

# MỤC LỤC

## **CHƯƠNG 1: NHỮNG NGUYÊN TẮC MÀI CÙI RĂNG**

### **1. CÂN NHẮC VỀ MẶT SINH HỌC**

- a. Phòng ngừa những tổn thương trong quá trình mài cùi
  - Tổn thương răng kế cận
  - Tổn thương mô mềm
  - Tổn thương tủy
- b. Các nguyên nhân gây tổn thương
  - Nhiệt độ
  - Tác động hóa học
  - Tác động của Vi khuẩn
- c. Sự bảo tồn cấu trúc răng.
- d. Cân nhắc về việc ảnh hưởng đến sức khỏe răng trong tương lai
  - Sự thu nhỏ thành trục – Axial Reduction
  - Vị trí đường hoàn tất – Margin Placement
  - Sự khít sát của bờ viền – Margin Adaptation
- e. Các loại đường hoàn tất – Margin Geometry
  - Ưu nhược điểm của các đường hoàn tất khác nhau
- f. Ngăn ngừa sự Nứt tét răng
- g. Những quan tâm về khớp cắn

### **2. CÂN NHẮC VỀ MẶT CƠ HỌC**

- a. Hình thái lưu
  - Độ lớn của lực làm sút phục hình
  - Hình dạng cùi răng
  - Độ nhám các bề mặt dán
  - Vật liệu được dán
  - Loại vật liệu dán
- b. Hình thái kháng sút
  - Bảng những yếu tố ảnh hưởng đến lưu giữ phục hình
  - Hình dạng hình học của cùi răng
  - Tính chất vật lý của Cerment dán
- c. Ngăn chặn sự biến dạng
  - Chọn loại hợp kim
  - Mài răng đầy đủ
  - Thiết kế đường hoàn tất

### **3. CÂN NHẮC VỀ THẨM MỸ**

- a. Phục hình toàn sứ /All – Ceramic (AC)
- b. Mão sứ - Kim loại
- c. Phục hình mão bán phần/ Partical Coverage Restorations – PCR

d. Kế hoạch điều trị và đánh giá sự mài cùi răng

- Chuẩn đoán trước khi mài
- Bệnh nhân và tư thế mài cùi

#### **4. TÓM TẮT**

## **CHƯƠNG 2: SỬA SOẠN RĂNG CHO PHỤC HÌNH TOÀN SÚ**

### **1. MÃO SÚ TOÀN BỘ**

- a. Ưu điểm
- b. Nhược điểm
- c. Chỉ định
- d. Chống chỉ định

### **2. KỸ THUẬT SỬA SOẠN / MÀI CÙI RĂNG**

- a. Dụng cụ
- b. Các bước thực hiện

### **3. INLAY VÀ ONLAY SÚ**

- a. Chỉ định
- b. Chống chỉ định
- c. Ưu điểm
- d. Nhược điểm

### **4. MÀI SỬA SOẠN**

- a. Dụng cụ
- b. Các bước thực hiện

### **5. LAMINATE VENEER**

- a. Ưu điểm và chỉ định
- b. Kỹ Thuật Sửa Soạn
  - Dụng cụ
  - Các bước thực hiện

## **CHƯƠNG 3: KIỂM SOÁT MÔ VÀ LẤY DẤU**

### **1. CÁC YÊU CẦU**

- a. Mô lành mạnh
  - Kiểm soát nước bọt
  - Tách nước
    - + Chỉ co nước
    - + Quá trình từng bước
    - + Đánh giá
  - Kiểm soát chảy máu với ống bơm thấm
    - + Quy trình từng bước
    - + Đánh giá
    - + Gel tách nước
  - Kỹ thuật lấy dấu với khuôn mặt nhai

- Đốt điện
- Lazer mô mềm
- Xạ phẫu

## 2. KHOA HỌC VỀ VẬT LIỆU

- Vật liệu đàn hồi
- Khay lấy máu
  - Khay lấy máu cá nhân
  - Dụng cụ
  - Quy trình từng bước: Nhựa tự trùng hợp
  - Quy trình từng bước: Nhựa quang trùng hợp
- Lấy máu
  - Vật liệu cao su
  - Quy trình từng bước
- Hydrocolloid hoàn nguyên
  - Quy trình từng bước
- Kỹ thuật lấy máu ngậm miệng
  - Quy trình từng bước
- Khử khuẩn
- Kỹ thuật lấy máu Quang học
  - Các loại hệ thống quét
  - Phản xạ ánh sáng
  - Lấy mẫu bằng kỹ thuật mặt sóng (Active Wave-front Sampling)

## CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ NHỊP CẦU

### 1. ĐÁNH GIÁ TRƯỚC ĐIỀU TRỊ

- Khoảng cho nhịp cầu
- Hình dạng sóng hàm
- Phẫu thuật điều chỉnh
  - Khiếm khuyết loại I
  - Khiếm khuyết loại II và loại III
  - Bảo tồn cấu trúc mô nướu

### 2. PHÂN LOẠI NHỊP CẦU

- Nhịp cầu giữ vệ sinh (nhịp cầu trên niêm mạc)
- Nhịp cầu yên ngựa và nhịp cầu trùm sóng hàm
- Nhịp cầu yên ngựa biến đổi
- Nhịp cầu hình nón
- Nhịp cầu hình oval
- Nhịp cầu oval biến đổi

### 3. CÁC YÊU CẦU SINH HỌC

- Tiếp xúc với sóng hàm
- Vấn đề vệ sinh răng miệng

c. Vật liệu làm nhíp cầu

d. Lực nhai

#### **4. CÁC YÊU CẦU CƠ HỌC**

a. Vật liệu làm nhíp cầu

- Nhíp cầu sứ - kim loại
- Nhíp cầu mặt nhựa
- Nhíp cầu composite được gia cố sợi

#### **5. CÁC YÊU CẦU THẨM MỸ**

a. Giao diện phía nướu

b. Chiều dài nhai – nướu

c. Kích thước gần xa

#### **6. CHẾ TÁC NHÍP CẦU**

a. Vật liệu

b. Nhíp cầu sứ - kim loại

c. Quá trình theo từng bước

# Những Nguyên Tắc Mài Cùi Răng

Mô răng khi bị mất đi thì không thể tự tái tạo như các mô khác trong cơ thể. Vì vậy, khi men hay ngà răng nếu lỡ bị mất do sâu răng, chấn thương, mòn... thì phải dùng các vật liệu thay thế nhằm tái tạo lại hình dạng cũng như chức năng của nó. Răng phải được sửa soạn để có thể gắn được phục hình, và việc sửa soạn này phải tuân thủ một số nguyên tắc, tiêu chuẩn cơ bản nhằm đảm bảo sự thành công của việc điều trị bằng phục hình cố định một cách lâu dài. Cần phải cẩn thận để ý từng chi tiết là điều bắt buộc trong quá trình mài cùi. Một sự sửa soạn cùi răng tốt sẽ là tiền đề thuận lợi cho những công việc tiếp theo (như phục hình tạm, lấy dấu, và việc thực hiện phục hình trong labo. .) được tiến hành một cách hoàn hảo.

Những nguyên tắc của việc mài cùi răng phải dựa trên cơ sở cân nhắc 3 vấn đề sau:

1. **Sinh học (Biologic considerations):** yếu tố này ảnh hưởng đến sức khỏe của các mô trong miệng
2. **Cơ học (Mechanical considerations):** yếu tố này ảnh hưởng đến sự toàn vẹn và sự bền vững của phục hình
3. **Thẩm mỹ (Aesthetic considerations):** yếu tố này ảnh hưởng đến ngoại hình của bệnh nhân

Sự thành công của việc mài cùi cũng như của phục hình tiếp sau đó tùy thuộc vào việc suy xét cùng một lúc tất cả các yếu tố này. Sự quá chú trọng đến một yếu tố này sẽ dẫn đến sự bất lợi của các yếu tố khác. Một ví dụ nếu một phục hình sứ - kim loại nếu mài đủ độ dày sẽ chom một mặt sứ đẹp (thẩm mỹ) nhưng việc lấy đi nhiều mô răng sẽ làm tổn thương đến tủy răng (sinh học) và răng mất chất nhiều sẽ yếu đi (cơ học). Những hiểu biết về các tiêu chuẩn, nguyên tắc giúp nha sĩ hoàn thiện những kỹ năng mài cùi.

## CÂN NHẮC VỀ MẶT SINH HỌC

Trong quá trình mài cùi, thì sự cẩn thận thực hiện các biện pháp để phòng để không gây những tổn hại không cần thiết cho các mô lân cận là điều bắt buộc. Răng kế cận, mô mềm, tủy của răng đang mài là những đối tượng dễ bị gặp nguy hiểm. Nếu một sự mài cùi răng không tốt, dẫn đến một đường hoàn tất không đều đặn hoặc bờ viền của mão răng bị hở. . thì việc kiểm soát mảng bám xung quanh phục hình cố định trở nên khó khăn hơn, đe dọa đến sự tồn tại lâu dài của phục hình và sức khỏe của răng trụ.

## Phòng Ngừa Những Tổn Thương Trong Quá Trình Mài Cùi

### Răng Kế Cận

Tổn thương răng kế cận là những lỗi do điều trị thường gặp trong nha khoa. Khi các mặt tiếp cận đã bị mài phạm, thì dù bạn có mài chỉnh rồi đánh bóng kỹ lưỡng đến đâu chẳng nữa thì chúng cũng sẽ dễ bị sâu hơn những bề mặt còn nguyên vẹn. Điều này có lẽ do trên bề mặt men răng nguyên vẹn có chứa một lượng fluor với độ đậm đặc cao và sự gián đoạn của lớp men này sẽ làm cho mảng bám dễ được lưu giữ hơn. Kỹ thuật mài cùi phải phòng ngừa và ngăn chặn được sự gây nguy hiểm cho răng kế cận.

Một khuôn trám với band kim loại bao bọc quanh răng kế cận có thể giúp bảo vệ cho nó, tuy nhiên band mỏng có thể bị thủng trong khi mài và lớp men bên dưới nó có thể bị tổn thương. Bề rộng (bề ngang theo chiều gần - xa) của răng tại vùng tiếp cận lớn hơn so với vùng cổ từ **1,5 đến 2 mm**. Một phương pháp khác được ưa thích hơn là dùng mũi khoan kim cương thuận, mảnh cắt xuyên qua men răng ở mặt tiếp xúc giữa hai răng, nhưng chừa lại một lớp men thật mỏng, (và lớp này sẽ được lấy đi trong giai đoạn mài hoàn tất. ). Mài phạm vào mặt răng kế cận là một sai phạm thường gặp khi mài cùi răng.

### Mô Mềm

Có thể dùng ống hút nước bọt, gương nha khoa ... để cách ly lưỡi, niêm mạc má ... tách khỏi mũi khoan trong khi mài răng, cần chú ý bảo vệ lưỡi khi mài mặt trong răng cối hàm dưới.

### Tủy

Cần hết sức thận trọng để ngăn ngừa tổn thương tủy trong quá trình mài cùi, đặc biệt là khi mài mão toàn diện. Sự thoái hóa của tủy xảy ra nhiều năm sau khi bị mài cùi đã được đưa vào y vấn. Sự tăng nhiệt độ, những kích thích hóa học, vi khuẩn có thể gây viêm tủy không hồi phục (irreversible pulpitis) khi chúng tác động trên những ống ngà vừa bị bộc lộ. Muốn ngăn ngừa những ảnh hưởng bất lợi cho tủy cần chọn những vật liệu, phương pháp giảm thiểu sự nguy hiểm cho cấu trúc răng trong quá trình mài cùi.

Việc mài cùi phải căn cứ vào cấu trúc của buồng tủy. Kích thước của buồng tủy có thể đánh giá trên phim

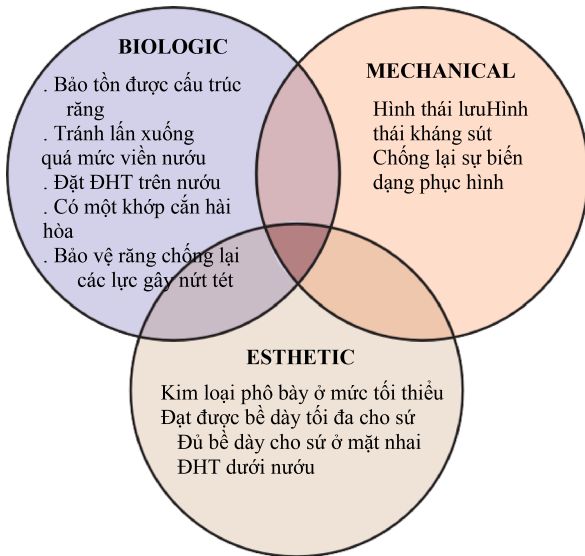
tia X và nó giảm theo tuổi. Trên 50 tuổi, kích thước tủy buồng giảm theo chiều cao (chiều mặt nhai-cổ răng occlusocervically) nhiều hơn là giảm theo chiều ngoài trong (chiều má-lưỡi faciolingually), kích thước buồng tủy cũng có liên quan đến hình dạng thân răng như trong Bảng 1-1 và Hình 1 - 4.

**Các Nguyên Nhân Gây Tổn Thương**

**Nhiệt Độ:** Một nhiệt độ đáng kể sẽ được phát sinh do lực ma sát giữa mũi khoan và mô răng trong khi mài răng (Hình 1 - 5). Một áp lực do ấn mũi khoan vào răng quá mức, tốc độ quay cao, loại và hình dạng, tình trạng mũi khoan (mới hay cũ) (Hình 1- 6) có thể làm tăng nhiệt độ khi mài. Với tay khoan high-speed, khi mài không ấn vào răng, chỉ mài phớt trên bề mặt răng thì cũng đủ lấy đi phần mô răng một cách hiệu quả với một sự phát sinh nhiệt tối thiểu. Tuy nhiên, ngay cả trong cách này, răng cũng cần được phun nước liên tục để giảm nhiệt. Nước phải được phun một cách chính xác tại vị trí tiếp xúc giữa răng và mũi khoan, tia nước cũng phải rửa sạch được hết phần mô răng bị mài vụn, nếu không nó sẽ dính quánh lại, làm giảm tác dụng cắt của mũi khoan (Hình 1 - 7) và nước cũng ngăn ngừa

tình trạng ngà răng bị khô (nếu ngà bị khô có thể làm kích thích tủy). Phần mô răng vụn (debris) nếu bám trên mũi khoan sẽ làm thay đổi hình dạng của nó và việc tạo hình các đường hoàn tất như shouldervà chamfer cũng khó chính xác. Các mảnh vụn này bám cũng khá chặt trên mũi khoan, dùng máy làm sạch bằng siêu âm (ultrasonic cleaning) trong 5 phút cũng không làm sạch được chúng. Trong một số trường hợp đặc biệt như mài hoàn thiện các đường hoàn tất phía lưỡi có khi tia nước làm khó quan sát rõ, thì có thể dùng low speed hoặc dụng cụ cầm tay.

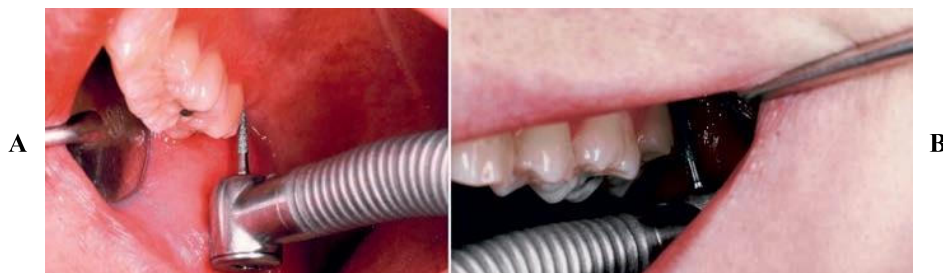
Nếu chỉ dùng hơi xịt lạnh (air cooling, không có nước) với high speed thì cũng rất nguy hiểm vì thực ra high speed rất dễ gây nóng quá độ trên cùi răng và dẫn đến tổn thương tủy. Cần đặc biệt cẩn thận khi sửa soạn những rãnh (grooves trong mão bán phần) hoặc lỗ mang chốt (pinholes) vì hơi lạnh không thể với tới những đầu cắt của mũi khoan. Để ngăn ngừa sự tăng nhiệt trong những hình thái lưu đặc biệt này, nên dùng low speed. (đĩ nhiên là vẫn phải tưới nước liên tục).



**Hình1-1** ■ Những điều kiện đòi hỏi cho một PHCĐ là phải có sự kết hợp, cân bằng giữa 3 yếu tố: sinh học, cơ học và những yêu cầu về mặt thẩm mỹ.



**Hình1-2** ■ Nguy cơ gây tổn thương cho răng kế cận được ngăn ngừa bằng cách giữ một lớp mỏng men răng giữa mũi khoan kim cương và răng kế cận. **A**, Ghi nhận sự định hướng của mũi khoan kim cương sao cho luôn song song với trục chính của răng. **B**, Mặt tiếp cận được mài gần như hoàn tất. Ghi nhận sự duy trì của phần men trên quỹ đạo của mũi kim cương trong quá trình mài.



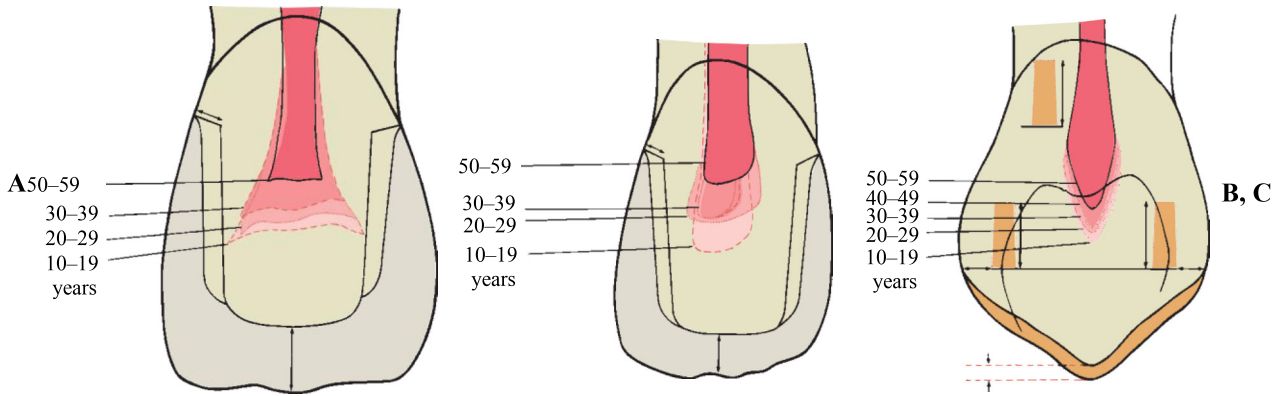
**Hình1-3** ■ Sự bảo vệ mô mềm. Gương nha khoa được sử dụng để đề lưỡi trong quá trình mài (A) Và che chắn vùng má hạn chế sự tổn thương (B).

**BẢNG 1-1 Kích Thước Của Tủy Và Đường Vòng Lớn Nhất**

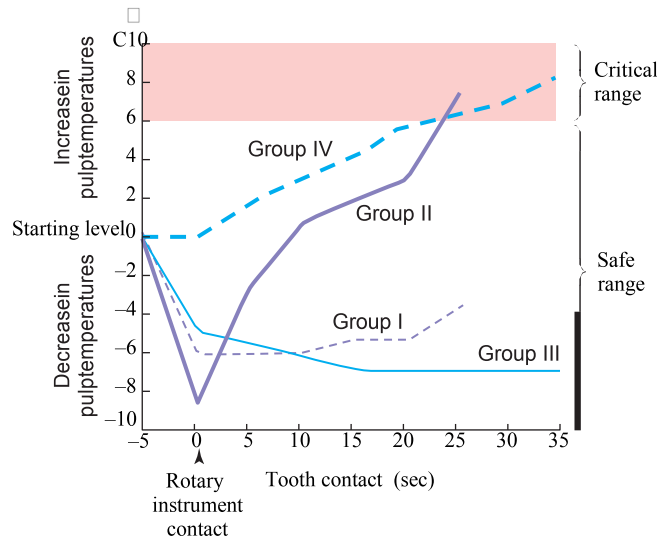
Age Range (Years)	coronal length	Length (Millimeters)							
		incisal to mph	incisal to dph	mesial surface to mph	distal surface to dph	labial surface to mph	labial surface to dph	palatal surface to mph	palatal surface to dph
<b>Maxillary Central Incisor</b>									
10-19	12.1	4.7	4.8	1.7	2.1	1.8	1.8	1.4	1.3
20-29	11.5	4.8	5.1	2.2	2.3	1.9	1.9	1.4	1.2
30-39	11.2	5.3	5.5	2.1	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0
40-49	10.8	6.3	6.2	2.5	2.9	2.0	2.1	2.0	1.8
50-59	12.3	6.3	6.2	2.6	2.6	2.8	2.3	2.2	2.1
Mean±SD	11.58±0.34	5.5±0.25	5.6±0.28	2.2±0.16	2.5±0.14	2.2±0.12	2.1±0.12	1.8±0.16	1.7±0.19
Range	9.70-14.00	4.0-6.2	4.0-6.2	1.2-3.3	1.4-3.5	1.5-2.9	1.5-2.9	1.0-2.9	1.1-2.9
<b>Maxillary Lateral Incisor</b>									
10-19	10.1	3.9	4.3	2.4	2.6	2.0	2.1	1.3	1.3
20-29	10.2	4.8	5.2	2.5	3.2	2.4	2.4	1.9	1.9
30-39									
40-49									
50-59									
Mean ± SD									
Range									
<b>Length (Millimeters)</b>									
Age Range (Years)	coronal	Length (Millimeters)							
		incisal to ph	mesial surface to ph	distal surface to ph	labial surface to ph	labial surface to mph	palatal surface to mph	palatal surface to dph	palatal surface to dph
<b>Maxillary Canine</b>									
10-19	10.7	4.4	3.4	4.0	2.7	2.3	2.3	2.3	2.3
20-29	10.6	4.6	3.3	3.7	3.1	2.6	2.6	2.6	2.6
30-39	10.5	4.8	3.0	4.0	2.9	2.5	2.5	2.5	2.5
40-49	9.5	4.8	3.0	3.6	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
50-59	9.5	5.4	2.8	3.4	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0
Mean±SD	10.23±0.26	4.8±0.20	3.1±0.13	3.7±0.12	2.9±0.11	2.6±0.15	2.6±0.15	2.6±0.15	2.6±0.15
Range	8.29-12.7	3.8-7.2	2.3-3.6	2.9-4.8	2.5-3.5	1.9-3.7	1.9-3.7	1.9-3.7	1.9-3.7

From Ohashi Y: Research related to anterior abutment teeth of fixed partial denture. Shikagakuho 68:726, 1968.  
DPH, Distal pulp horn; MPH, mesial pulp horn; PH, pulphom.

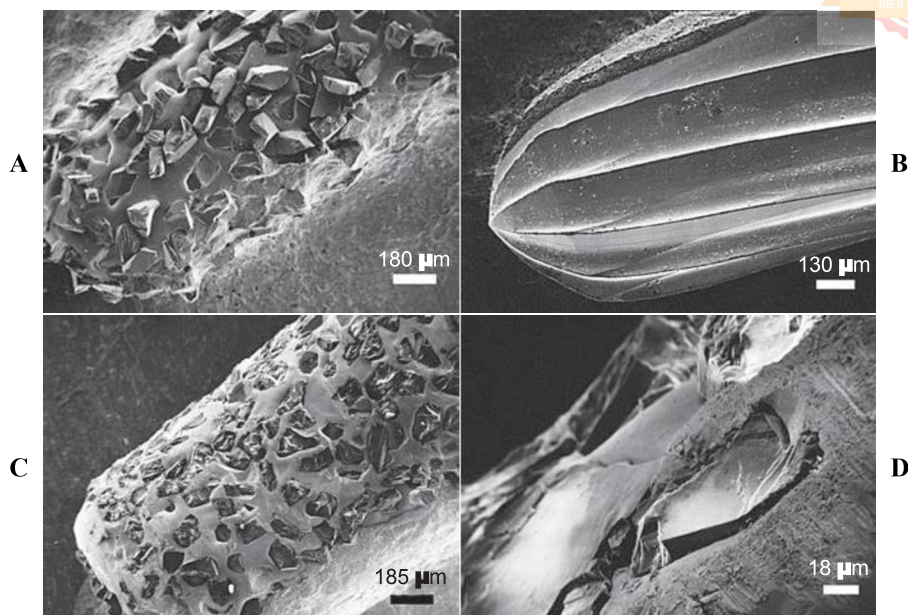




**Hình 1-4** ■ Sự liên hệ giữa việc mài cùi và kích thước buồng tủy. Đường chấm thể hiện cấu trúc của buồng tủy theo sự thay đổi của tuổi tác. **A**, Răng cửa giữa hàm trên với sự sửa soạn cho một mão sứ-kim loại. **B**, Răng cửa bên hàm trên với sự sửa soạn cho một mão sứ-kim loại. **C**, Răng nanh hàm trên với sự chuẩn bị cho pinledge (lỗ cho pin ngà). (Redrawn from Ohashi Y: Research related to anterior abutment teeth of fixed partial denture. Shikagakuho 68:726, 1968.)

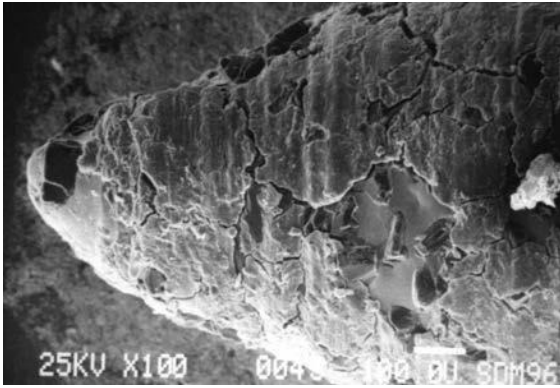


**Hình 1-5** ■ Sự gia tăng của nhiệt độ tủy trong quá trình mài cùi. *Group I*, Có hơi từ turbine + nước lạnh. *Group II*, Hơi turbine + khô (không có nước tưới). *Group III*, low speed + nước lạnh. *Group IV*, low speed + khô. (Redrawn from Zach L, Cohen G: Pulp response to externally applied heat. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 19:515, 1965.)



**Hình 1-6** ■ Hình ảnh các mũi khoan qua kính hiển vi điện tử quét. **A**, mũi khoan kim cương chưa sử dụng. **B**, mũi khoan carbide chưa sử dụng. **C**, mũi khoan kim cương bị mòn. **D**, mẫu kim cương bị vỡ tại những chỗ gắn trên mũi khoan. (Courtesy Dr. J. L. Sandrik.)





**Hình 1-7** ■ Mô rang vụn bám trên phần đầu thuôn của mũi khoan kim cương hình trụ sau khi mài cùi một răng cối làm giảm tác dụng cắt của nó.

**Tác Động Hóa Học:** Những tác động hóa học của vật liệu nha khoa (chất nền, nhựa, dung môi, tác nhân gắn ...) chắc chắn có thể gây nguy hiểm cho tủy răng nhất là khi chúng tiếp xúc với ngà vừa mới bị mài. Varnish hoặc các chất dán ngà có thể đóng vai trò như một chất ngăn chặn trong phần lớn các trường hợp nhưng những ảnh hưởng của chúng trên sự lưu giữ của phục hình dán thì còn bị tranh cãi.

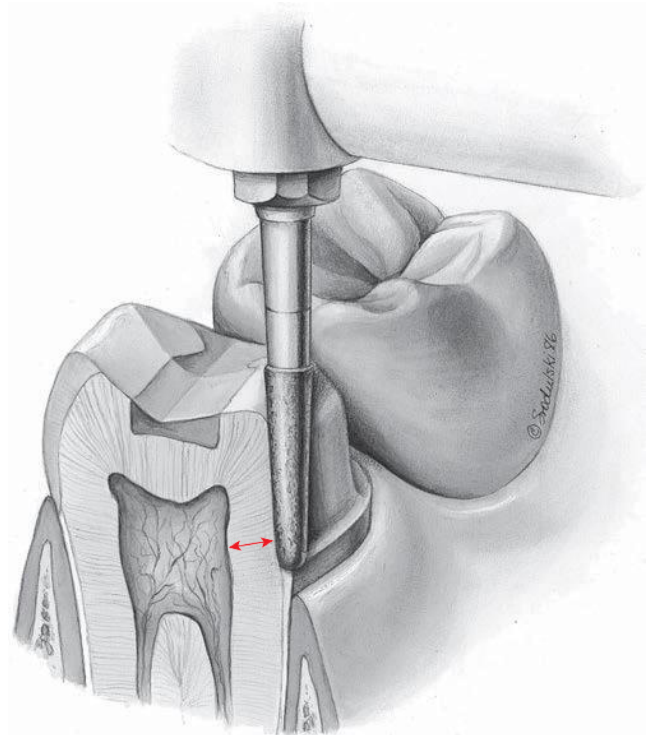
Hóa chất đôi khi cũng được dùng để làm sạch và tẩy nhờn cùi răng, tuy nhiên nó cũng làm kích thích tủy. Vì vậy, có thể nói một cách tổng quát là nó thường bị chống chỉ định nhất là vì nó không cải thiện được sự lưu giữ của các phục hình dán.

**Tác Động Của Vi Khuẩn:** Sự tổn thương cho tủy nằm bên dưới phục hình được qui cho vi khuẩn, chúng thâm nhập hoặc phát triển được trong ngà răng là do vi kẽ (microleakage). Tuy nhiên, nhiều vật liệu nha khoa bao gồm zinc phosphate cement có tác dụng kháng khuẩn. Bởi mô ngà sống dường như chống lại được sự nhiễm khuẩn, thông thường thì việc sử dụng các tác nhân kháng khuẩn không cần thiết lắm. Một số Nha sĩ hiện nay thích sử dụng một chất kháng khuẩn ví dụ như dung dịch chlorhexidine gluconate (Consepsis\*) trước khi mài cùi và sau khi gắn phục hình, mặc dù không có lợi ích nào được nêu trong y văn trên các thử nghiệm lâm sàng.

Điều quan trọng là tất cả các mô ngà sâu nên được lấy sạch trước khi gắn một phục hình lên nó và điều này đã trở thành một nguyên tắc của PHCĐ. Việc sẽ thực hiện một phục hình đúc trên một răng được che tủy gián tiếp là một điều không được khuyến khích vì một thất bại trong tương lai là điều hoàn toàn có khả năng xảy ra.

## Sự Bảo Tồn Cấu Trúc Răng

Một trong những nguyên lý cơ bản của sự phục hồi nha khoa là phải bảo tồn được cấu trúc mô răng càng nhiều càng tốt khi mài cùi, phần mô răng sau khi được mài phải phù hợp với những nguyên tắc về thẩm mỹ và cơ học đã nêu ở trên. Phần mô răng còn lại sau khi mài được giảm thiểu sự tổn thương cho tủy đến mức nào phụ thuộc vào cách thức mài và vật liệu được sử dụng. Bề dày của phần ngà răng còn lại có sự tương ứng nghịch đảo với sự đáp ứng của tủy (nói cách khác là mài mô răng càng nhiều

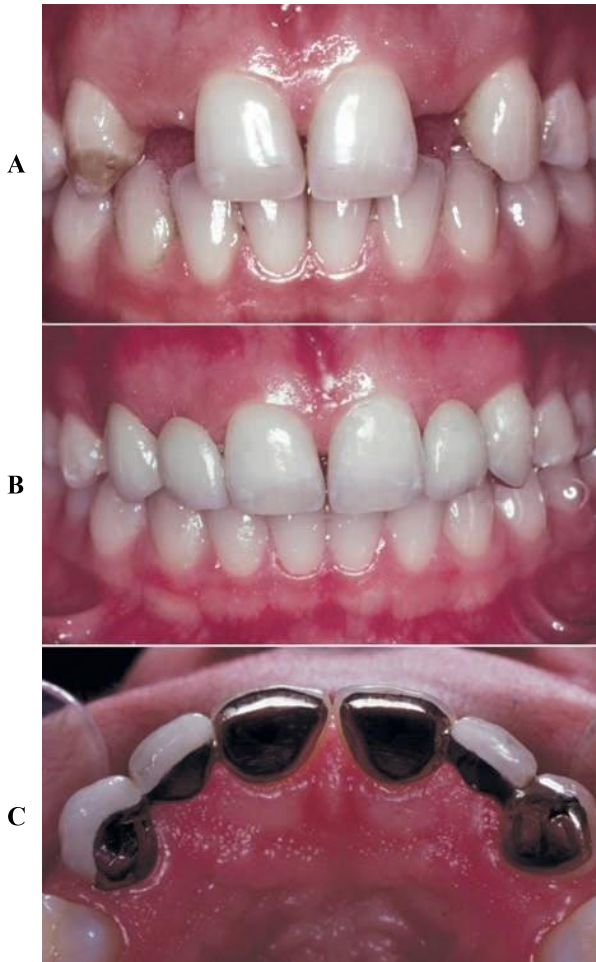


**Hình 1-8** ■ Mô răng cần được bảo tồn về mặt khối lượng một cách cẩn thận khi mài cùi để thực hiện mào đúc toàn diện, vì khi mài cùi nhiều ống ngà sẽ bị cắt. Mỗi ống này thông trực tiếp với tủy răng. Maximal dentin thickness should be maintained (arrow).

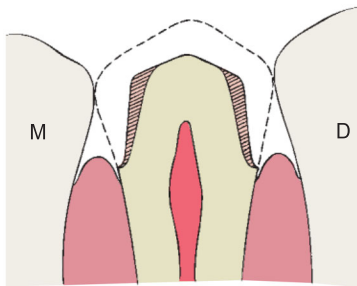
thì càng gây hại cho tủy) và nên tránh việc mở rộng mài phần mô răng gần tủy. Dowden đưa ra ý kiến bất kỳ sự nguy hiểm nào ảnh hưởng đến quá trình tạo ngà đều ảnh hưởng bất lợi đến nhân của các tạo ngà bào nằm ở vùng tiếp giáp ngà-tủy bất kể khoảng cách từ chỗ bị xâm phạm đến nhân của tế bào là bao nhiêu. Theo lập luận này, sự đối nghịch giữa sự đáp ứng của tủy với lượng ngà răng bị mài đi là quan trọng, phải được áp dụng trong việc mài răng còn sống khi sửa soạn một mào toàn diện (Hình 1 - 8).

Cấu trúc răng được bảo tồn qua việc tôn trọng những nguyên tắc sau:

1. Sử dụng mào bán phần hơn là mào toàn phần (Hình 1-9)
2. Mài các thành bên với độ hội tụ tối thiểu (Hình 1-10)
3. Mài mặt nhai theo hình dạng giải phẫu của răng cho một bề dày tương ứng của phục hình ở từng vị trí (Hình 1-11)
4. Khi mài các thành trục, việc giữ được bề dày tối đa của các cấu trúc còn lại bao xung quanh tủy vẫn được xem là nguyên tắc, nếu cần thiết nên dùng phương pháp (Hình 1-12, Xem Hình 1 - 22) chỉnh nha dựng trục răng lại, như thế sẽ cho phép mài các thành trục ít hội tụ hơn, cùi răng sẽ có sự lưu giữ phục hình tốt hơn
5. Chọn loại đường hoàn tất có tính bảo tồn mô răng và phù hợp với các nguyên tắc khác của việc mài cùi răng (Hình. 1-13)



**Hình 9** ■ Bảo tồn cấu trúc răng bằng cách sử dụng phục hình cố định bán phần. Trong case này, các mão bán phần đặt trên các răng kế cận dùng làm trụ để phục hồi hai răng 12, 22 bị thiếu bẩm sinh.

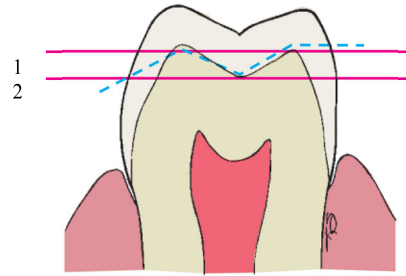


**Hình 10** ■ Sự tạo thủng quá mức sẽ dẫn đến việc kém bảo tồn mô răng (vùng gạch chéo).

6. Tránh việc mài mở rộng về phía chóp một cách không cần thiết (Hình. 1-14)

## CÂN NHẮC VỀ VIỆC ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỨC KHỎE RĂNG TRONG TƯƠNG LAI

Mài cùi không đúng cách có thể ảnh hưởng bất lợi đến tuổi thọ của răng. Ví dụ mài các thành bên không đủ chắc chắn dẫn đến việc phải thực hiện một phục hình lần xuống nướu sẽ làm cho sự kiểm soát mảng bám khó khăn, điều này có thể gây bệnh nha chu hoặc



Khoảng Hở Tối Thiểu Cho Yêu Cầu Phục Hình:  
Múi Ngoài—1. 5 mm  
Múi Trong—1. 0 mm  
Cho Các Gò Và Hố Rãnh—1. 0 mm

**Hình 11** ■ Mài mặt nhai theo hình dạng giải phẫu răng sẽ tạo ra một khoảng hở tương xứng, tránh việc mài răng quá mức. Mài phẳng mặt nhai sẽ dẫn đến một trong hai kết quả (1) thiếu khoảng hở (2) mài quá mức.

sâu răng. Mặt khác, nếu mài mặt nhai không đủ chiều dày cho phục hình thì dẫn đến một hình dạng cùi răng xấu và rối loạn khớp cắn. Chọn sai vị trí đường hoàn tất, hay vùng tiếp xúc cắn khớp (occlusal contact), có thể làm nứt men hoặc tét múi răng.

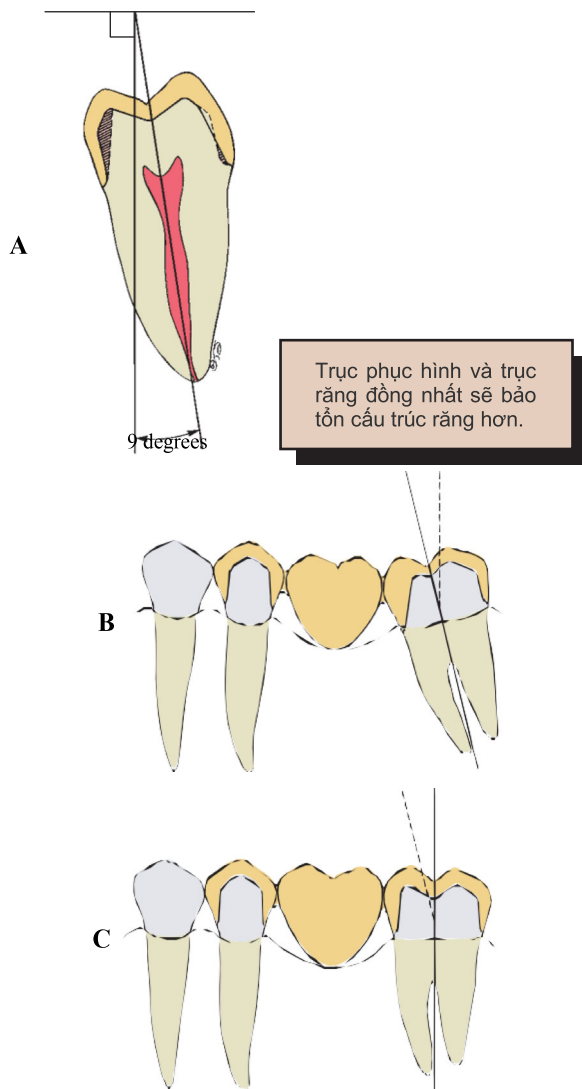
### Sự Thu Nhỏ Thành Trụ

Viêm nướu thường có liên quan đến một mão răng và cùi răng có bề dày mỏng tại vùng đường hoàn tất quá mức (nói cách khác mão răng có bờ quá dày tại đường hoàn tất), có lẽ do bn gặp khó khăn trong việc kiểm soát mảng bám quanh phần nướu viền. (Hình 1-15). Việc mài cùi răng phải cung cấp được một khoảng cách đầy đủ cho một đường hoàn tất tốt. Sự chuẩn bị này phải cho phép thực hiện được một phục hình có bờ trơn nhẵn, không có những gờ bén và những sự nhiễu loạn một cách đột ngột.

Trong phần lớn các trường hợp, mão răng được thực hiện từ mẫu dấu sao chép những bờ viền và hình dạng cùi răng gốc (trừ khi PH cần phải sửa chữa hình thể xấu hoặc sai chỗ của cùi răng gốc). Khi có một sai sót trong khi thực hiện, nếu lỡ có một sự thiếu hụt của bờ viền phục hình, thì một bờ viền phẳng phiu của mão cũng giúp việc làm sạch mảng bám dễ dàng hơn là một bờ bị dư. Tuy nhiên, sự tăng độ dày của bờ viền ở mặt tiếp cận các răng cửa sẽ giúp duy trì gai nướu tốt hơn. Việc răng được mài đầy đủ cũng cho phép thực hiện chính xác hình dạng bờ phục hình (Hình 1-16), một cách chi tiết ở các mặt tiếp cận và các vùng chẻ của răng sau, nơi mà bệnh nha chu thường tiến triển một cách trầm trọng.

### Vị Trí Đường Hoàn Tất

Bất kỳ lúc nào có thể, nên đặt đường hoàn tất trên nướu (ĐHTTN). Đường hoàn tất dưới nướu (ĐHTDN) của các PH dán được nhận ra như là một nguyên nhân chính gây bệnh nha chu, đặc biệt là khi nó xâm phạm

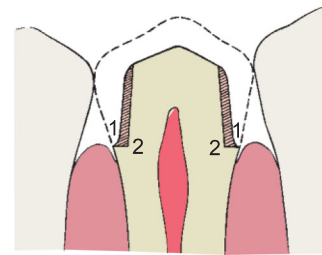


**Hình1-12** ■ Nếu có thể được, nên mài các thành trục tương ứng với trục răng để bảo tồn mô răng. **A**, hướng lấp của phục hình nên song song với trục răng, các răng cối hàm dưới thường có khuynh hướng nghiêng từ 9-14° về phía lưỡi, nếu mài cùi thẳng góc với mặt phẳng nhai của cung hàm dưới thì sẽ lấy đi nhiều mô răng một cách không cần thiết (phân dậm). **B** răng số 7 nghiêng gần, để lấp được cầu răng, cần mài nhiều mô răng ở phía gần **C** Nếu R7 được dựng trục bằng chính nha trước khi mài, nhiều mô răng sẽ được bảo tồn hơn.

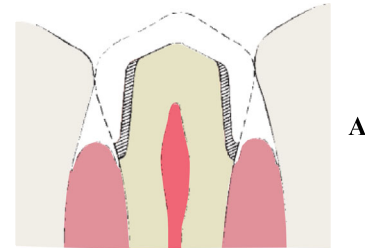
vào biểu mô bám dính. Đường hoàn tất Trên Nướu thì dễ mài, không gây chấn thương mô mềm. Chúng thường được đặt trên vùng men cứng, ngược lại (đường hoàn tất dưới nướu) thường đặt trên ngà hoặc cement.

Các thuận lợi khác của đường hoàn tất trên nướu:

1. Có thể dễ mài mà không gây chấn thương cho mô m.
2. Dễ tránh được mảng bám.
3. Lấy dấu dễ dàng, giảm nguy cơ gây nguy hiểm cho mô mềm.



**Hình1-13** ■ Đường hoàn tất bờ vai (shoulder) (2) được chỉ định khi phục hình đòi hỏi tính thẩm mỹ cao vì nó cung cấp đủ bề dày cho sứ, nhưng nó ít bảo tồn mô răng hơn so với ĐHT bờ cong (chamfer) (1).



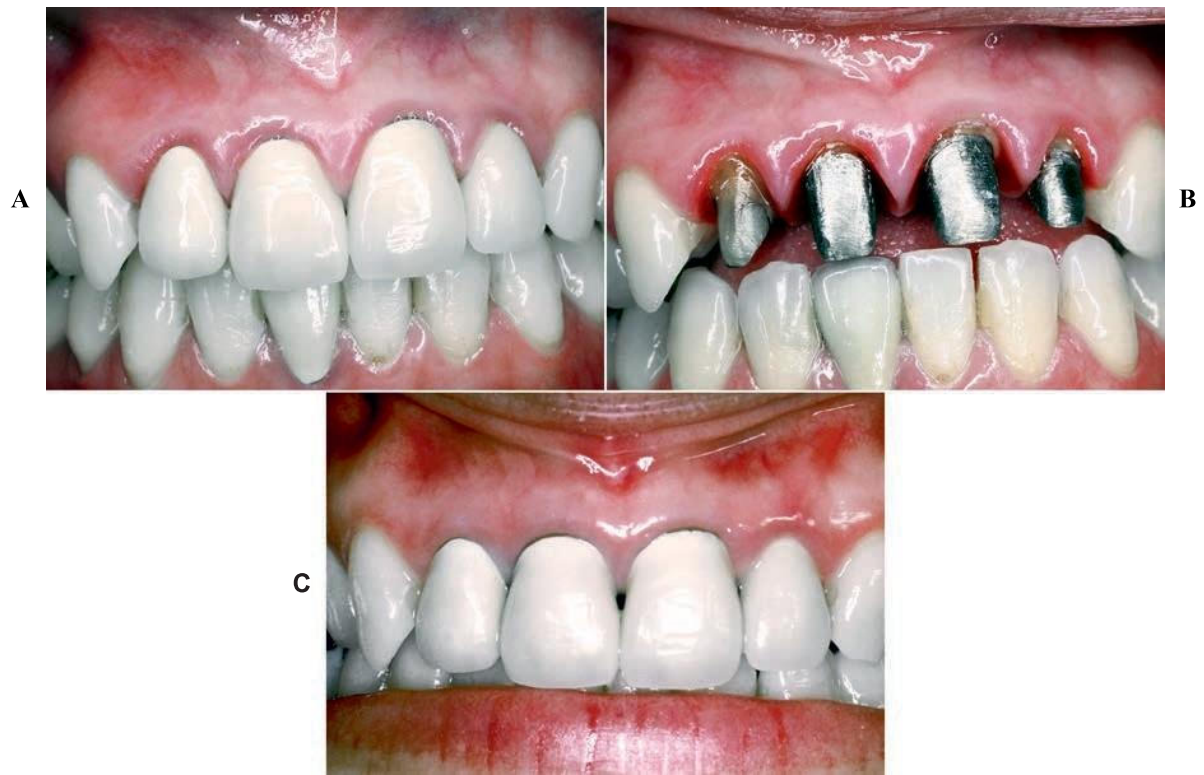
**Hình1-14** ■ **A**, Việc mài mở rộng về phía chóp có thể làm cùi răng sẽ bị thu nhỏ thêm bởi đường kính của thân răng trở nên nhỏ hơn. **B**, Việc mài cùi trên những răng có những vấn đề về nha chu có thể phải thu nhỏ cùi răng một cách đáng kể nếu phải đặt ĐHT dưới nướu vì lý do thẩm mỹ. **C**, ĐHT trên nướu được đặt ở những nơi thích hợp.

4. Dễ đánh giá Phục hình (nếu có sai sót cũng dễ thấy để gọi đặt hẹn lại cho bệnh nhân).

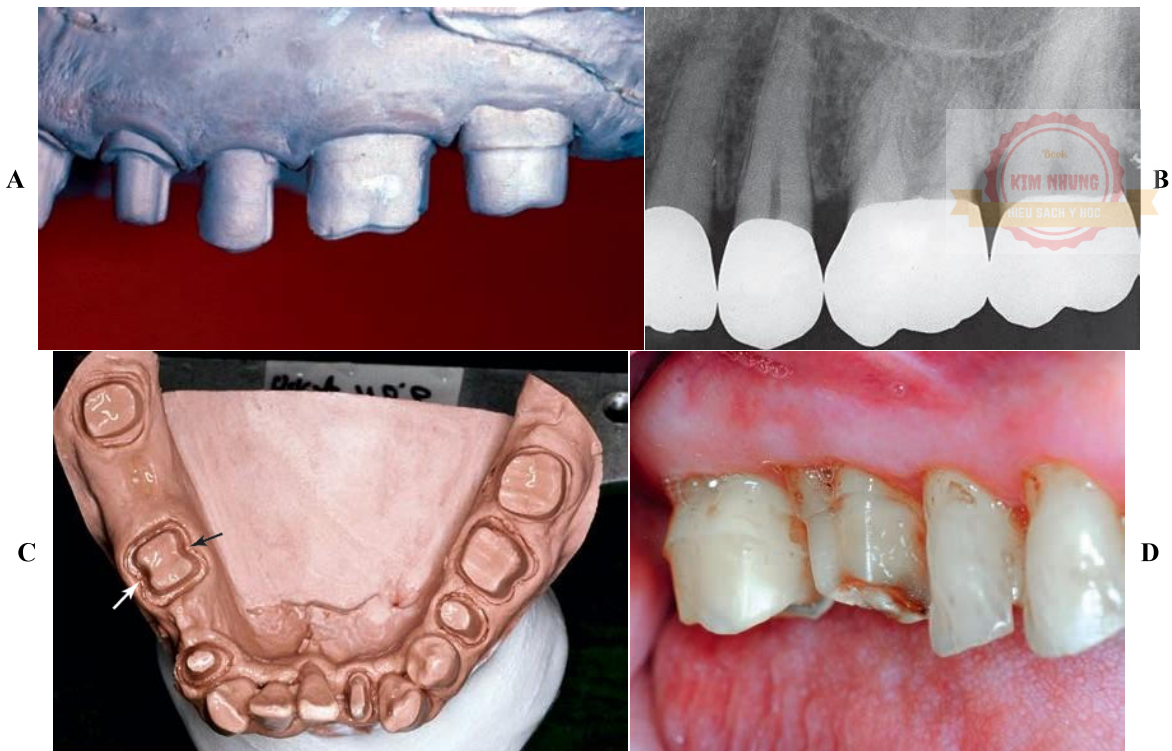
Tuy nhiên, đường hoàn tất dưới nướu (Subgingival margins Hình 1-17) cũng vẫn được chỉ định nếu:

1. Sâu cổ răng, mòn ngót cổ (cervical erosion), các phục hình phải kéo dài xuống dưới nướu và không có chỉ định làm dài thân răng.





**Hình 1-15** A, Mô nướu không khỏe mạnh do PH có bờ viền quá dư. B, Răng được mài bề dày thành nướu chưa đủ. C, PH được làm lại theo bờ viền mới, nướu lành mạnh trở lại.



**Hình 1-16** A and B, Các thành trực của răng được mài một cách đầy đủ giúp thực hiện các PH có bờ viền ôm tròn một cách thích hợp. Mô răng được bảo tồn qua việc sử dụng những mào chỉ phủ một phần thân răng với đường hoàn tất trên nướu tại những vị trí có thể chấp nhận được. C, Mài vùng ché đầy đủ rất quan trọng (chỗ mũi tên), nếu không thì PH có bờ dư quá mức gây khó khăn trong việc kiểm soát mảng bám. D, Lưu ý việc sửa soạn thêm tại thành mặt ngoài của răng cối lớn thứ nhất cho phép khả năng vệ sinh mảng bám tại vùng ché.



**Hình 1-17** ■ Những ví dụ khi ĐHTDN được chỉ định. A, PH hiện tại B, mở rộng về phía chóp ơmặt bên nhằm đóng kín khoảng hở giữa các răng kế cận. C và D, ĐHTDN nhằm che giấu phần kim loại ở cổ răng của mão sứ-kim loại.

2. Phải kéo dài thành bên của phục hình cho sát gai nướu (trường hợp có khoảng hở ở vùng gai nướu).
3. Trường hợp cần tăng thêm sự lưu giữ và kháng sút của phục hình.
4. Cần che dấu bờ phục hình Sứ-Kim loại (ở mặt ngoài).
5. Chân răng nhạy cảm mà không xử trí được bằng các phương pháp bảo tồn (ví dụ như các tác nhân dán).
6. Khi có sự chỉ định phải mài lại các bờ viền của các thành trực, như việc tạo các phục hình có vùng lẹm để mang móc cho phục hình tháo lắp bán phần.

Kích thước trung bình cho chiều cao và độ sâu rãnh mặt nhai của cùi răng trên lâm sàng ở bệnh nhân trẻ tuổi và khỏe mạnh Hình 1- 18.

### **Sự Khít Sát Của Bờ Viền - Margin Adaptation**

Nơi tiếp giáp giữa phục hình dán và mô răng luôn là một vị trí tiềm ẩn nguy cơ sâu răng tái diễn bởi sự tan rã của các tác nhân dán và sự xù xì vốn có giữa chúng. Nếu một PH được thực hiện càng chính xác thì khi lắp vào răng càng giảm thiểu sâu răng tái phát và bệnh nha chu. Mặc dù việc tính toán và thực hiện một phục hình có sự khít sát hoàn toàn với cùi răng là điều không thể, nhưng một kỹ thuật viên có kỹ năng tốt có thể thực hiện một phục hình đúc với độ khít sát của bờ trong khoảng **10 μm** đối với bờ kim loại và **50 μm** đối với bờ phục hình sứ (với điều kiện cùi răng được chuẩn bị đúng cách, như vậy bờ phục hình bằng kim loại sẽ có độ khít sát cao hơn bờ sứ). Một cùi răng được mài tốt phải có bờ viền nhẵn nhụi, liên tục. Bờ xù xì, không đều

hoặc “có nấc “ (stepped) thì sẽ làm tăng rất đáng kể sự hở bờ và làm giảm thiểu sự thích nghi khi gắn phục hình Ý nghĩa lâm sàng của việc mài bờ của đường hoàn tất một cách nhẵn bóng là có thể mất thêm một ít thời gian nhưng nó sẽ giúp những bước tiếp theo sau như nhét chỉ co nướu, lấy dấu, làm die, làm sáp và hoàn tất phục hình trở nên dễ dàng hơn và kết quả sau cùng là có được một phục hình có tuổi thọ lâu dài hơn.

### **Các Loại Đường Hoàn Tất - Margin Geometry**

Hình dạng mặt cắt ngang các dạng đường hoàn tất là một đề tài có rất nhiều sự phân tích và tranh luận. Có nhiều hình dạng khác nhau đã được mô tả và thực hiện. Để đánh giá chúng, khi muốn thực hiện một loại đường hoàn tất, cần quan tâm đến những hướng dẫn sau:

1. Thực hiện dễ dàng mà không cần phải mài răng quá mức hoặc có những vùng men răng không được nâng đỡ
2. Dễ dàng thấy rõ nó trên dấu và die
3. Có một ranh giới rõ ràng khi thực hiện mẫu sáp
4. Đủ độ dày cho vật liệu (khi cầm mẫu sáp lên mà nó không bị biến dạng, giúp phục hình có độ bền và đủ khoảng cách cho việc đắp sứ đạt thẩm mỹ)
5. Bảo tồn được mô răng (nếu phù hợp với các tiêu chuẩn khác)

Các dạng đường hoàn tất với những thuận lợi, bất lợi, chỉ định được nêu trong Bảng 1 – 2, 1-3.

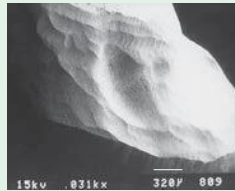
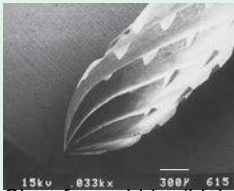


**BẢNG 1-2 ĐƯỜNG HOÀN TẤT THỰC HIỆN BỞI CÁC MŨI KHOAN KHÁC NHAU**

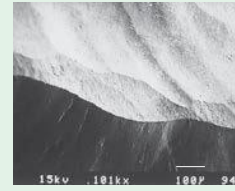
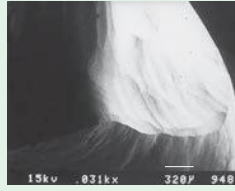
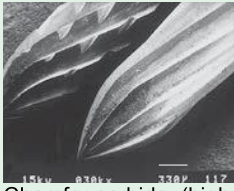
**Rotary Instrument Appearance**

**Low Magnification of the Prepared Margin**  
**High Magnification of the Prepared Margin**

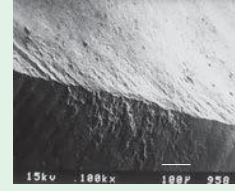
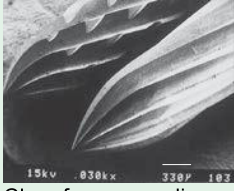
Chamfer carbide (high speed)



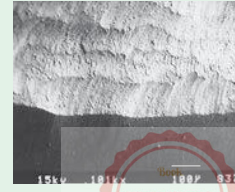
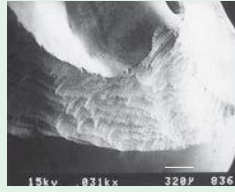
Chamfer carbide (high speed)  
 Finishing carbide (high speed)



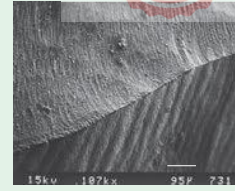
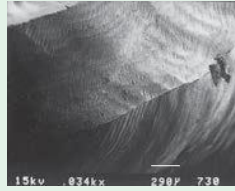
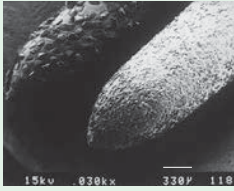
Chamfer carbide (high speed)  
 Finishing carbide (low speed)



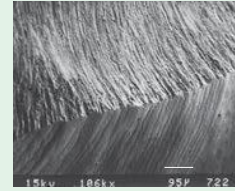
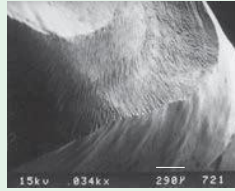
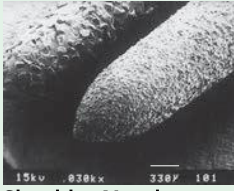
Chamfer coarse diamond (high speed)



Chamfer coarse diamond (high speed)  
 Fine diamond (high speed)

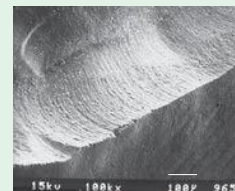
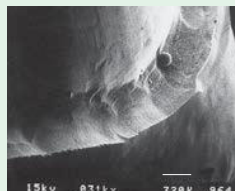
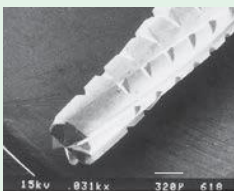


Chamfer coarse diamond (high speed)  
 Chamfer fine diamond (low speed)



**Shoulder Margins**

Cross-cut fissure (high speed)



## BẢNG 1-2 ĐƯỜNG HOÀN TẤT THỰC HIỆN BỞI CÁC MŨI KHOAN KHÁC NHAU—TIẾP

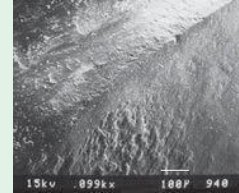
Rotary Instrument Appearance

Low Magnification of the Prepared Margin

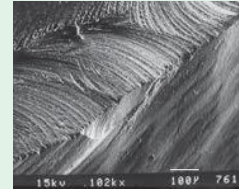
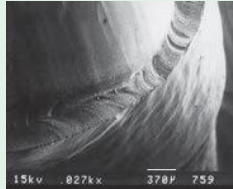
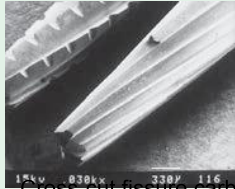
High Magnification of the Prepared Margin

### Shoulder Margins, cont'd

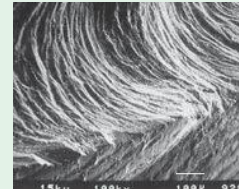
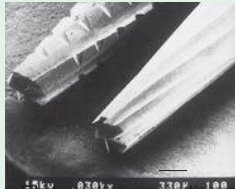
Cross-cut fissure (high speed) and hoe



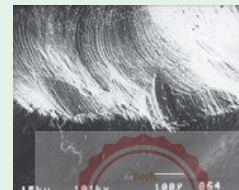
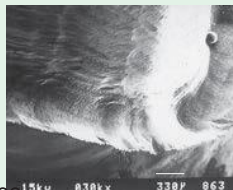
Cross-cut fissure carbide (high speed)  
Finishing carbide (high speed)



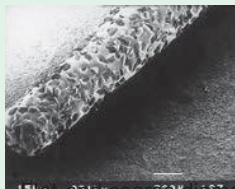
Cross-cut fissure carbide (high speed)  
Finishing carbide (low speed)



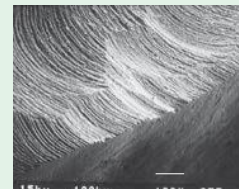
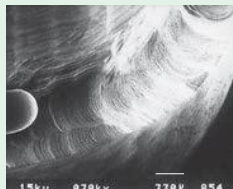
Flat-end coarse diamond (high speed)



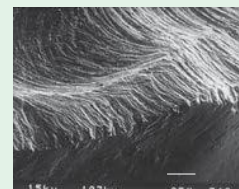
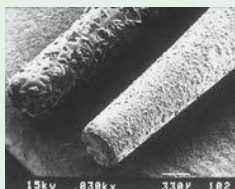
Flat-end coarse diamond (high speed) and hoe



Flat-end coarse diamond (high speed)  
Fine-grit diamond (high speed)



Flat-end coarse diamond (high speed)  
Fine-grit diamond (low speed)



Courtesy Dr. H. Lin.