tháng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tất cả bệnh nhân có chỉ định phục hình cố định răng vĩnh viễn trước trên khi đến khám và điều trị phục hồi tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 06/2020 đến tháng 09/2021.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu:

+ Bệnh nhân trên 18 tuổi, đồng ý tham gia nghiên cứu, có chỉ định phục hình mão răng đơn lẻ vùng răng cửa bao gồm răng cửa bên hình chêm, sâu vỡ thân răng lớn, chấn thương nứt gãy, vỡ thân răng mà không thể phục hồi bằng trám răng, răng đổi màu do chết tủy.

+ Bệnh nhân không có thói quen xấu như cắn vật cứng, nghiến răng, đẩy lưỡi… và còn răng đối diện (hàm tháo lắp tính là mất răng).

+ Răng phục hình có tủy sống lành mạnh hoặc đã nội nha tốt (thực hiện được chức năng, không đau khi sờ và gõ, bệnh nhân không cảm thấy khó chịu, không lung lay hoặc mất liên tục phiến cứng, ống tủy bít kín ba chiều trong không gian) đã trám tái tạo thân răng bằng chốt sợi thủy tinh và composite phù hợp màu răng, mô nha chu không viêm, răng lung lay sinh lý, tỷ lệ thân/chân nhỏ hơn [6].

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Răng có chiều cao thân răng lâm sàng ngắn hơn 6.0 mm, trục răng nghiêng trên 6° so với đường giữa mặt sẽ không đáp ứng được tiêu chuẩn cùi răng có chiều cao tối thiểu 4.0 mm với 6°-12° hội tụ.

+ Răng chấn thương có nứt gãy chân răng hoặc xương ổ răng dù ở bất kỳ giai đoạn nào, do sau khi lành thương thì vẫn có nguy cơ tiêu xương, cứng khớp… làm ảnh hưởng đến kết quả đánh giá.

+ Bệnh nhân có các bệnh toàn thân chưa kiểm soát như đái tháo đường, tăng huyết áp, đang xạ trị… Bệnh nhân động kinh, dị ứng với thuốc tê, đang mang thai… hoặc không có điều kiện đảm bảo theo dõi, đánh giá theo lịch hẹn cũng bị loại trừ khỏi nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- Cỡ mẫu: Sử dụng công thức ước lượng cỡ mẫu cho một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: là cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu.

Z: là trị số phân phối chuẩn, α là mức sai sót loại 1, chúng tôi chọn α = 0,05 ⇒ hệ số tin cậy 1 – α = 0,95 ⇒ Z(1-α/2) = 1,96.

d: là sai số cho phép, chúng chọn mức sai số d = 4%.

p là tỷ lệ thành công của phục hình đơn lẻ bằng mão zirconia. Trong nghiên cứu của Miura S và cộng sự (2017), tỷ lệ này là 96,9% [1]. Do đó, chọn p = 0,969.

Thay vào công thức tính được cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu là 73 (phục hình).

Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu không xác suất, tuyển chọn liên tiếp các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu.

Thực tế, nghiên cứu tuyển chọn được 60 bệnh nhân với 80 đơn vị phục hình mão răng trong phân tích sau cùng.

- Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới tính và lý do đến khám.

- Các đặc điểm của răng cần phục hình bao gồm nguyên nhân răng cần phục hình, vị trí phục hình, tình trạng tủy răng, tỷ lệ chiều cao xương ổ so với chiều dài chân răng và tình trạng tiêu xương, trong đó tiêu xương được xác định khi tỷ lệ chiều cao xương ổ so với chân răng dưới 90%.

- Kết quả phục hình được đánh giá tại các thời điểm 3 tháng, 6 tháng và 12 tháng. Tiêu chí đánh giá chính là các tiêu chí USPHS sửa đổi, bao gồm sự lưu giữ của phục hình, tình trạng tủy răng, độ nhẵn bề mặt, sự tương hợp màu ở rìa, độ khít sát bờ phục hình, sâu răng tái phát, sự hợp màu của phục hình và tình trạng gãy vỡ. Mỗi tiêu chí được phân loại theo các mức Alpha, Bravo và Charlie, trong đó Alpha biểu thị tình trạng tốt hoặc lý tưởng, Bravo là sai lệch nhẹ nhưng vẫn chấp nhận được về mặt lâm sàng, còn Charlie là thất bại hoặc bất thường rõ rệt cần can thiệp [7].

- Kết quả đánh giá chung được xác định là tốt khi tất cả các tiêu chí đều đạt mức Alpha, khá khi có ít nhất một tiêu chí ở mức Bravo nhưng không có tiêu chí nào ở mức Charlie.

- Các tiêu chí đánh giá phụ gồm tình trạng nướu và mức độ hài lòng của bệnh nhân:

+ Đường viền nướu được quan sát trực tiếp bằng mắt thường dưới ánh sáng tự nhiên tại vùng cổ răng phục hình, đối chiếu với răng kế cận để xác định mức độ hài hòa về hình thể và màu sắc, được

phân loại tốt khi nướu hồng tự nhiên và tương xứng với răng bên cạnh, trung bình khi đường viền nướu không tương ứng với răng bên cạnh nhưng màu sắc còn tương đối giống mô nướu thật.

+ Tình trạng viêm nướu được đánh giá theo chỉ số GI, phân loại tốt khi không viêm nướu, trung bình khi GI = 1 và kém khi GI ≥ 2 [4].

+ Mức độ hài lòng của bệnh nhân được ghi nhận theo thang Likert 4 mức gồm không hài lòng, bình thường, hài lòng và rất hài lòng.

- Quy trình phục hình: Tất cả các trường hợp phục hình răng cửa bằng mão sứ zirconia được thực hiện theo một quy trình lâm sàng chuẩn hóa. Màu răng được chọn trước khi sửa soạn bằng bảng Vita 3D dưới ánh sáng tự nhiên sau khi làm sạch răng và loại bỏ các yếu tố gây sai lệch cảm nhận màu, màu cùi được ghi nhận bổ sung bằng bộ so màu cùi Ivoclar Vivadent. Sửa soạn cùi răng được thực hiện bằng tay khoan siêu tốc có phun sương làm mát, răng còn tủy được gây tê cận chóp kết hợp gây tê nướu mặt trong, trong khi răng đã nội nha chỉ gây tê mô mềm quanh răng. Quy trình mài bao gồm giảm cạnh cắn 1,5-2,0 mm, giảm mặt ngoài khoảng 1,0 mm theo hai bình diện, tạo độ hội tụ thành bên nhẹ, giảm mặt trong 0,7-1,0 mm theo từng vùng giải phẫu và tạo đường hoàn tất dạng bờ vai ngang liên tục, rộng khoảng 1,0 mm, đặt dưới nướu 0,5 mm ở mặt ngoài và ngang nướu ở mặt bên, mặt trong, toàn bộ góc trong được làm tròn, độ côn thành cùi duy trì khoảng 6-12°, và khoảng hở chức năng tối thiểu đạt 1,5 mm. Sau khi đặt chỉ co nướu một sợi, dấu phục hình được lấy bằng vật liệu cao su DMG theo kỹ thuật một thì, dấu hàm đối diện lấy bằng alginate và tương quan khớp cắn được ghi ở vị trí lồng múi tối đa. Phục hình được chế tác bằng hệ thống CAD/CAM với sườn zirconia từ phôi DDBIO ZX2, sau đó phủ sứ CERABIEN ZR và stain màu bằng CERABIEN ZR FC Paste Stain. Mão tạm được gắn bằng xi măng tạm 3M ESPE RelyX Temp NE. Ở giai đoạn thử sườn, độ khít được chấp nhận khi sườn xuống hết, ổn định trên cùi, đường hoàn tất liên tục và lớp vật liệu kiểm tra lòng mão sau trùng hợp tạo màng mỏng đồng đều khoảng 0,05-0,12 mm, không vướng thám trâm khi rà bờ. Khi lắp mão sau cùng, cùi răng được làm sạch bằng bột pumice, mão được sát khuẩn bằng NaClO 5%, đánh giá lại thẩm mỹ và chức năng trước khi gắn bằng xi măng nhựa tự dán RelyX U200, xi măng thừa được loại bỏ sau chiếu đèn sơ khởi 1-2 giây, rồi hoàn tất trùng hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất và đánh bóng phục hình nếu cần.

- Trước khi tiến hành đánh giá chính thức, các quan sát viên được tập huấn và hiệu chuẩn về cách áp dụng tiêu chí USPHS sửa đổi nhằm thống nhất cách nhận định các mức Alpha, Bravo và Charlie. Quá trình hiệu chuẩn được thực hiện trên một số trường hợp không thuộc mẫu nghiên cứu chính; các khác biệt trong đánh giá được thảo luận để thống nhất tiêu chuẩn ghi nhận. Trong quá trình nghiên cứu, kết quả phục hình được đánh giá độc lập bởi hai bác sĩ Răng Hàm Mặt. Độ tin cậy giữa các quan sát viên đối với các tiêu chí USPHS sửa đổi được kiểm tra bằng hệ số Kappa. Các trường hợp có kết quả đánh giá không thống nhất được thảo luận lại để đưa ra kết luận cuối cùng.

- Xử lý và phân tích số liệu: Số liệu được nhập, làm sạch và phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 26.0. Các biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Các biến định lượng được trình bày bằng trung bình và độ lệch chuẩn. Đối với các biến đánh giá lặp lại theo thời gian tại cùng một đơn vị phục hình ở các thời điểm 3 tháng, 6 tháng và 12 tháng, sự thay đổi tỷ lệ giữa các thời điểm được kiểm định bằng phép kiểm định Cochran's Q. Tất cả các phép kiểm định được thực hiện hai phía, với ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Nghiên cứu khoa học và Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ (Số phiếu: 73/HĐĐĐ-PCT ngày 27 tháng 05 năm 2020).

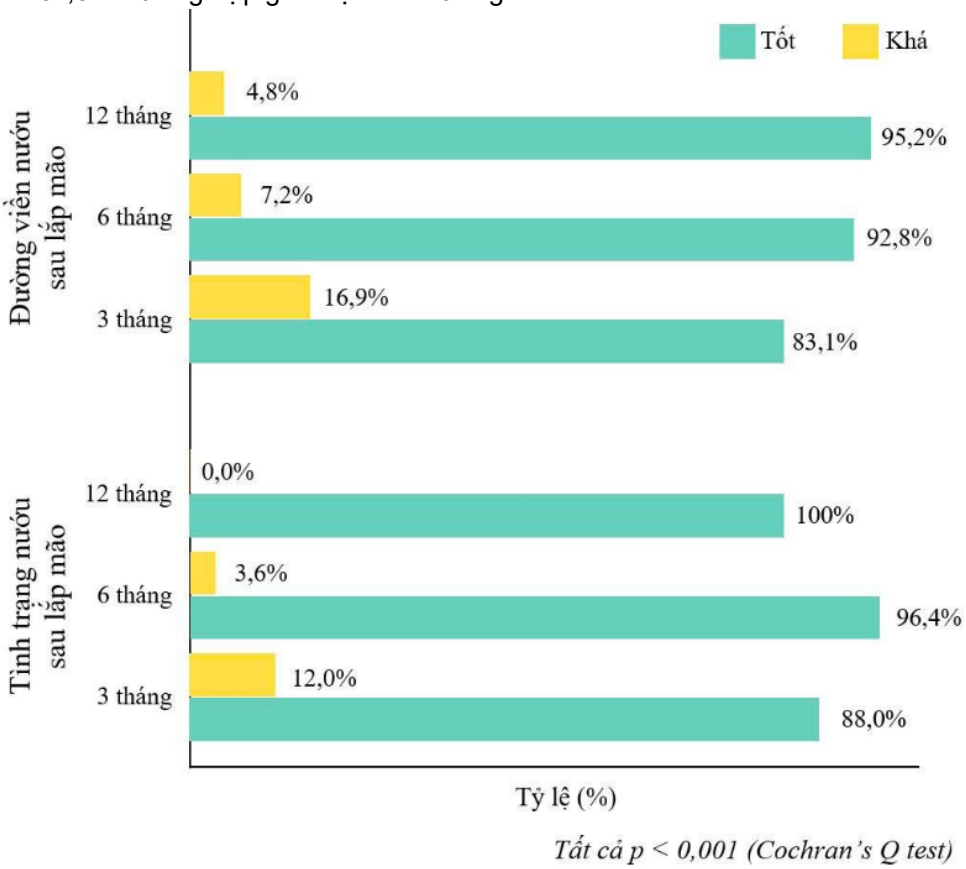
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng đến tháng, tổng cộng 60 bệnh nhân với 80 đơn vị phục hình. Tỷ lệ nữ giới gần gấp 2 lần nam giới (65,0% so với 35,0%), nhóm dưới 25 tuổi chiếm đa số (45/60, 75,0%) và hầu hết đến khám vì nhu cầu thẩm mỹ (58/60, 96,7%).

Bảng 1. Đặc điểm của răng cần phục hình (n=80)

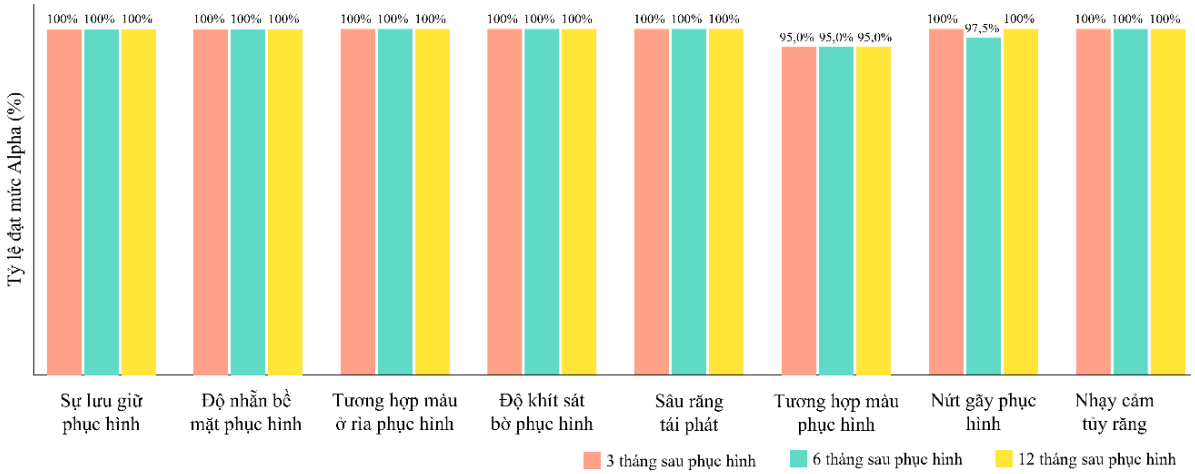
Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Nguyên nhân răng cần phục hình	Dị dạng (hình chêm)	4	5,0
	Sâu	66	82,5
	Chấn thương	10	12,5
Vị trí răng phục hình	Cửa giữa	58	72,5
	Cửa bên	22	27,5
Tình trạng tủy	Tủy sống	54	67,5
	Nội nha tốt	26	32,5
Tỷ lệ chiều cao xương ổ so với chân răng (%), trung bình (ĐLC)		88,0 (3,5)	
Tiêu xương	Có	49	61,3
	Không	31	38,8

Nguyên nhân răng cần phục hình chủ yếu là sâu răng, chiếm 82,5%, tiếp theo là chấn thương 12,5% và dị dạng hình chêm 5,0%. Về vị trí phục hình, răng cửa giữa chiếm tỷ lệ cao hơn răng cửa bên, lần lượt là 72,5% và 27,5%. Phần lớn các răng còn tủy sống, chiếm 67,5%, trong khi nhóm răng đã điều trị nội nha tốt chiếm 32,5%. Tỷ lệ chiều cao xương ổ so với chân răng trung bình là 88,0 ± 3,5%, và có 61,3% trường hợp ghi nhận tiêu xương.



Biểu đồ 1. Đường viền nướu, tình trạng nướu răng sau gắn phục hình (n=80)

Tình trạng nướu quanh răng phục hình cải thiện dần theo thời gian. Tỷ lệ tình trạng nướu đạt mức tốt tăng từ 88,0% ở tháng thứ 3 lên 96,4% ở tháng thứ 6 và 100% ở tháng thứ 12. Các trường hợp viêm nướu được xác định qua thăm khám và hỏi bệnh, xác định nguyên nhân viêm nướu là do bệnh nhân không tuân thủ tốt các biện pháp vệ sinh răng miệng đã được hướng dẫn. Đường viền nướu cũng cải thiện theo thời gian, với tỷ lệ mức tốt tăng từ 83,1% lên 92,8% và 95,2% tương ứng tại các thời điểm 3, 6 và 12 tháng.



Biểu đồ 2. Kết quả phục hình theo tiêu chí USPHS sửa đổi (n=80)

Theo tiêu chí USPHS sửa đổi (biểu đồ 2), đa số tiêu chí USPHS sửa đổi đều đạt mức Alpha rất cao tại cả 3 thời điểm theo dõi, dao động từ 95,0% đến 100,0%, và tất cả các trường hợp còn lại đều ở mức Bravo, không ghi nhận trường hợp dưới mức chấp nhận lâm sàng. Các tiêu chí sự lưu giữ phục hình, độ nhẵn bề mặt, tương hợp màu ở rìa, độ khít sát bờ phục hình, sâu răng tái phát và nhạy cảm tủy răng đều đạt 100,0% mức Alpha ở tất cả các thời điểm. Tiêu chí tương hợp màu đạt 95,0% mức Alpha tại cả 3 thời điểm, 4 trường hợp mức Bravo đều gặp ở các răng đã điều trị nội nha tốt, trong đó 1 đơn vị được trám bít bằng mineral trioxide aggregate (MTA) trước đó 1 năm và 3 đơn vị còn lại được trám bít bằng AH26 trước đó 9 tháng. Ở các trường hợp này, cả thân răng và chân răng đều đổi màu xám, kèm theo nướu mỏng nên viền nướu có ánh xám ngay từ trước phục hình. Tiêu chí nứt gãy phục hình đạt 100,0% mức Alpha ở tháng thứ 3 và tháng thứ 12, giảm nhẹ còn 97,5% ở tháng thứ 6 do 1 bệnh nhân có răng 11 và 21 bị rạn lớp sứ phủ sau tai nạn thể thao.

Bảng 2. Kết quả điều trị chung sau 12 tháng (n=80)

Kết quả điều trị	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tốt	74	92,5
Khá	6	7,5
Tổng	80	100

Sau 12 tháng theo dõi, phục hình chủ yếu đạt mức tốt với 74 trường hợp, chiếm 92,5%, trong khi 6 phục hình còn lại đạt mức khá, chiếm 7,5%.

Ở thời điểm 12 tháng, 100% bệnh nhân đều hài lòng với kết quả điều trị (95% bệnh nhân rất hài lòng và 5% ở mức hài lòng).

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy mão sứ zirconia đơn lẻ vùng răng cửa chế tác bằng công nghệ CAD/CAM đạt kết quả lâm sàng thuận lợi sau 12 tháng theo dõi, xét trên tình trạng mô mềm quanh răng và các tiêu chí phục hình theo USPHS sửa đổi. Khi chỉ định được chọn lọc, nền răng được xử lý phù hợp và quy trình phục hình được kiểm soát, zirconia có thể đáp ứng đồng thời yêu cầu chức năng, thẩm mỹ và ổn định mô nha chu ở vùng răng trước. Kết quả này ủng hộ việc sử dụng mão zirconia đơn lẻ như một lựa chọn phục hình cho răng cửa tổn thương lớn, dị dạng hoặc đổi màu, đặc biệt ở bệnh nhân có yêu cầu thẩm mỹ cao và cần độ bền cơ học trong hoạt động chức năng.

Về mô nướu quanh phục hình, sự cải thiện theo thời gian trong nghiên cứu này phù hợp với cơ sở sinh học và các bằng chứng đã công bố. Serra-Pastor và cộng sự (2021) ghi nhận các răng trước phục hình bằng mão zirconia có đáp ứng nha chu tốt và duy trì ổn định bờ nướu trong thời gian theo dõi 6 năm [4]. Xie và cộng sự (2025) cũng cho thấy nhóm mão zirconia toàn sứ ở răng cửa có cải thiện các chỉ số nướu tốt hơn nhóm mão sứ kim loại [5]. Một cơ chế có thể liên quan là khả năng bám dính vi khuẩn thấp hơn trên bề mặt zirconia, như đã được Scarano và cộng sự chứng minh trong nghiên cứu in vivo trên người [2]. Mức độ cải thiện mô nướu trong nghiên cứu này cần được diễn giải trong bối cảnh lâm sàng cụ thể. Quần thể nghiên cứu đã loại trừ các yếu tố có thể ảnh hưởng bất lợi đến mô mềm, gồm bệnh toàn thân chưa kiểm soát, thói quen cận chức năng và tình trạng viêm nha

chu trước điều trị. Các trường hợp viêm nướu nhẹ ở giai đoạn sớm cũng được tăng cường hướng dẫn vệ sinh răng miệng trong quá trình theo dõi. Do đó, đáp ứng mô nướu thuận lợi nhiều khả năng phản ánh tác động phối hợp của tính tương hợp sinh học của zirconia, nền nha chu ban đầu ổn định và sự tuân thủ chăm sóc sau phục hình, không chỉ do đặc tính vật liệu.

Phân tích theo tiêu chí USPHS sửa đổi cho thấy phần lớn kết cục phục hình sau 12 tháng nằm trong giới hạn chấp nhận lâm sàng. Mô hình kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trước về mão zirconia đơn lẻ. Miura và cộng sự (2018) báo cáo tỷ lệ thành công và sống còn ước tính của mão zirconia đơn lẻ lần lượt là 96,9% và 98,5% sau 5 năm, đến mốc 10 năm, các tỷ lệ này giảm còn 62,1% và 67,2% do sự tích lũy biến chứng theo thời gian [1]. Nghiên cứu này cũng ghi nhận nguy cơ biến chứng cao hơn ở răng cối so với răng trước. Örtorp và cộng sự (2012) ghi nhận tỷ lệ sống còn tích lũy 5 năm là 88,3% đối với mão zirconia đơn lẻ [8], trong khi Tartaglia và cộng sự (2015) báo cáo tỷ lệ sống còn 94,7% sau 7 năm [9]. Tanner và cộng sự (2018) cho thấy phục hình cố định zirconia có tỷ lệ sống còn tốt trong thời gian theo dõi đến 8 năm, với mẻ sứ phủ và chảy máu khi thăm dò là các biến cố thường gặp hơn [3]. Ở các nghiên cứu ngắn hạn sử dụng zirconia đơn khối, kết quả hiện tại cũng phù hợp với Wu và cộng sự (2022), với tỷ lệ không cần chỉnh sửa 93,0%, độ khít sát bờ tốt 100% và hình thể thẩm mỹ đạt 91,5% khi áp dụng quy trình số hóa hoàn toàn [10]. Tương tự, thử nghiệm ngẫu nhiên của El-Ashkar và cộng sự (2024) ghi nhận tất cả mão zirconia được đánh giá sau 1 năm đều thành công về mặt lâm sàng [11].

Sự khác biệt giữa nghiên cứu này và một số báo cáo trước có thể được giải thích bởi thiết kế nghiên cứu, vị trí phục hình và thời gian theo dõi. Nghiên cứu này chỉ đánh giá mão đơn lẻ vùng răng cửa, trong khi nhiều nghiên cứu trước bao gồm cả răng sau hoặc phục hình nhiều đơn vị. Đây là điểm cần lưu ý vì tải lực chức năng ở răng trước thường thấp hơn, kéo theo nguy cơ mẻ vỡ muộn do ứng suất nhai lặp lại cũng thấp hơn. Thời gian theo dõi 12 tháng đủ để đánh giá thích nghi lâm sàng ban đầu của phục hình nhưng chưa đủ để phát hiện đầy đủ các biến chứng sinh học và kỹ thuật tích lũy, như sâu răng tái phát, mất lưu giữ muộn hoặc mẻ sứ do mỏi vật liệu. Các sai lệch nhỏ về màu sắc trong nghiên cứu này nhiều khả năng liên quan đến nền răng hơn là bản thân mão zirconia. MTA đã được chứng minh có thể gây đổi màu răng trong sự hiện diện hoặc không hiện diện của máu, trong khi AH26 cũng có khả năng gây biến đổi màu đáng kể ở thân răng sau điều trị nội nha [12, 13]. Vì vậy, ở các răng cửa đã điều trị nội nha, đặc biệt khi mô nướu mỏng hoặc chân răng ngả xám, sai lệch màu không nhất thiết phản ánh thất bại của vật liệu phục hình mà có thể liên quan đến giới hạn che phủ của nền răng đổi màu. Trường hợp rạn lớp sứ phủ sau chấn thương thể thao cũng nên được xem là biến cố ngoại lực riêng lẻ, không đủ cơ sở để kết luận về sự thiếu ổn định nội tại của hệ thống phục hình.

Mặc dù thu được những kết quả khả quan, nghiên cứu này vẫn có một số hạn chế nhất định. Thiết kế không có nhóm chứng nên chưa thể xác định ưu thế tương đối của mão sứ zirconia so với các vật liệu phục hình khác. Thời gian theo dõi 12 tháng chỉ phản ánh kết quả ngắn hạn, chưa đánh giá đầy đủ các biến chứng kỹ thuật và sinh học có thể xuất hiện trong trung hạn và dài hạn. Cỡ mẫu còn tương đối nhỏ và được tuyển chọn liên tiếp tại một trung tâm, làm hạn chế khả năng khái quát hóa kết quả. Các nghiên cứu tiếp theo cần có thiết kế đối chứng, cỡ mẫu lớn hơn, thực hiện đa trung tâm và theo dõi dài hơn để xác định rõ hơn giá trị lâm sàng của mão sứ zirconia đơn lẻ vùng răng cửa chế tác bằng công nghệ CAD/CAM.

5. KẾT LUẬN

Trong phạm vi nghiên cứu này, mão sứ zirconia đơn lẻ vùng răng cửa chế tác bằng công nghệ CAD/CAM ghi nhận kết quả lâm sàng khả quan sau 12 tháng theo dõi, với đa số phục hình đạt mức tốt theo tiêu chí USPHS sửa đổi, tình trạng mô nướu ổn định và mức độ hài lòng của bệnh nhân cao. Kết quả nghiên cứu gợi ý rằng mão sứ zirconia có thể là một lựa chọn phục hình cho răng cửa trong các trường hợp được chỉ định và kiểm soát lâm sàng phù hợp. Tuy nhiên, cần có thêm các nghiên cứu với nhóm chứng, cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá đầy đủ hiệu quả và độ ổn định lâu dài của loại phục hình này.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin cảm ơn toàn bộ bệnh nhân và cán bộ nhân viên Khoa Răng Hàm Mặt, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Miura S, Kasahara S, Yamauchi S, Okuyama Y, Izumida A, et al. Clinical evaluation of zirconia-based all-ceramic single crowns: an up to 12-year retrospective cohort study. Clin Oral Investig. 2018;22(2):697-706.
2. Scarano A, Piattelli M, Caputi S, Favero GA, Piattelli A. Bacterial adhesion on commercially pure titanium and zirconium oxide disks: an in vivo human study. J Periodontol. 2004;75(2):292-6.
3. Tanner J, Niemi H, Ojala E, Tolvanen M, Närhi T, et al. Zirconia single crowns and multiple-unit FDPs-An up to 8 -year retrospective clinical study. J Dent. 2018;7996-101.
4. Serra-Pastor B, Bustamante-Hernández N, Fons-Font A, Fernanda Solá-Ruíz M, Revilla-León M, et al. Periodontal Behavior and Patient Satisfaction of Anterior Teeth Restored with Single Zirconia Crowns Using a Biologically Oriented Preparation Technique: A 6-Year Prospective Clinical Study. J Clin Med. 2021;10(16):3482.
5. Xie Z, Yu H, Guo H, Li C, Zhang Z. Effects of different restorative materials on incisor root canal and crown restoration outcomes along with patient functional recovery. Am J Transl Res. 2025;17(9):7218-7229.
6. Bruhnke M, Voß I, Sterzenbach G, Beuer F, Naumann M. Evaluating the prospective crown-root ratio after extrusion and crown lengthening procedures in vitro. Sci Rep. 2023;13(1):18899.
7. Dogan S, Raigrodski AJ, Zhang H, Mancl LA. Prospective cohort clinical study assessing the 5-year survival and success of anterior maxillary zirconia-based crowns with customized zirconia copings. J Prosthet Dent. 2017;117(2):226-232.
8. Ortorp A, Kihl ML, Carlsson GE. A 5-year retrospective study of survival of zirconia single crowns fitted in a private clinical setting. J Dent. 2012;40(6):527-30.
9. Tartaglia G. M, Sidoti E, Sforza C. Seven-year prospective clinical study on zirconia-based single crowns and fixed dental prostheses. Clin Oral Investig. 2015;19(5):1137-45.
10. Wu L, Sun Z, Zhao J, Zheng Y. Retrospective clinical study of monolithic zirconia crowns fabricated with a straightforward completely digital workflow. J Prosthet Dent. 2022;128(5):913-918.
11. El-Ashkar A, Nabil O, Taymour M, El-Tannir A. Evaluation of zirconia crowns restoring endodontically treated posterior teeth with 2 finish line designs and 2 occlusal reduction schemes: A randomized clinical trial. J Prosthet Dent. 2024;132(5):947-955.
12. Madani Z, Alvandifar S, Bizhani A. Evaluation of tooth discoloration after treatment with mineral trioxide aggregate, calcium-enriched mixture, and Biodentine(®) in the presence and absence of blood. Dent Res J (Isfahan). 2019;16(6):377-383.
13. Gürel MA, Kivanç BH, Ekici A, Alaçam T. Evaluation of crown discoloration induced by endodontic sealers and colour change ratio determination after bleaching. Aust Endod J. 2016;42(3):119-123.

CLINICAL OUTCOMES OF ANTERIOR TOOTH RESTORATION WITH CAD/CAM-FABRICATED ZIRCONIA CROWNS ACCORDING TO MODIFIED USPHS CRITERIA AFTER 12 MONTHS AT CAN THO UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY HOSPITAL

Vu Thi Bich Van[1], Tran Thi Phuong Dan[1]
[1]Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Abstract

Objective: To evaluate the clinical outcomes of anterior tooth restoration with CAD/CAM-fabricated zirconia crowns according to the modified United States Public Health Service (USPHS) criteria after 12 months. **Materials and Methods**: A prospective uncontrolled clinical interventional study was conducted on 60 patients with 80 anterior zirconia crown restorations at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital from June 2020 to September 2021. Clinical outcomes were assessed at 3, 6, and 12 months using the modified USPHS criteria, together with evaluations of gingival status and patient satisfaction. **Results**: Females accounted for 65.0% of the study population, patients younger than 25 years represented 75.0%, and 96.7% sought treatment primarily for esthetic reasons. Dental caries was the most common indication for restoration (82.5%), followed by trauma (12.5%) and wedge-shaped defects (5.0%). Maxillary central incisors were the most frequently restored teeth (72.5%), and

67.5% of the restored teeth remained vital. The mean alveolar bone height-to-root length ratio was 88.0 ± 3.5%, with bone loss observed in 61.3% of cases. Gingival conditions improved progressively after restoration, with the proportion of teeth exhibiting good gingival status increasing from 88.0% at 3 months to 100% at 12 months. According to the modified USPHS criteria, Alpha ratings ranged from 95.0% to 100.0%, and no clinical failures were observed. After 12 months, overall outcomes were rated as excellent in 92.5% of restorations and acceptable in 7.5%, while all patients reported satisfaction with the treatment. **Conclusion**: CAD/CAM-fabricated zirconia crowns for anterior teeth demonstrated favorable clinical outcomes after 12 months, meeting esthetic and functional requirements while maintaining good compatibility with the surrounding gingival tissues.

Keywords: *Zirconia crown, CAD/CAM, anterior teeth, modified USPHS criteria*.