

BÁO CÁO CA LÂM SÀNG: IMPLANT ZIRCONIA CHO PHỤC HỒI ĐƠN LẺ VÙNG RĂNG TRƯỚC

Trần Hùng Lâm* Trần Ngọc Hải**

TÓM TẮT

Bài báo sẽ tổng quan một số ưu điểm của implant zirconia so với implant titanium được sử dụng phổ biến hiện nay và trình bày một ca lâm sàng sử dụng implant zirconia để phục hồi cho bệnh nhân mất một răng cửa giữa hàm trên.

ABSTRACT

CASE REPORT: ZIRCONIA IMPLANT IN THE RESTORATION OF A SINGLE ANTERIOR TOOTH

This article reviews the advantages of zirconia implant as compared to titanium implant which widely used nowadays and presents a clinical case using zirconia implant in order to restore a missing upper central incisor .

Từ khoá: Implant zirconia, phục hồi thẩm mỹ

MỞ ĐẦU

Implant trong xương được sử dụng chủ yếu trong implant nha khoa hiện đại. Sự tin cậy đã được chứng minh qua những nghiên cứu thực nghiệm căn bản và các khảo sát lâm sàng dài hạn. Việc phục hồi cho bệnh nhân mất răng toàn phần hoặc bán phần bằng implant đã được chấp thuận về mặt khoa học và quy trình điều trị implant cũng đã được trình bày qua nhiều tài liệu khác nhau. Phát minh bước ngoặt trong implant nha khoa thuộc về GS PerIngvar Branemark, người đã đặt implant đầu tiên trên bệnh nhân vào năm 1965. Từ quan sát của Branemark, titanium đã được công nhận như là kim loại được ưu tiên trong implant nha khoa. Vật liệu titanium được sử dụng chủ đạo là nhờ sự tương hợp sinh học, các đặc điểm cơ học thuận lợi và những kết quả tốt được báo cáo qua nhiều nghiên cứu khác nhau. Cụ thể, các đặc điểm của titanium là khối lượng nhẹ, độ bền cơ học cao, điểm nóng chảy cao và độ giãn nở vì nhiệt thấp. Với các hãng sản xuất implant nha khoa, titanium được sử dụng cả dưới dạng titanium thương mại tinh khiết lẫn dưới dạng hợp kim aluminum không chứa vanadium (Ti-6Al-7Nb) hoặc có chứa vanadium (Ti-6Al-4V). Titanium là một kim loại

rất hoạt động, tuy nhiên phản ứng hóa học của nó xảy ra rất yếu, tương đương với platinum. Bên cạnh đó, dù cũng giải phóng ion trong các dung dịch điện hóa như các kim loại căn bản khác, titanium có sức đề kháng với ăn mòn cao. Nguyên nhân của điều này là nhờ khả năng tự hình thành một lớp oxit thụ động trên bề mặt titanium sau khi tiếp xúc với không khí hoặc chất lỏng. Lớp oxit này bao gồm chủ yếu là TiO_2 , và các oxit khác như TiO và TiO_5 , có ảnh hưởng quyết định đến sự tích hợp xương của implant và sự bồi đắp tế bào trên bề mặt của chúng. Hiện nay, titanium và hợp kim của titanium là vật liệu được sử dụng phổ biến nhất để sản xuất implant và đã trở thành tiêu chuẩn vàng trong implant nha khoa.

Mặc dù titanium có khả năng đề kháng tuyệt vời với sự ăn mòn, người ta vẫn có thể khẳng định sau khi đặt một implant bằng titanium vào xương hàm, có sự tích tụ titanium trong các mô nội tạng, đặc biệt là ở phổi và xương. Các thí nghiệm trên động vật cho thấy lượng lớn titanium trong vùng mô lân cận implant, và có thể nhận thấy tồn tại một lớp phân tử titanium trong hạch lympho vùng sau khi đặt implant. Những phân tử này tách ra khỏi bề mặt trong quá trình đặt implant và được các đại thực bào vận chuyển đến hạch lympho. Bên cạnh sự tách rời của các phân tử titanium trong quá trình đặt vào cơ thể, người ta cũng phát hiện rằng có sự ăn mòn điện hóa yếu giữa titanium và hợp kim nha khoa khi implant titanium tiếp xúc với các hợp kim nha khoa trong nước bọt hoặc với fluoride. Vật liệu nằm trong mô càng lâu thì nồng độ các sản phẩm của quá trình ăn mòn càng cao. Dưới góc độ này, lớp phân tử titanium này cần được xem như là một yếu tố then chốt và khảo sát toàn diện. Hơn nữa, các tế bào miễn dịch của con người có thể bị kích hoạt bởi TiO_2 , dẫn đến hình thành các gốc tự do. Một số báo cáo cho rằng kim loại có thể kích thích tạo nên một sự điều hòa miễn dịch không đặc hiệu và phản ứng tự miễn của cơ thể. Mặc dù sự nhạy cảm tế bào đối với titanium là có thể khẳng định,

*Tiến sĩ, tổng thư ký hội Implant TP HCM, Email: drtranhunglam@gmail.com, ĐT: 0907773375

** Bác sĩ nha khoa, hành nghề tư.

tuy nhiên mối liên hệ trên lâm sàng của điều này vẫn chưa được chứng minh một cách thuyết phục, cho đến nay không có sự nhạy cảm rõ rệt nào với lớp oxide titanium thụ động được biết trong y văn. Một nhược điểm khác của titanium để là vật liệu implant đó là có màu xám, thường có thể nhìn thấy qua phần niêm mạc xung quanh implant, do đó làm giảm thẩm mỹ trong trường hợp bệnh nhân có dạng sinh học mô nướu mỏng. Trường hợp điều kiện mô mềm không thuận lợi hay có sự tụt nướu có thể dẫn đến thẩm mỹ kém. Điều này sẽ là mối bận tâm lớn khi phục hồi các răng cửa hàm trên. Vì khi đặt implant ở vùng răng trước hoặc răng cối nhỏ hàm trên, nếu có ánh xám của implant dưới lớp mô mềm mỏng quanh implant thì thẩm mỹ của phục hồi sẽ bị giảm sút, đặc biệt trong trường hợp tình trạng mô mềm không được tối ưu. Bên cạnh đó, có sự gia tăng việc từ chối nói chung của bệnh nhân với vật liệu implant có kim loại. Xu hướng dị ứng mớ hồ với kim loại ngày càng tăng. Tiêu chuẩn về mặt thẩm mỹ của phục hình nâng cao rõ rệt trong những năm gần đây. Tất cả đã dẫn đến một quan điểm lo ngại với implant titanium ở cả bệnh nhân lẫn nha sĩ, và mong muốn về implant không kim loại.⁽¹⁾ Ngoài ra, còn có sự thích thú nói chung đang tăng dần về vật liệu implant hiện đại với màu sắc giống màu răng.

Do những nhược điểm và xu hướng nói trên, những công nghệ implant mới, tạo nên các implant bằng sứ được phát triển. Tuy nhiên, việc sử dụng vật liệu implant sứ đã bắt đầu từ những thập niên đầu tiên của thế kỷ trước, khi M.Rock nộp bằng sáng chế aluminum oxide vào năm 1930. Năm 1965, S. Sandhaus đã có bằng sáng chế implant dạng vít bằng alumina, mở đầu cho kỷ nguyên của sứ aluminum hiện đại. Năm 1976, Tubingen phát minh ra implant dạng bậc thang bằng aluminum oxide để đặt implant tức thì ở vùng răng trước. Hệ thống implant của Tubingen phổ biến rất rộng rãi ở Đức vào những năm đầu thập niên 80 nhưng đã gây thất vọng về độ vững ổn lâu dài nên đã sớm rút lui khỏi thị trường và cuối cùng được thay thế bằng hệ thống titanium Frialit-II (Friadent, Mannheim, Đức). Một hệ thống implant thương mại bằng alumina đơn tinh thể khác là Bioceram (Kyocera, Kyoto, Nhật Bản) cũng không đáp ứng được kỳ vọng và biến mất khỏi thị trường. Implant sứ sau đó bị đào thải bởi implant titanium.

Thất bại của implant sứ alumina do đặc tính giòn nên dễ bị nứt gãy, độ đàn hồi thấp và bị biến chất về lâu dài. Điều thú vị là chỉ duy nhất một nghiên cứu phát biểu rằng nứt gãy là nguyên nhân gây thất bại của implant. Theo Koahl và cộng sự, nguyên nhân chính khiến các hệ thống implant alumina rút lui khỏi thị trường vẫn chưa rõ ràng và việc các nha sĩ sợ rằng implant alumina dễ nứt gãy có tác động rất quan trọng.⁽²⁾

Những năm gần đây, sứ zirconia độ bền cao trở thành vật liệu mới rất hấp dẫn cho implant nha khoa.⁽³⁾ Chúng được xem là trợ với cơ thể và giải phóng ion tối thiểu so với implant kim loại. Zirconia đa tinh thể dạng tứ giác cho thấy những ưu điểm vượt trội so với aluminum oxid trong implant nha khoa nhờ độ đàn hồi và độ bền uốn cao. Chúng cũng đã được sử dụng thành công trong phẫu thuật chỉnh hình để sản xuất các đầu bi thay thế hoàn toàn khớp gối. Hiện tại đây vẫn là ứng dụng chủ yếu của vật liệu sinh học này. Nhờ các đặc điểm lý sinh học đặc biệt của zirconia đa tinh thể tứ giác ổn định với Yttria (Y-TZP) mà người ta đã cố gắng ứng dụng loại vật liệu này thay thế cho kim loại trong nha khoa. Nó có màu trắng, độ nhạy cảm với mảng bám thấp, tương hợp sinh học rất tốt và các đặc tính về công nghệ sinh học (độ bền uốn rất cao, độ kháng với nứt gãy thuận lợi và modul Young phù hợp) cũng cho phép sản xuất các implant có độ tinh xảo cao về chất lượng và thẩm mỹ cũng như thỏa mãn các đòi hỏi khác của phục hồi nha khoa. Zirconia có vẻ là vật liệu rất phù hợp cho implant nha khoa. Sự tiêu xương về phía chóp và tụt nướu liên quan đến implant thường dẫn đến hở một phần implant, bộc lộ sự nhiễm màu của mô nướu bên trên nó. Việc sử dụng implant zirconia có thể tránh được những biến chứng nói trên và đáp ứng được đòi hỏi của bệnh nhân về implant không kim loại. Vật liệu này cũng có độ bền cao, đề kháng với nứt gãy tốt và tương thích về mặt sinh học. Phản ứng viêm và sự tiêu xương do kích thích bởi tinh thể zirconia là ít hơn so với tinh thể titanium, gợi ý sự tương hợp sinh học của sứ zirconia.⁽⁴⁾

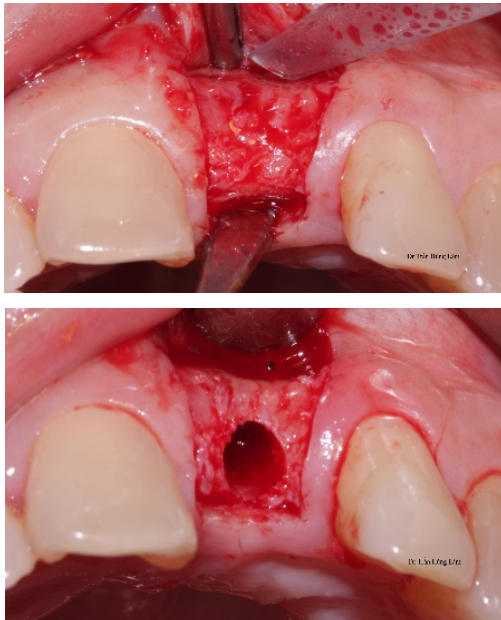
CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân nữ, 57 tuổi, không có bệnh lý toàn thân. Bệnh nhân hiện đang mang hàm giả tháo lắp R21 và mong muốn có một giải pháp cố định nhưng không mài những răng kế cận (hình 1). Phẫu

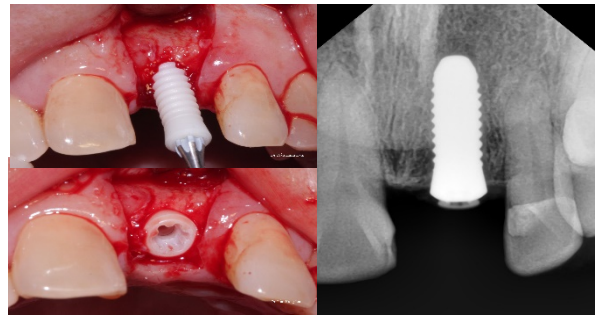
thuật đặt implant được thực hiện theo qui trình thông thường (hình 2). Đặt implant Zirconia kích thước 4x12 mm (Hexalobe, Axis Biodental, Switzerland) với lực xoắn 35 Ncm (hình 3). Sau thời gian lành thương 8 tuần, mào tạm bắt vít được thực hiện trên implant (hình 4). Mô mềm được tạo hình nhờ mào tạm (hình 5). Thực hiện mào zirconia trên trụ (abutment) bằng vật liệu High performance polymer (hình 6). Trụ phục hình được kết nối trên implant và mào zirconia được gắn bằng xi măng glass ionomer có tăng cường thành phần nhựa (GIC lai) (hình 7).



Hình 1: Vùng mất răng nhìn từ mặt ngoài và cạnh cắn



Hình 2. Vật toàn phần và thực hiện khoan xương. Bề dày vách xương mặt ngoài sau khi khoan xương còn 1,5 mm.



Hình 3: Implant sau khi được đặt ở vị trí R21 theo đúng vị trí ba chiều trong không gian.



Hình 4: Lấy dấu và thực hiện mào tạm bắt vít



Hình 5: Mô mềm sau khi được tạo hình với mào tạm



Hình 6: Trụ phục hình và mào zirconia



H.7: Hình ảnh trụ phục hình và mão zirconia nhìn từ mặt ngoài và nhìn từ cạnh cắn

KẾT LUẬN

Với những đặc tính cơ học và ưu điểm về tương hợp sinh học, zirconia là một vật liệu phù hợp cho implant nha khoa. Mặc dù vẫn cần thêm chứng cứ khoa học để có thể chỉ định implant zirconia rộng rãi trong thực hành hằng ngày nhưng implant zirconia hứa hẹn có thể thay thế implant titanium trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bankoglu M và cs: An overview of zirconia dental implants: basic properties and clinical application of three cases. J Oral Implantol; 2014, 40:485-94.
2. Kohal và cs: Loaded custom-made zirconia and titanium implants show similar osseointegration: an animal experiment. J Periodontol; 2004, 75:1262-1268.
3. Depprich R và cs: Current findings regarding zirconia implants. Clin Implant Dent Relat Res; 2014, 16:124-37.
4. Ozkurt và cs: Zirconia dental implants: a literature review. J Oral Implantol; 2011, 37:367-376.