



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0042314

(51)^{2020.01} A61C 3/00; A61B 90/00; A61C 1/00

(13) B

(21) 1-2021-06687

(22) 21/10/2021

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/04/2023 421

(73) VIỆN NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG THỰC HÀNH NHA KHOA THL
(VN)

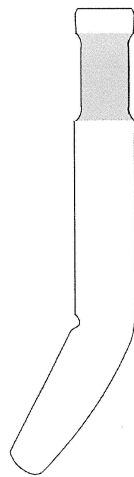
51A Tú Xương, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

(72) TRẦN HÙNG LÂM (VN).

(54) CÂY CHỈ HƯỚNG BỂ GÓC DỪNG TRONG CÂY GHÉP NHA KHOA

(21) 1-2021-06687

(57) Sáng chế đề cập đến cây chỉ hướng bẻ góc dùng trong cấy ghép nha khoa bao gồm cây chỉ hướng hình trụ thẳng, được chia làm hai phần, được bẻ góc ở 2/3 thân trụ, gọi là thân trên và thuôn dần về phía chóp, gọi là thân dưới, với các góc bẻ là 17 độ và 30 độ. Trên thân có các vạch chỉ thị dùng để đo chiều cao nướu hoặc độ sâu, và được tô màu biểu thị loại kích thước của cây tương ứng. Bộ cây chỉ hướng bẻ góc dùng trong cấy ghép nha khoa có thể gồm 12 cây, với các kích thước là 2,2 mm; 2,8 mm; và 3,5 mm.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cây chỉ hướng bề góc dùng trong phẫu thuật cấy ghép nha khoa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mất răng toàn bộ là một khiếm khuyết lớn về thẩm mỹ lẫn chức năng ăn nhai. Các giải pháp cho bệnh nhân mất răng toàn bộ là cấy ghép hàm tháo lắp hoặc hàm cố định trên các trụ cấy ghép.

Tuy nhiên các nghiên cứu và thực tế cho thấy hàm tháo lắp toàn hàm cho bệnh nhân mất răng toàn bộ, đặc biệt là hàm dưới, vẫn không đáp ứng được những mong muốn về thẩm mỹ, chức năng ăn nhai và phát âm. Không những thế hàm tháo lắp còn có khuyết điểm tăng sự tiêu xương dẫn đến việc thực hiện các hàm tháo lắp thay thế trong tương lai trở nên thường xuyên hơn và độ bám dính thấp hơn.

Những tiến bộ của y học nói chung và ngành nha nói riêng, đã đưa ra giải pháp tối ưu nhằm phục hồi chức năng ăn nhai, phát âm và thẩm mỹ cho từng trường hợp mất răng toàn hàm cụ thể: như cầu răng sứ nâng đỡ trên các trụ cấy ghép, hàm tháo lắp thanh nối chế tạo sẵn trên trụ cấy ghép, hàm tháo lắp trên các trụ cấy ghép thông qua các kết nối hoặc hàm cố định bắt vít trên các trụ cấy ghép.

Để đáp ứng yêu cầu và mong đợi của bệnh nhân về phục hồi toàn hàm nhanh, thoải mái, phương pháp điều trị ProArch, bắt nguồn từ quan điểm điều trị của bác sĩ Paulo Malo, sử dụng hệ thống trụ cấy ghép nha khoa Straumann của Thụy Sĩ, cho phép thực hiện cầu răng bắt vít cố định trên bốn hoặc sáu trụ cấy ghép, với hai trụ cấy ghép ở phía xa nghiêng xa. Quy trình điều trị mang lại phục hình tức thì cho bệnh nhân mất răng toàn bộ kể cả những hạn chế về thể tích xương còn lại, đặc biệt ở vùng răng sau, răng số 5, 6, 7.

Các nghiên cứu của phương pháp điều trị này đã cho thấy tỷ lệ thành công cao, độ bền hơn năm năm đối với 95% bệnh nhân làm hàm trên và hơn mười năm đối với 97% bệnh nhân làm hàm dưới.

Theo phương pháp điều trị ProArch: tùy vào tình trạng xương còn lại, cũng như tuổi tác, giới tính, sức ăn nhai của bệnh nhân, việc lập kế hoạch điều trị sẽ xác định số lượng trụ cấy ghép được đặt (bốn hoặc sáu), chiều dài và kích thước của từng trụ cấy ghép.

Trong đó, đối với các thể tích xương đầy đủ, thuận lợi, như vùng mất răng phía trước, các trụ cấy ghép sẽ được cấy thẳng. Tuy nhiên nếu bệnh nhân thiếu một khoảng xương từ vùng răng trước đến các răng cối nhỏ các trụ cấy ghép sẽ được đặt nghiêng. Mục đích của việc đặt cấy ghép nghiêng:

- cho phép không cần hoặc giảm tối đa việc ghép xương khi thiếu hồng xương nghiêm trọng theo ba chiều trong không gian ở vùng răng sau - các răng số 5 và răng số 6; tuy nhiên, tỷ lệ ghép xương ở vùng răng sau trong những trường hợp thiếu hồng xương nghiêm trọng cho tỷ lệ thành công thấp, phương pháp ghép phức tạp, chi phí cao;

- vị trí trụ cấy ghép phân bố rộng theo chiều trước - sau để tạo sự vững ổn cơ sinh học;

- góc nghiêng của trụ cấy ghép tối đa là 30° giúp cho sự dàn trải theo chiều trước sau càng rộng, độ vững ổn càng cao, trụ cấy ghép nghiêng xa giúp tạo thêm nâng đỡ về phía xa cho phục hình trên trụ cấy ghép;

- tránh được mọc giả phẩu với hàm trên - xoang hàm trên, với hàm dưới - ống thần kinh răng dưới.

Độ nghiêng trụ cấy ghép được khuyến cáo từ 17° đến 30° , tương ứng với độ nghiêng của trụ phục hình tương lai (cũng từ 17° đến 30°).

Để có định hướng góc độ của trụ cấy ghép bằng thị giác và theo ba chiều (theo chiều gần-xa) và để đảm bảo tính song song trong miệng, tập đoàn Straumann khuyên dùng cây hướng dẫn Straumann ProArch kết hợp với cây chỉ

hướng thẳng. Cây hướng dẫn Straumann ProArch là cây dạng thẳng, bản thép, có vạch chỉ thị độ, có thể uốn cong dễ dàng theo đường cung răng, trục giữa dùng để cố định vào xương hàm.

Quy trình cấy trụ cấy ghép dưới đây có sử dụng cây hướng dẫn Straumann ProArch và cây chỉ hướng thẳng:

- mài thấp và làm nhẵn sống hàm hẹp thuận với mũi khoan tròn đường kính lớn để có một bề mặt xương phẳng và một vùng xương đủ rộng;

- mở xương ngay đường giữa bằng mũi khoan đường kính 2,2 mm, sâu khoảng 10 mm; gắn cây hướng dẫn Straumann ProArch vào lỗ mở xương ở đường giữa, uốn cong cây hướng dẫn Straumann ProArch theo hình dạng cung răng;

- đánh dấu vị trí đặt trụ cấy ghép bằng mũi khoan đường kính 1,4 mm (bước này có thể không áp dụng hoặc khác đi tùy theo tình huống lâm sàng, ví dụ: ổ răng mới nhỏ);

- khoan đánh dấu trục trụ cấy ghép bằng mũi khoan thăm dò đường kính 2,2 mm, độ sâu khoảng 6 mm; sử dụng cây chỉ hướng đường kính 2,2 mm cắm vào vị trí mới khoan để kiểm tra định hướng trục trụ cấy ghép, và hướng phục hình răng.

Tùy thuộc vào mật độ xương, tình trạng giải phẫu riêng biệt của mỗi bệnh nhân, kích thước trụ cấy ghép đã được xác định trong giai đoạn lập kế hoạch điều trị mà có những quy trình khoan khác nhau sẽ được áp dụng, mỗi mũi khoan khác nhau nhằm xác định hướng đặt trụ cấy ghép và sử dụng các cây chỉ hướng có đường kính khác nhau.

Cây chỉ hướng thường được làm bằng vật liệu kim loại, và có hình dạng thẳng. Nhược điểm của cây chỉ hướng dạng thẳng này là chỉ xác định được hướng đặt trụ cấy ghép, và hướng phục hình khi đặt trụ cấy ghép thẳng. Đối với các trụ cấy ghép nghiêng, cây chỉ hướng thẳng không giúp xác định được hướng phục hình răng do hướng phục hình không trùng với hướng của trụ cấy ghép.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, để khắc phục nhược điểm của các công nghệ đã biết, mục đích của sáng chế này là thiết kế cây chỉ hướng bẻ góc dùng trong cấy ghép nha khoa nhằm hỗ trợ bác sĩ tiên lượng hướng phục hình răng trên trụ cấy ghép, từ đó điều chỉnh hướng các mũi khoan tiếp theo cho phù hợp, giảm thiểu tối đa sai lệch trong phẫu thuật đặt trụ cấy ghép.

Để đạt được ít nhất là một hoặc một số các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cây chỉ hướng bẻ góc dùng trong cấy ghép nha khoa, bao gồm:

thân hình trụ thẳng được bẻ góc tạo ra hai phần; góc bẻ là góc nhọn được tạo ra giữ hai phần thân được chọn trong đoạn từ 17 độ đến 30 độ;

phần thân trên để xác định hướng phục hình răng;

phần thân dưới để xác định hướng trục cấy ghép;

phần thân trên có các vạch chỉ thị, trong đó:

số vạch sẽ tương ứng với đường kính của thân trụ, và

màu của vạch biểu thị tương ứng với số đo của góc bẻ;

các vạch chỉ thị được tạo cách đều nhau có tác dụng để đo chiều cao nướu;

phần thân dưới có thể có vạch chỉ thị để biểu thị tương ứng với chiều dài thân dưới.

Tốt hơn là, phần thân trên có hình trụ tròn thẳng; có một vạch chỉ thị nếu là đường kính 2,2 mm, hai vạch chỉ thị nếu là đường kính 2,8 mm, ba vạch chỉ thị nếu là đường kính 3,5 mm.

Tốt hơn là, các vạch chỉ thị ở phần thân trên cách nhau 2 mm và vạch chỉ thị đầu tiên cách điểm bẻ góc 2 mm.

Tốt hơn là, phần thân trên có hai loại vạch chỉ thị màu, vạch chỉ thị màu đỏ, nếu cây chỉ hướng bẻ góc 17 độ; vạch chỉ thị màu vàng, nếu cây chỉ hướng bẻ góc 30 độ.

Tốt hơn là, phần thân dưới có hình dáng thuôn dần về phía chóp, không có vạch chỉ thị nếu bẻ góc ở kích thước 6 mm, có một vạch chỉ thị nếu bẻ góc ở kích thước 8 mm tính từ vị trí bẻ góc đến chóp.

Tốt hơn là, cây được làm bằng vật liệu Zirconia.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình cây chỉ hướng bẻ góc dùng trong cấy ghép nha khoa;

Hình 2 là hình thân trên của cây chỉ hướng bẻ góc với các đường kính 2,2 mm, 2,8 mm và 3,5 mm;

Hình 3 là hình thân dưới của cây chỉ hướng bẻ góc với các góc bẻ 17 độ và 30 độ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cây chỉ hướng bẻ góc dùng trong nha khoa của sáng chế theo một phương án của sáng chế được làm bằng vật liệu Zirconia.

Theo một phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện ở hình 1, cây chỉ hướng bẻ góc có dạng hình trụ thẳng, được chia làm 2 phần, được bẻ góc ở 2/3 thân trụ (gọi là thân trên) và thuôn dần về phía chóp (gọi là thân dưới), với các góc bẻ là 17 độ và 30 độ.

Theo một phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện ở hình 2, phần thân trên hình trụ thuôn thẳng; có một vạch chỉ thị nếu cây chỉ hướng có đường kính 2,2 mm, hai vạch chỉ thị nếu là đường kính 2,8 mm, ba vạch chỉ thị nếu là đường kính 3,5 mm. Vạch chỉ thị đầu tiên cách điểm bẻ góc 2 mm, và các vạch chỉ thị cách nhau 2 mm, được sử dụng như thước đo chiều cao nướu.

Theo một phương án ví dụ của sáng chế, phần thân trên có hai loại vạch chỉ thị màu nhằm phân biệt cây bẻ góc 17 độ và 30 độ bằng mắt thường một

cách nhanh chóng và chính xác: vạch chỉ thị màu đỏ, nếu cây chỉ hướng bề góc 17 độ; vạch chỉ thị màu vàng, nếu cây chỉ hướng bề góc 30 độ.

Phần thân trên có tác dụng định hướng phục hình răng.

Theo một phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện ở hình 3, phần thân dưới hình dáng thuôn dần về phía chóp, không có vạch chỉ thị nếu bề góc ở kích thước 6 mm, có một vạch chỉ thị nếu bề góc ở kích thước 8 mm tính từ vị trí bề góc đến chóp.

Phần thân dưới có tác dụng định hướng trục cấy ghép.

Theo thiết kế cây chỉ hướng bề góc dùng trong nha khoa của sáng chế, bộ cây chỉ hướng bề góc có thể gồm 12 cây, với các kích thước là 2,2 mm; 2,8 mm; và 3,5 mm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Quy trình phẫu thuật đặt trụ cấy ghép thuôn theo cấp độ xương (Bone Level Tapered, BLT) đường kính 4,1mm, chiều dài 12 mm, cấy nghiêng góc 30 độ.

Để thực hiện quy trình trên, ta sử dụng cây chỉ hướng bề góc 30 độ có các kích thước lần lượt là 2,2 mm; 2,8 mm; và 3,5 mm, gồm các bước sau:

bước 1: khoan đánh dấu trục cấy ghép bằng mũi khoan thăm dò BLT đường kính 2,2 mm khoan đến độ sâu khoảng 6 mm. Sử dụng cây chỉ hướng bề góc 30 độ đường kính 2,2mm cắm vào vị trí mới khoan để kiểm tra hướng trục cấy ghép và hướng phục hình răng. Nghĩa là các phần thân trên của các trụ cấy ghép phải song song với nhau;

bước 2: tiếp tục dùng mũi khoan BLT đường kính 2,2 mm để tạo lỗ đặt trụ cấy ghép, đến độ sâu khoảng từ 6 mm đến 12 mm;

bước 3: làm rộng lỗ đặt trụ cấy ghép với mũi khoan BLT đường kính 2,8 mm. Dùng cây chỉ hướng bề góc 30 độ, đường kính 2,8 mm để kiểm tra hướng trục cấy ghép và hướng phục hình răng;

bước 4: lắp lại giống bước 3, với mũi khoan BLT đường kính 3,5 mm. Dùng cây chỉ hướng bề góc 30 độ, đường kính 3,5 mm để kiểm tra hướng trục cấy ghép và hướng phục hình răng;

bước 5: sau khi xác định đúng vị trí trụ cấy ghép cần đặt, tiếp tục với các mũi khoan tạo lỗ và mũi tạo ren để hoàn tất quy trình.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cây chỉ hướng bề góc dùng trong cấy ghép nha khoa, bao gồm:

thân hình trụ thẳng được bề góc tạo ra hai phần; góc bề là góc nhọn được tạo ra giữ hai phần thân được chọn trong đoạn từ 17 độ đến 30 độ;

phần thân trên để xác định hướng phục hình răng;

phần thân dưới để xác định hướng trục cấy ghép;

phần thân trên có các vạch chỉ thị, trong đó:

số vạch sẽ tương ứng với đường kính của thân trụ, và

màu của vạch biểu thị tương ứng với số đo của góc bề;

các vạch chỉ thị được tạo cách đều nhau có tác dụng để đo chiều cao nướu;

phần thân dưới có thể có vạch chỉ thị để biểu thị tương ứng với chiều dài thân dưới.

2. Cây chỉ hướng bề góc dùng trong cấy ghép nha khoa theo điểm 1, trong đó, phần thân trên có hình trụ trơn thẳng; có một vạch chỉ thị nếu là đường kính 2,2 mm, hai vạch chỉ thị nếu là đường kính 2,8 mm, ba vạch chỉ thị nếu là đường kính 3,5 mm.

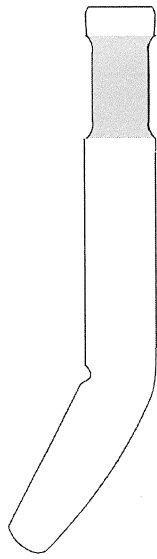
3. Cây chỉ hướng bề góc dùng trong cấy ghép nha khoa theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó, các vạch chỉ thị ở phần thân trên cách nhau 2 mm và vạch chỉ thị đầu tiên cách điểm bề góc 2 mm.

4. Cây chỉ hướng bề góc dùng trong cấy ghép nha khoa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó, phần thân trên có hai loại vạch chỉ thị màu, vạch chỉ thị màu đỏ, nếu cây chỉ hướng bề góc 17 độ; vạch chỉ thị màu vàng, nếu cây chỉ hướng bề góc 30 độ.

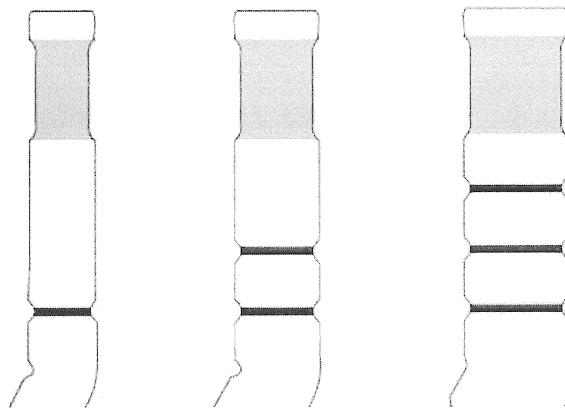
5. Cây chỉ hướng bề góc dùng trong cấy ghép nha khoa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó, phần thân dưới có hình dáng trơn dần về phía

chóp, không có vạch chỉ thị nếu bề góc ở kích thước 6 mm, có một vạch chỉ thị nếu bề góc ở kích thước 8 mm tính từ vị trí bề góc đến chóp.

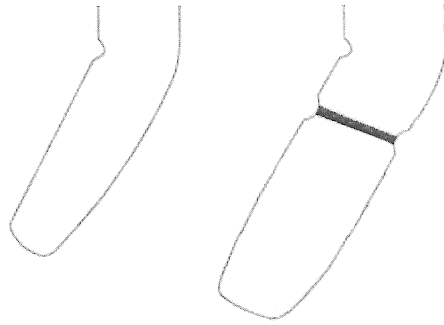
6. Cây chỉ hướng bề góc dùng trong cấy ghép nha khoa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó, cây được làm bằng vật liệu Zirconia.



Hình 1



Hình 2



Hình 3