

Vai trò của wax-up chẩn đoán trong lập kế hoạch phục hồi toàn miệng: Báo cáo ca lâm sàng

Nguyễn Đặng Tường Huy, Phạm Nguyên Quân*, Trần Hoài Nam, Nguyễn Đặng Khuê Nghi,
Nguyễn Đặng Khuê Phong
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phục hồi toàn miệng là một thách thức trong trường hợp bệnh nhân mất nhiều răng kèm theo giảm kích thước dọc và thiếu khoảng phục hình. Việc lập kế hoạch điều trị chính xác đóng vai trò quyết định đến kết quả chức năng, thẩm mỹ và độ ổn định lâu dài. **Mục tiêu:** Trình bày vai trò của wax-up chẩn đoán trong đánh giá khoảng phục hình, xác định kích thước dọc cắn khớp và định hướng kế hoạch điều trị trong phục hồi toàn miệng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Báo cáo ca lâm sàng trình bày về bệnh nhân nữ 54 tuổi đến khám với tình trạng mất nhiều răng hai hàm, mòn rìa cắn vùng răng trước và giảm kích thước dọc cắn khớp. Mẫu nghiên cứu được gắn lên giá khớp và thực hiện wax-up chẩn đoán nhằm mô phỏng tương quan khớp cắn sau khi nâng kích thước dọc và đánh giá khoảng phục hình. Kế hoạch điều trị được xây dựng gồm phục hình cố định ở hàm trên và phục hình tháo lắp bán phần khung bộ ở hàm dưới. **Kết quả:** Sau điều trị, bệnh nhân đạt được khớp cắn ổn định, cải thiện chức năng ăn nhai và thẩm mỹ khuôn mặt. **Kết luận:** Wax-up chẩn đoán là công cụ quan trọng trong phục hồi toàn miệng, giúp đánh giá khoảng phục hình, xác định kích thước dọc cắn khớp phù hợp và hỗ trợ lựa chọn phương án phục hình tối ưu trước khi tiến hành các can thiệp không hoàn nguyên.

Từ khóa: wax-up chẩn đoán, phục hồi toàn miệng, kích thước dọc, phục hình cố định, hàm khung tháo lắp

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phục hồi toàn miệng là một quá trình điều trị phức tạp trong phục hình răng, đặc biệt ở những bệnh nhân mất nhiều răng hoặc có sự thay đổi đáng kể về khớp cắn và kích thước dọc. Những bệnh nhân này thường gặp nhiều vấn đề như mất răng lâu ngày, trời răng đối diện, mòn răng và giảm kích thước dọc, dẫn đến thiếu khoảng phục hình và ảnh hưởng đến chức năng nhai cũng như thẩm mỹ khuôn mặt. Việc lập kế hoạch điều trị trong các trường hợp này đòi hỏi phải đánh giá toàn diện tình trạng khớp cắn, khoảng phục hình và mối tương quan giữa hai hàm trước khi tiến hành các can thiệp lâm sàng.

Trong phục hình răng hiện đại, wax-up chẩn đoán được xem là một bước quan trọng trong quá trình lập kế hoạch điều trị [1]. Wax-up cho phép mô phỏng hình dạng và vị trí răng phục hồi trên mẫu nghiên cứu, từ đó giúp đánh giá khoảng phục hình, xác định sơ đồ khớp cắn và dự đoán kết quả điều trị. Đặc biệt trong các trường hợp phục hồi toàn miệng, wax-up chẩn đoán giúp xác định mức độ thay đổi kích thước dọc cần thiết, đồng thời hỗ trợ lựa chọn

phương thức phục hình phù hợp như phục hình cố định, phục hình tháo lắp hoặc kết hợp cả hai [2].

Trong những trường hợp bệnh nhân mất nhiều răng nhưng vẫn còn một số răng trụ có khả năng nâng đỡ, việc kết hợp phục hình cố định với phục hình tháo lắp bán phần khung kim loại có thể mang lại nhiều lợi ích về chức năng và chi phí điều trị. Tuy nhiên, để đạt được sự ổn định của khớp cắn và phân bố lực nhai hợp lý, việc lập kế hoạch điều trị cần được thực hiện cẩn thận dựa trên phân tích khớp cắn và khoảng phục hình [1, 2].

Báo cáo ca lâm sàng này nhằm trình bày vai trò của wax-up chẩn đoán trong việc lập kế hoạch phục hồi toàn miệng cho một bệnh nhân mất nhiều răng, trong đó phục hình cố định ở hàm trên được kết hợp với phục hình tháo lắp bán phần khung kim loại ở hàm dưới nhằm khôi phục chức năng ăn nhai và cải thiện thẩm mỹ cho bệnh nhân.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

2.1. Đối tượng

Báo cáo ca lâm sàng này sẽ giải thích về vai trò

Tác giả liên hệ: Phạm Nguyên Quân

Email: quanpn@hiu.vn

của wax-up chẩn đoán trong lập kế hoạch phục hồi toàn miệng kết hợp giữa phục hình cố định và tháo lắp.

2.2. Báo cáo ca lâm sàng

2.2.1. Khám lâm sàng và cận lâm sàng

Bệnh nhân nữ 54 tuổi đến khám tại Khoa Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng với mong muốn phục hồi các răng đã mất và cải thiện thẩm mỹ khi giao tiếp. Bệnh nhân cho biết đã mất nhiều răng trong thời gian dài và trước đây từng mang phục hình cố định vùng răng trước hàm trên nhưng đã rơi mất trong quá trình ăn nhai. Khám ngoài mặt ghi nhận tầng mặt dưới giảm so với hai tầng mặt còn lại. Khớp thái dương hàm không ghi nhận dấu hiệu bất thường, biên độ há miệng tối đa khoảng 40 mm. Độ cắn phủ và cắn chìa khoảng 4 mm khi tham chiếu theo cặp răng 11-41.

Khám lâm sàng và X-quang ghi nhận bệnh nhân mất nhiều răng ở cả hai hàm. Ở hàm trên, bệnh nhân mất các răng 16, 12 và 22. Răng 12 chỉ còn chân răng, trong khi các răng 21 và 23 mất nhiều mô răng do đã từng được mài làm trụ cho phục hình cầu răng trước đây. Tuy nhiên, các răng trước hàm trên còn lại ghi nhận mô răng tốt, vững ổn, không ghi nhận các tình trạng lung lay, trời, nghiêng, xoay, tụt nướu hay túi nha chu, do đó có thể sử dụng làm răng trụ cho phục hình cố định nhiều đơn vị. Hai răng 21 và 23 vẫn còn đủ khoảng ferrule khoảng 1.5 - 2 mm, cần xem xét đặt chốt sợi hoặc chốt đúc nhằm tăng độ lưu giữ và độ kháng lực cho phục hình sau cùng. Bên

cạnh đó, răng 14 có sâu ngà nông mặt nhai và răng 26 đau khi gõ, kèm hình ảnh tổn thương quanh chóp trên phim X-quang, cần được điều trị trước phục hình. Khoảng mất răng vùng răng 16 vẫn còn đủ khoảng phục hình theo cả chiều ngang và chiều dọc, thuận lợi cho kế hoạch phục hồi sau cùng.

Ở hàm dưới, bệnh nhân mất các răng 35, 36, 37, 45 và 46; theo phân loại Kennedy, hàm dưới thuộc loại II biến thể 1. Vùng mất răng phía sau bên phải (45-46) vẫn còn đủ khoảng phục hình theo cả chiều ngang lẫn chiều dọc. Các răng trước hàm dưới từ 33-43 ghi nhận tình trạng mòn nhiều ở rìa cắn, gợi ý tình trạng quá tải chức năng kéo dài.

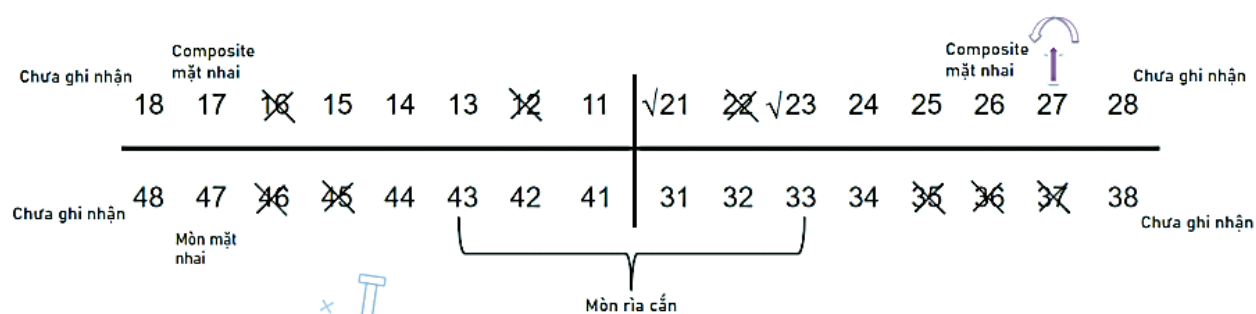
Trên cả hai hàm, bệnh nhân có tình trạng khớp cắn sâu, được xem là một trong những yếu tố thuận lợi dẫn đến thất bại của phục hình cầu răng cũ vùng 21-23, đồng thời góp phần gây mòn răng vùng trước hàm dưới. Đo kích thước dọc ghi nhận kích thước dọc (KTD) nghỉ là 70 mm và kích thước dọc cắn khớp là 65 mm khi đo từ điểm nhô nhất của mũi đến điểm nhô nhất của cằm. Tổng thể, các điều kiện mô cứng, mô nha chu và khoảng phục hình hiện tại vẫn cho thấy tiềm năng thuận lợi cho kế hoạch phục hồi chức năng và thẩm mỹ toàn diện sau điều trị thích hợp. Từ các dữ liệu lâm sàng và cận lâm sàng, chẩn đoán được đưa ra gồm: viêm nướu toàn hàm, sâu răng, mất răng nhiều vị trí hai hàm, giảm kích thước dọc và mòn rìa cắn răng trước hàm dưới.



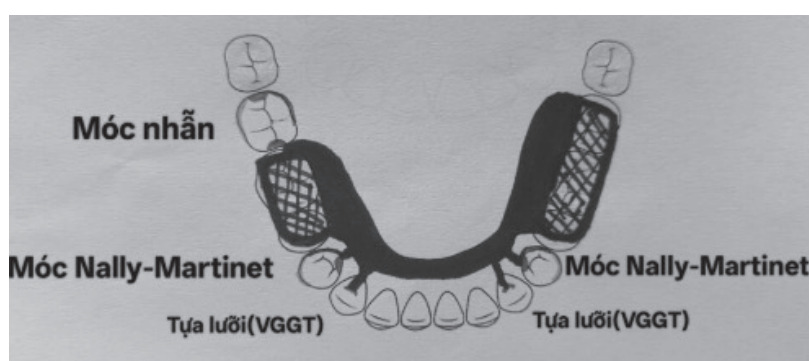
Hình 1. Ảnh ngoại mặt trước điều trị



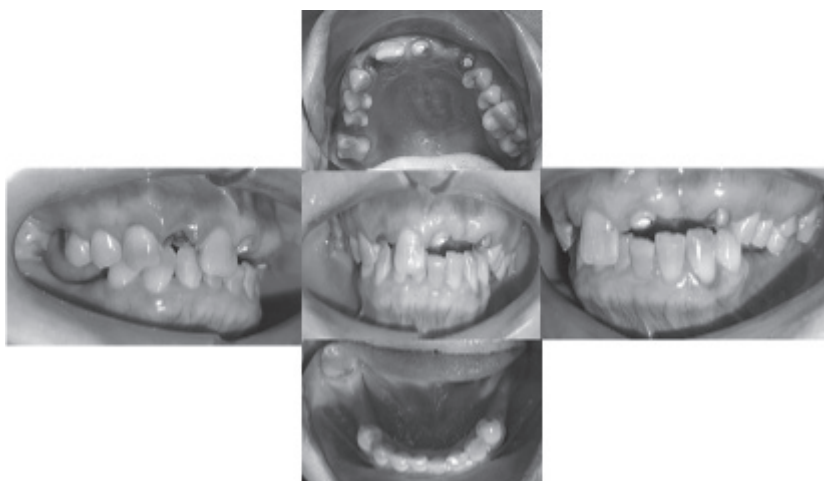
Hình 2. Phim toàn cảnh



Hình 3. Sơ đồ răng



Hình 4. Bản thiết kế hàm dưới



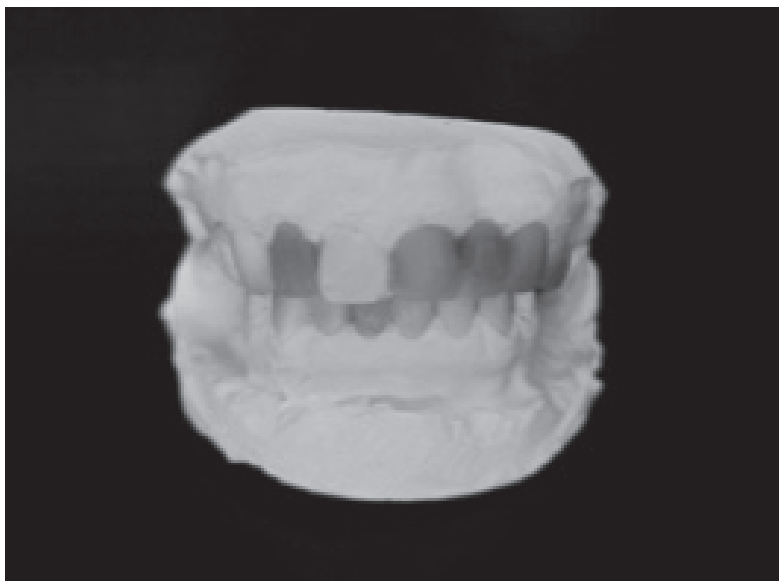
Hình 5. Ảnh chụp trong miệng trước khi điều trị

2.2.2. Wax-up chẩn đoán và phân tích trên mẫu nghiên cứu

Sau khi thăm khám ban đầu, dấu sơ khởi hai hàm được lấy bằng alginate để tạo mẫu nghiên cứu. Kích thước dọc cắn khớp được xác định bằng gổ sấp, với mức nâng khoảng 2 mm ở vùng răng trước (tương ứng khoảng 1 mm ở vùng răng sau), nhằm tạo khoảng phục hình thích hợp, đảm bảo độ dày vật liệu và đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ của bệnh nhân. Tương quan trung tâm được ghi nhận bằng gổ sấp dưới sự hướng dẫn của kỹ thuật Dawson hai tay. Bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm ngửa, đầu hơi ngửa ra sau, trong khi người điều trị dùng thao tác dẫn hướng hàm dưới để đưa lồi cầu về vị trí tương quan trung tâm ổn định. Sau khi xác nhận sự lặp lại và ổn định của vị trí này, bệnh nhân được hướng dẫn cắn nhẹ vào gổ sấp để ghi nhận tương quan giữa hai hàm. Mẫu hàm sau đó được gắn trên giá khớp bản lề dựa trên tương quan trung tâm đã ghi nhận để thực hiện các bước phục hình tiếp theo. Mẫu hàm được gắn lên giá khớp dựa

trên tương quan hai hàm ghi nhận trên lâm sàng. Trên mẫu nghiên cứu, gổ sấp được sử dụng để mô phỏng sự thay đổi kích thước dọc và đánh giá khoảng phục hình.

Tiếp theo, wax-up chẩn đoán được thực hiện nhằm tái tạo hình dạng và vị trí các răng dự kiến phục hồi. Wax-up cho phép mô phỏng tương quan khớp cắn sau khi nâng kích thước dọc, đồng thời đánh giá khoảng phục hình ở các vùng mất răng, đặc biệt là vùng răng sau hàm dưới. Kết quả phân tích trên mẫu cho thấy khoảng phục hình vùng răng sau bên trái bị thiếu theo chiều dọc do sự trôi của răng đối diện, trong khi các răng trước hàm dưới bị mòn nhiều ở rìa cắn. Dựa trên wax-up chẩn đoán, việc nâng kích thước dọc được xác định là cần thiết nhằm tạo đủ khoảng phục hình cho vùng răng sau, đồng thời cho phép tái lập khớp cắn hài hòa giữa hai hàm. Wax-up cũng giúp dự đoán hình dạng phục hình sau cùng và hỗ trợ lựa chọn phương thức phục hồi phù hợp cho từng cung hàm.



Hình 6. Wax-up chẩn đoán

2.2.3. Lập kế hoạch điều trị

Dựa trên kết quả thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng và phân tích wax-up chẩn đoán, kế hoạch điều trị được xây dựng theo các giai đoạn sau:

Điều trị tiền phục hình: lấy vôi răng, hướng dẫn vệ sinh răng miệng, điều trị sâu răng và điều trị nội nha các răng cần thiết, nhổ chân răng 12.

Nâng kích thước dọc: thực hiện trên mẫu nghiên cứu và kiểm tra trên lâm sàng dựa trên gổ sấp và wax-up chẩn đoán nhằm đảm bảo khoảng phục hình phù hợp.

Phục hình cố định hàm trên: sử dụng cầu răng sứ

kim loại nhằm phục hồi các khoảng mất răng và tái lập hình dạng cung răng.

Phục hình tháo lắp bán phần khung bộ hàm dưới: Thiết kế hàm khung dựa trên các răng trụ còn lại, kết hợp các ổ tựa và móc nhằm đảm bảo sự nâng đỡ, lưu giữ và ổn định của phục hình. Bản thiết kế phục hình tháo lắp bán phần hàm khung bộ hàm dưới với mào kim loại toàn phần có ổ tựa ở mặt nhai và móc nhả trên răng 47. Trên răng 34&44 đặt ổ tựa phía gần với móc Nally-Martinet, răng 33&43 đặt tựa lưỡi có vai trò như một vật giữ gián tiếp, thanh chính được sử dụng là thanh lưỡi, với

vùng mất răng được sử dụng loại yên dạng lưới. Kế hoạch điều trị này nhằm phục hồi chức năng ăn nhai, tái lập khớp cắn ổn định và cải thiện thẩm mỹ cho bệnh nhân.

2.2.4. Tiến trình điều trị

Sau khi hoàn tất các bước thăm khám và lập kế hoạch điều trị dựa trên wax-up chẩn đoán, điều trị được tiến hành theo từng giai đoạn.

Điều trị tiền phục hình: Bệnh nhân được tiến hành lấy vôi răng, đánh bóng và hướng dẫn vệ sinh răng miệng nhằm kiểm soát tình trạng viêm nướu. Các răng sâu được điều trị bảo tồn bằng vật liệu composite. Các răng 15, 21, 23 và 26 được điều trị nội nha do có tổn thương tủy hoặc dự kiến sử dụng làm răng trụ cho phục hình. Sau điều trị nội nha, các răng 15 và 23 được đặt chốt sợi và tái tạo cùi răng nhằm tăng độ vững chắc cho phục hình. Răng 21 được chỉ định chốt đúc do thân răng còn lại rất ít và cần tăng khả năng chịu lực cho răng trụ. Chân răng 12 được nhổ bỏ do không còn khả năng phục hồi.

Nâng kích thước dọc và kiểm tra trên lâm sàng: Dựa trên kết quả phân tích wax-up chẩn đoán, kích thước dọc được nâng thử nghiệm bằng gối sấp. Tương quan hai hàm sau khi nâng kích thước dọc được kiểm tra trên lâm sàng nhằm đánh giá sự thích nghi của bệnh nhân, bao gồm khả năng phát âm, chức năng ăn nhai và sự thoải mái của khớp thái dương hàm. Kết quả cho thấy bệnh nhân thích nghi tốt với kích thước dọc mới.

Phục hình cố định hàm trên: Sau khi hoàn tất các bước điều trị tiền phục hình, các răng trụ ở hàm trên được mài cùi theo kế hoạch đã xác định từ wax-up chẩn đoán. Dấu sau cùng được lấy và gửi labo để chế tác phục hình.

Phục hình cố định hàm trên bao gồm các cầu răng sứ kim loại nhằm phục hồi các khoảng mất răng và tái lập cung răng hàm trên. Trong quá trình chế tác, phục hình được thử sườn kim loại để kiểm tra độ khít sát, độ vững ổn và khoảng phục hình trước khi hoàn tất lớp sứ.

Phục hình tháo lắp bán phần hàm dưới: Dựa trên

phân tích wax-up và thiết kế hàm khung, các ổ tựa được chuẩn bị trên các răng trụ nhằm tạo sự nâng đỡ cho phục hình tháo lắp. Sau khi lấy dấu sau cùng, khung kim loại được chế tác tại labo.

Khung kim loại sau đó được thử trên miệng bệnh nhân để kiểm tra độ khít sát, sự ổn định và vị trí các thành phần của hàm khung. Sau khi xác nhận sự phù hợp của khung, tương quan hai hàm được ghi nhận lại để tiến hành lên răng cho hàm tháo lắp.

Hoàn tất phục hình: Sau khi hoàn tất các bước thử phục hình, cầu răng cố định hàm trên được gắn kết thúc bằng xi măng gắn. Hàm tháo lắp bán phần hàm dưới được giao cho bệnh nhân sau khi kiểm tra khớp cắn và điều chỉnh các điểm tiếp xúc. Bệnh nhân được hướng dẫn cách sử dụng và vệ sinh phục hình, đồng thời được hẹn tái khám định kỳ.

2.2.5. Kết quả điều trị

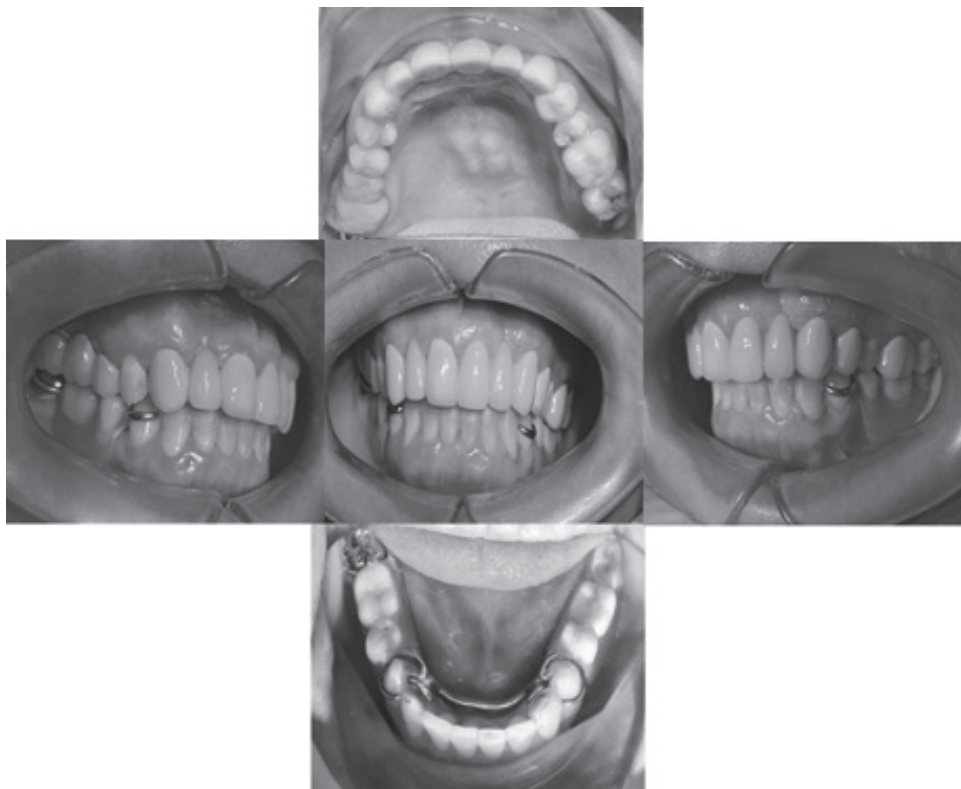
Sau khi hoàn tất điều trị, khớp cắn của bệnh nhân được tái lập ổn định với kích thước dọc mới. Kích thước dọc cắn khớp được ghi nhận tăng lên so với trước điều trị, giúp cải thiện tương quan hai hàm và tạo đủ khoảng phục hình cho vùng răng sau.

Bệnh nhân thích nghi tốt với phục hình mới. Sau một tháng tái khám, bệnh nhân không ghi nhận cảm giác đau hoặc khó chịu khi ăn nhai, phát âm bình thường và không có dấu hiệu rối loạn khớp thái dương hàm. Thẩm mỹ khuôn mặt được cải thiện rõ rệt, đặc biệt là vùng răng trước hàm trên khi cười.

Phục hình cố định hàm trên và phục hình tháo lắp bán phần hàm dưới cho thấy sự ổn định tốt trong chức năng ăn nhai. Bệnh nhân hài lòng với kết quả điều trị và tự tin hơn trong giao tiếp. Sau 6 tháng tái khám và đánh giá lâm sàng kết hợp với phản hồi chủ quan của bệnh nhân, bệnh nhân thích nghi tốt với kích thước dọc cắn khớp mới. Không ghi nhận đau cơ nhai hay triệu chứng rối loạn khớp thái dương hàm. Chức năng ăn nhai và phát âm được bệnh nhân tự đánh giá ở mức "tốt". Mức độ hài lòng chung với kết quả điều trị đạt 9/10 theo thang VAS.



Hình 7. Ảnh chụp ngoài mặt sau điều trị



Hình 8. Ảnh chụp trong miệng sau điều trị

3. BÀN LUẬN

Trong phục hồi toàn miệng ở bệnh nhân mất nhiều răng và giảm kích thước dọc cắn khớp, wax-up chẩn đoán đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá khoảng phục hình, kiểm soát thay đổi khớp cắn và định hướng kế hoạch điều trị trước khi thực hiện các thủ thuật không hoàn nguyên. Nhiều tác giả cho rằng diagnostic wax-up không chỉ là công cụ mô phỏng hình thể phục hình mà còn giúp giảm tính “phỏng đoán” trong các ca phục hình phức tạp, đặc biệt khi cần phối hợp nhiều phương thức điều trị khác nhau [1, 2]. Wax-up chẩn đoán cũng hỗ trợ xác định và kiểm soát mức thay đổi kích thước dọc cắn khớp. Trong điều trị bệnh nhân mòn răng hoặc mất nâng đỡ phía sau, việc thay đổi kích thước dọc luôn cần được cân nhắc thận trọng do có thể ảnh hưởng đến chức năng cơ nhai, phát âm và sự thích nghi của khớp thái dương hàm. Trong ca bệnh này, wax-up cho phép đánh giá trước sự thay đổi tương quan hai hàm và kiểm tra khoảng phục hình cần thiết trước khi tiến hành các thủ thuật phục hồi không hoàn nguyên. Sau đó, kích thước dọc mới tiếp tục được kiểm tra trên lâm sàng bằng phục hình tạm và đánh giá khả năng thích nghi của bệnh nhân trước khi thực hiện

phục hình sau cùng. Moslehifard và cộng sự cho rằng việc xác định kích thước dọc kết hợp với diagnostic wax-up là bước then chốt trong phục hồi bệnh nhân mòn răng nặng nhằm đạt tiên lượng chức năng và sinh học thuận lợi [5].

Ngoài vai trò đánh giá khoảng phục hình và kích thước dọc cắn khớp, wax-up còn góp phần định hướng thiết kế phục hình phối hợp. Ở ca lâm sàng này, phục hình cố định được lựa chọn ở hàm trên nhằm ưu tiên yếu tố thẩm mỹ vùng răng trước, phục hồi chức năng với mức độ can thiệp mô răng tối thiểu và do số lượng răng mất không quá nhiều. Trong khi đó, hàm khung tháo lắp được chỉ định cho hàm dưới do các khoảng mất răng phía sau không còn giới hạn xa, không thuận lợi cho phục hình cố định và phù hợp với hướng điều trị ít xâm lấn hơn. Trên wax-up, vị trí răng phục hồi, mặt phẳng cắn và tương quan khớp cắn dự kiến có thể được hình dung trước, từ đó hỗ trợ thiết kế phục hình cố định và phục hình tháo lắp một cách hài hòa hơn. Seol và cộng sự cũng nhấn mạnh rằng trong các ca phục hồi toàn miệng, diagnostic wax-up là bước cần thiết để thiết lập trình tự điều trị và đạt kết quả chức năng - thẩm mỹ ổn định [4].

Từ ca lâm sàng này có thể thấy rằng wax-up chẩn

đoán không chỉ mang tính minh họa mà thực sự là một công cụ hỗ trợ ra quyết định lâm sàng. Việc mô phỏng trước hình thể phục hình và tương quan khớp cắn giúp kiểm soát tốt hơn quá trình nâng kích thước dọc cắn khớp, đánh giá khoảng phục hình và lựa chọn phương án phục hồi phù hợp với điều kiện lâm sàng cũng như nhu cầu của bệnh nhân. Điều này phù hợp với xu hướng phục hình hiện đại là ưu tiên điều trị có thể tiên lượng trước và bảo tồn mô răng tối đa khi có thể [1, 3]. Tuy vậy, ca lâm sàng này vẫn có một số giới hạn. Thứ nhất, đây là báo cáo một trường hợp đơn lẻ nên chưa thể khái quát hóa kết quả cho mọi bệnh nhân có mất răng nhiều và giảm kích thước dọc. Thứ hai, thời gian theo dõi sau điều trị còn ngắn, do đó chưa đánh giá được đầy đủ độ ổn định lâu dài của khớp cắn, sự thích nghi cơ-khớp và độ bền của phục hình. Thứ ba, bài báo sử dụng wax-up theo phương pháp quy ước trên mẫu nghiên cứu. Trong tương lai, các kỹ thuật wax-up số có thể được xem xét để tăng khả năng lưu trữ, so sánh và tích hợp với quy trình số hóa. Dù vậy, trong điều kiện lâm sàng hiện tại, wax-up chẩn đoán quy ước vẫn cho thấy giá trị cao trong lập kế hoạch điều trị phục hồi toàn miệng. Tóm lại, y văn hiện có ủng hộ việc sử dụng wax-up chẩn đoán như một bước quan trọng trong

lập kế hoạch điều trị phục hình, đặc biệt ở các ca phục hồi toàn miệng, mòn răng nặng, thay đổi kích thước dọc hoặc cần phối hợp nhiều loại phục hình.

4. KẾT LUẬN

Wax-up chẩn đoán đóng vai trò quan trọng trong lập kế hoạch phục hồi toàn miệng, đặc biệt trong các trường hợp kết hợp phục hình cố định và phục hình tháo lắp. Thông qua việc mô phỏng kết quả điều trị trên mẫu nghiên cứu, wax-up giúp đánh giá khoảng phục hình, xác định kích thước dọc phù hợp và hỗ trợ lựa chọn phương thức phục hình tối ưu. Trong ca lâm sàng này, wax-up chẩn đoán cho thấy giá trị hỗ trợ lập kế hoạch điều trị và góp phần giúp kiểm soát tốt hơn quá trình phục hồi chức năng - thẩm mỹ.

Ý KIẾN CỦA BỆNH NHÂN

"Tôi cảm thấy thoải mái với phục hình mới này, bây giờ tôi có thể tự tin với nụ cười của mình và ăn nhai dễ dàng hơn rất nhiều".

XÁC NHẬN ĐỒNG THUẬN

Bệnh nhân đã đồng thuận việc sử dụng hình ảnh và thông tin bằng văn bản và có hiểu biết về việc xuất bản dữ liệu lâm sàng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] L. T. Garcia and D. M. Bohnenkamp, "The use of diagnostic wax-ups in treatment planning," *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, vol. 24, no. 3, pp. 210-214, 2003.
- [2] L. W. Carlyle III and J. T. Richardson, "The diagnostic wax-up: An aid in treatment planning," *Texas Dental Journal*, vol. 102, no. 2, pp. 10-12, 1985.
- [3] F. Vailati and S. Carciofo, "Treatment planning of adhesive additive rehabilitations: The progressive wax-up of the three-step technique," *The International Journal of Esthetic Dentistry*, vol. 11, no. 3, pp. 356-377, 2016.
- [4] H.-W. Seol *et al.*, "Full mouth rehabilitation of partially and fully edentulous patient with crown lengthening procedure: A case report," *The Journal of Advanced Prosthodontics*, vol. 2, no. 2, pp. 50-53, 2010, doi: 10.4047/jap.2010.2.2.50.
- [5] E. Moslehifard *et al.*, "Full-mouth rehabilitation of a patient with severely worn dentition and uneven occlusal plane: A clinical report,"

Journal of Prosthodontics: Official Journal of the American College of Prosthodontists, vol. 21, no. 1, pp. 56-64, 2012, doi: 10.1111/j.1532-849X.2011.00765.x.

[6] P. D. Doan and G. R. Goldstein, "The use of a diagnostic matrix in the management of the severely worn dentition," *Journal of Prosthodontics: Official Journal of the American College of Prosthodontists*, vol. 16, no. 4, pp. 277-281, 2007, doi: 10.1111/j.1532-849X.2007.00214.x.

[7] G. Fabbri *et al.*, "The full-mouth mock-up: A dynamic diagnostic approach (DDA) to test function and esthetics in complex rehabilitations with increased vertical dimension of occlusion," *The International Journal of Esthetic Dentistry*, vol. 13, no. 4, pp. 460-474, 2018.

[8] A. R. Jain *et al.*, "Full mouth rehabilitation of a patient with reduced vertical dimension using multiple metal ceramic restorations," *Contemporary Clinical Dentistry*, vol. 4, no. 4, pp. 531-535, 2013, doi: 10.4103/0976-237X.123066.

The role of diagnostic wax-up in full-mouth rehabilitation: A clinical case combining fixed and removable prostheses

Nguyen Dang Tuong Huy, Pham Nguyen Quan, Tran Hoai Nam, Nguyen Dang Khue Nghi,
Nguyen Dang Khue Phong

ABSTRACT

Background: Full-mouth rehabilitation is a complex prosthodontic procedure, particularly in patients presenting with multiple missing teeth, reduced vertical dimension, and inadequate restorative space. Accurate treatment planning is critical to achieving optimal function, esthetics, and long-term stability. Objective: To highlight the role of diagnostic wax-up in evaluating restorative space, determining the appropriate vertical dimension, and guiding treatment planning in full-mouth rehabilitation. Materials and methods: This case report described a 54-year-old female patient presented with extensive tooth loss in both arches, anterior incisal wear, and decreased vertical dimension. Study casts were mounted on an articulator, and a diagnostic wax-up was performed to simulate occlusal relationships at an increased vertical dimension and to assess restorative space. The treatment plan included fixed prostheses in the maxillary arch and a removable partial denture with a metal framework in the mandibular arch. Results: Post-treatment evaluation demonstrated a stable occlusion, improved masticatory function, and enhanced facial esthetics. Conclusion: Diagnostic wax-up plays a pivotal role in full-mouth rehabilitation by enabling the assessment of restorative space, facilitating determination of an appropriate vertical dimension, and supporting the selection of optimal prosthodontic strategies prior to irreversible procedures.

Keywords: *diagnostic wax-up, full-mouth rehabilitation, vertical dimension of occlusion, fixed prosthodontics, removable partial denture*

Received: 22/3/2026

Revised: 07/6/2026

Accepted for publication: 22/7/2026