

—
**SURGICAL
MANUAL**

Grand Morse

*THE GRAND MORSE
IMPLANT SYSTEM*





MỤC LỤC

1.0 THÔNG TIN CƠ BẢN QUÁ TRÌNH PHẪU THUẬT	7
2.0 HỆ THỐNG IMPLANT NEODENT:	7
2.1 Tổng quan	7
3.0 THIẾT KẾ IMPLANT:	10
3.1 Bề mặt	11
3.1.1 Neoporos	11
3.1.2 Acqua	12
3.2 Cấu tạo Implant	13
3.2.1 GM Helix	13
3.2.2 GM Drive	13
3.2.3 GM Titamax	14
3.3 Cấu tạo vòng ren và tổng quan định dạng theo thiết kế Implant	15
4.0 CHỈ ĐỊNH VÀ CHỐNG CHỈ ĐỊNH	17
5.0 KẾ HOẠCH TIỀN PHẪU THUẬT:	18
5.1 Vị trí Implant và Mô quanh Implant	18
5.1.1 Vị trí gần xa của Implant	19
5.1.1.1 Ví dụ răng đơn lẻ	20
5.1.1.2 Ví dụ nhiều răng	21
5.1.2 Vị trí ngoài trong của Implant	23
5.1.3 Vị trí cổ - chóp của Implant	23
5.2 Trợ giúp lập kế hoạch điều trị	24
5.2.1 Dụng cụ lên kế hoạch về khoảng để hỗ trợ chẩn đoán và định vị trí Implant	24

5.2.2	Dụng cụ chỉ hướng để chẩn đoán xương kế cận	25
5.2.3	Máng hướng dẫn phẫu thuật	27
6.0	QUY TRÌNH PHẪU THUẬT:	28
6.1	Sửa soạn vị trí đặt Implant	28
6.1.1	Sửa soạn vị trí implant cơ bản	28
6.1.1.1	Sửa soạn vị trí Implant cho Implant nón GM Helix	30
6.1.1.2	Sửa soạn vị trí Implant cho Implant nón GM Drive	33
6.1.1.3	Sửa soạn vị trí Implant cho Implant nón GM Titamax	34
6.1.2	Chi tiết về sửa soạn vị trí Implant	36
6.1.2.1	Đường nét thôn theo mũi khoan	36
6.1.2.2	Khoan định hướng ban đầu	37
6.1.2.3	Ví dụ về sửa soạn vị trí Implant đặc biệt	37
6.1.2.4	Các lựa chọn mũi khoan	39
6.2	Đóng gói Implant Neodent	39
6.3	Đặt Implant Grand Morse	41
6.3.1	Đặt Implant với tay khoan contra-angle	41
6.3.2	Đặt Implant thủ công	43
6.3.3	Hoàn tất định vị trí Implant với cây vặn Torque	43
6.3.4	Cây vặn Torque	44
6.4	Xử lý mô mềm	44
6.4.1	Hai bước / nắp lành thương dưới niêm mạc	44
6.4.2	Nắp lành thương xuyên niêm mạc: một bước hoặc tải lực tức thì	48
6.4.2.1	Nắp lành thương xuyên niêm mạc: một bước.	49

6.5 Tổng quan nắp lành thương	50
<i>6.5.1 Tổng quan Abutment Grand Morse và nắp lành thương tương ứng</i>	<i>51</i>
7.0 GIAI ĐOẠN LÀNH THƯƠNG	52
8.0 HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH PHỤC HÌNH TỔNG QUÁT	53
9.0 BỘ KIT NEODENT	54
9.1 Vệ sinh và bảo quản hộp và dụng cụ	54
9.2 Sát khuẩn hộp Kit và dụng cụ	54
9.3 Vệ sinh và chăm sóc mũi khoan	54
9.4 Vô trùng hộp và dụng cụ	56
BIBLIOGRAPHY	58

1.0 THÔNG TIN CƠ BẢN QUÁ TRÌNH PHẪU THUẬT

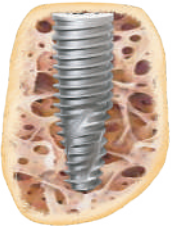
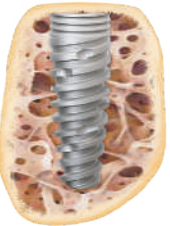
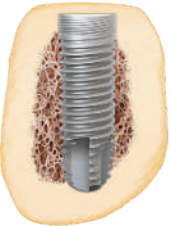



Kỷ nguyên hiện đại của implant nha khoa cấy ghép, dựa trên kết quả lâm sàng của tích hợp xương, được công bố lần đầu trên các tạp chí tiếng Anh năm 1977. Kể từ đó, nha khoa đã trải qua những thay đổi đáng kể. Kế hoạch điều trị hiện tại cho bệnh nhân thường là phục hình nâng đỡ trên implant như là một giải pháp dễ tiếp cận và đáng tin cậy. Số lượng các loại implant đã tăng nhanh trong những năm gần đây, và hình thức điều trị này đòi hỏi kiến thức cụ thể và kỹ năng, ví dụ như đường cong học tập của phẫu thuật viên, liên quan đến các kết quả lâm sàng Dựa trên những thực tế này, mục tiêu của những hướng dẫn này là cung cấp cho bác sĩ phẫu thuật nha khoa và các chuyên gia những thông tin cơ bản và hướng dẫn về lập kế hoạch, qui trình phẫu thuật và các hình thức điều trị.

Các hướng dẫn này không thay thế hướng dẫn sử dụng của sản phẩm (IFU). Những điều này có thể được tìm thấy tại trang web của chúng tôi: www.neodent.com.br. Đây là trách nhiệm duy nhất của bác sĩ phẫu thuật trong việc phân tích sức khoẻ chung của bệnh nhân, tính khả thi của phẫu thuật và các sản phẩm thích hợp nhất cho từng tình huống lâm sàng.

2.0 HỆ THỐNG IMPLANT NEODENT:

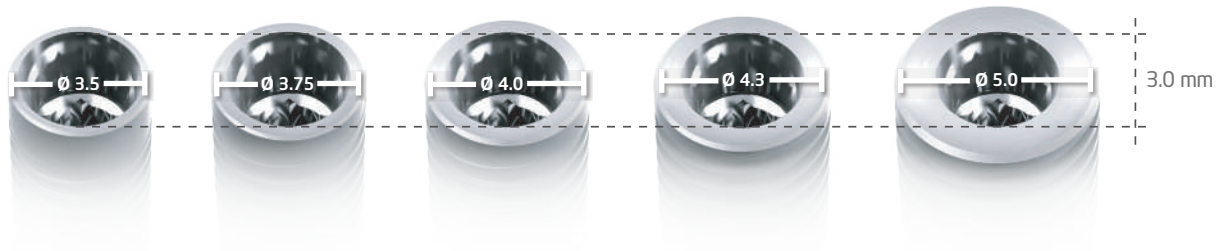
2.1 Tổng quan

Hệ thống Implant Grand Morse (GM) của Neodent cung cấp các lựa chọn thiết kế khác nhau cho implant, ren và chóp, cũng như hai loại xử lý bề mặt. Triết lý của Neodent là cung cấp một giải pháp cấy ghép phù hợp với từng chỉ định cụ thể, bao gồm mật độ xương và số lượng và kỹ thuật phẫu thuật. Tất cả các implant có thể được cấy ghép bằng Bộ Dụng cụ phẫu thuật Grand Morse. Các thủ tục được chuẩn hóa và có các bước tuần tự.

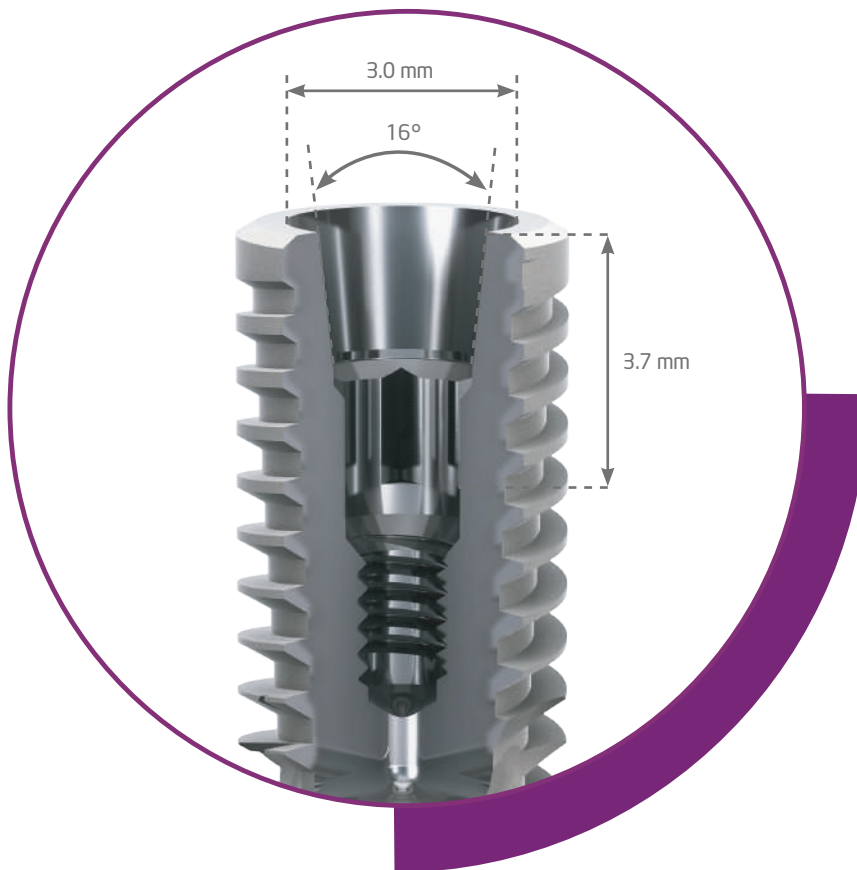
Helix GM	Drive GM	Titamax GM
		
Bone type I, II, III and IV	Bone type III and IV	Bone type I and II
NeoPoros	NeoPoros	NeoPoros
		

HÌNH 1 – Thành phần của implant Neodent theo từng chỉ định.

Tất cả các implant Grand Morse (GM Helix, GM Drive và GM Titamax) đều có kết nối phức hình kích thước tương đương nhau, bất kể đường kính implant (hình 2), với góc bên trong là 16 °. Các thành bên trong của implant dày hơn cho phép nó có tính chống đỡ cơ học cao hơn và kết quả tốt hơn khi so sánh với các kết nối khác và đã được thiết kế chiến lược cho danh mục Grand Morse.



HÌNH 2 – Phần kết nối của implant Neodent GM có cùng chiều rộng bất kể đường kính implant



HÌNH 3 - Implant Neodent 's Grand Morse có một kết nối sâu trong nó, được thiết kế để tăng diện tích tiếp xúc giữa implant và abutment

Kết nối hình nón Grand Morse có một kết nối trong lục giác ở phần dưới được gọi là GM Exact. GM Exact được sử dụng để định vị trí implant khi phẫu thuật và định vị trí abutment phục hình khi làm việc ở mức implant.



HÌNH 4 - Kết nối trong lục giác được tạo ra để hướng dẫn phẫu thuật implant và là khuôn mẫu implant trong suốt giai đoạn thực hiện phục hình.

Hệ thống có một danh mục hoàn chỉnh, thích nghi với mật độ và chất lượng xương của bệnh nhân.

Implant	Diameter				
	3.5	3.75	4.0	4.3	5.0
GM Helix	✓	✓	✓	✓	✓
GM Drive	✓			✓	✓
GM Titamax	✓	✓	✓		✓

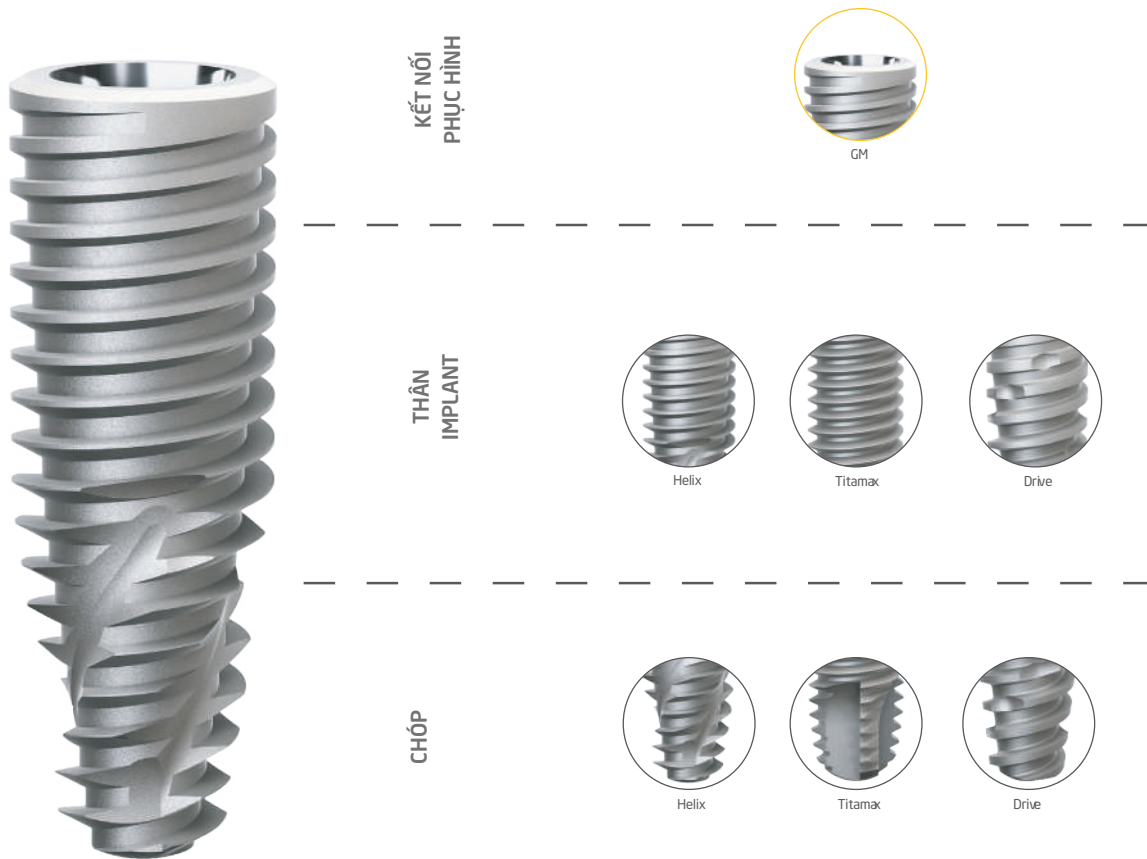
BẢNG 1 - Đường kính sẵn có theo thiết kế implant

Implant	Length												
	7	8	9	10	11	11.5	12	13	14	15	16	17	18
GM Helix		✓		✓		✓		✓			✓		✓
GM Drive		✓		✓		✓		✓			✓		✓
GM Titamax	✓	✓	✓		✓			✓		✓		✓	

BẢNG 2 - Chiều dài sẵn có theo thiết kế implant

3.0 THIẾT KẾ IMPLANT:

Neodent'S Grand Morse implant được phân loại theo cấu trúc đại thể, đặc điểm ren, chóp và độ vi nhám.



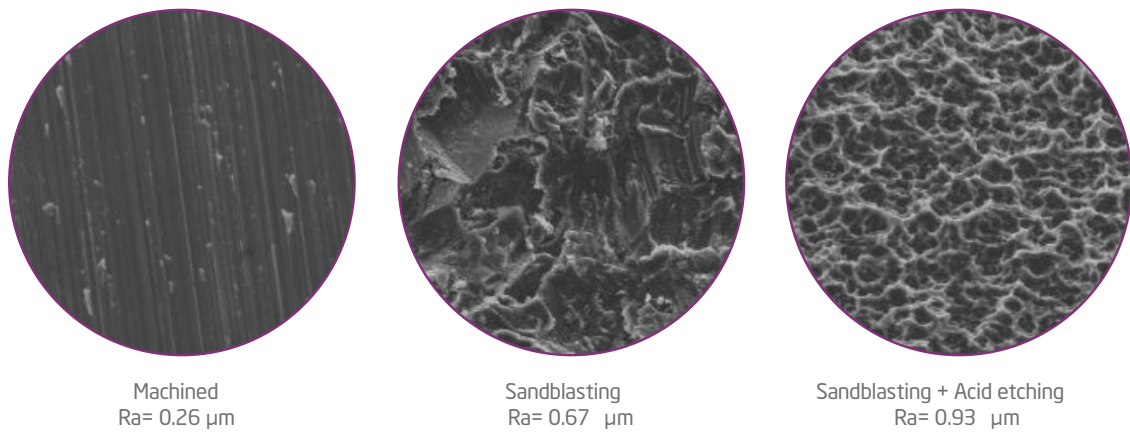
HÌNH 7 – Thiết kế chung của implant Neodent GM

3.1 Bề mặt

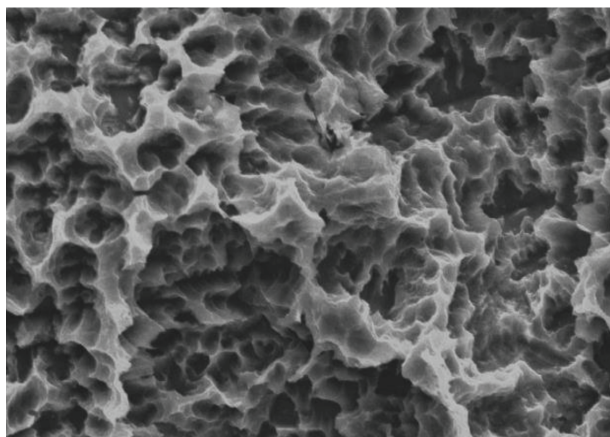
Neodent implants có sẵn hai loại bề mặt, như hình dưới đây. Quyết định về từng bề mặt cần được định hướng bởi chỉ định lâm sàng.

3.1.1 Neoporos

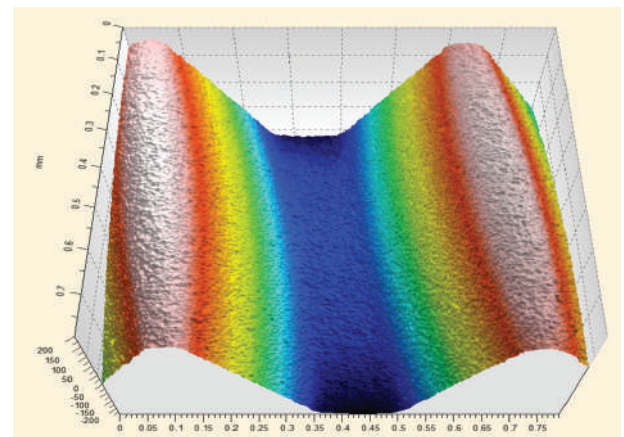
NeoPoros là một quá trình đặc biệt được tạo ra cho bề mặt của Neodent implant. Thứ nhất, độ nhám thu được bằng phương pháp thổi cát, trong đó kích thước hạt và áp suất được điều chỉnh theo thiết kế implant. Sau khi thổi cát, implant phải trải qua quá trình xoi mòn bằng acid trong điều kiện cụ thể. Hình 8 cho thấy qui trình này.



HÌNH 8 – Quy trình sản xuất vật lý cho việc xử lý bề mặt Neodent



HÌNH 9 – Micro (0.3 - 1.3 μm) and macro (15 - 30 μm) Cấu trúc vi thể và đại thể của Acqua và NeoPoros



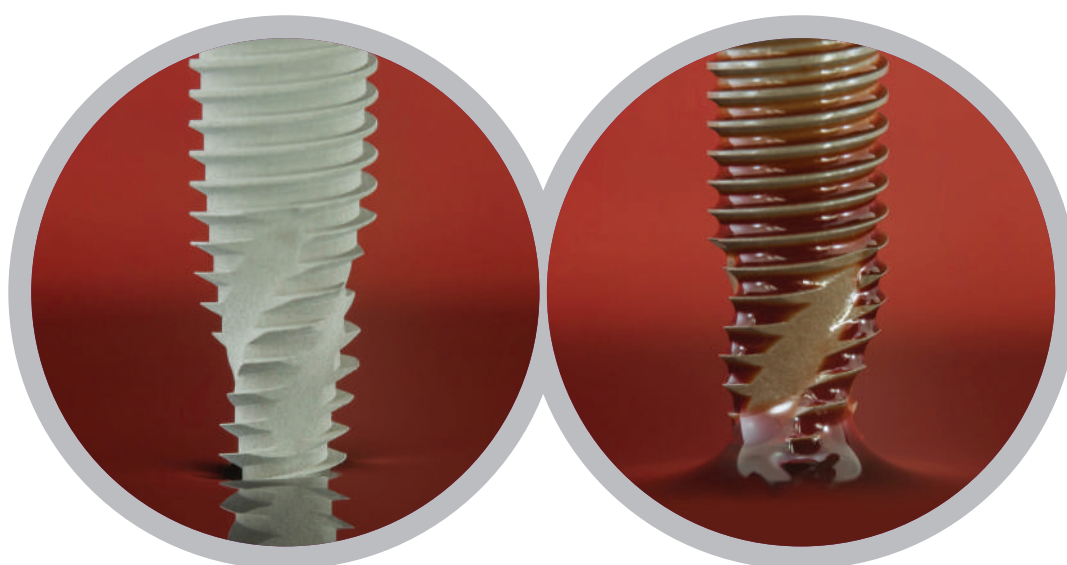
HÌNH 10 – Kính hiển vi quét Conforal laser ở vùng ren

3.1.2 Acqua

Acqua là implant ưa nước với bề mặt titan biến đổi. Quá trình vật lý của bề mặt NeoPoros được thực hiện trên implant; tuy nhiên, bề mặt Acqua thu được ở một khu vực đặc biệt của trung tâm sản xuất nơi mà tất cả các implant được đóng gói và chứa trong chất lỏng do đó tránh tiếp xúc với không khí. Sự cô lập này dẫn đến tính thấm ướt bề mặt (có góc tiếp xúc < 5°) và bề mặt hoạt hóa hoá sinh lý (với các ion dương).

Bề mặt hydrophilic (Hình 9) hỗ trợ các giai đoạn sớm của sự tích hợp xương bằng cách tăng tiếp xúc xương-implant (BIC), như đã được quan sát thấy trong một nghiên cứu tiền lâm sàng và được đề xuất bởi các nghiên cứu trước. Các implant với bề mặt Acqua được chỉ định để cấy ghép ở các vùng ghép, kết hợp với các thủ thuật ghép xương, cắm sau nhỏ răng và vị trí có mật độ xương thấp.

So sánh giữa các bề mặt



Bề mặt kỵ nước

Bề mặt ưa nước Acqua

HÌNH 11 – So sánh giữa bề mặt kỵ nước thông thường và bề mặt ưa nước Acqua

Lưu ý: Phân tích thành phần hóa học của bề mặt Acqua và NeoPoros sử dụng phương pháp XPS.

	NeoPoros (Atom %)	Acqua (Atom %)
Oxygen O	55.9 ± 0.9	59.3 ± 0.2
Titanium Ti	21.1 ± 0.7	22.7 ± 0.3
Nitrogen N	0.4 ± 0.6	0.6 ± 0.4
Carbon C	22.7 ± 2.0	15.3 ± 1.0

3.2 CẤU TẠO IMPLANT

3.2.1 GM Helix



(1) Có sẵn trên bề mặt Acqua hoặc NeoPoros; (2) Chóp implant hình nón; (3) Các vòng ren hình thang có độ dày ren 1,2 mm; (4) Implant với vòng ren kép cho chấn thương tối thiểu và đặt nhanh hơn; (5) Chóp hình nón với khoang hoạt động thấp và khoang xoắn ốc được thiết kế để tối ưu hóa độ vững ổn thứ cấp; (6) Chỉ định cho tất cả các loại mật độ xương và cấy ghép tức thì; (7) Thuôn theo đường nét mũi khoan cần thiết với các loại xương I và II; (8) Cùng một kết nối cho tất cả các đường kính implant; (9) Mũi khoan hướng dẫn sau cùng được khuyến cáo cao đối với các loại xương I và II; (10) implant phải được đặt ở vị trí 1-2 mm dưới mức xương cho kết quả tốt nhất; (11) Tốc độ khoan: 800-1200 vòng/phút đối với các loại xương I và II; (12) Tốc độ khoan: 500-800 vòng / phút cho các loại xương III và IV; (13) Tốc độ đặt: 30 vòng/phút; (14) Mômen đặt tối đa: 60 N.cm.



3.2.2 GM Drive



(1) Có sẵn trong bề mặt Acqua hoặc NeoPoros; (2) Implant với lõi trung tâm hình nón; (3) Các vòng ren chính có định dạng hình vuông với độ dày ren là 2,2 mm; (4) Implant với vòng ren kép cho chấn thương tối thiểu và đặt nhanh hơn; (5) Khoang cắt ngược chiều kim đồng hồ phân bố khắp implant; (6) Phần dưới của ren có lưới cắt; (7) Đỉnh tròn; (8) Chỉ định cho các loại xương III và IV và cấy ghép tức thì; (9) Cùng một kết nối cho tất cả các đường kính implant; (10) implant phải được đặt ở vị trí 1-2 mm dưới mức xương để có kết quả tốt nhất; (11) Tốc độ khoan: 500 - 800 vòng / phút; (12) Tốc độ đặt: 30 vòng / phút; (13) Mô-men xoắn đặt tối đa: 60 N.cm.



3.2.3 GM Titamax



(1) Có sẵn trong bề mặt Acqua hoặc NeoPoros; (2) Implant có thành song song (hình trụ); (3) Các vòng ren có hình tam giác (hoặc hình kim tự tháp) có độ dày ren là 1,2 mm; (4) Implant với vòng ren kép cho chấn thương tối thiểu và đặt nhanh hơn; (5) Chóp cắt chủ động với khoang tự tạo ren; (6) Được chỉ định cho các loại xương I và II và khu vực ghép xương khối; (7) Đường kính cổ của implant giống như đường kính thân; (8) Mũi khoan hướng dẫn sau cùng được khuyến cáo cao để implant phải được đặt ở vị trí 1-2 mm dưới mức xương để có kết quả tốt nhất; (9) Việc sử dụng mũi tạo ren không cần thiết vì implant tự cắt xương trong khi đặt; (10) Tốc độ khoan: 800 - 1200 vòng / phút; (11) Tốc độ đặt: 30 vòng / phút; (12) Mô-men xoắn đặt tối đa: 60 N.cm.

Implant	Bone Density			
	Bone type I	Bone type II	Bone type III	Bone type IV
GM Helix Acqua	✓*	✓*	✓	✓
GM Helix	✓*	✓*	✓	✓
GM Drive Acqua	-	-	✓	✓
GM Drive	-	-	✓	✓
GM Titamax Acqua	✓	✓	-	-
GM Titamax	✓	✓	-	-

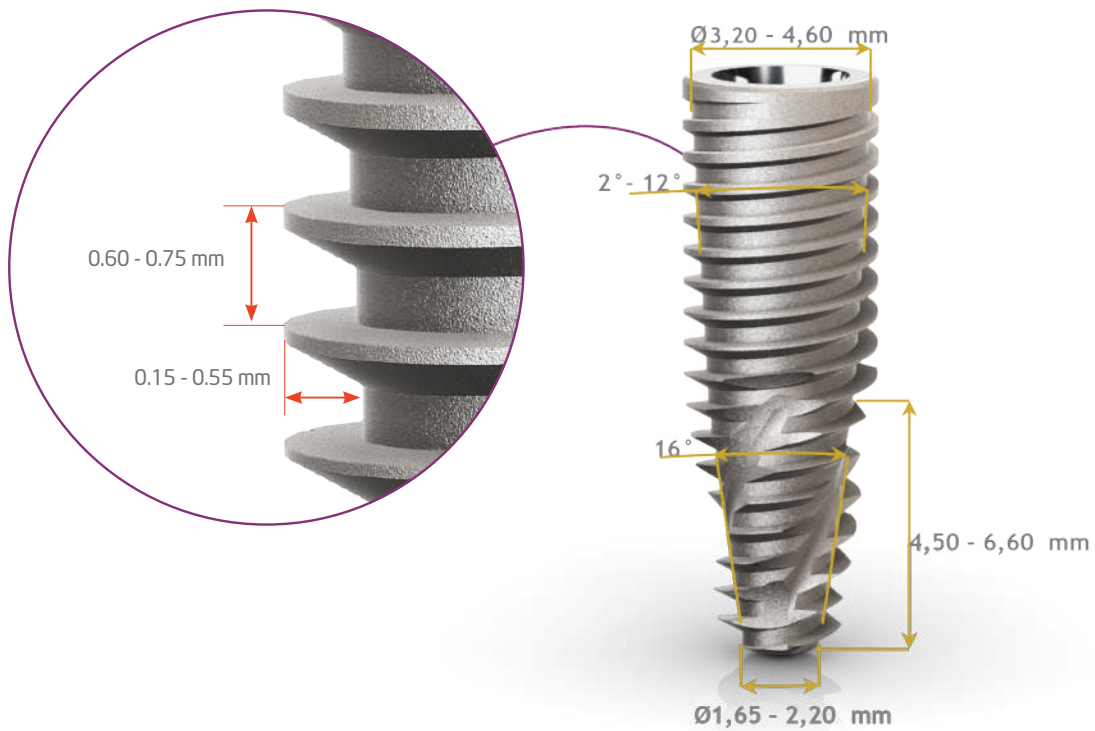
BẢNG 3 – Tóm tắt chỉ định implant theo loại xương (Lekholm và Zarb, 1985).

* Mũi tạo ren là bắt buộc

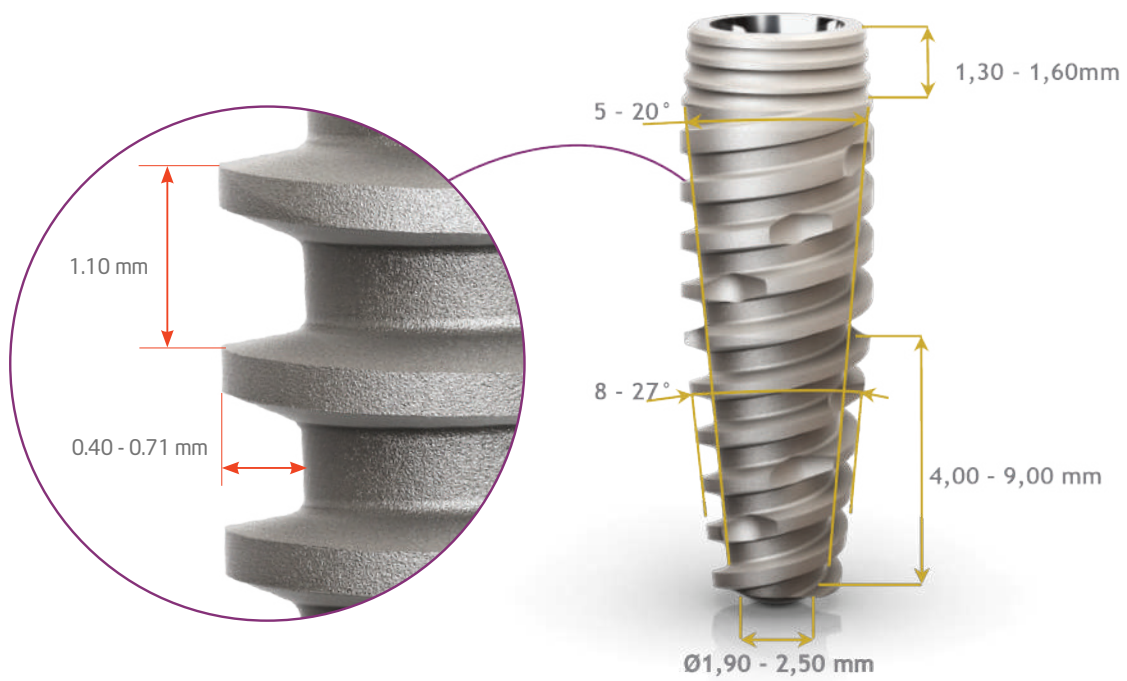
3.3 Cấu tạo vòng ren và tổng quan về định dạng theo thiết kế Implant

* Có nhiều loại khác nhau do nhiều lựa chọn về đường kính và chiều dài

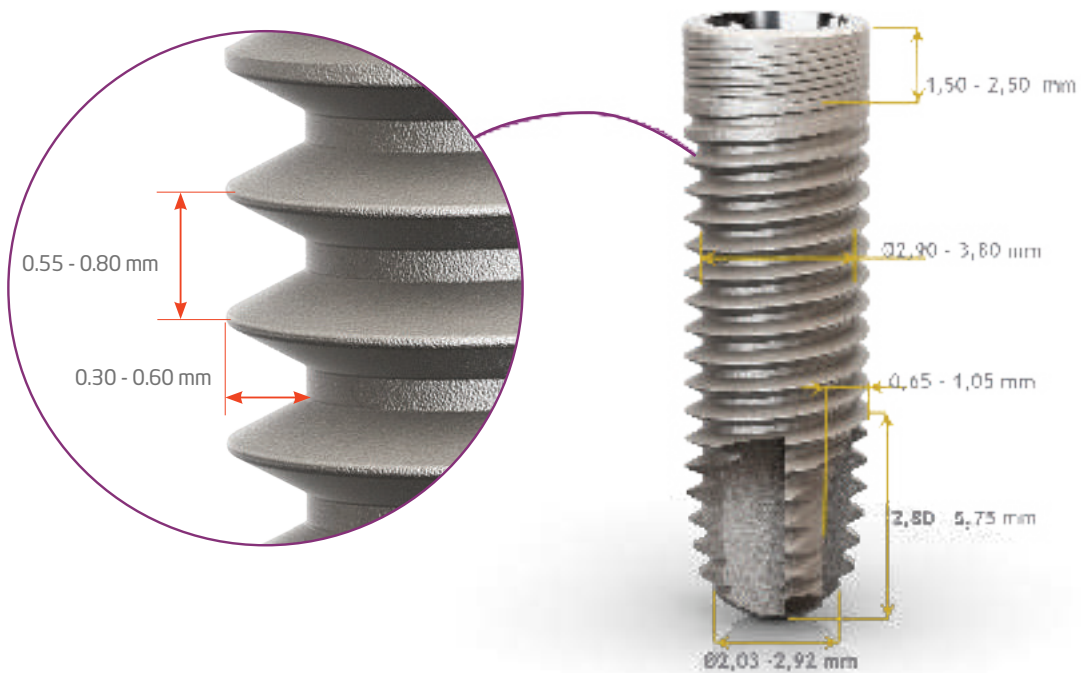
GM Helix:



GM Drive:



GM Titamax:



4.0 CHỈ ĐỊNH VÀ CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Implant Neodent được sản xuất với titanium cấp độ 4 làm lạnh để tăng sức đề kháng cơ học. Tất cả các dụng cụ và abutment được làm bằng titanium cấp độ 5. Bảng sau đây liệt kê các phép đo cụ thể cho các mục này.

Implant	Chỉ Định Chung	Chiều rộng tối thiểu của sóng hàm	Chiều rộng tối thiểu của khoảng trống	Chiều dài có sẵn
 GM Helix	Tất cả các trường hợp lâm sàng và mật độ xương khác nhau. Đặt trong xương loại III và IV (với khả năng của dụng cụ bên dưới), loại I và II với việc sử dụng mũi khoan thuận	5.5 mm	5.5 mm	8/10/11.5/13/16/18 mm
 GM Drive	Mô xương với mật độ III hoặc IV, cấy ghép tức thì và ở các vùng ghép với vật liệu sinh học	5.5 mm	5.5 mm	8/10/11.5/13/16/18 mm
 GM Titamax	Mô xương với mật độ loại I hoặc II, cấy ghép những vị trí ghép xương khối.	5.5 mm	5.5 mm	7/8/9/11/13/15/17 mm

* Chiều rộng tối thiểu của sóng hàm: chiều rộng ngoài trong tối thiểu của xương, được làm tròn đến 0,5 mm.

** Chiều rộng tối thiểu của khoảng trống: chiều gần xa tối thiểu của một khoảng mất răng đơn lẻ, giữa các răng liền kề, làm tròn đến 0,5 mm.

Để biết thêm thông tin về các chỉ định và chống chỉ định cho mỗi implant, hãy tham khảo các hướng dẫn tương ứng để sử dụng. Các hướng dẫn cũng có thể được tìm thấy tại ifu.neodent.com.br.

5.0 KẾ HOẠCH TIỀN PHẪU THUẬT

5.1 Vị trí đặt implant và mô quanh Implant

Vị trí implant là chìa khóa để có được vị trí chính xác của phục hình sau này và là cơ sở cho kế hoạch phẫu thuật implant. Thông tin giao tiếp thích hợp giữa bệnh nhân, bác sĩ phẫu thuật, bác sĩ phục hình viên và kỹ thuật viên nha khoa là điều cần thiết để đạt được kết quả phục hình như mong muốn.

Để thiết lập kế hoạch chính xác, với vị trí không gian thích hợp và lựa chọn thiết kế (đường kính và chiều dài) và số lượng và phân bố implant chính xác, các bước sau đây được khuyến nghị:

- Thực hiện wax up trong mẫu hàm nghiên cứu của bệnh nhân.
- Xác định khoảng mất răng được phục hồi.
- Xác định loại cấu trúc trên implant.
- Chụp cắt lớp vi tính và chụp X quang.

Wax up có thể được sử dụng để làm máng hướng dẫn chụp phim/phẫu thuật và như là phục hình tạm. Khớp cắn sinh lý là điều cần thiết cho sự thành công ngắn hạn và dài hạn của implant. Quá trình tải tức thì không nên được thực hiện trên bệnh nhân có vấn đề khớp cắn.

Ghi chú: Abutments phục hình nên luôn nhận được tải lực theo trục, và trục dài của implant cần được căn chỉnh thẳng hàng với các múi của răng đối. Giải phẫu múi răng quá rõ rệt nên tránh, bởi vì nó có thể dẫn đến tình trạng quá tải bệnh lý.

Đường kính, loại, vị trí và số lượng implant nên được quyết định trên cơ sở cá nhân cho mỗi bệnh nhân, có tính đến khoảng cách giải phẫu và phục hình sau này. Các răng có vị trí không thuận lợi hoặc nghiêng nên được xem xét và phân tích. Các khuyến nghị trong các hướng dẫn này nên được coi là một hướng dẫn cơ bản cho sự lành thương sinh học hợp lý, phục hình thích hợp và cho bệnh nhân giữ vệ sinh hiệu quả trong khu vực đó. Thiết kế của phục hình có ảnh hưởng mạnh mẽ đến khớp cắn và vệ sinh răng miệng và cần được xem xét.

Đáp ứng cuối cùng của mô mềm và cứng bị ảnh hưởng nhiều bởi vị trí của abutment; do đó, vị trí ba chiều của implant cần được nghiên cứu và bao gồm những điều sau đây:

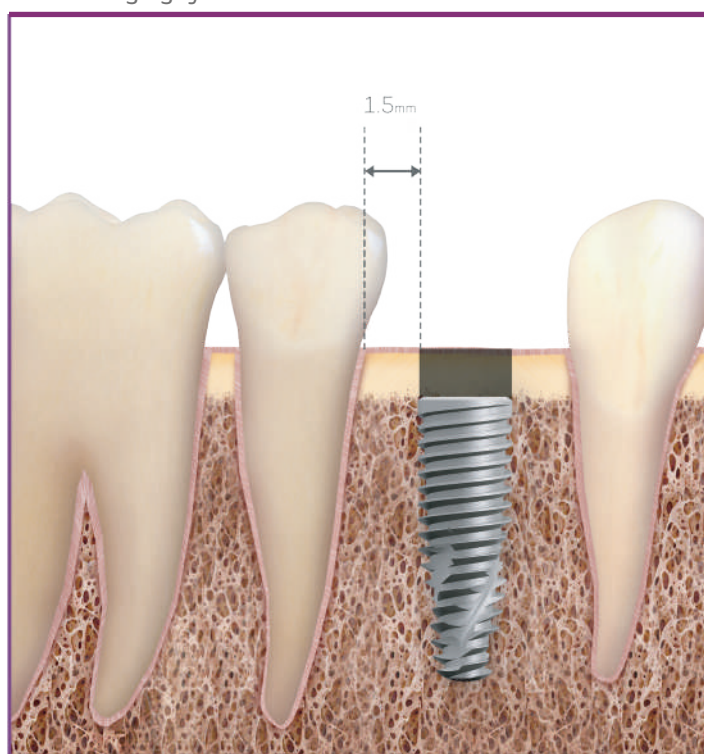
- Gần Xa
- Ngoài trong
- Cổ chóp

Vì các implant đòi hỏi xương liền kề tối thiểu là 1,5 mm, khoảng cách tối thiểu giữa các implant là 3,0 mm.

5.1.1 Ví dụ về khoảng trống răng đơn lẻ

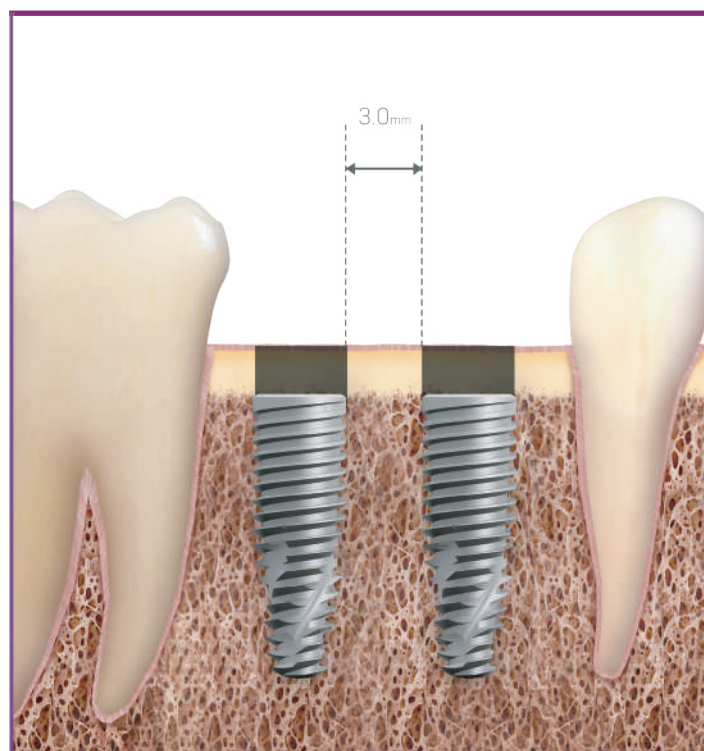
Xương phía gần xa có sẵn là một yếu tố quan trọng trong việc lựa chọn đường kính và số lượng cấy ghép. Khoảng cách gần xa là khoảng cách giữa implant và răng hoặc giữa implant với nhau. Điểm tham chiếu cho phép đo chiều gần xa lớn nhất của implant, thường ở vùng cổ răng. Implant thường yêu cầu tối thiểu xương liền kề xung quanh chúng 1,5 mm. Khoảng cách được liệt kê ở đây được làm tròn đến tối thiểu 0,5 mm xương. Tuy nhiên, trong các nghiên cứu tiền lâm sàng, CM implant đặt dưới mức xương hiện tại và mô mềm duy trì đến một khoảng cách giữa hai implant là 2.0 mm.

Những nguyên tắc cơ bản:



Quy tắc 1

Lý tưởng nhất, khoảng cách từ implant đến răng liền kề phải ít nhất là 1,5 mm giữa phần lớn nhất của implant và răng, ở cả hai phía gần và xa.

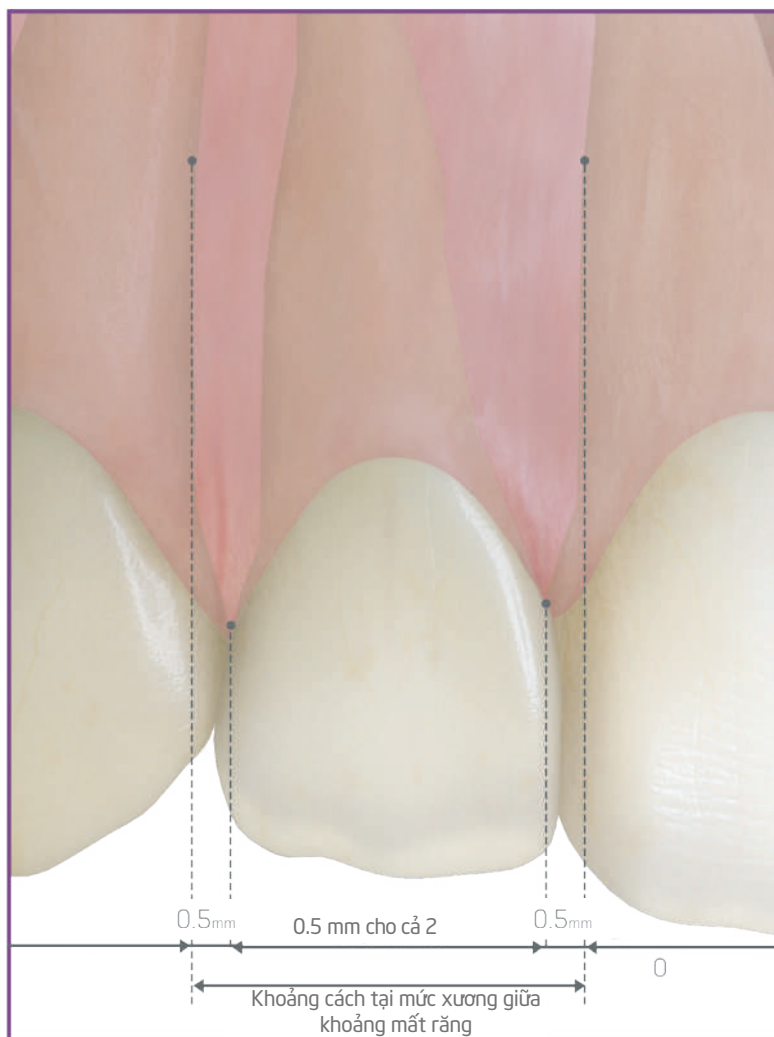


Quy tắc 2

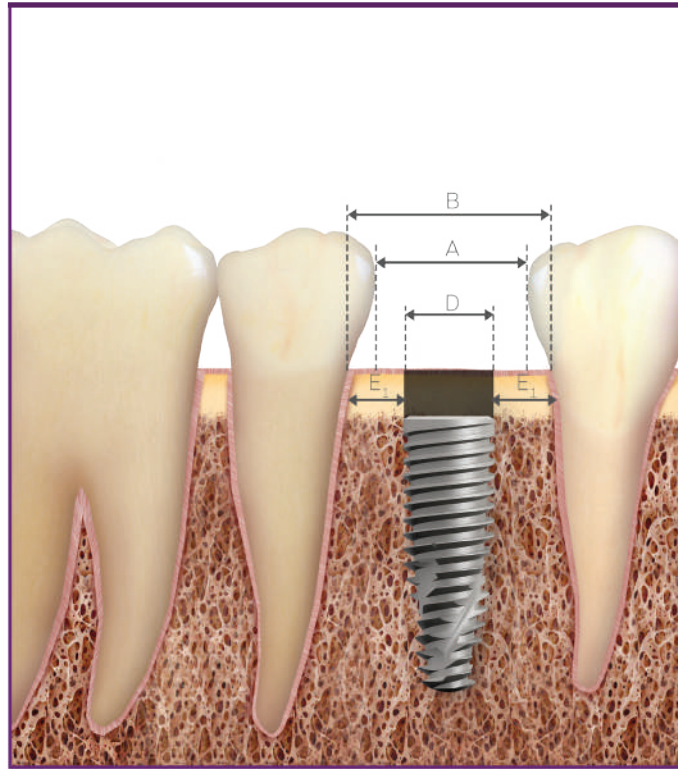
5.1.1.1 Ví dụ về khoảng trống răng đơn lẻ

Đối với phục hồi răng đơn lẻ, implant nên được đặt ở trung tâm khoảng trống. Ví dụ sau đây cho thấy cách thực hiện theo Quy tắc 1.

Đối với tất cả implant Neodent Grand Morse, kích thước khoảng cách cần được xem xét khi chọn đường kính implant. Để định vị một implant trong khoảng trống theo Quy tắc 1, các khía cạnh sau có thể được sử dụng tương đối:



HÌNH 12 – Khoảng cách giữa các chân răng liền kề thì lớn hơn khoảng 1,0 mm ở mức xương do giải phẫu răng và tiếp điểm, khi so sánh với chiều rộng thực tế của khoảng trống ($2 \times 0,5$ mm). Do đó, áp dụng Quy tắc 1, khoảng trống phải rộng hơn 2,0 mm so với chiều rộng của implant.

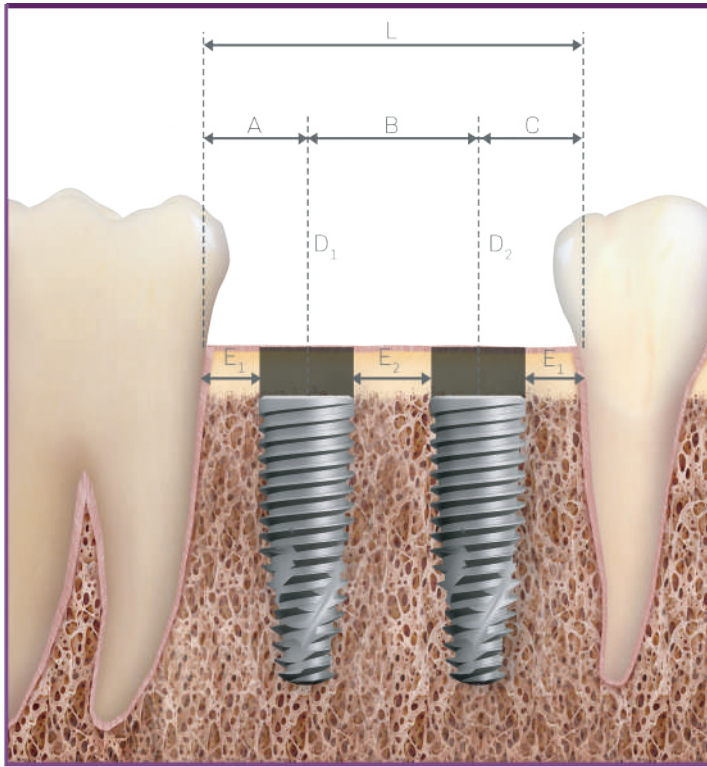


D - Đường kính Implant (mm)	A - Độ rộng khoảng trống (mm)	B - Khoảng cách giữa các chân răng ở mức xương (mm)	E - Khoảng cách răng - implant (mm)
3.5	5.5	6.5	1.5
3.75	5.75	6.75	
4.0	6.0	7.0	
4.3	6.3	7.3	
5.0	7.0	8.0	
Thước	D + 2 mm	D + 3 mm*	

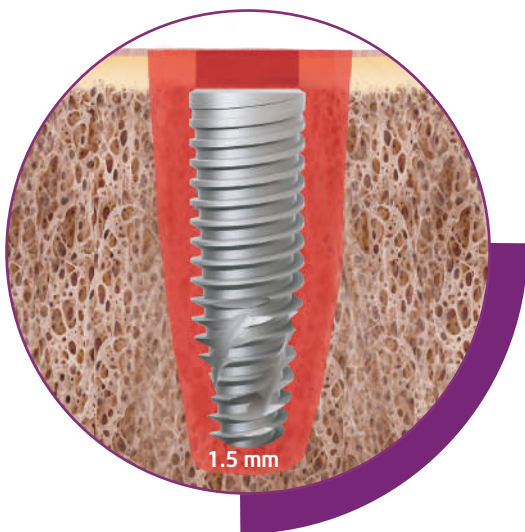
* Quy tắc 1 được áp dụng trên cả hai mặt của implant.

5.1.1.2 Ví dụ về nhiều khoảng trống răng

Các ví dụ dưới đây cho thấy Quy tắc 1 và 2 được áp dụng cho nhiều khoảng trống răng như thế nào. Các phép đo được thực hiện tại mào xương của răng kế cận đến trung tâm của implant và giữa trung tâm của các implant. Trung tâm của implant nên được xem xét do việc khoan ban đầu trong quá trình khoan xương. Khoảng cách tối thiểu 3 mm nên được tuân theo giữa các vùng cổ răng của implant (Quy tắc 2), đây là điều quan trọng cho sự đóng vạt, để tránh thiếu khoảng của trụ abutment và cung cấp đủ không gian cho bảo trì, diện thoát thân răng của phục hình và vệ sinh răng miệng.



D_1 - Đường kính Implant (mm)	D_2 - Đường kính Implant (mm)	A	B	C	L	E_1 - Khoảng trống răng với implant (mm)	E_2 - Khoảng trống răng với implant (mm)
3.5	3.5	3.3	6.5	3.3	13	1.5	3.0
3.75	3.75	3.4	6.8	3.4	13.5		
4.0	4.0	3.5	7.0	3.5	14		
4.3	4.3	3.7	7.3	3.7	14.6		
5.0	5.0	4.0	8.0	4.0	16		

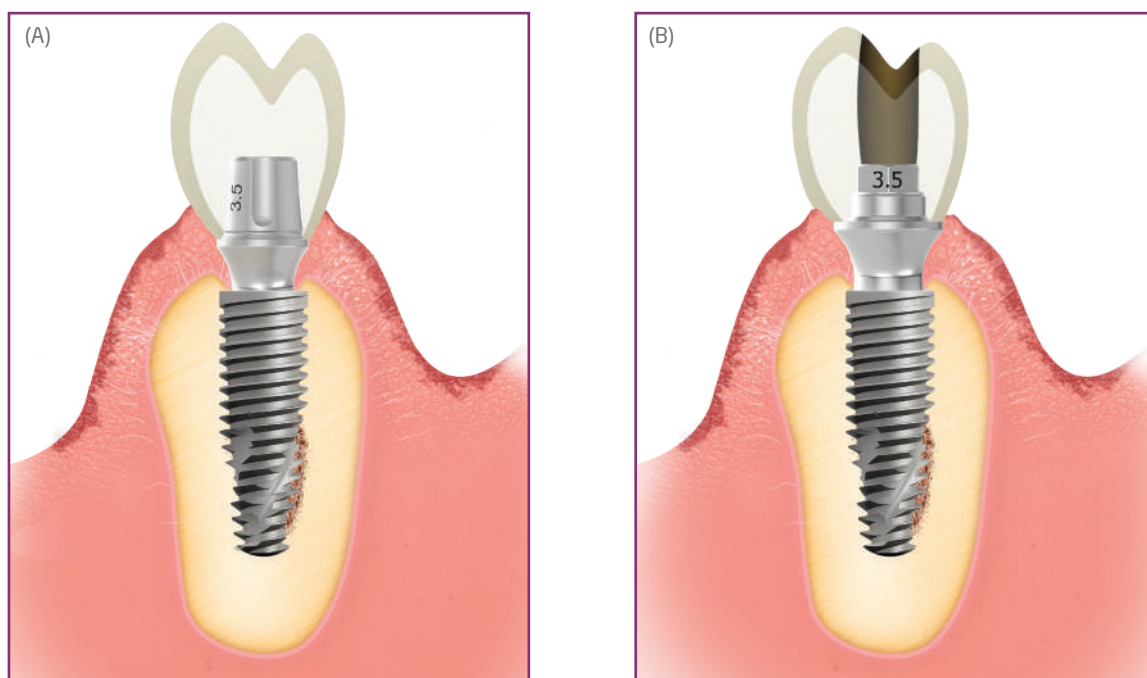


Thông thường, các trường hợp lâm sàng có khoảng cách khác nhau và do đó D_1 / D_2 có thể khác nhau. Do đó, implant phải được điều chỉnh cho từng tình huống. Để tìm kiếm một quy tắc đơn giản hơn, nha sĩ nên xem xét rằng mỗi implant cần ít nhất 1,5 mm xương liền kề, bất kể đường kính của implant. Do đó, trong quá trình lập kế hoạch, chúng ta cần phải nhớ rằng bất kể đường kính implant là gì, điều quan trọng là phải có tối thiểu 1,5 mm xương phía gần xa implant.

5.1.2 Vị trí ngoài trong implant

Bản xương ngoài và trong phải dày ít nhất 1 mm để đảm bảo sự ổn định của mô xương và tình trạng của mô mềm. Chiều rộng ngoài trong tối thiểu cho mỗi đường kính implant được liệt kê trong Bảng 4. Trong giới hạn này, vị trí ngoài trong và trục dọc implant nên được chọn để cung cấp kết quả phục hình tốt nhất có thể. Các bác sĩ phẫu thuật cũng cần phải biết liệu kế hoạch là phục hình lưu giữ bắt vít hay gắn cement.

Cảnh báo: Các kỹ thuật ghép xương rất được khuyến khích khi sòng hàm có bản xương mặt ngoài dày ít hơn 1 mm hoặc khi xương thiếu một bên. Những thủ thuật này chỉ nên được thực hiện bởi các bác sĩ phẫu thuật với kinh nghiệm nâng cao trong việc tái tạo xương với vật liệu ghép.

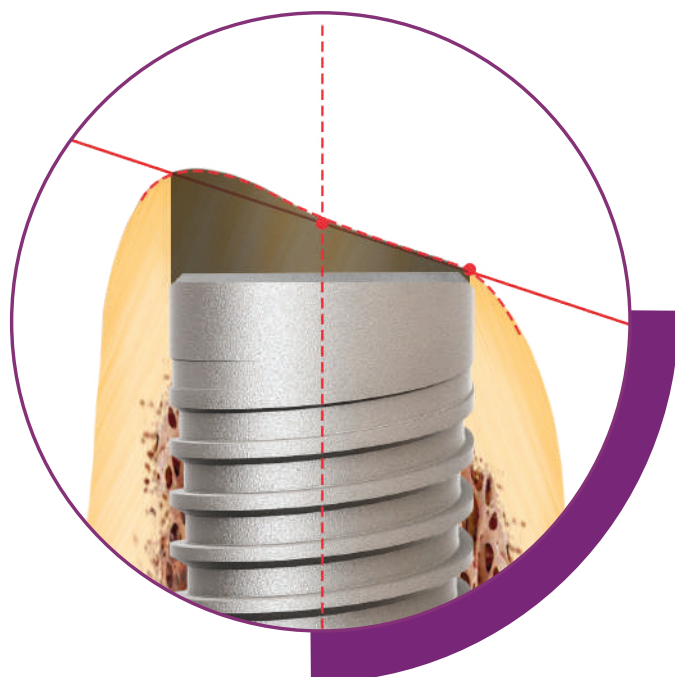


HÌNH 13 – Ví dụ về phục hình gắn bằng cement và bắt vít, có lối vào lỗ vít.

5.1.3 Vị trí cổ chóp của implant

Implant Neodent Grand Morse được phát triển để đặt dưới mức xương 2 mm để tối ưu hóa sự ổn định của mô cứng và mô mềm và cho kết quả thẩm mỹ phục hình tốt hơn, đặc biệt là ở các khu vực răng trước.

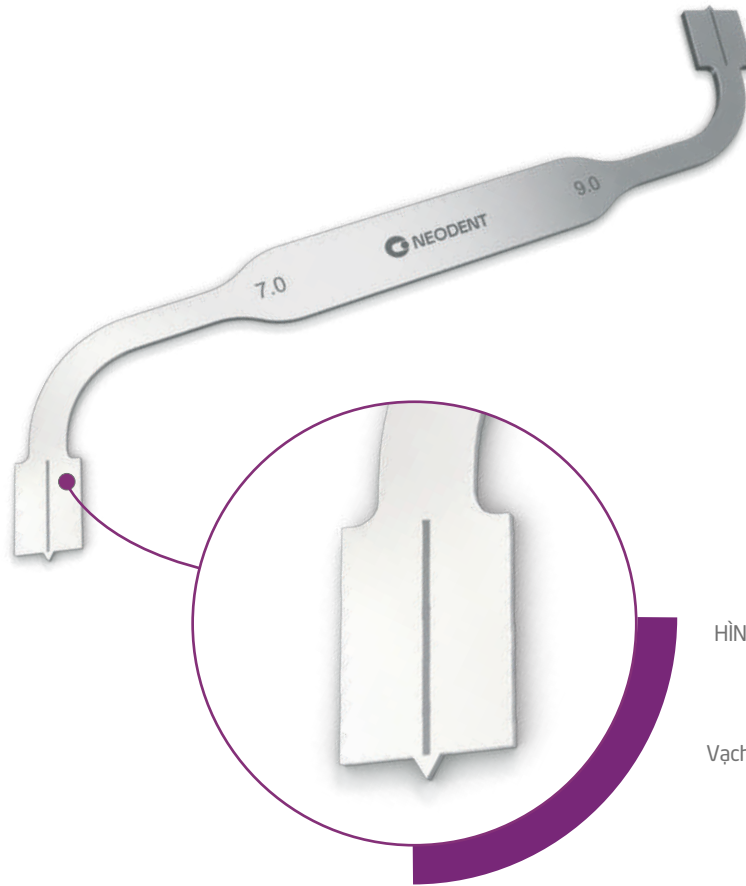
Đối với các tình huống có sòng hàm không bằng phẳng, đặt implant ở mức xương tương ứng với thành xương nằm về phía chóp nhất. Tùy thuộc vào trường hợp lâm sàng, khoan xương có thể được yêu cầu, cho rằng các abutment bị hạn chế về chiều cao xuyên niêm mạc. Implant phải được che phủ hoàn toàn bằng xương hoặc xương ghép với vật liệu sinh học để ngăn ngừa sự hở.



5.2 Trợ giúp lập kế hoạch điều trị

5.2.1 Công cụ lập kế hoạch khoảng để hỗ trợ chẩn đoán và xác định vị trí implant

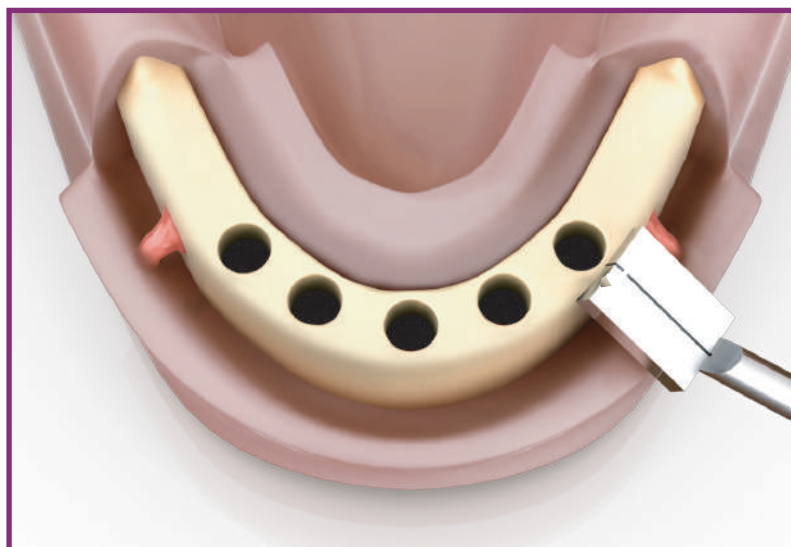
Công cụ lập kế hoạch khoảng để hỗ trợ chẩn đoán và xác định vị trí implant, khi sử dụng dụng cụ lập kế hoạch khoảng 7/9 mm trong miệng của bệnh nhân hoặc trong mẫu hàm nghiên cứu, có thể thực hiện phân tích ban đầu các mối quan hệ không gian để chọn đường kính implant và phục hình. Dụng cụ có hai đầu có đường kính 7 và 9 mm, với vạch dấu chính xác ở giữa mỗi đầu (3,5 và 4,5 mm); việc này hoạt động như một tham chiếu cho bác sĩ phẫu thuật để định vị implant, tôn trọng quy tắc của độ dày xương tối thiểu xung quanh implant 1,5 mm.



HÌNH 14 – Dụng cụ chẩn đoán lập kế hoạch khoảng cho khoảng trống và định vị trí implant...

HÌNH 15 – Hình ảnh phóng to của đầu dụng cụ 7mm để phân tích khoảng. Vạch dấu nằm cách bờ 3.5mm...

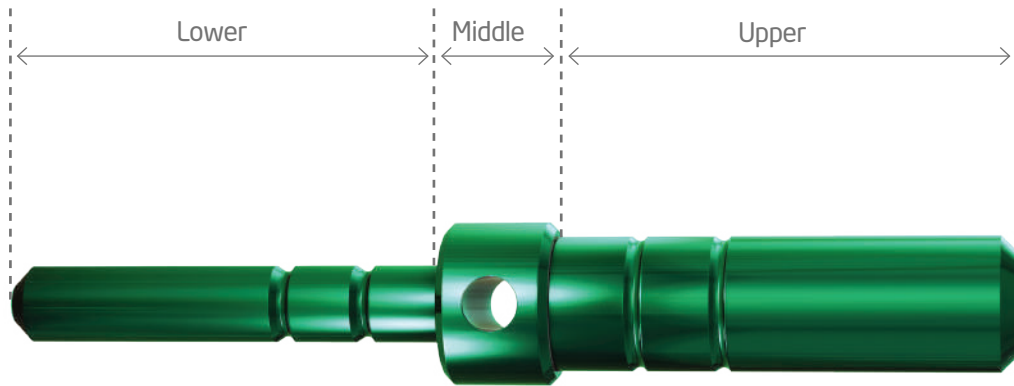
Quy tắc 1,5 mm là quan trọng cho việc đặt implant dựa trên vị trí của răng, implant và cấu trúc giải phẫu, chẳng hạn như dây thần kinh. Công cụ lập kế hoạch khoảng có thể giúp xác định vị trí của một implant gần với lỗ cằm.



HÌNH 16 – Sử dụng dụng cụ để định vị khoan xương đặt implant.




5.2.2 Dụng cụ chỉ hướng để chẩn đoán xương kế cận

Tất cả các cây chỉ hướng Neodent đều có thiết kế khác nhau để phân tích lượng xương xung quanh vùng khoan xương. Tất cả các dụng cụ đều có các phần sau: (1) Dưới, (2) giữa và (3) trên.



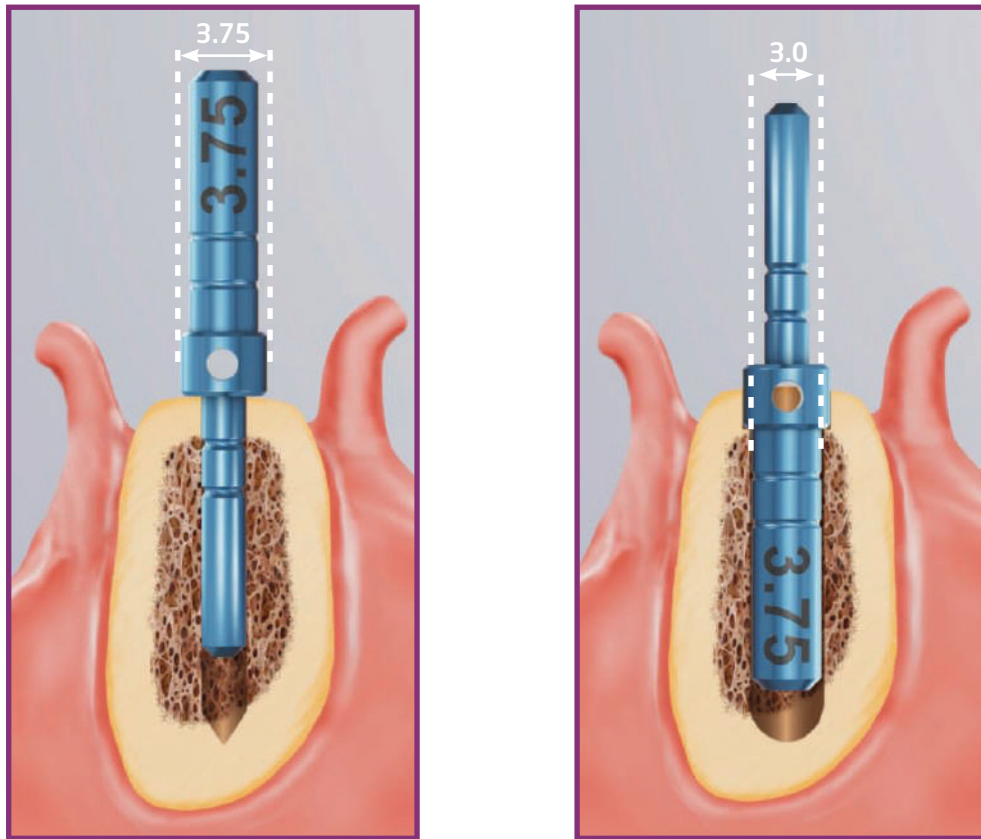
HÌNH 17 – Phần dưới (2 mm), giữa (đường kính của implant) và trên (đường kính của mũi khoan cuối cùng được sử dụng trong khoan xương)

Phần dưới của tất cả dụng cụ đều có đường kính 2,0 mm, được điều chỉnh sau khi khoan xương ban đầu. Phần giữa của dụng cụ có đường kính của implant tương ứng. Tất cả các đường kính đều được mã hóa màu và được liệt kê trong Bảng 4.

Chỉ số hướng	Đường kính	
	Thân	Đầu
	3.5	2.8
	3.75	3.0
	4.0	3.3
	4.3	3.6
	5.0	4.3

BẢNG 4 – Tùy chọn cho các chỉ số hướng màu. Phần trung tâm của chỉ báo hướng có cùng chiều rộng với bộ cấy, dựa trên các phép đo được đánh dấu ở phần trên.

Phần trên của mỗi dụng cụ chỉ hướng có cùng đường kính với mũi khoan cuối cùng được sử dụng trước khi đặt implant, theo các quy trình khoan xương Neodent. Cây chỉ hướng cho phép bác sĩ phẫu thuật kiểm tra xương liền kề, như minh họa bên dưới.



Hình 18 – Cây chỉ hướng được đặt sau khi khoan đầu tiên và khít bên trong hốc khoan xương theo quy trình khoan. Dụng cụ giúp phân tích xương còn lại kế cận.

Ngoài ra còn có các cây hướng dẫn đo góc giúp bác sĩ phẫu thuật đánh giá sự méo mó của trụ trước khi đặt implant. Những hướng dẫn đo lường này có sẵn ở hai góc (17° và 30°) và được đưa vào trong phẫu thuật cắt xương 2,0 mm.



HÌNH 19 – Cây hướng dẫn đo góc để chọn abutment



HÌNH 20 – Nhíp Titanium chia vạch milimet.

5.2.3 Máng hướng dẫn khoan phẫu thuật

Một máng hướng dẫn phẫu thuật cá nhân hóa được sản xuất bởi lab tạo điều kiện cho việc sửa soạn vị trí implant, cho phép việc sử dụng chính xác các dụng cụ cắt. Nền tảng để sản xuất dụng cụ hướng dẫn này phải dựa trên phục hình mong muốn.

Các mẫu hàm nghiên cứu có thể được khoan với các mũi khoan 2.0 mm ở vị trí của implant, và các máng hướng dẫn cho các pin đường kính 2.0 mm được lắp khít trên các lỗ khoan. Máng hướng dẫn được sản xuất bằng sáp hoặc dạng hút chân không với các pin đặt bên trong máng. Một khi các máng hướng dẫn phẫu thuật đã được vô trùng, nó có thể được sử dụng trong phẫu thuật, và hướng dẫn sự khoan đầu tiên của quy trình phẫu thuật.



HÌNH 21 – Máng hướng dẫn và pin 2mm được lắp vào mẫu hàm của bệnh nhân

6.0 QUY TRÌNH PHẪU THUẬT

6.1 Sửa soạn vị trí implant

Đường kính, vị trí và số lượng implant nên được lựa chọn dựa trên tình huống giải phẫu và không gian. Các phép đo nên được thực hiện theo các hướng dẫn cơ bản.

Sửa soạn vị trí implant cơ bản bao gồm sửa soạn sóng hàm và khoan với mũi khoan xoắn dưới nước tưới, mà đường kính và thiết kế (nếu hình trụ hoặc hình nón) của implant được chọn sẽ xác định dụng cụ sẽ được sử dụng.

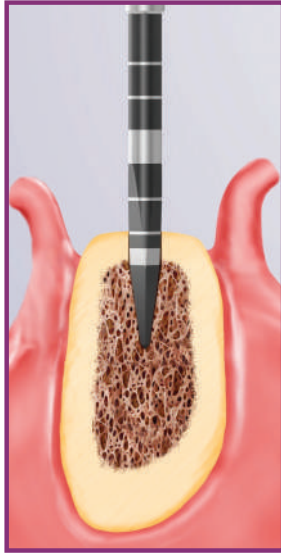
Việc sửa soạn tinh chỉnh vị trí implant liên quan đến các dụng cụ phù hợp với diện thoát thân răng và xương. Đối với điều này, loại implant và mật độ xương xác định các dụng cụ sẽ được sử dụng.

Bước	Dụng cụ
1. Sửa soạn vị trí implant cơ bản	
Sửa soạn sóng hàm	Mũi khoan đầu tiên
Mũi khoan xoắn	Mũi xoắn 2.0; Cây chỉ hướng; Đo độ sâu với vạch milimet
2. Sửa soạn tinh chỉnh vị trí implant	
Mũi hình nón hoặc hình trụ và mũi loe xương	Định dạng mũi được xác định theo thiết kế implant, trình tự và đường kính implant được xác định theo chiều rộng của nó.
Mũi khoan tạo loe	Cho GM Helix trong loại xương I và II

Lưu ý: Implant GM Titamax, GM Helix và GM Drive có thể được đặt với việc sử dụng cùng một bộ phẫu thuật, cho rằng GM Helix và GM Drive có các mũi khoan hình nón để sửa soạn vị trí implant và GM Titamax cũng đặc trưng với các mũi khoan cụ thể.

6.1.1 Sửa soạn vị trí implant cơ bản:

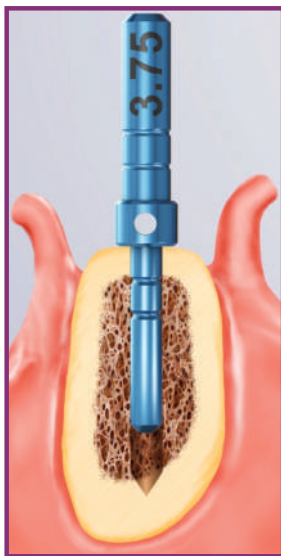
Sau khi lật vạt và bộc lộ mô xương, việc sửa soạn sóng hàm bắt đầu. Khi vị trí của implant đã được thiết lập và với sự trợ giúp của máng hướng dẫn phẫu thuật, lớp xương vỏ vùng cổ được khoan bằng Mũi khoan ban đầu (bước 1) và vị trí không gian của implant được kiểm tra bằng mắt. Số vòng quay mỗi phút (rpm) để khoan được dựa trên mật độ xương, theo đó 800 - 1200 vòng / phút sẽ được áp dụng trong các xương loại I và II và 500-800 vòng / phút ở các xương loại III và IV. Sau đó, mũi khoan xoắn 2.0 mm được sử dụng để thiết lập chiều cao mong muốn cho implant đã chọn, luôn ghi nhớ rằng vị trí của implant Grand Morse thấp hơn 1-2 mm so với mức xương. Do đó, một mũi khoan tiếp theo được sử dụng để sửa soạn khoan xương, theo trình tự dựa trên loại và đường kính của implant, như được chọn trong kế hoạch tiền phẫu thuật. Tất cả các máy khoan đều được lắp vào tay khoan contra-angle theo ISO 1797-1 - Nha khoa.



Bước 1 – Chuẩn bị vị trí của implant và khoan ban đầu với Mũi khoan ban đầu

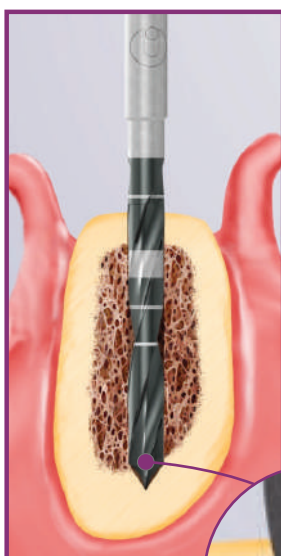
Cẩn thận hạ và làm phẳng bề mặt xương trước khi đánh dấu vị trí của implant bằng mũi khoan ban đầu. Đặt đầu mũi khoan định vị vào vị trí sâu 5-7 mm với tốc độ khoan phù hợp với mật độ xương.

Lưu ý: Việc hạ/ sửa soạn xương nên được xem xét trong kế hoạch phẫu thuật, vì nó ảnh hưởng đến lựa chọn đường kính và chiều dài của implant.



Bước 2 – Kiểm tra trực dọc của implant

Sau khi sử dụng mũi khoan ban đầu, kiểm tra trực dọc của implant bằng cây chỉ hướng. Đường kính implant và các phép đo với xương liền kề có thể được kiểm tra như mô tả trong 3.2.2.



Bước 3 – Mũi khoan xoắn 2.0

Sử dụng mũi khoan xoắn 2,0 mm để đạt được chiều dài khoan đã lên kế hoạch. Sử dụng cây đo độ sâu thì được khuyến khích để kiểm soát độ sâu.

Lưu ý: 1 - Chụp phim quanh chóp được đề nghị tại thời điểm này để kiểm tra xương theo chiều đứng có sẵn hoặc để xác nhận trực dọc của sự khoan liên quan đến các chân răng lân cận. Cây chỉ hướng nên được đặt hoàn toàn vào vị trí đã được sửa soạn, cho phép sự quan sát lối vào của việc khoan liên quan đến các cấu trúc giải phẫu.

2 - Mũi khoan xoắn Neodent 2.0 mm có phần chóp hoạt động có thể được sử dụng như một mũi khoan ban đầu. Đối với sóng hàm phẳng, mũi này có thể thay thế mũi khoan ban đầu.

6.1.1.1 Sửa soạn vị trí Implant cho Implant nón GM Helix

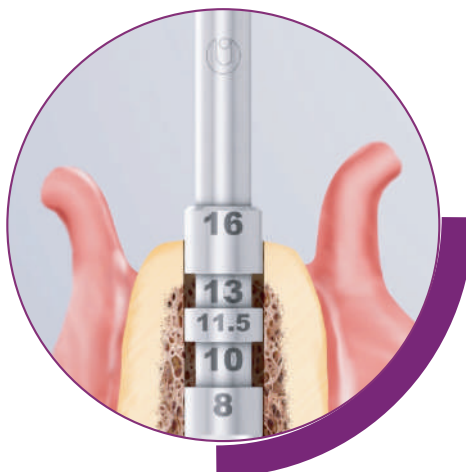


	Initial 103.170	Ø 2.0 103.425	Ø 3.5 103.399	Ø 3.5+ 103.419	Ø 2.8/3.5 103.414	Ø 3.75 103.402	Ø 3.75+ 103.420	Ø 3.0/3.75 103.415	Ø 4.0 103.405	Ø 4.0+ 103.421	Ø 3.3/4.0 103.416	Ø 4.3 103.408	Ø 4.3+ 103.422	Ø 3.6/4.3 103.417	Ø 5.0 103.411	Ø 5.0+ 103.423	Ø 4.3/5.0 103.418
Ø 3.5 mm	Optional	✓		✓	✓												
Ø 3.75 mm	Optional	✓	✓				✓	✓									
Ø 4.0 mm	Optional	✓	✓			✓				✓	✓						
Ø 4.3 mm	Optional	✓	✓			✓			✓				✓	✓			
Ø 5.0 mm	Optional	✓	✓			✓			Optional			✓				✓	✓

Đối với xương dạng I và II



























Ø 3.5 mm	Optional	✓	Optional														
Ø 3.75 mm	Optional	✓	✓			Optional											
Ø 4.0 mm	Optional	✓	✓			✓		Optional									
Ø 4.3 mm	Optional	✓	✓			✓						Optional					
Ø 5.0 mm	Optional	✓	✓									✓			Optional		

Đối với xương dạng III và IV





























Lưu ý: chụp phim quanh chóp được đề nghị sau khi sử dụng mũi khoan mở rộng để kiểm tra xương theo chiều đứng hoặc để xác định trục dọc của mũi khoan so với các chân răng lân cận. Cây định vị chụp phim nên được đặt vào vị trí vừa khoan

GM Helix - Dành cho xương loại I và II

Dụng cụ chuẩn bị cho việc cấy ghép xương cơ bản					Đường kính (mm)				
Bước	Mã	Sản Phẩm	Vòng quay tối đa	Hình ảnh	Ø 3.5	Ø 3.75	Ø 4.0	Ø 4.3	Ø 5.0
1 - Prepare the implant bed and initial drilling	103.170	Initial Drill	1200		Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
2 - Check the long axis of the implant	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-						
3-Taperd Drill 2.0*	103.425	Tapered Drill 2.0	1200						
4-Tapered 3.5	103.419	Tapered Contour Drill 3.5	1200			-	-	-	-
	103.399	Tapered Drill 3.5	1200						
	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-						
	129.009	Tapered X-Ray Positioner 3.5	-					Optional	Optional
5-Pilot Drill 2.8/3.5	103.414	Pilot Drill 2.8/3.5	1200			-	-	-	-
6-Tapered 3.75	103.420	Tapered Contour Drill 3.75	1200				-	-	-
	103.402	Tapered Drill 3.75	1200						
	128.020	Direction indicator 3.0/3.75	-						
7-Pilot Drill 3.0/3.75	103.415	Pilot Drill 3.0/3.75	1200				-	-	-
8-Tapered 4.0	103.421	Tapered Contour Drill 4.0	1200					-	-
	103.405	Tapered Drill 4.0	1200						Optional
	128.021	Direction indicator 3.3/4.0	-						Optional
9-Pilot Drill 3.3/4.0	103.416	Pilot Drill 3.3/4.0	1200					-	-
10-Tapered 4.3	103.422	Tapered Contour Drill 4.3	1200						-
	103.408	Tapered Drill 4.3	1200						
	128.022	Direction indicator 3.6/4.3	-						
	129.013	Tapered X-Ray Positioner 4.3	-						Optional
11-Pilot Drill 3.6/4.3	103.417	Pilot Drill 3.6/4.3	1200						-
12-Tapered 5.0	103.423	Tapered Contour Drill 5.0	1200						
	103.411	Tapered Drill 5.0	1200						
	128.023	Direction indicator 4.3/5.0	-						
	129.014	Tapered X-Ray Positioner 5.0	-						
13-Pilot Drill 4.3/5.0	103.418	Pilot Drill 4.3/5.0	1200						

*The sequence can be started directly with the 2.0 drill if the bone bed is flat.

GM Helix - Dành cho xương loại III và IV

Dụng cụ chuẩn bị cho việc cấy ghép xương cơ bản					Đường kính (mm)				
Bước	Mã	Sản Phẩm	Vòng quay tối đa	Hình ảnh	Ø 3.5	Ø 3.75	Ø 4.0	Ø 4.3	Ø 5.0
1-Prepare the implant bed and initial drilling*	103.170	Initial Drill	800		Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
2-Check the long axis of the implant	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-						
3-Tapered Drill 2.0*	103.425	Tapered Drill 2.0	800						
4-Tapered 3.5	103.419	Tapered Conical Drill 3.5	800		-	-	-	-	-
	103.399	Tapered Drill 3.5	800		Optional				
	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-						
	129.009	Tapered X-Ray Positioner 3.5	-				Optional	Optional	
5-Pilot Drill 2.8/3.5	103.414	Pilot Drill 2.8/3.5	800						
6-Tapered 3.75	103.420	Tapered Contour Drill 3.75	800						
	103.402	Tapered Drill 3.75	800		Optional				
	128.020	Direction indicator 3.0/3.75	-						
7-Pilot Drill 3.0/3.75	103.415	Pilot Drill 3.0/3.75	800						
8-Tapered 4.0	103.421	Tapered Contour Drill 4.0	800						
	103.405	Tapered Drill 4.0	800				Optional		
	128.021	Direction indicator 3.3/4.0	-						
9-Pilot Drill 3.3/4.0	103.416	Pilot Drill 3.3/4.0	800						
10-Tapered 4.3	103.422	Tapered Contour Drill 4.3	800						
	103.408	Tapered Drill 4.3	800					Optional	
	128.022	Direction indicator 3.6/4.3	-						
	129.013	Tapered X-Ray Positioner 4.3	-						
11-Pilot Drill 3.6/4.3	108.417	Drill Pilot 3.6/4.3	800						
12-Tapered 5.0	103.423	Tapered Contour Drill 5.0	800						
	103.411	Tapered Drill 5.0	800						
	128.023	Direction indicator 4.3/5.0	-						
	129.014	Tapered X-Ray Positioner 5.0	-						
13-Pilot Drill 4.3/5.0	103.418	Pilot Drill 4.3/5.0	800						

*The sequence can be started directly with the 2.0 drill if the bone bed is flat.
















6.1.1.2 Sửa soạn vị trí Implant cho Implant nón GM Drive



	Initial 103.170	Ø 2.0 103.425	Ø 3.5 103.399	Ø 2.8/3.5 103.414	Ø 4.3 103.408	Ø 3.6/4.3 103.417	Ø 5.0 103.411	Ø 4.3/5.0 103.418
Ø 3.5 mm	✓	✓	✓	Optional				
Ø 4.3 mm	✓	✓	✓		✓	Optional		
Ø 5.0 mm	✓	✓	✓		✓		✓	Optional

Đối với xương dạng III và IV 

GM Drive

Bước	Dụng cụ chuẩn bị cho việc cấy ghép xương cơ bản				Đường kính (mm)		
	Mã	Sản Phẩm	Vòng quay tối đa	Hình ảnh	Ø 3.5	Ø 4.3	Ø 5.0
1-Prepare the implant bed and initial drilling*	103.170	Initial Drill	800		○	○	○
2-Check the long axis of the implant	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-				
3-Tapered Drill 2.0*	103.425	Tapered Drill 2.0	800				
4-Tapered Drill 3.5	103.399	Tapered I Drill 3.5	800				
	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-				
	129.009	Tapered X-Ray Positioner 3.5	-				
5-Pilot Drill 2.8/3.5	103.414	Pilot Drill 2.8/3.5	800		Optional	-	-
6-Tapered Drill 4.3	103.408	Tapered Drill 4.3	800				
	128.022	Direction indicator 3.6/4.3	-				
	129.013	Tapered X-Ray Positioner 4.3	-				
7-Pilot Drill 3.6/4.3	103.417	Pilot Drill 3.6/4.3	800		Optional	-	
8-Tapered Drill 5.0	103.411	Tapered Drill 5.0	800				
	128.023	Direction indicator 4.3/5.0	-				
	129.014	Tapered X-Ray Positioner 5.0	-				
9-Pilot Drill 4.3/5.0	103.418	Pilot Drill 4.3/5.0	800			Optional	

*The sequence can be started directly with the 2.0 drill if the bone bed is flat.

6.1.1.3 Sửa soạn vị trí Implant cho Implant nón GM Titamax



















	Initial 103.170	Ø 2.0 103.162	Ø 2/3 103.213	Ø 2.8 103.163	Ø 3.0 103.164	Ø 2.8/3.5 103.414	Ø 3.3 103.166	Ø 3.0/3.75 103.415	Ø 3.3/4.0 103.416	Ø 3.8 103.167	Ø 4.3 103.168	Ø 4.3/5.0 103.418
Ø 3.5 mm	✓	✓		✓		✓						
Ø 3.75 mm	✓	✓	✓		✓			✓				
Ø 4.0 mm	✓	✓	✓		✓		✓		✓			
Ø 5.0 mm	✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓

Đối với xương dạng III và IV



GM Titamax

Dụng cụ chuẩn bị cho việc cấy ghép xương cơ bản					Đường kính (mm)			
Bước	Mã	Sản Phẩm	Vòng quay tối đa	Hình ảnh	Ø 3.5	Ø 3.75	Ø 4.0	Ø 5.0
1-Prepare the implant bed and initial drilling*	103.170	Initial Drill	1200		○	○	○	○
2-Check the long axis of the implant	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-					
3-Twist Drill 2.0*	103.162	Twist Drill 2.0	1200		↓			
4-Twist Drill 2.8	103.163	Twist Drill 2.8	1200			-	-	-
	128.019	Direction indicator 2.8/3.5	-		↓			
	103.414	Pilot Drill 3.5	-					
5-Pilot Drill 2/3	103.213	Pilot Drill 2/3	1200					
6-Twist Drill 3.0	103.164	Twist Drill 3.0	1200					
	128.020	Direction indicator 3.0/3.75	-					
	103.415	Pilot Drill 3.0/3.75	1200			↓		
7-Twist Drill 3.3	103.106	Twist Drill 3.3	1200					-
	128.021	Direction indicator 3.3/4.0	-					-
8-Pilot Drill 3.3/4.0	103.416	Pilot Drill 3.3/4.0	300				↓	-
9-Twist Drill 3.8	103.167	Twist Drill 3.8	1200					
10-Twist Drill 4.3	103.168	Twist Drill 4.3	1200					
	128.023	Direction indicator 4.3/5.0	-					
11-Pilot Drill 4.3/5.0	103.418	Pilot Drill 4.3/5.0	300					↓

*The sequence can be started directly with the 2.0 drill if the bone bed is flat.

LƯU Ý: So sánh chiều dài giữa khoan và cấy ghép.



- 1: All twist drills have similar marks related to each length of GM Titamax implants, regardless of diameter.
- 2: The implant in the image is 13 mm long.



- 1: All conical drills have similar marks related to each implant length, regardless of diameter.
- 2: All drills are available in the short version, and some are available in the long version.
- 3: Due to their function, tapered drills are at most 0.5 mm longer than the implant. This additional length should be considered before the surgical procedure.
- 4: The implants in the image are 13 mm long.

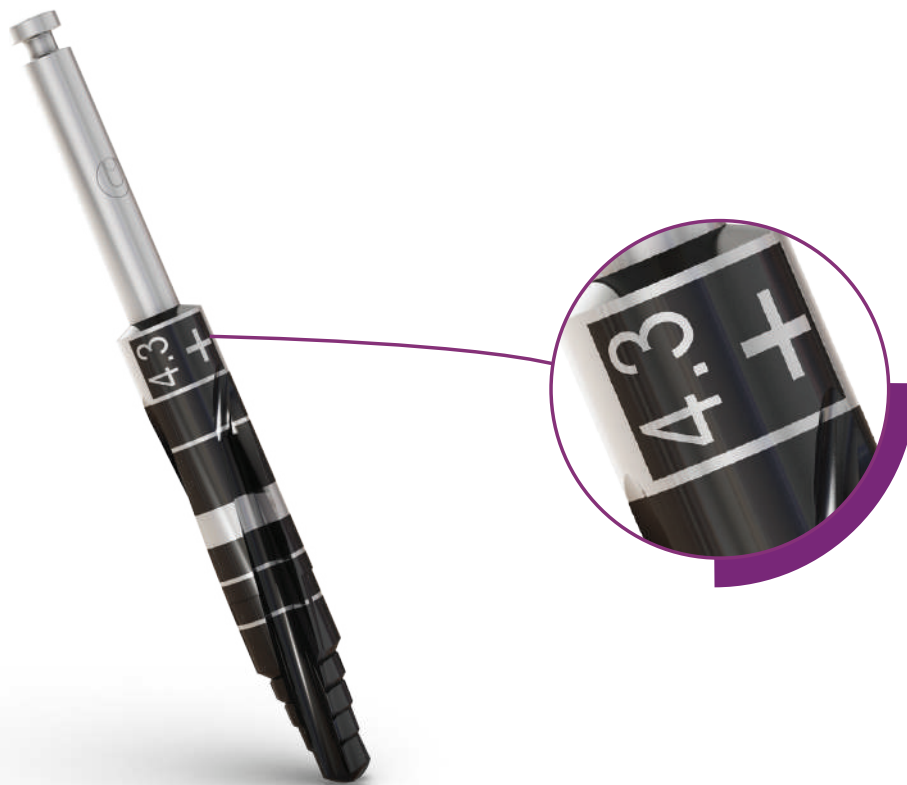
6.1.2. Chi tiết về sửa soạn đặc biệt vị trí implant:

Sau khi lật vạt và bộc lộ mô xương, việc sửa soạn sọ hàm bắt đầu. Khi vị trí của implant đã được thiết lập và với sự trợ giúp của máng hướng dẫn phẫu thuật, lớp xương vỏ vùng cổ được khoan bằng Mũi khoan ban đầu (bước 1) và vị trí không gian của implant được kiểm tra bằng mắt. Số vòng quay mỗi phút (rpm) để khoan được dựa trên mật độ xương, theo đó 800 - 1200 vòng / phút sẽ được áp dụng trong các xương loại I và II và 500-800 vòng / phút ở các xương loại III và IV. Sau đó, mũi khoan xoắn 2.0 mm được sử dụng để thiết lập chiều cao mong muốn cho implant đã chọn, luôn ghi nhớ rằng vị trí của implant Grand Morse thấp hơn 1-2 mm so với mức xương. Do đó, một mũi khoan tiếp theo được sử dụng để sửa soạn khoan xương, theo trình tự dựa trên loại và đường kính của implant, như được chọn trong kế hoạch tiền phẫu thuật. Tất cả các máy khoan đều được lắp vào tay khoan contra-angle theo ISO 1797-1 - Nha khoa.

6.1.2.1. Mũi Khoan dạng thuôn

Mũi khoan dạng thuôn được đặc biệt chỉ định là công cụ bổ sung cho khoan xương khi dùng implant GM Helix trong xương loại I và II. Có các mũi khoan dạng thuôn được lựa chọn theo đường kính implant. Các mũi khoan chỉ được sử dụng trên các loại xương I và II, được kết nối với tay khoan contra-angle, với tốc độ quay khoảng 800-1200 vòng / phút. Bước này nhằm giữ torque đặt ở mức độ mong muốn trong xương loại I và II.

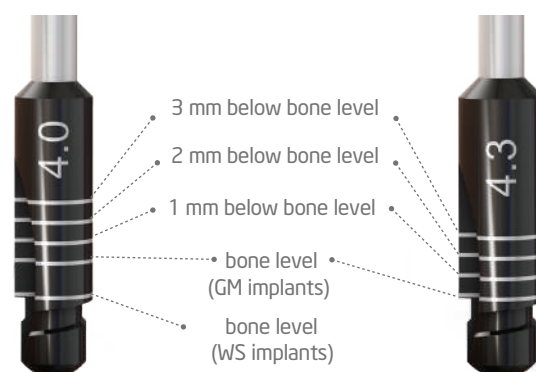
Lưu ý: Mũi thuôn có biểu tượng "+" để biểu thị rằng đó là các công cụ bổ sung.



Note: The Tapered Contour Drills have the "+" symbol to indicate that they are supplementary instruments.

6.1.2.2. Mũi khoan tạo lỗ

Mũi hướng dẫn được sử dụng để sửa soạn vị trí implant để mở rộng đường kính của một mũi khoan xoắn đến một mũi khác, trong quy trình thiết bị cơ bản. Để sửa soạn xương đặc biệt, các mũi hướng dẫn giúp xác định vị trí bề của implant Grand Morse theo vị trí xương, nếu có một lớp xương vỏ đặc hơn 1, 2 hoặc 3 mm dưới mức xương. Mũi khoan hướng dẫn thường được sử dụng theo cách này trong các loại xương I và II và được chỉ định là tùy chọn trong các loại xương III và IV. Đối với implant GM Drive, việc sử dụng mũi khoan này là tùy chọn. Tốc độ quay tối đa được sử dụng cho các mũi khoan hướng dẫn này là 800 vòng / phút đối với các loại xương III và IV và 1200 vòng / phút đối với các loại xương I và II.



Hình 22 – Khoan thí điểm cho việc chuẩn bị giường tinh luyện cấy ghép cho implant. Mũi khoan giúp trong vị trí cổ tử cung của implant ở những vùng có mật độ xương lớn hơn: nếu ở mức xương, 1, 2 hoặc 3 mm dưới mức xương. Thí điểm khoan là tùy chọn cho cấy ghép GM Drive.

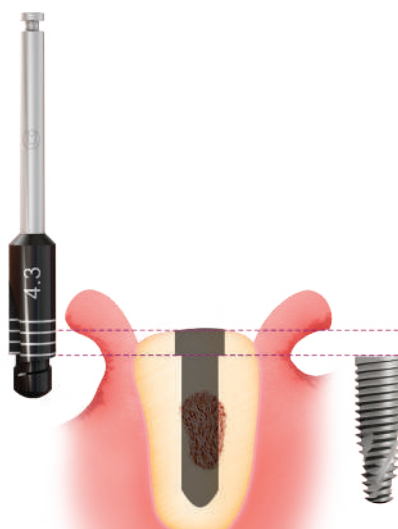
6.1.2.3 Ví dụ về sửa soạn đặc biệt vị trí implant:

Sau đây là một ví dụ về việc sửa soạn đặc biệt vị trí implant GM Helix (Ø 4,3 mm và dài 13 mm) trong loại xương I hoặc II, sử dụng mũi khoan dạng trơn và hướng dẫn là cần thiết. Các bước được mô tả theo sửa soạn vị trí implant cơ bản (6.1.1.1).



Bước 1 - Khoan xương đặc











Sử dụng mũi khoan hình dạng trơn xuyên qua toàn bộ chiều dài implant đã lên kế hoạch.



Bước 2 - Mũi hướng dẫn GM

Thực hiện khoan xương với mũi hình nón. Tùy thuộc vào mức định vị cuối cùng của implant (mức xương, 1 hoặc 2 mm dưới mức xương), sử dụng mũi khoan hướng dẫn để định vị trí cuối cùng của implant.

Bảng sau đây tóm tắt việc sử dụng các mũi hướng dẫn và dạng thuôn cho việc sửa soạn đặc biệt vị trí implant.

Instruments for the special bone implant preparation				Implants		
Code	Product	Max. RPM	Image	GM Titamax	GM Helix	GM Drive
103.414	Pilot Drill 2.8/3.5	1200		Ø 3.5	Ø 3.5**	Ø 3.5*
103.415	Pilot Drill 3.0/3.75	1200		Ø 3.75	Ø 3.75**	-
103.416	Pilot Drill 3.3/4.0	1200		Ø 4.0	Ø 4.0**	-
103.417	Pilot Drill 3.6/4.3	1200		Ø 4.3	Ø 4.3**	Ø 4.3*
103.418	Pilot Drill 4.3/5.0	1200		Ø 5.0	Ø 5.0**	Ø 5.0*
103.419	Tapered Contour Drill 3.5	1200		-	Ø 3.5**	-
103.420	Tapered Contour Drill 3.75	1200		-	Ø 3.75**	-
103.421	Tapered Contour Drill 4.0	1200		-	Ø 4.0**	-
103.422	Tapered Contour Drill 4.3	1200		-	Ø 4.3**	-
103.423	Tapered Contour Drill 5.0	1200		-	Ø 5.0**	-

*Không bắt buộc.

** Chỉ dành cho các loại xương I và II.

Lưu ý: Các mũi khoan phẫu thuật có có thời hạn sử dụng lên đến 30 lần cho xương loại I, II, III và IV, miễn là các điều kiện sử dụng được Neodent khuyến nghị được tôn trọng. Bất kể số lần các dụng cụ được sử dụng, nhà thực hành luôn luôn nên đánh giá tình trạng của các dụng cụ sau mỗi lần sử dụng.

Lưu ý: Phân loại chất lượng xương theo Lekholm và Zarb (1985).

6.1.2.4 Các sự lựa chọn cho mũi khoan:

Mũi khoan Neodent có sẵn trong các định dạng ngắn (31 mm), tiêu chuẩn (35 mm) hoặc dài (43 mm) để phục vụ cho các giới hạn trong việc mở miệng hoặc để sử dụng giữa hai răng.



Hình 23 – Các tùy chọn chiều dài cho các mũi khoan Grand Morse (31 mm, 35 mm và 43 mm)

6.2. Đóng gói bộ Implant Neodent

Đóng gói Neodent đã được cập nhật đặc biệt để dễ dàng xử lý và cho thủ tục phẫu thuật an toàn, cung cấp thực tiễn từ việc lưu trữ implant đến vận chuyển và cấy ghép. Các tính năng của implant, chẳng hạn như loại, đường kính và chiều dài, có thể dễ nhận biết ở bên ngoài bao bì.

Ba nhãn tự dính được cung cấp để ghi lại trong hồ sơ y tế của bệnh nhân và bản báo cáo cho bác sĩ phục hình.



Hướng dẫn mở bao bì implant

Bước 1

Mở vỉ và đặt lọ lên bề mặt vô trùng.

Bước 2

Sau khi phá vỡ niêm phong vô trùng của vỉ, giữ bao bì chính (ống thủy tinh) bằng một tay và mở nắp.

Lưu ý: Đối với implant Acqua, giữ chai ở vị trí thẳng đứng để tránh làm tràn chất lỏng.



Bước 3

Tháo bộ phận giữ có chứa implant ra khỏi ống thủy tinh cùng với nắp.

Lưu ý: Đối với implant Acqua, giữ chai ở vị trí.



Bước 4

Tiếp tục ấn nút hỗ trợ và tháo nắp.



Bước 5

Với sự phần nâng đỡ được ép, giữ implant với driver contra-angle, di chuyển phần nâng đỡ cho đến khi sự khít hoàn toàn được tìm thấy giữa đai ốc và implant. cấy ghép. Kiểm tra xem driver đã được cố định khít hoàn toàn với implant hay không.



Bước 6

Mang implant vào vị trí implant.

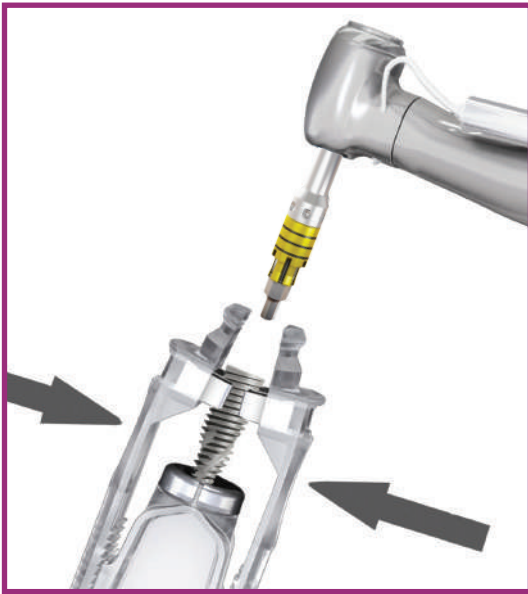


6.3 Đặt Implant Grand Morse

Implant Neodent Grand Morse đã được phát triển để bắt đầu đặt với tay khoan contra-angle hoặc bằng tay, và hoàn thành với cây torque Wrench. Tốc độ quay tối đa được đề nghị cho động cơ phẫu thuật là 30 vòng / phút, với mô-men xoắn 35 N.cm.

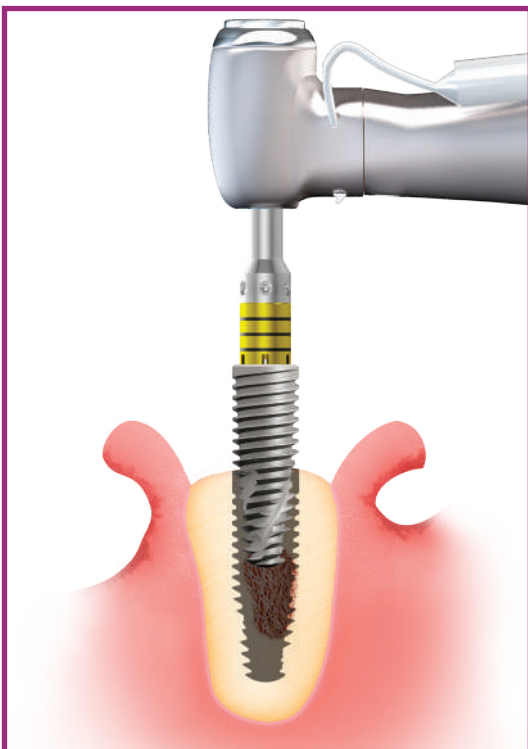
6.3.1 Đặt implant với tay khoan contra-angle

Các hướng dẫn sau đây trình bày các bước để đặt implant Neodent Grand Morse vào vị trí với tay khoan contra-angle.



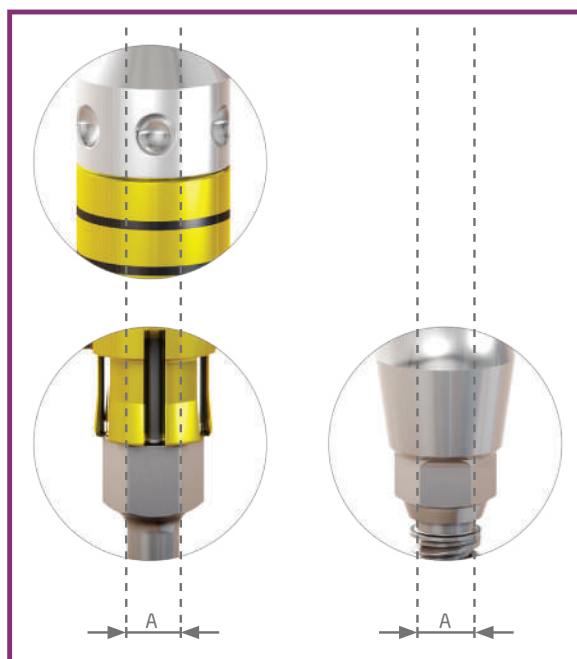
Bước 1 – Kết nối với driver implant contra-angle:

Giữ implant thông qua vĩ đưng, và gắn driver implant contra-angle vào implant Grand Morse. Tất cả các driver cho tay khoan contra-angle có nhíp kim loại ở chóp hoạt động để giữ cho implant ổn định trong quá trình di chuyển. Phần driver torque wrench không có nhíp để giữ implant trong vị trí khi di chuyển.



Bước 2 - Đặt implant với tay khoan contra-angle vào vị trí implant

Đặt implant vào vị trí cuối cùng của nó với lực torque cực đại 35 N.cm và tốc độ 30 vòng / phút, theo chiều kim đồng hồ. Cảnh báo: Các điều chỉnh về vị trí chiều đứng bằng cách quay ngược trong quá trình phẫu thuật có thể dẫn đến giảm độ ổn định sơ khởi hoặc cơ học.



Bước 3 - Vị trí cuối cùng của implant

Implant Neodent Grand Morse có một kết nối lực góc trong mang tên "Exact". Đảm bảo rằng vị trí cuối cùng của implant đưa ra một trong các vạch đánh dấu hướng phục hình đối diện phía khoang miệng.

Driver implant có sáu vạch đánh dấu cái thẳng hàng với sáu mặt của GM Exact. Định vị một trong những vạch đánh dấu hướng phía khoang miệng để đảm bảo cho vị trí tối ưu của các khóa abutment với GM Exact.

GM Driver for Contra-Angle Handpiece

GM Driver for Torque Wrench Long Short



Lưu ý 1: Có 3 vạch tương tự ở khoảng 1 mm trong phần tay khoan contra-angle và torque Wrench. Những vạch này hướng dẫn độ sâu của vị trí cuối cùng của implant theo cách sau: sọc đầu tiên cho 1 mm dưới mức xương, sọc thứ hai cho 2 mm và thứ ba cho 3 mm. Kết quả là: (a) 2,2 mm đối với Drive; (b) 1,4 mm đối với Helix; và (c) 1,2 mm đối với Titamax.

Lưu ý 2: Một sự khác biệt quan trọng giữa driver tay khoan contra-angle và driver torque wrench là driver tay khoan contra-angle đặc trưng với nhíp kim loại ở chóp để giữ cho implant ở vị trí. Do đó, các driver Torque Wrench không được chỉ định để di chuyển implant từ vị bao bì vào miệng của bệnh nhân.

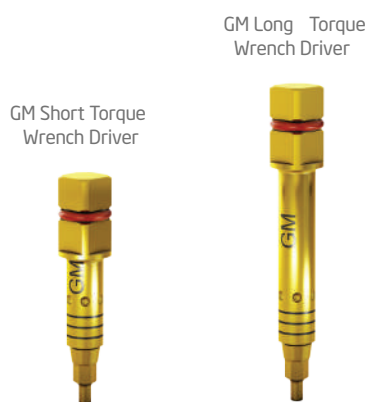
6.3.2 Đặt implant bằng tay



HÌNH 24 – Tất cả các dụng cụ cho các tay cầm góc có thể được lắp vào Bộ điều khiển Implant bằng tay - Contra-angle.

Toàn bộ trình tự được mô tả ở trên có thể được lặp lại bằng tay, bằng cách sử dụng bộ driver implant tay – contra-angle thay vì tay khoan contra-angle.

6.3.3 Hoàn thành đặt vị trí của implant với dụng cụ Torque Wrench



Tháo tay khoan contra-angle Grand Morse khỏi implant, và lắp Torque Wrench driver vào vị trí cuối cùng của implant và đo torque. Có hai cách lựa chọn torque wrench driver: ngắn và dài.

Đầu tiên, sử dụng các ngón tay để giữ driver vào bên trong của implant và sau đó móc torque wrench lên trên driver. Torque Wrench driver không nên được sử dụng để di chuyển implant từ nơi này sang nơi khác vì có thể rơi ra ngoài. Đặt lực torque cho đến khi implant đạt đến vị trí cuối cùng của nó. Tất cả torque wrench có các môc là 10/20/32/45 và 60 N.cm và trên 60 N.cm được chống chỉ định.

Cảnh báo: Các hiệu chỉnh vị trí chiều đúng bằng cách quay ngược trong quá trình phẫu thuật có thể dẫn đến giảm độ ổn định sơ khởi hoặc cơ học.

6.3.4 Cây Torque Wrench



Neodent Troque Wrenches có thể tháo ra được vì chúng cần phải được làm sạch bên trong trước khi khử trùng trong autoclave. Thanh mỏng nhất được sử dụng để đo và chỉ định giá trị lực torque (10-20-32- 45-60 Ncm) khi được thao tác.



Lưu ý: Implant có thể được đặt với các driver này khi lắp vào Torque Wrench driver GM. Tuy nhiên, điều này không cho phép các bác sĩ phẫu thuật để đặt lực torque cuối cùng cho implant và do đó chỉ được chỉ định cho việc định vị trí ban đầu của implant với cán Driver implant.

6.4 Xử lý mô mềm

Sau khi cấy ghép, implant được bao phủ bởi một nắp lành thương hoặc trụ lành thương để bảo vệ implant. Các bác sĩ phẫu thuật có thể lựa chọn giữa lành thương dưới niêm mạc hoặc xuyên niêm mạc và có tất cả các tùy chọn có sẵn để xử lý mô mềm bằng một bộ lành thương thứ cấp.

6.4.1 Hai bước / lành thương dưới niêm mạc

GM Cover Screw

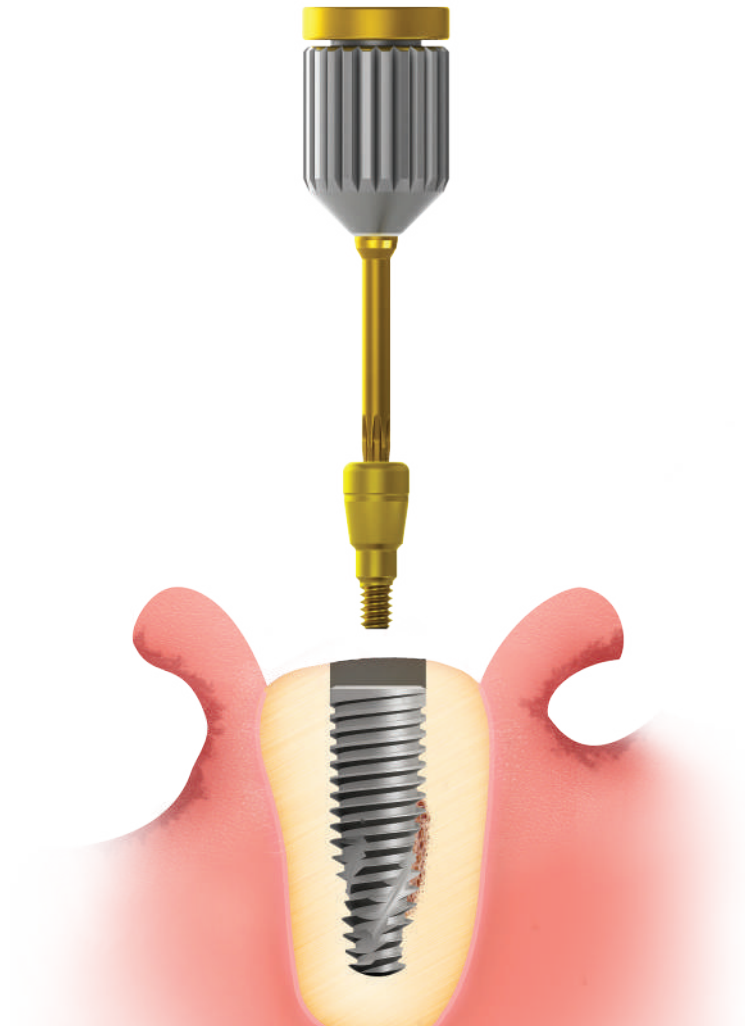


2-mm GM Cover Screw



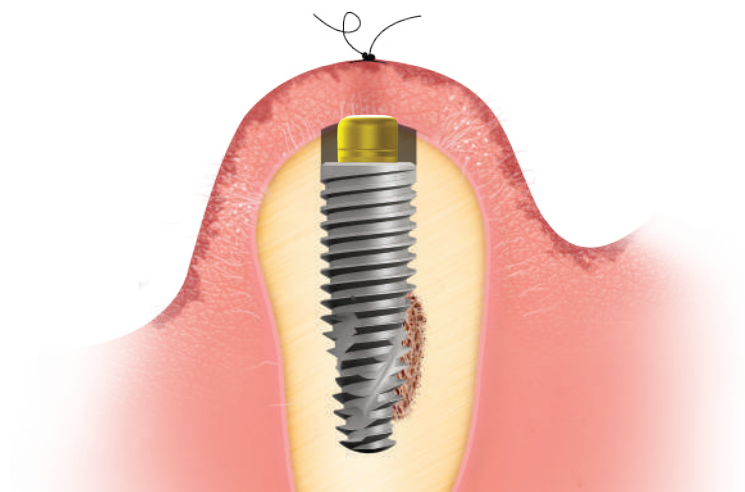
Đối với lành thương dưới niêm mạc (dưới một vạt niêm mạc màng xương đóng lại), việc sử dụng GM Cover Screw được chỉ định. Một thủ thuật phẫu thuật thứ hai là cần thiết để bộc lộ implant và gắn abutment mong muốn.

Hệ thống Neodent có hai loại ốc, được bán riêng và được đóng gói vô trùng, ở mức implant và 2 mm (trên vai implant) cho trường hợp định vị dưới mức xương.



Bước 1 - Lắp cover screw

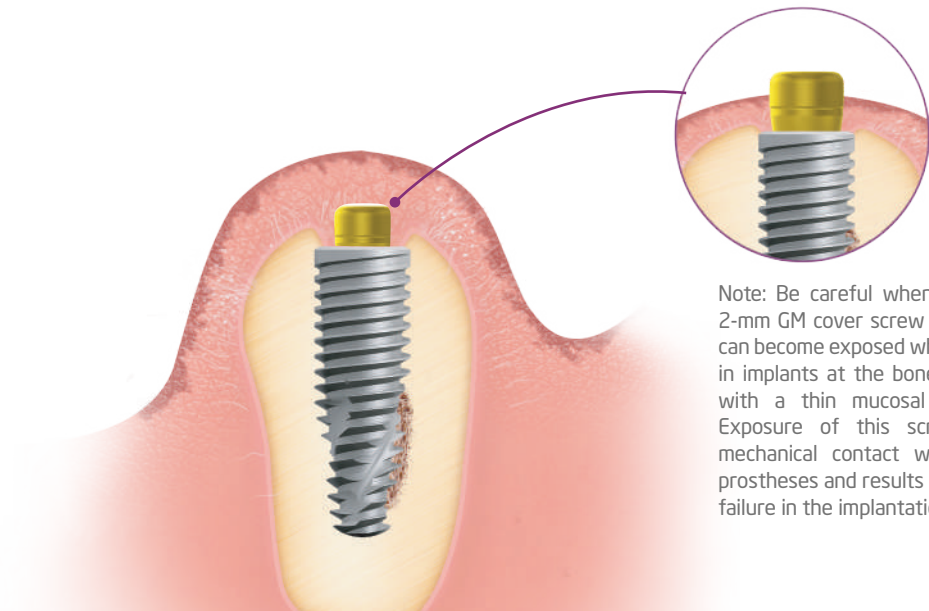
Đảm bảo rằng cấu hình bên trong implant sạch và không có máu thừa. Bắt giữ GM Cover screw bằng dũa ốc cầm tay Neo.. Một sự khít sát hoàn hảo đảm bảo việc di chuyển đến implant, và siết chặt vít bằng tay.



Bước 2 - Khâu đường rạch

Điều chỉnh các mép vạt và khâu không căng.

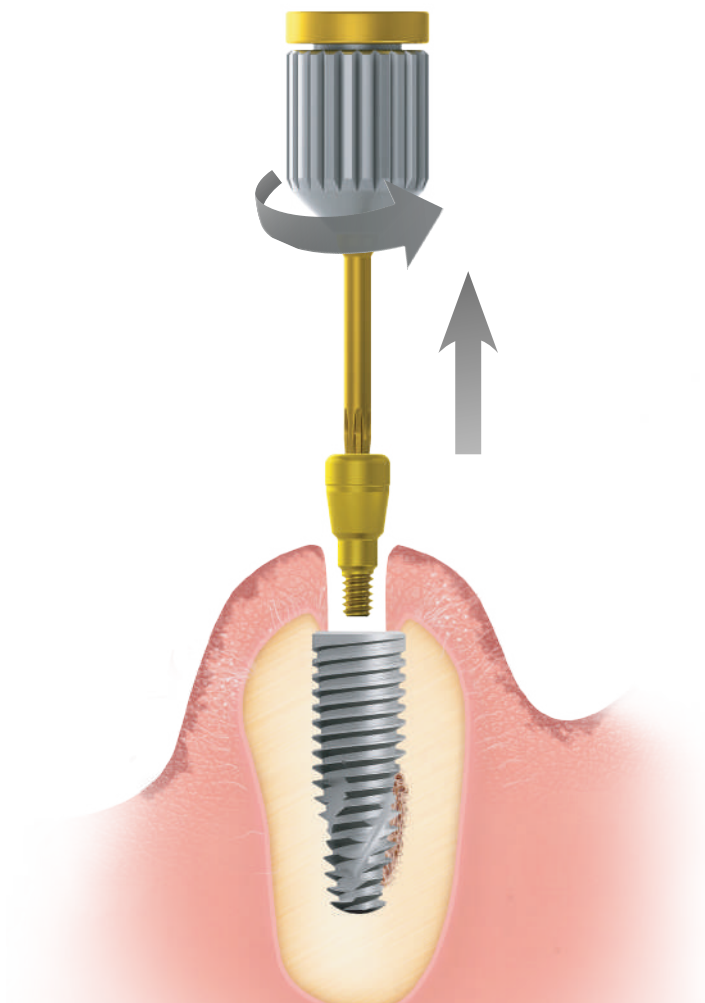
Lưu ý: Cần thận khi sử dụng nắp GM 2 mm vì nó có thể bị lộ ra khi được đặt trong implant ở mức xương và có độ dày niêm mạc mỏng. Lộ nắp làm cho tiếp xúc cơ học với phục hình tạm tháo lắp và kết quả thất bại trong việc cấy ghép



Note: Be careful when using the 2-mm GM cover screw because it can become exposed when placed in implants at the bone level and with a thin mucosal thickness. Exposure of this screw allows mechanical contact with mobile prostheses and results in failure in the implantation.

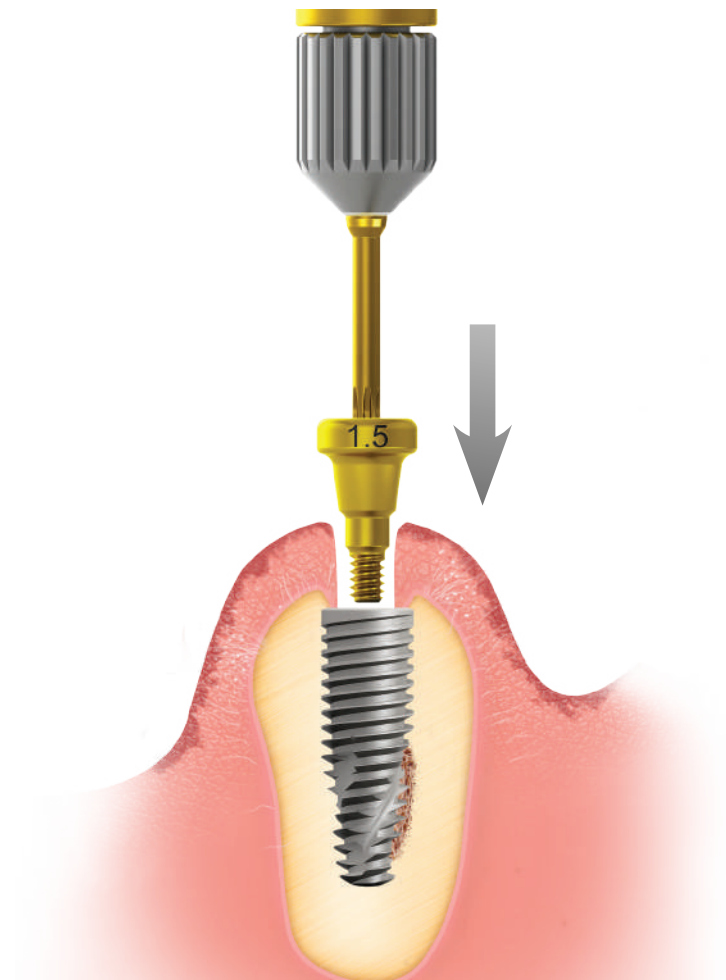
Bước 3 - Thời kỳ tái tạo

Cắt chỉ sau khoảng 7 ngày hoặc sau khi không còn chức năng và đợi cho giai đoạn tái tạo xương.



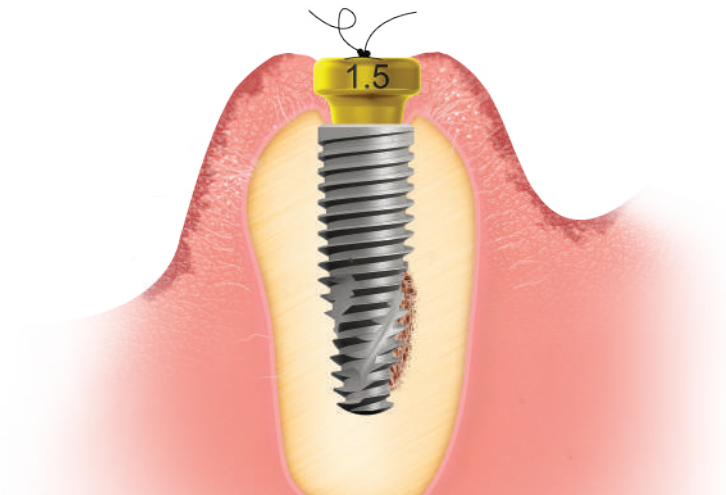
Bước 4 - Mở vạt ra và tháo nắp GM

Phẫu thuật thứ hai - Sau giai đoạn tái tạo xương cho từng loại implant và xương, xác định vị trí cấy ghép với sự trợ giúp của máng hướng dẫn phẫu thuật, chụp X quang hoặc phép đo đặc, và, với kỹ thuật mong muốn, tạo đường rạch để tiếp cận implant và tháo nắp GM Cover Screw với driver ốc bằng tay Neo.



Bước 5 – Gắn trụ lành thương

Bơm rửa kết nối bên trong lỗ ra của implant với dung dịch muối vô trùng, gắn trụ lành thương (hoặc trụ phục hình, nếu khả thi). Điều chỉnh vạt và khâu xung quanh trụ lành thương. Hầu hết thông tin về trụ lành thương có thể được tìm thấy trong 6.5 (trang 51).



Bước 6 - Đóng vết thương

Điều chỉnh vạt và khâu xung quanh trụ lành thương.

6.4.2 Lành thương xuyên niêm mạc: một bước hoặc tải lực tức thì.

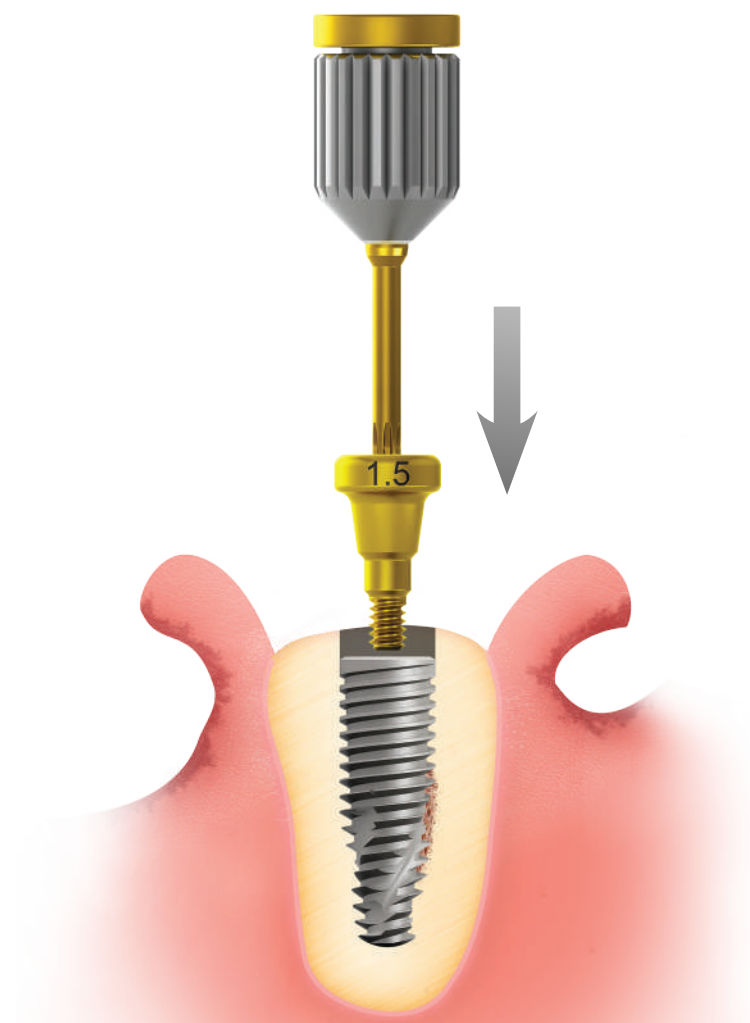
Một loạt các trụ lành thương và trụ phục hình có sẵn cho hệ thống Neodent Grand Morse, tạo hình mô mềm trong quá trình lành thương xuyên niêm mạc sau khi đặt implant. Các trụ phục hình có thể được sử dụng tạm thời (được thay thế trong giai đoạn phục hình cuối cùng), hoặc một trụ cuối cùng có thể được sử dụng cùng với phục hình tạm. Giai đoạn này có thể được định nghĩa phẫu thuật một thì (nếu trụ lành thương được chọn sau khi phẫu thuật) hoặc tải lực tức thì (nếu trụ phục hình sau cùng được chọn).

Lực torque cho vị trí cuối cùng của implant sẽ xác định quy trình. Khớp cắn chính xác và sinh lý cũng là yếu tố quyết định trong định nghĩa. Bệnh nhân bị mất cân bằng khớp cắn không phải là ứng cử tốt cho giao thức tải lực tức thì. Bảng 5 liệt kê các tiêu chí được quan sát để sử dụng quy trình tải lực tức thì.

Torque (Ncm)	Quy trình lành thương	Đặc điểm chung
≥ 32 to ≤ 60 Ncm	Tải lực tức thì hoặc có chọn trụ phục hình	<ul style="list-style-type: none">- Tải lực theo chiều ngang trên mão tạm là chống chỉ định.- Bệnh nhân nên có khớp cắn cân bằng hoặc sinh lý.- Bệnh nhân có tình trạng nha chu kém nên kiểm soát tốt trước điều trị, đặc biệt khi có một thành phần được bộc lộ trong khoang miệng.

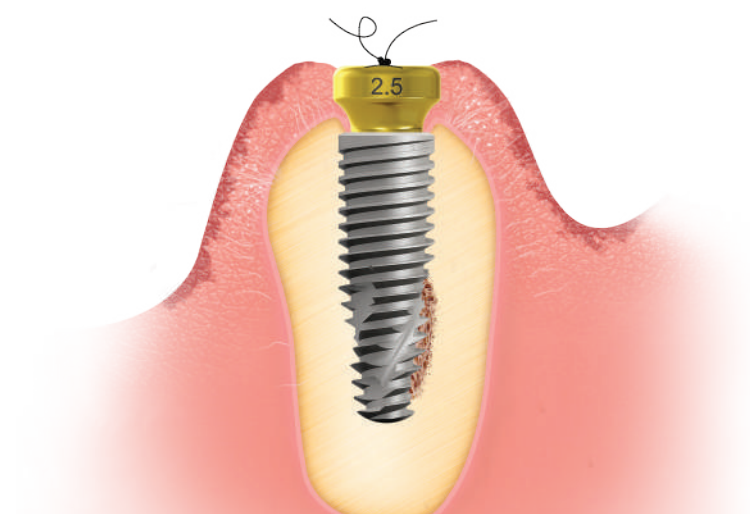
BẢNG 5 – Tải lực tức thì dựa theo lực torque

6.4.2.1 Lành thương xuyên niêm mạc: một thì



Bước 1 – Đặt trụ lành thương sau khi cấy ghép

Đảm bảo rằng cấu hình bên trong sạch và không có máu.
Lắp bằng tay trụ lành thương với driver ốc bằng tay Neo.



Bước 2 - Đóng vết thương

Điều chỉnh mô mềm và khâu bằng chỉ khâu không căng.

6.5 Tổng quan về các trụ lành thương

Hệ thống Neodent có một loạt đa dạng các trụ lành thương, với các đường kính và chiều cao xuyên niêm mạc khác nhau tương ứng với trụ phục hình sau cùng. Do đó, việc chọn trụ lành thương chính xác là cực kỳ quan trọng để đảm bảo việc lành mô mềm đúng, với áp lực được kiểm soát và tôn trọng khoảng sinh học.

Về cơ bản, có nhiều định dạng khác nhau của trụ lành thương Grand Morse để thích ứng với nhu cầu của bác sĩ phẫu thuật:



	Ø 3.3	Ø 4.5
Transmucosal height	0.8 mm	0.8 mm
	1.5 mm	1.5 mm
	2.5 mm	2.5 mm
	3.5 mm	3.5 mm
	4.5 mm	4.5 mm
	5.5 mm	5.5 mm

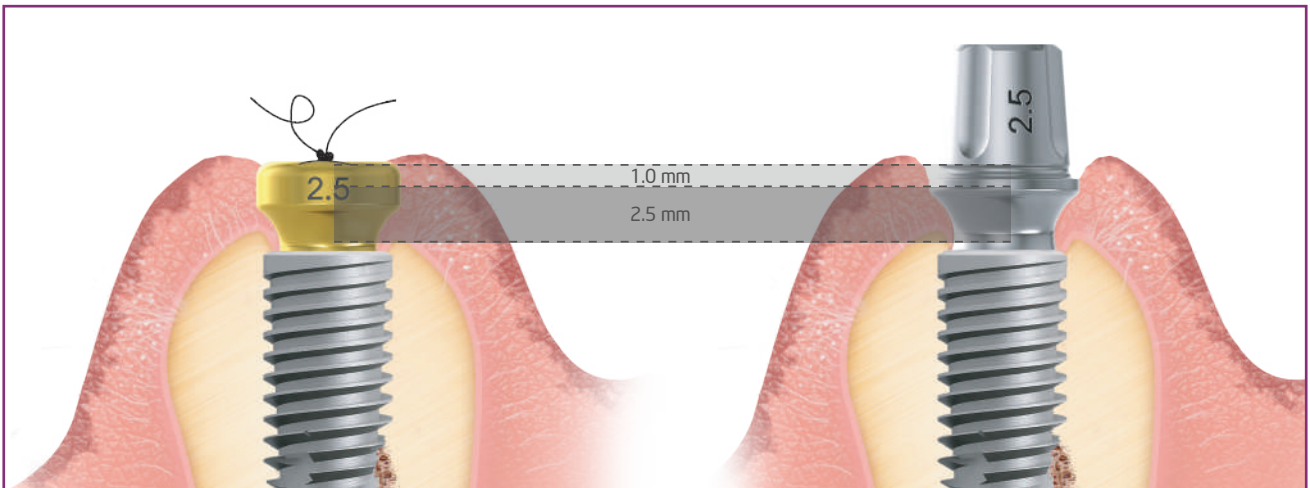
GM Height Measurer



Để chọn trụ phục hình chính xác và kiểm tra độ dày của niêm mạc còn lại, có bộ đo chiều cao Grand Morse, có thể được lắp vào implant và đóng vai trò tham khảo để chọn trụ phục hình phù hợp nhất.

Chiều cao của trụ thay đổi từ 0,8 đến 5,5 mm và nên được lựa chọn dựa trên chiều cao nướu. Cho rằng thiết kế bên trong của trụ lành thương giống hệt với trụ sau cùng, nếu chiều cao của trụ lành thương được chọn là rất cao, mô mềm cũng sẽ hồi phục theo cách này. Nếu chiều cao của trụ sau cùng đã chọn không tương thích (ví dụ, thấp hơn), nó sẽ gây áp lực lớn lên mô mềm và bệnh nhân sẽ phàn nàn về cơn đau đè nén. Do đó, nên chọn trụ phục hình có chiều rộng và chiều cao xuyên niêm mạc tương tự trụ lành thương. Nếu trụ phục hình sau cùng cần phải được thay thế, bệnh nhân nên được gây tê và mô mềm nên có thời gian để tái thích ứng.

Tất cả các trụ lành thương Neodent đã được thiết kế một cách chiến lược để tạo dạng thoát thân răng phù hợp, được điều chỉnh để bờ của tất cả các trụ duy trì 0,9 mm dưới niêm mạc.



6.5.1 Tổng quan Abutment Grand Morse và nắp lành thương tương ứng

Grand Morse Screw-retained Options

Type		GM Mini Conical Abutment	GM Angled Mini Conical Abutment	GM Micro Abutment	GM Abutment
Abutment	Ø Available	4.8 mm	4.8 mm	3.5 mm	4.8 mm
	Transmucosal height	0.8 mm	1.5 mm	0.8 mm	0.8 mm
		1.5 mm	1.5 mm	1.5 mm	1.5 mm
		2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm
		3.5 mm	3.5 mm	3.5 mm	3.5 mm
		4.5 mm		4.5 mm	4.5 mm
5.5 mm			5.5 mm	5.5 mm	
Corresponding healing abutment	Ø Available	4.5 mm	4.5 mm	3.3 mm	4.5 mm
	Transmucosal height	0.8 mm		0.8 mm	0.8 mm
		1.5 mm	1.5 mm	1.5 mm	1.5 mm
		2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm
		3.5 mm	3.5 mm	3.5 mm	3.5 mm
		4.5 mm		4.5 mm	4.5 mm
5.5 mm			5.5 mm	5.5 mm	

Grand Morse Cement-retained Options

Type		GM Universal Abutment (straight)	GM Universal Abutmen (straight)
Abutment	Ø Available	3.3 mm	4.5 mm
	Transmucosal height	0.8 mm	0.8 mm
		1.5 mm	1.5 mm
		2.5 mm	2.5 mm
		3.5 mm	3.5 mm
		4.5 mm	4.5 mm
5.5 mm	5.5 mm		
Corresponding healing abutment	Ø Available	3.3 mm	4.5 mm
	Transmucosal height	0.8 mm	0.8 mm
		1.5 mm	1.5 mm
		2.5 mm	2.5 mm
		3.5 mm	3.5 mm
		4.5 mm	4.5 mm
5.5 mm	5.5 mm		

Note: GM angled Universal abutments are only available with transmucosal heights of 1.5, 2.5 and 3.5 mm.

7.0 GIAI ĐOẠN LÀNH THƯƠNG

Quy trình lành thương phụ thuộc vào:

- (1) Lực torque đặt implant vào vị trí cuối cùng và độ ổn định sơ khởi, được đo bằng cây Torque Wrench
- (2) Loại xương.

Cần đợi thêm thời gian khi đạt giá trị lực torque thấp. Quá trình tải lực tức thì cũng có thể được áp dụng trong trường hợp lực torque tối thiểu là 32 Ncm.

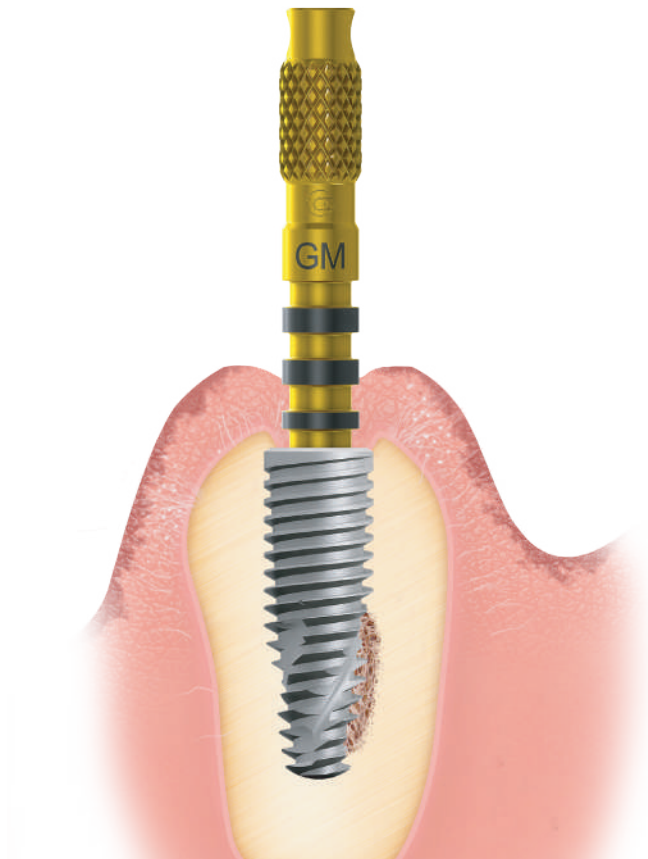
8.0 HƯỚNG DẪN PHỤC HÌNH TỔNG QUÁT

Một khi đến giai đoạn này, trụ phục hình cuối cùng nên được chọn cho phục hình sau cùng. Bước này có thể được tiến hành trong giai đoạn niêm mạc đã lành (lành thương dưới niêm mạc, quy trình thông thường) hoặc trong khi phẫu thuật trong các quy trình như lành thương một thì / xuyên niêm mạc hoặc tải lực tức thì.

Để giúp đỡ lựa chọn các trụ, Neodent cung cấp cây đo chiều cao GM, dụng cụ có thể được khử trùng và nhìn thấy trên phim X-quang.

Các tính chất sau đây cần được xem xét:

- Răng đơn lẻ hoặc phục hồi nhiều răng
- Phục hình bắt vít hay phục hình gắn cement
- Khoảng hở khớp cắn, chiều cao và chiều rộng.
- Chiều cao nướu (chiều cao xuyên niêm mạc).
- Khoảng sinh học (từ trụ đến mão xương)
- Liệu độ nghiêng implant có cần chỉnh sửa bằng trụ phục hình hay không hoặc liệu các trụ kế cận có song song không.



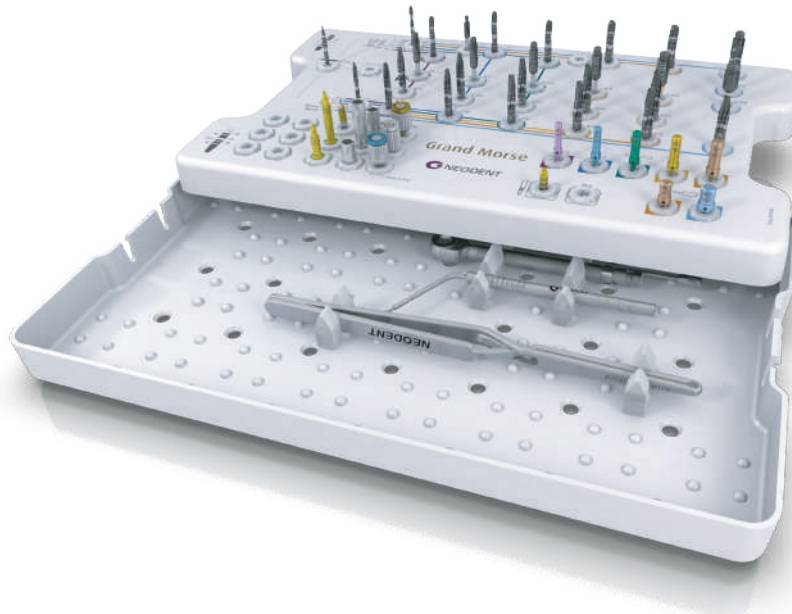
Dụng cụ đo chiều cao GM
giúp xác định chiều cao của nướu

Vị trí dưới mức xương của implant dẫn đến một lượng nhất định xương nằm trên vùng cổ. Mô xương này có thể ngăn cản trụ được gắn trên implant. Đối với những tình huống này, Neodent cung cấp một mũi khoan GM Bone Profile.

9.0 KITS NEODENT

Neodent Kits có sẵn trong hộp để giúp giữ cho các dụng cụ ngăn nắp và vô trùng, Hộp được sản xuất bằng polyme chịu nhiệt và được chỉ định để khử trùng thường xuyên trong nồi hấp.

Bộ phẫu thuật mới Grand Morse khá trực quan và đủ chức năng và có các công cụ độc quyền để đặt implant mới GM Helix, GM Drive và GM Titamax. Nó cũng có chỗ cho các công cụ cần thiết để đặt các bộ implant WS.



Grand Morse and WS Surgical Kit

9.1 Vệ sinh và bảo quản hộp và dụng cụ

Bộ Neodent và dụng cụ Neodent phải được làm sạch hoàn toàn sau mỗi quy trình. Không để các dụng cụ trong một môi trường ẩm ướt trong một thời gian dài, vì chúng có thể bị oxy hóa.

Bước 1 - Tách và tháo rời các dụng cụ (nếu có).

Bước 2 - Hoàn toàn nhúng chìm các dụng cụ trong dung dịch tẩy rửa enzym (10% -15%).

Bước 3 - Thực hiện chu trình làm sạch bằng máy siêu âm trong 10 phút.

Bước 4 - Dùng bàn chải, loại bỏ hoàn toàn bất kỳ dư lượng chất dư bằng cách rửa trong nước cất.

Bước 5 - Lau khô kỹ bằng khăn giấy và / hoặc khí nén.

Bước 6 - Kiểm tra các dụng cụ để đảm bảo rằng quy trình làm sạch có hiệu quả.

Bước 7 - Chọn bao bì thích hợp cho quá trình khử trùng.

Quan trọng: Để ngăn chặn quá trình oxy hóa, không để hoặc cất giữ dụng cụ nếu chúng không khô hoàn toàn. Không sử dụng các dung dịch tẩy rửa (nonenzymatic), vì chúng có thể làm mờ và oxy hóa các dụng cụ.

Việc sử dụng các dung dịch enzym trên 10% và việc loại bỏ dung dịch không đủ trong quá trình rửa cũng có thể thúc đẩy quá trình oxy hóa.

9.2 Sát khuẩn hộp Kit và dụng cụ

Neodent Kits nên được khử trùng vào ngày trước hoặc vào ngày làm thủ thuật. Khuyến cáo là tuân thủ các thông số tiệt trùng nồi hấp theo quy định BS EN ISO 17665-1: "Khử trùng các sản phẩm chăm sóc sức khỏe. Nhiệt độ ẩm. Yêu cầu đối với việc phát triển, xác nhận và kiểm soát thường xuyên quy trình tiệt trùng cho các thiết bị y tế".

Không khử trùng trong nhiệt khô, vì điều này có thể làm hỏng hộp.

Khử trùng hiệu lực: 7 đến 15 ngày, nếu được giữ trong môi trường sạch và khô, tránh ánh sáng mặt trời.

9.3 Làm sạch và chăm sóc mũi khoan

Các mũi khoan nên được khử trùng đúng cách sau mỗi lần sử dụng. Tiến hành như sau:

Hướng dẫn làm sạch và khử trùng

Làm sạch

1. Tháo rời các dụng cụ, nếu có thể (kiểm tra các hướng dẫn tháo gỡ cho từng dụng cụ, nếu có).
2. Ngâm dụng cụ tháo rời trong ít nhất 1 phút trong dung dịch làm sạch (CIDEZYME®, 1,6% v / v) sao cho các dụng cụ được ngâm kín hoàn toàn. Đảm bảo không có sự tiếp xúc giữa các dụng cụ. Cẩn thận sử dụng bàn chải mềm để làm sạch. Lắc các bộ phận chuyển động nhiều lần trong khi lau chùi. Nếu có thể, rửa tất cả các bề mặt bên trong ít nhất 5 lần, sử dụng một ống tiêm đơn (tối thiểu 10 ml).
3. Ngâm dụng cụ tháo rời trong 15 phút trong dung dịch làm sạch (CIDEZYME®, 1,6% v / v) bằng cách sử dụng siêu âm để các dụng cụ được phủ kín hoàn toàn. Đảm bảo không có sự tiếp xúc giữa các dụng cụ.
4. Tháo dụng cụ ra khỏi dung dịch làm sạch và rửa kỹ ít nhất 3 lần (ít nhất 1 phút) trong nước đang chảy. Nếu có thể, rửa tất cả các bề mặt bên trong ít nhất 5 lần, khi bắt đầu ngâm, sử dụng một ống tiêm đơn (tối thiểu 10 ml).

Khử trùng

1. Ngâm dụng cụ tháo rời trong 12 phút trong dung dịch khử trùng (Giải pháp CIDEX® OPA, không pha loãng) để các dụng cụ được ngâm kín hoàn toàn. Đảm bảo không có sự tiếp xúc giữa các dụng cụ. Nếu có thể, rửa tất cả các bề mặt bên trong ít nhất 5 lần, khi bắt đầu ngâm, sử dụng một ống tiêm đơn (tối thiểu 10 ml).
2. Lấy các dụng cụ ra khỏi dung dịch khử trùng và rửa chúng theo hướng dẫn của nhà sản xuất cho Giải pháp CIDEX® OPA:

Hướng dẫn rửa

- Sau khi tháo các dụng cụ ra khỏi Giải pháp CIDEX® OPA, hãy rửa kỹ thiết bị y tế bằng cách nhúng hoàn toàn thiết bị vào một lượng nước lớn. Sử dụng nước vô trùng, trừ khi nước uống được chấp nhận (tối đa 10 mầm / ml, tối đa 0,25 nội độc tố / ml).
 - Giữ thiết bị hoàn toàn chìm trong ít nhất 1 phút.
 - Rửa sạch tất cả các lỗ bằng tay với khối lượng lớn (trên 100 ml) dung dịch rửa.
 - Tháo thiết bị và loại bỏ nước rửa. Luôn sử dụng lượng nước mới cho mỗi lần rửa. Không sử dụng lại nước để rửa hoặc bất kỳ mục đích nào khác.
 - Lặp lại quy trình này hai lần nữa, với lượng nước sạch lớn để loại bỏ dư lượng của Dung dịch CIDEX® OPA. Các dư lượng có thể gây ra tác dụng phụ nghiêm trọng.
3. Kiểm tra và đóng gói các dụng cụ ngay lập tức sau khi loại bỏ. Tự động làm sạch và khử trùng (Máy rửa khử trùng (WD)).

Sử dụng thuốc rửa neodisher® MediZym.

1. Tháo rời các dụng cụ, nếu có thể (kiểm tra các hướng dẫn tháo gỡ cho từng dụng cụ, nếu có).
2. Chuyển các dụng cụ tháo rời sang WD (đảm bảo rằng các dụng cụ không chạm vào nhau).
3. Bắt đầu chương trình.
4. Tháo các thiết bị khỏi WD sau khi chương trình kết thúc.
5. Kiểm tra và đóng gói các dụng cụ ngay sau khi tháo.

Ghi Chú:

- Chú ý đến các điểm sau trong quá trình lựa chọn tác nhân tẩy rửa:
 - Hiệu quả WD đã được phê duyệt (ví dụ: đánh dấu EC theo EN ISO 15883 hoặc DGHM hoặc phê duyệt / giải phóng / đăng ký FDA).
 - Lựa chọn chương trình khử trùng nhiệt đã được phê duyệt (giá trị AO > 3000 hoặc, đối với thiết bị cũ, ít nhất 5 phút ở 90 ° C / 194 ° F, trong trường hợp khử trùng hóa chất độc hại của chất khử trùng còn lại trên dụng cụ).
 - Sử dụng chương trình thích hợp cho các công cụ, cũng như thông tin về việc rửa đủ trong chương trình.
 - Chỉ rửa sau bằng nước vô trùng hoặc nước có chất gây ô nhiễm thấp (ví dụ: tối đa 10 vi khuẩn / ml, tối đa 0,25 nội độc tố / ml). • Chỉ sử dụng khí lọc (không chứa dầu, ô nhiễm thấp từ vi sinh vật và hạt) để sấy khô.
 - Thường xuyên bảo dưỡng và kiểm tra / hiệu chuẩn WD.
- Không vệ sinh bất kỳ dụng cụ nào bằng bàn chải kim loại hoặc thép len.
- Kiểm tra tất cả các dụng cụ sau khi làm sạch và sau khi khử trùng để ăn mòn, bề mặt bị hư hỏng và tạp chất. Không sử dụng các thiết bị nếu chúng bị hỏng. Các dụng cụ vẫn còn bị ô nhiễm phải được làm sạch và khử trùng một lần nữa.
- Đóng gói: Đưa các dụng cụ sạch và khử trùng vào khay khử trùng, trong các gói khử trùng đơn (bao bì đơn hoặc kép) và / hoặc hộp khử trùng đáp ứng các yêu cầu sau:
 - EN ISO / ANSI AAMI ISO 11607 (đối với Hoa Kỳ: FDA giải phóng mặt bằng).
 - thích hợp cho khử trùng hơi nước
 - bảo vệ đầy đủ cho các dụng cụ, cũng như việc duy trì bao bì khử trùng cho hư hỏng cơ học.
- Sau khi các dụng cụ đã được sử dụng, các tạp chất thô cần được loại bỏ bằng cách thực hiện Tiền xử lý trước khi làm sạch và khử trùng (tối đa là 2 giờ). Tiền xử lý nên được tiến hành trong hai trường hợp Vệ sinh và Khử trùng (Tự động và Thủ công).
 - Tháo rời các dụng cụ, nếu có thể.
 - Rửa các dụng cụ trong ít nhất 1 phút trong nước đang chảy (nhiệt độ < 35 ° C).
 - Nếu có thể: Rửa các lỗ của dụng cụ 5 lần trên mỗi ứng dụng, với sự giúp đỡ của một ống tiêm đơn (tối thiểu 10 ml). Lắc các bộ phận chuyển động nhiều lần trong quá trình tiền xử lý.
 - Loại bỏ tất cả các tạp chất có thể nhìn thấy bằng tay bằng bàn chải sạch và mềm (hoặc vải sạch, mềm, không xơ). Trong mọi trường hợp không nên sử dụng bàn chải kim loại hoặc thép len.
 - Rửa lại một lần nữa trong ít nhất 1 phút trong nước chảy.
- Nếu không thể tìm thấy các sản phẩm làm sạch / khử trùng nêu trên, hãy đảm bảo rằng các sản phẩm tương tự được sử dụng. Mọi thay thế là trách nhiệm duy nhất của người dùng.
- Sấy khô các bộ phận là cực kỳ quan trọng trước khi lưu trữ và khử trùng bởi vì sự tích tụ độ ẩm trong các sản phẩm gây tổn hại và có thể gây ra quá trình oxy hóa.

GHI CHÚ: Trong quá trình vệ sinh, hãy tránh tiếp xúc giữa các dụng cụ cắt và các dụng cụ khác để không gây nguy hiểm cho công suất cắt của chúng.

9.4 Vô trùng mũi khoan

Neodent Drills là có thể tái sử dụng và được cung cấp không vô trùng trong vỏ riêng biệt bao bì. Các mũi khoan phải được khử trùng và khử trùng đúng cách trước mỗi lần sử dụng. Khử trùng sản phẩm vào ngày trước hoặc vào ngày làm thủ thuật.

CẢNH BÁO: Không nên sử dụng các sản phẩm này trong bao bì gốc của chúng. Để tiệt trùng, chỉ sử dụng phương pháp tiệt trùng hơi nước theo các thông số sau:

	Fractional vacuum/Dynamic air removal ¹	Gravitational ²
Sterilization time	4 minutes	15 minutes
Sterilization time ³	132 °C/270 °F	132 °C/270 °F
Drying time	At least 20 minutes ⁴	At least 20 minutes ⁴

¹ Ít nhất ba giai đoạn của chân không.

² Không nên sử dụng quy trình tiệt trùng trọng lực kém hiệu quả nhất nếu có quy trình chân không phân đoạn.

³ Nhiệt độ khử trùng tối đa 134°C (273°F).

⁴ Hiệu quả yêu cầu trong thời gian sấy phụ thuộc trực tiếp vào các thông số mà người sử dụng chịu trách nhiệm (tải cấu hình và mật độ, điều kiện khử trùng), và những điều này phải được xác định bởi người sử dụng. Tuy nhiên, thời gian sấy được áp dụng không được nhỏ hơn 20 phút.

GHI CHÚ:

1. Sau khi khử trùng, đóng gói các dụng cụ ở nơi khô ráo, không có bụi.

2. Không nên sử dụng quy trình khử trùng sử dụng ngay lập tức / flash.

3. không sử dụng khử trùng khô nhiệt, khử trùng bức xạ, khử trùng với formaldehyde và ethylene oxide hoặc khử trùng huyết tương.

BIBLIOGRAPHY

1. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O et al Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.* 1977;16:1-132.
2. Gaviria L, Salcido JP, Guda T, Ong JL. Current trends in dental implants. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2014 Apr;40(2):50-60.;
3. Gupta A, Dhanraj M, Sivagami G. Status of surface treatment in endosseous implant: a literary overview. *Indian J Dent Res.* 2010 Jul-Sep;21(3):433-8.
4. Lambert PM, Morris HF, Ochi S. Positive effect of surgical experience with implants on second-stage implant survival. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997 Dec;55(12 Suppl 5):12-8.
5. Bernardes SR, da Gloria Chiarello de Mattos M, Hobkirk J, Ribeiro RF. Loss of preload in screwed implant joints as a function of time and tightening/untightening sequences. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014 Jan-Feb;29(1):89-96.
6. Coppedê AR et al. Fracture resistance of the implant-abutment connection in implants with internal hex and internal conical connections under oblique compressive loading: an in vitro study. *Int J Prosthodont.* 2009 May-Jun;22(3):283-6.
7. Lazzara RJ & Porter SS. Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling abutment restorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:9-17.
8. Martin C, Thomé G, Melo AC, Fontão FN. Peri-implant bone response following immediate implants placed in the esthetic zone and with immediate provisionalization—a case series study. *Oral Maxillofac Surg* 2015 Jun;19(2):157-63.
9. Barros RR, Novaes AB Jr, Muglia VA, Lezzi G, Piattelli A. Influence of interimplant distances and placement depth on peri-implant bone remodeling of adjacent and immediately loaded Morse cone connection implants: a histomorphometric study in dogs *Clin Oral Implants Res.* 2010;21(4):371-8.
10. Castro DS, Araujo MA, Benfatti CA, Araujo Cdos R, Piattelli A, Perrotti V, et al. Comparative histological and histomorphometrical evaluation of marginal bone resorption around external hexagon and Morse cone implants: an experimental study in dogs. *Implant Dent* 2014;23(3):270-6.
11. Novaes AB Jr, Barros RR, Muglia VA, Borges GJ. Influence of interimplant distances and placement depth on papilla formation and crestal resorption: a clinical and radiographic study in dogs. *J Oral Implantol* 2009;35(1):18-27.
12. de Siqueira RA, Fontão FN, Sartori IA, Santos PG, Bernardes SR, Tiozzi R. Effect of different implant placement depths on crestal bone levels and soft tissue behavior: a randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2016 doi: 10.1111/clr.12946. [Epub ahead of print]
13. Sotto-Maior BS, Lima Cde A, Senna PM, Camargos Gde V, Del Bel Cury AA. Biomechanical evaluation of subcrestal dental implants with different bone anchorages. *Braz Oral Res* 2014;28.
14. dos Anjos GM, Harari ND, Reis RSA, Vidigal Junior GM. Análise in vitro da infiltração bacteriana na interface de pilares protéticos e implantes cone-morse / In vitro analysis of bacterial leakage at the interface between Morse taper implant platform and prosthetic abutments. *ImplantNews*;8(2):239-243, 2011.

15. Sartoretto SC, Alves AT, Resende RF, Calasans-Maia J, Granjeiro JM, Calasans-Maia MD. Early osseointegration driven by the surface chemistry and wettability of dental implants. *J Appl Oral Sci.* 2015 May-Jun;23(3):279-87.;
16. Rupp F, Scheideler L, Eichler M, Geis-Gerstorfer J. Wetting behavior of dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011 Nov-Dec; 26(6):1256-66.
17. da Silveira BM. Análises tomográfica, microtomográfica e histológica entre enxertos em bloco autógeno e xenógeno nas reconstruções ósseas de maxila. [master's dissertation on internet]. [Curitiba(Brazil)]: ILAPEO; 2013. [cited 15 jun 2014] 133p. Available from: <http://www.ilapeo.com.br/biblioteca-detalle/tomographic-microtomographic-and-histological-analysis-between-grafts-in-autogenous-and-xenogeneic>
18. Mendonça G, Mendonça BD, Oliveira SL, Araujo AC. Efeitos da diferenciação de células-tronco mesenquimais humanas sobre superfícies de implantes hidrofílicas. *ImplantNews* 2013 Nov-Dez 10(6a):111-116.
19. Glauser R, Portmann M, Ruhstaller P. Initial implant stability using different implant designs and surgical techniques. *Appl Osseointeg Res.* 2001;2(1):6-8.
20. da Cunha HA, Francischone CE, Filho HN, de Oliveira RC. A comparison between cutting torque and resonance frequency in the assessment of primary stability and final torque capacity of standard and TiUnite single-tooth implants under immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004 Jul-Aug;19(4):578-85.



Công ty TNHH TM Straumann Implant Vietnam (SIV Trading Co., Ltd)
Trụ sở chính: Phòng 7. 12A, Tầng 7, Tòa Nhà Charmington La Pointe,
Số 181 Cao Thắng Nối Dài - P.12 - Q.10 - TP HCM - Tel: 028 3863 6345
Chi nhánh Hà Nội:
193-195 Khâm Thiên, Quận Đống Đa, Hà Nội - Tel: 024 6292 3604

