

Đánh giá kết quả điều trị phục hình răng sau với sứ SHOFU sử dụng hệ thống CEREC

Trần Hà Phương Thảo*, Vũ Thị Dung, Phan Thành Lợi, Lâm Khánh Duy, Lê Ngọc Thanh Ngân
 Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Công nghệ CAD/CAM chế tác phục hình cạnh ghé nha (CEREC) cho phép hoàn tất điều trị trong một lần hẹn, các vật liệu sứ lai không cần nung như Shofu Block HC giúp rút ngắn thời gian. Tuy nhiên, tại Việt Nam vẫn còn thiếu các dữ liệu điều trị thuộc quy trình này. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định kết quả lâm sàng và thời gian thực hiện các giai đoạn từ lâm sàng đến labo trong quy trình phục hình mào răng sau bằng vật liệu Shofu Block HC chế tác bởi hệ thống CEREC. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không nhóm chứng trên 30 răng cối nhỏ và cối lớn cần phục hình mào. Quy trình được thực hiện bằng hệ thống CEREC (Primescan, CEREC SW, Primemill) với vật liệu Shofu Block HC. Thời gian của các giai đoạn (lấy dấu, thiết kế, phay, xử lý & hoàn tất, gắn phục hình) được ghi lại bằng đồng hồ bấm giờ. **Kết quả:** Tổng thời gian để hoàn tất một mào sứ là 61.35 phút, trong đó giai đoạn thiết kế phục hình là 35 phút, lấy dấu kỹ thuật số là 6 phút. **Kết luận:** Quy trình phục hình mào sứ lai Shofu Block HC bằng hệ thống CEREC là một giải pháp khả về mặt thời gian, có thể hoàn tất trong khoảng 62 phút, phù hợp với mô hình điều trị một lần hẹn tại Việt Nam.

Từ khóa: phục hình tại ghé nha, CAD/CAM, CEREC, hiệu quả thời gian, sứ lai

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong nha khoa phục hồi hiện đại, công nghệ thiết kế và chế tác phục hình có hỗ trợ máy tính (CAD/CAM) đã góp phần cải thiện quy trình điều trị, rút ngắn số lần hẹn và giảm các công đoạn trung gian tại labo. Đặc biệt, hệ thống CAD/CAM tại ghé nha cho phép quét dấu, thiết kế và chế tác phục hình trong cùng một buổi hẹn, qua đó đáp ứng nhu cầu điều trị nhanh chóng và nâng cao trải nghiệm người bệnh, đồng thời vẫn đảm bảo các yêu cầu về độ chính xác và mức độ khít sát của phục hồi [1 - 4].

Song song với sự phát triển kỹ thuật số, vật liệu phục hình đóng vai trò quyết định đối với tính khả thi của quy trình một lần hẹn. Một số vật liệu phục hồi thông dụng như sứ thủy tinh hoặc zirconia thường cần bước xử lý nhiệt sau phay, làm kéo dài thời gian hoàn tất tại ghé nha. Ngược lại, nhóm vật liệu sứ lai không cần nung sau phay, điển hình là Shofu Block HC, được thiết kế để chế tác thuận lợi và hoàn tất nhanh, góp phần rút ngắn thời gian quy trình, đồng thời hướng đến các đặc tính cơ học phù hợp với chức năng ăn nhai [5, 6].

Mặc dù quy trình phục hình một lần hẹn với CAD/CAM đã được ứng dụng rộng rãi trên thế giới, báo cáo lâm sàng và định lượng về thời gian thực hiện quy trình trong bối cảnh lâm sàng tại Việt Nam vẫn còn hạn chế, đặc biệt đối với phục hình mào vùng răng sau bằng vật liệu mới như Shofu Block HC [7]. Khoảng trống này trở nên đáng lưu ý khi một số cơ sở răng hàm mặt trong nước đã triển khai hệ thống CEREC trên thực tế. Vì vậy, nghiên cứu này được thực

hiện nhằm cung cấp dữ liệu bước đầu tại Việt Nam về hiệu quả thời gian và kết quả lâm sàng sớm của phục hình mào răng sau bằng vật liệu Shofu Block HC chế tác với hệ thống CEREC tại ghé nha. Cụ thể, nghiên cứu tập trung đánh giá kết quả lâm sàng trong thời gian theo dõi 6 tháng và ghi nhận thời gian thực hiện từng giai đoạn của quy trình, làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và theo dõi dài hơn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân đến khám và có chỉ định làm mào toàn diện cho răng cối nhỏ hoặc răng cối lớn tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã được sàng lọc để tham gia nghiên cứu.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn mẫu

Bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu nếu đáp ứng các tiêu chuẩn sau: tuổi từ 18 trở lên, đồng ý tham gia nghiên cứu; răng cần phục hình là răng cối nhỏ hoặc răng cối lớn bị mất chất, còn tủy sống hoặc đã được điều trị nội nha tốt; các thành răng còn lại cao trên nướu tối thiểu 1mm sau khi sửa soạn; răng mọc đúng vị trí và có răng đối kháng.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Các bệnh nhân bị loại khỏi nghiên cứu nếu có các đặc điểm sau: Có tật cận chức năng (nghiến răng); đang mang khí cụ chỉnh nha hoặc mắc các bệnh toàn thân như tiểu đường, viêm đa khớp; đang mang thai;

Tác giả liên hệ: Trần Hà Phương Thảo

Email: thpthao@ctump.edu.vn

hoặc răng cần phục hình bị viêm nha chu cấp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không nhóm chứng.

2.2.2. Cỡ mẫu:

Chúng tôi chọn công thức ước lượng 1 tỷ lệ với sai số tuyệt đối:

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

Trong đó:

n: Là cỡ mẫu tối thiểu

Với $\alpha = 0.05$, cho nên hệ số tin cậy $1 - \alpha = 95\%$, vì vậy $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$. Tỷ lệ thành công của phục hình mao sứ lai theo nghiên cứu của Husain (2020) là $p = 0.99$.

d: Là sai số cho phép, chúng tôi chọn $d = 3.6\%$.

Từ công thức tính được $n = 29.34$.

Như vậy, cỡ mẫu tối thiểu cần đạt là 30 răng cho nghiên cứu.

2.2.3. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu, trong thời gian nghiên cứu.

2.2.4. Nội dung nghiên cứu

- **Biến nghiên cứu đánh giá kết quả lâm sàng:** Đánh giá theo hai hệ tiêu chí là USPHS sửa đổi và FDI (thêm trích dẫn). Theo USPHS, các tiêu chí tương hợp màu sắc, hình dạng giải phẫu, đổi màu bờ phục hồi, độ khít sát bờ, sâu răng thứ phát và độ bền phục hồi được chấm theo mức A, B, C, trong đó A và B được xem là chấp nhận, còn C được xem là không chấp nhận. Theo FDI, các hạng mục chức năng và sinh học được chấm theo thang 1 - 5, trong đó điểm 1 - 3 được xem là chấp nhận, điểm 4 - 5 được xem là không chấp nhận. Phục hồi được xếp "chấp nhận" khi không có tiêu chí USPHS mức C và không có tiêu chí FDI điểm 4 hoặc 5, ngược lại xếp "không chấp nhận". Sút phục hình được định nghĩa là mao bị mất lưu giữ tại bất kỳ thời điểm theo dõi nào. Biến cố này được ghi nhận trước khi can thiệp và được xếp "không chấp nhận" tại lần tái khám đó, sau đó được xử trí bằng tái gắn theo quy trình chuẩn. Phục hồi được xem là thất bại khi không thể tái gắn hoặc cần thay thế do gãy vỡ vật liệu, sâu răng thứ phát, biến chứng sinh học không kiểm soát, hoặc sút phục hình tái diễn.

+ Người đánh giá và định chuẩn: Toàn bộ đánh giá được thực hiện bởi một bác sĩ đã được huấn luyện định chuẩn trước nghiên cứu dựa trên bộ tiêu chí và hình minh họa. Trước khi thu thập số liệu chính thức, người đánh giá thực hành trên một số trường hợp thử và đánh giá lặp lại sau 7 ngày để kiểm tra độ lặp lại trong người đánh giá.

- **Biến nghiên cứu đo lường thời gian:** Thời gian được ghi nhận bằng đồng hồ bấm giờ, tính bằng phút, bao gồm các giai đoạn:

+ Thời gian lấy dấu kỹ thuật số: Ghi nhận thời gian từ khi bắt đầu quét dấu trong miệng cho đến khi kết thúc quy trình.

+ Thời gian thiết kế phục hình: ghi nhận thời gian từ khi bắt đầu thiết kế đến khi hoàn thành thiết kế mao sứ trên phần mềm CEREC SW.

+ Thời gian phay phục hình: Ghi nhận thời gian thực tế của quá trình cắt mao sứ trên máy cắt CEREC Primemill.

+ Thời gian xử lý và hoàn tất: Ghi nhận thời gian đánh bóng cơ học mao sứ theo hướng dẫn của nhà sản xuất sau khi hoàn tất phay phục hình.

- Quy trình thực hiện

Tất cả ca lâm sàng do một bác sĩ phục hình có kinh nghiệm > 5 năm thực hiện, nhằm đảm bảo tính nhất quán. Quy trình bao gồm:

+ **Quét dấu kỹ thuật số** bằng máy CEREC Primescan (Dentsply Sirona, Hoa Kỳ).

+ **Thiết kế mao** trên phần mềm CEREC SW với thông số chuẩn hóa (độ dày tối thiểu 1 mm, khoảng hở xi măng 100 μ m).

+ **Phay phục hình** từ khối Shofu Block HC bằng máy CEREC Primemill.

+ **Xử lý - hoàn tất:** đánh bóng theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

+ Xử lý lòng mao trước khi gắn kết thúc: lòng mao được xử lý bằng cách: thổi cát alumina hạt kích thước 50 μ m với áp lực 0.2 - 0.3 MPa, sau đó làm sạch bằng siêu âm và thổi khô khí. Tiếp theo, nhỏ 2 giọt HC Primer, quét một lớp mỏng, đều lên toàn bộ bề mặt cần dán, thổi khô nhẹ đến khi lớp primer không còn di chuyển, rồi chiếu đèn quang trùng hợp 20 giây.

+ Gắn mao sứ: làm sạch và cô lập cùi răng, sử dụng keo dán BeautiBond Xtreme (Shofu, Nhật Bản), bôi lên bề mặt cùi răng, để yên 20 giây rồi thổi khô, không rửa lại bằng nước. Xi măng lưỡng trùng hợp ResiCem (Shofu, Nhật bản) được bơm vào lòng mao, sau đó gắn mao, loại bỏ xi măng dư và quang trùng hợp 20 giây xung quanh bờ phục hình. Xi măng hoàn tất trùng hợp hoá học trong miệng khoảng 4 phút, sau đó chỉnh khớp cắn (nếu có) và đánh bóng.

- **Phương pháp thu thập số liệu:** Dữ liệu nghiên cứu được thu thập thông qua quá trình khám lâm sàng và được ghi nhận vào một biểu mẫu thu thập số liệu đã được thiết kế sẵn. Các thông số về thời gian

của từng giai đoạn được đo lường trực tiếp bằng đồng hồ bấm giờ kỹ thuật số và ghi nhận vào biểu mẫu này.

- Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 26.0. Số liệu được phân tích bằng thống kê mô tả, các biến liên tục trình bày dưới dạng trung vị [Q1 - Q3], các biến rời rạc trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Đối với biến kết quả lâm sàng nhị phân, sử dụng kiểm định Cochran's Q cho biến nhị phân đo lặp lại tại 3 thời điểm khác nhau.

- Phương pháp kiểm soát sai số: Để đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu, sai số trong nghiên cứu đã được kiểm soát chặt chẽ. Cụ thể, các giai đoạn chính được thực hiện bởi một nghiên cứu viên cố định có kinh nghiệm, được tập huấn, thống nhất cách thu thập số liệu; thu thập các thông tin chính; các mốc thời gian đo lường được định nghĩa và áp dụng thống nhất; đồng thời toàn bộ quy trình sử dụng cùng một hệ thống thiết bị, vật liệu và các cài đặt đã được chuẩn hóa.

- Đạo đức trong nghiên cứu: Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y Sinh học của Trường Đại học Y dược Cần Thơ theo số 4562/QĐ-DHYDCT.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

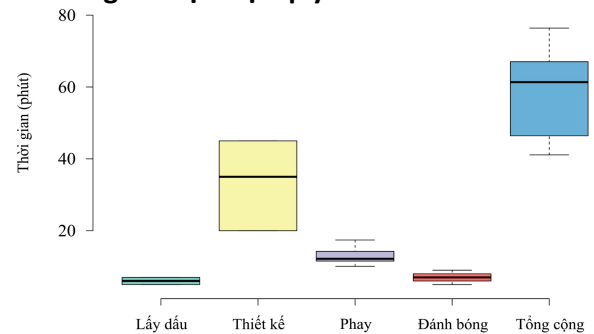
Yếu tố lâm sàng	Số lượng (N, n)	Tỷ lệ (%)
Đặc điểm bệnh nhân (N = 14)		
Giới tính		
- Nam	10	71.4
- Nữ	4	28.6
Tuổi		
- ≤ 34	10	71.4
- > 34	4	28.6
Đặc điểm răng (n = 30)		
Nhóm răng		
- Răng cối nhỏ	16	53.33
- Răng cối lớn	14	46.67
Vị trí hàm		
- Hàm trên	16	53.33
- Hàm dưới	14	46.67
Tình trạng tuỷ răng		
- Răng tuỷ sống	24	80.00

Yếu tố lâm sàng	Số lượng (N, n)	Tỷ lệ (%)
- Răng đã chữa tuỷ	6	20.00
Mòn răng	6	20.00
Sâu răng	14	46.70
Nhiễm Tetracycline	9	30.00
Có phục hình cũ	1	3.00

Nhận xét: Nghiên cứu được thực hiện trên 14 bệnh nhân (10 nam, 4 nữ) với tổng cộng 30 đơn vị răng được phục hồi. Đặc điểm nổi bật của mẫu là độ tuổi trung bình tương đối trẻ (29.36 tuổi), phản ánh nhu cầu cao về các giải pháp phục hồi thẩm mỹ kết hợp hiệu suất thời gian ở đối tượng người trẻ tuổi. Các phục hồi tập trung chủ yếu ở nhóm răng sau chịu lực nhai lớn với sự phân bố tương đối đồng đều giữa răng cối nhỏ (53.33%) và răng cối lớn (46.67%).

Về chỉ định lâm sàng, sâu răng (46.70%) và nhiễm màu Tetracycline (30.00%) là những nguyên nhân phục hồi phổ biến nhất. Đáng chú ý, 80.00% răng trụ là răng tuỷ sống, trong khi nhóm răng đã điều trị nội nha chiếm 20.00%; đây là các biến số quan trọng làm cơ sở để phân tích tính ổn định và tiên lượng thành công của phục hình sứ lai trong các phần tiếp theo.

3.2. Thời gian thực hiện quy trình



Hình 1. Biểu đồ phân bố thời gian thực hiện các giai đoạn trong quy trình (phút)

Nhận xét: Biểu đồ minh họa sự phân bố và biến thiên thời gian của từng công đoạn trong quy trình kỹ thuật số. Đáng chú ý, giai đoạn thiết kế phục hình ghi nhận khoảng biến thiên rộng nhất (20.00 - 45.00 phút), phản ánh sự phụ thuộc đáng kể vào độ phức tạp giải phẫu của từng ca lâm sàng và kinh nghiệm của người vận hành. Ngược lại, giai đoạn phay phục hình và lấy dấu có khoảng tứ phân vị rất hẹp, minh chứng cho hiệu suất ổn định và tính nhất quán cao của các thiết bị tự động hóa trong hệ thống CEREC. Việc loại bỏ giai đoạn nung giúp quy trình đánh bóng được chuẩn hóa tốt với thời gian thực hiện ngắn.

Bảng 2. Thời gian làm việc với quy trình CAD/CAM tại ghế nha

Các giai đoạn	Trung vị [Q1 - Q3] (phút)	Tối thiểu (phút)	Tối đa (phút)
1. Lấy dấu kỹ thuật số	6.00 [5.00 - 7.00]	5	7
2. Thời gian thiết kế phục hình	35.00 [20.00 - 45.00]	20	45

Các giai đoạn	Trung vị [Q1 - Q3] (phút)	Tối thiểu (phút)	Tối đa (phút)
3. Thời gian phay phục hình	12.17 [11.53 - 14.25]	10.1	17.4
4. Đánh bóng	7.00 [6.00 - 8.00]	5	9
Tổng thời gian	61.35 [46.42 - 67.03]	41.10	76.40

Nhận xét: Kết quả từ Bảng 2 cho thấy tổng thời gian trung vị để hoàn tất một mão sứ tại ghế nha là 61.35 [46.42 - 67.03] phút. Con số này cho thấy tính khả thi của quy trình nha khoa một lần hẹn trong điều kiện lâm

sàng thực tế tại Việt Nam. Trong các giai đoạn chế tác, thiết kế phục hình là bước tiêu tốn thời gian nhất (trung vị 35.00 phút), trong khi giai đoạn lấy dấu kỹ thuật số và đánh bóng diễn ra nhanh chóng với độ ổn định cao.

3.3. Kết quả lâm sàng của phục hồi

Bảng 3. Kết quả chung của phục hồi sau gắn sau 1, 3, 6 tháng theo tiêu chí USPHS và FDI (n = 30)

Thời điểm	Tiêu chí USPHS		Tiêu chí FDI	
	Chấp nhận (%)	Không chấp nhận (%)	Chấp nhận (%)	Không chấp nhận (%)
1 tháng	100.0%	0.00%	100.00%	0.00%
3 tháng	93.33%	6.67%	93.33%	6.67%
6 tháng	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%
<i>p</i>	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

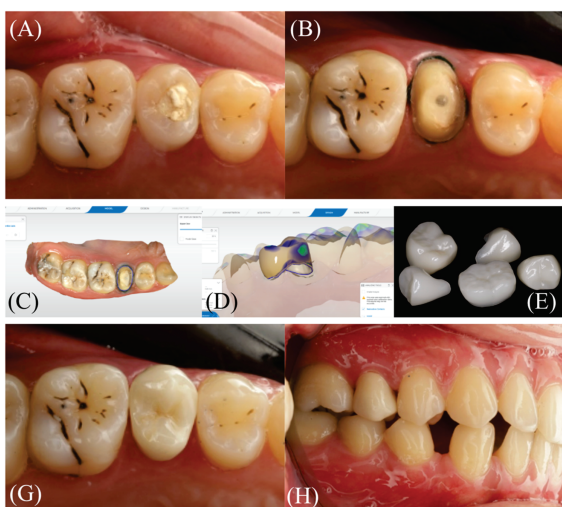
Nhận xét: Kết quả ghi nhận tỉ lệ thành công lâm sàng của phục hồi đạt mức tối ưu (100%) tại thời điểm 1 tháng và 6 tháng. Phân tích theo tình trạng tủy cho thấy cả 2 trường hợp sút phục hình tại mốc 3 tháng đều thuộc nhóm răng đã chữa tủy (2/6, 33.33%), trong khi nhóm răng tủy sống không ghi nhận trường hợp không chấp nhận. Do số biến cố ít, kết quả này chỉ gợi ý một tín hiệu lâm sàng cần được khảo sát thêm trong các nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn và theo dõi dài hơn. Tuy nhiên, sau khi được xử lý gắn lại bằng xi măng resin, các phục hồi này đã duy trì trạng thái ổn định và đạt tiêu chí chấp nhận lâm sàng tại mốc 6 tháng. Kiểm định Cochran's Q cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ thành công giữa ba thời điểm theo dõi ($p > 0.05$), khẳng định tính ổn định lâm sàng của vật liệu sứ lai Shofu Block HC trong quy trình nha khoa một lần hẹn.

- (A) Tình trạng răng cối nhỏ thứ hai hàm trên bên trái (răng số 25) bị sâu và mất chất trước khi tiến hành điều trị;
- (B) Cùi răng sau khi được sửa soạn hoàn thiện với đường hoàn tất rõ nét và đủ khoảng cho vật liệu phục hình;
- (C) Lấy dấu kỹ thuật số bằng máy quét CEREC Primescan;
- (D) Thiết kế phục hình (CAD) trên phần mềm CEREC SW, tinh chỉnh các điểm tiếp xúc và hình thể giải phẫu;
- (E) Các đơn vị phục hình sứ lai Shofu Block HC sau khi kết thúc quá trình phay cơ học và đánh bóng;
- (G) Gắn phục hình;
- (H) Kiểm tra khớp cắn

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tổng thời gian trung vị để hoàn tất một mão sứ Shofu Block HC theo quy trình CEREC Chairside là 61.35 phút (khoảng tứ phân vị 46.42 - 67.03), với ca nhanh nhất mất 41.10 phút và ca lâu nhất là 76.40 phút. Điều này cho thấy tính linh hoạt và hiệu quả của hệ thống CAD/CAM trong việc rút ngắn thời gian điều trị, phù hợp với mô hình điều trị một lần hẹn trong nha khoa hiện đại. Con số này cung cấp một bằng chứng định lượng quan trọng, khẳng định tính khả thi của quy trình phục hình trong một lần hẹn tại Việt Nam. Tổng thời gian trung vị trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn đáng kể so với quy trình chế tác phục hình zirconia truyền thống. Sự khác biệt này chủ yếu xuất phát từ việc loại bỏ hoàn toàn giai đoạn nung kết, giúp tối ưu hóa đáng kể quỹ thời gian lâm sàng. Về mặt bản chất, Shofu Block HC là dòng sứ lai đã được trùng hợp công nghiệp hoàn toàn, giúp phục hình đạt được ổn định ngay sau khi phay mà không cần xử lý nhiệt.

Khi so sánh với các nghiên cứu quốc tế, chúng tôi nhận thấy sự tương đồng và khác biệt rõ rệt. Park và



Hình 2. Quy trình lâm sàng và các giai đoạn chế tác phục hình mão răng bằng hệ thống CEREC sử dụng vật liệu sứ lai Shofu Block HC

cộng sự (2020) báo cáo thời gian quét, thiết kế và phay mao lithium disilicate chỉ mất khoảng 31 phút, nhưng họ không tính thời gian nung, nâng tổng thời gian lên 51 - 56 phút. Việc loại bỏ giai đoạn nung trong nghiên cứu của chúng tôi giúp Shofu Block HC rút ngắn thời gian tại ghế nha, mặc dù thời gian tổng thể dài hơn do bao gồm cả các giai đoạn sửa soạn và gắn phục hình - hai công đoạn lâm sàng tốn thời gian, thường không được tính vào thời gian trong các nghiên cứu khác.

Thời gian thiết kế phục hình là giai đoạn chiếm nhiều thời gian nhất là 35 phút và có sự biến thiên lớn nhất với khoảng tứ phân vị 20 - 45 phút. Điều này cho thấy giai đoạn thiết kế, vốn phụ thuộc nhiều vào kỹ năng, kinh nghiệm của người thực hiện và độ phức tạp của từng ca. Ngược lại, các giai đoạn như lấy dấu kỹ thuật số và đánh bóng có độ ổn định cao với khoảng tứ phân vị chỉ 2 phút, cho thấy đây là những bước đã được chuẩn hóa tốt.

Ngoài ra, Róth và cộng sự (2020) chỉ ra rằng quy trình kỹ thuật số giúp rút ngắn thời gian đáng kể so với các phương pháp truyền thống, và kết quả của chúng tôi cũng phản ánh xu hướng này khi Shofu Block HC cho phép hoàn tất phục hình trong khoảng 65 phút mà không cần nung. Điều này thể hiện tính khả thi của việc thực hiện quy trình một lần hẹn tại Việt Nam, phù hợp với nhu cầu điều trị nhanh chóng nhưng vẫn đảm bảo chất lượng phục hình.

Về hiệu quả lâm sàng, tỷ lệ chấp nhận chung đạt 100% tại mốc 1 tháng và 6 tháng. Ở mốc 3 tháng ghi nhận 2 trường hợp sút phục hình (6.67%), cho thấy cần quan tâm đến các yếu tố liên quan quy trình dán dính, bao gồm chất lượng xi măng resin và kiểm soát ẩm, kiểm soát nước bọt trong khi gắn. Tuy nhiên, phát hiện này chỉ mang tính gợi ý và chưa đủ để đưa ra kết luận chắc chắn về nguyên nhân. Mặc dù các phục hồi được tái gắn đều ổn định đến mốc 6

tháng và không ghi nhận khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các thời điểm theo dõi ($p > 0.05$), kết quả vẫn gợi ý tầm quan trọng của việc tuân thủ nghiêm ngặt quy trình dán dính, đặc biệt trên các răng đã điều trị nội nha.

Phục hồi mao sứ lai chế tác CAD/CAM tại ghế nha cho thấy tỷ lệ chấp nhận lâm sàng cao trong giai đoạn theo dõi, với các biến cố ghi nhận chủ yếu liên quan lưu giữ và được xử trí bằng tái gắn. Tuy nhiên, do số biến cố ít, các nhận định về yếu tố liên quan chỉ mang tính gợi ý và cần được diễn giải thận trọng. Một giới hạn quan trọng của nghiên cứu là thời gian theo dõi ngắn, chỉ 6 tháng, chưa đủ để đánh giá độ bền lâu dài cũng như các biến chứng muộn như mòn, nứt gãy, đổi màu bờ, suy giảm khít sát, sâu răng thứ phát hoặc thay đổi mô quanh răng. Vì vậy, các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn là cần thiết để khẳng định độ bền và hiệu quả lâm sàng dài hạn của phục hình sứ lai trong quy trình phục hình một lần hẹn.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu xác định mốc thời gian chuẩn cho quy trình phục hình mao sứ Shofu Block HC tại ghế nha. Kết quả này khẳng định rằng quy trình phục hình CAD/CAM một lần hẹn với vật liệu sứ lai là một giải pháp khả thi và hiệu quả về mặt thời gian trong thực hành lâm sàng tại Việt Nam. Dữ liệu về thời gian được trình bày trong nghiên cứu này không chỉ cung cấp một cơ sở tham chiếu quan trọng cho các nha sĩ mà còn nhấn mạnh ưu điểm của vật liệu không cần nung trong việc rút ngắn quy trình điều trị.

LỜI CẢM ƠN

Tôi trân trọng cảm ơn Khoa Răng Hàm Mặt, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] C. E. Ilie, Ivănescu, D. Pop, E. T. Stoica, R. Flueraș, I. C. Talpoș-Niculescu, R. M. Cosoroabă, R. A. Popovici, and I. Olariu. "Exploring the Properties and Indications of Chairside CAD/CAM Materials in Restorative Dentistry." *J Funct Biomater*, vol. 16, no. 2, pp.46, 2025.
- [2] M. Suganna, H. Kausher, S. T. Ahmed, H. S. Alharbi, B. F. Alsubaie, A. Ds, S. Haleem, and A. B. M. R. Ali. "Contemporary Evidence of CAD-CAM in Dentistry: A Systematic Review." *Cureus*, vol. 14, pp. e31687, 2022.
- [3] A. Assiri, M. Alazraqi, A. Al Salamah, A. Al Makrami, A. Alsharif, A. Alamri, F. Almofreh, A.

Alshehri, O. Alamri, and A. Alsulami. "The Application, Accuracy, and Utilization of Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing (CAD/CAM) Systems in Restorative Dentistry." *Journal of Healthcare sciences*, vol. 3, no. 7, pp. 221-228, 2023.

- [4] A. Casucci, E. Ferrari Cagidiaco, G. Verniani, M. Ferrari, and A. Borracchini. "Digital vs. conventional removable complete dentures: A retrospective study on clinical effectiveness and cost-efficiency in edentulous patients: Clinical effectiveness and cost-efficiency analysis of digital dentures." *Journal of Dentistry*, vol. 153, pp.

105505, 2025.

[5] S. Yamaguchi, R. Kani, K. Kawakami, M. Tsuji, S. Inoue, C. Lee, W. Kiba, and S. Imazato. "Fatigue behavior and crack initiation of CAD/CAM resin composite molar crowns." *Dent Mater*, vol. 34, no. 10, pp. 1578-1584, 2018.

[6] T. Strasser, V. Preis, M. Behr, and M. Rosentritt. "Roughness, surface energy, and superficial damages of CAD/CAM materials after surface treatment." *Clin Oral Investig*, vol. 22, pp. 2787-2797, 2018.

[7] M. Bessadet, C. Auduc, N. Drancourt, E. Nicolas, and N. El Osta. "Comparative analyses of time efficiency and cost in fabricating fixed implant-supported prostheses in digital, hybrid, and conventional workflows: A systematic review and meta-analysis." *J Prosthet Dent*, vol. 133, pp. 689-712, 2025.

[8] N. Al-Haj Husain, M. Özcan, P. Molinero-

Mourelle, and T. Joda. "Clinical Performance of Partial and Full-Coverage Fixed Dental Restorations Fabricated from Hybrid Polymer and Ceramic CAD/CAM Materials: A Systematic Review and Meta-Analysis." *J Clin Med*, vol. 9, no. 7, 2020.

[9] V.T. B. Vân, T. T. P. Đan. "Đánh giá chất lượng điều trị phục hồi răng trước trên bằng mao sứ Zirconia." *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*, Số 41, tr. 190-197, 2023.

[10] J. S. Park, Y. J. Lim, B. Kim, M. J. Kim, and H. B. Kwon. "Clinical Evaluation of Time Efficiency and Fit Accuracy of Lithium Disilicate Single Crowns between Conventional and Digital Impression." *Materials (Basel)*, vol. 13, no. 23, pp. 5467, 2020.

[11] I. Róth, A. Czigola, G. L. Joós-Kovács, M. Dalos, P. Hermann, and J. Borbély. "Learning curve of digital intraoral scanning - an in vivo study." *BMC Oral Health*, vol. 20, pp. 287, 2020.

Evaluation of treatment outcomes of posterior tooth restorations using shofu ceramic with the Cerec system

Tran Ha Phuong Thao, Vu Thi Dung, Phan Thanh Loi, Lam Khanh Duy, Le Ngoc Thanh Ngan

ABSTRACT

Background: Chairside CAD/CAM technology, particularly the CEREC system, enables the fabrication and delivery of dental restorations within a single clinical visit. Hybrid ceramic materials that do not require post-milling firing, such as Shofu Block HC, may further reduce the overall treatment time. However, clinical data regarding this workflow remain limited in Vietnam. Objectives: To evaluate the clinical outcomes and the time required for different clinical and laboratory stages in the fabrication of posterior crowns using Shofu Block HC with the CEREC system. Materials and Methods: An uncontrolled clinical interventional study was conducted on 30 premolars and molars requiring full - crown restorations. The restorations were fabricated using the CEREC system (Primescan, CEREC SW, Primemill) with Shofu Block HC blocks. The duration of each stage - including digital impression, design, milling, finishing and polishing, and crown cementation - was recorded using a stopwatch. Results: The total time required to complete a crown was 61.35 minutes. The design stage required the longest time (35 minutes), while digital impression taking required approximately 6 minutes. Conclusions: The fabrication of hybrid ceramic crowns using Shofu Block HC with the CEREC system is time-efficient and can be completed in approximately 62 minutes, supporting the feasibility of a single - visit treatment workflow in Vietnam.

Keywords: chairside restoration, CAD/CAM, CEREC, time efficiency, hybrid ceramic

Received: 20/01/2026

Revised: 14/3/2026

Accepted for publication: 18/3/2026