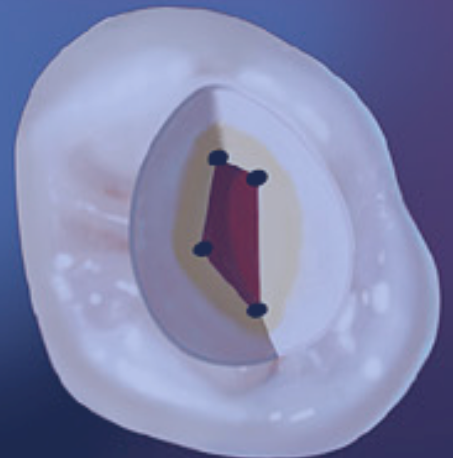




CHUYÊN TRANG  
NỘI NHA

# TUYỂN TẬP NỘI NHA

- Mở xoang tủy
- Giải phẫu ống tủy
- Quyết định chiều dài làm việc



# Nội Nha



*Mở xoang tủy  
và định vị ống tủy*

**B**ộ ba nội nha bao gồm việc sửa soạn cơ sinh học, kiểm soát vi khuẩn và trám bít

hoàn toàn hệ thống ống tủy là cơ sở của điều trị nội nha. Tuy nhiên, nếu không xác định được vị trí các miệng ống tủy và lỗ chóp chính xác thì việc đạt được các mục tiêu của bộ ba sẽ rất khó khăn và tốn thời gian. Mục tiêu cuối cùng của điều trị nội nha là tạo ra một môi trường mà cơ thể có thể tự lành thương được. Xác định đường vào ống tủy đầy đủ là chìa khóa để đạt được điều này, và vì vậy, là chìa khóa thành công của nội nha. Mục đích của bài viết này là giúp học viên nâng cao hiểu biết về việc làm thế nào để đi vào buồng tủy và tìm ra các miệng ống tủy. Để làm như vậy, một phương pháp có hệ thống nhằm mở xoang tủy và xác định vị trí miệng ống tủy được trình bày.

### **Các khái niệm cơ bản**

Phức hợp tủy răng được định nghĩa từ vị trí các sừng tủy phía mặt nhai cho đến điểm cuối cùng của lỗ chóp. Để loại bỏ hoàn toàn mô tủy từ phức hợp tủy răng, phần tủy thân răng của phức hợp này phải được truy cập tốt, cho phép loại bỏ tủy răng và tạo điều kiện xác định vị trí ống tủy mà không làm yếu phần men và ngà thân răng.

Quá trình làm sạch và tạo hình ống tủy có thể được chia thành bốn giai đoạn - phân tích trước khi mở tủy; mở trần buồng tủy; xác định buồng tủy, sàn tủy và miệng ống tủy; dùng dụng cụ sửa soạn ống tủy.

### **Phân tích trước khi mở xoang tủy**

Việc loại bỏ mô tủy bắt đầu bằng việc phân tích giải phẫu của răng được điều trị và giải phẫu mô xung quanh.

Để loại bỏ phần chứa trong hệ thống ống tủy và thân răng, cần xác định được tủy buồng và tủy răng tại vùng chóp. Theo Krasner và Rankow, buồng tủy mỗi răng nằm ở trung tâm của răng tại vị trí đường nối men – xi măng (cemento-enamel junction: CEJ); người ta mô tả điều này là "Luật Trung Tâm". Ứng dụng của luật này có thể nhìn thấy trong hình 1a và 1b.



**Hình 1a**



**Hình 1b**

*Mẫu cắt minh họa cho Luật Trung Tâm*

Luật Trung Tâm có thể được sử dụng như một hướng dẫn ban đầu cho việc mở tủy. Tuy nhiên, điều quan trọng là các nhà lâm sàng cần hiểu rằng luật này luôn đúng chỉ tại vị trí CEJ và không liên quan đến giải phẫu mặt nhai.

Kể từ khi chúng ta biết rằng buồng tủy luôn nằm tại trung tâm của răng ở vị trí CEJ, các mũi khoan mở tủy ban đầu cần hướng về trung tâm của CEJ. Vì vậy, mở tủy phải được khởi đầu bằng việc xóa bỏ trong tâm tương hình ảnh mào răng thật hay mào răng phục hồi, nhìn sâu vào trong răng và tưởng tượng cho được CEJ. Như có thể thấy trong hình 2, mào răng giả có thể gây nhầm lẫn cho bác sĩ vì giải phẫu của mào răng không phải luôn luôn nằm trung tâm đối với CEJ.



**Hình 2.** *Vị trí của CEJ không tương ứng với hình thể mào răng quá lớn*

**Bước 1**

Bước đầu tiên trong việc mở tủy bất kỳ răng nào nên bắt đầu bằng việc xác định giải phẫu hình thái và vị trí của CEJ. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một

đầu thăm dò nha chu để khám chu vi hoàn chỉnh của CEJ và từ đó tưởng tượng một hình ảnh về nó như trong hình 3a-d.



Hình 3a



Hình 3b



Hình 3c



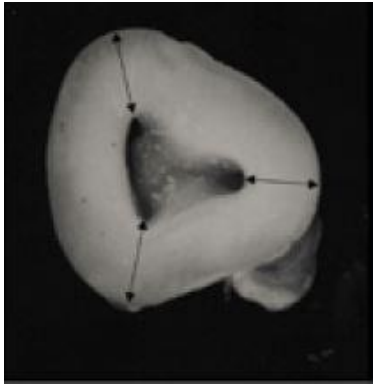
Hình 3d



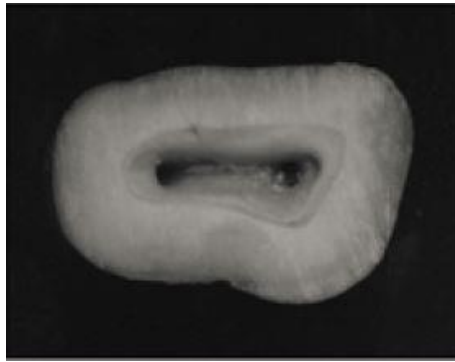
**Hình 3e.** *Vị trí mở tủy ban đầu dựa vào chu vi CEJ*

Khi CEJ được hình dung, chọn một điểm trên mặt nhai để thâm nhập vào. Trên bề mặt răng có mang phục hồi, điểm này có thể không liên quan đến giải phẫu mặt nhai. Điều này có thể được nhìn thấy trong hình 3e, nơi các điểm thâm nhập đúng trên mặt nhai được chỉ định bởi vòng tròn màu xanh. Điểm này đã được xác định bằng cách kiểm tra trên X-quang, dùng cây thăm dò túi nha chu kiểm tra và cho hình ảnh tưởng tượng của chu vi CEJ.

Hình dung đường viền ngoài cùng của buồng tủy có thể được hỗ trợ bằng cách sử dụng một luật giải phẫu buồng tủy khác, Luật Đồng Dạng. Luật này nói rằng "các thành buồng tủy đồng dạng với bờ viền bên ngoài của răng tại mức CEJ". Luật Đồng Dạng được minh họa trong hình 4.



**Hình 4**



**Hình 5a**



**Hình 5b**

### *Hình cắt minh họa cho Luật Đồng Dạng*

Luật Đồng Dạng sẽ giúp các bác sĩ lâm sàng mở rộng xoang tủy đúng. Nếu có một chỗ phình của CEJ trong bất kỳ hướng nào thì buồng tủy cũng sẽ mở rộng theo hướng đó. Ví dụ, nếu răng hẹp theo chiều gần xa, thì các bác sĩ sẽ biết rằng buồng tủy sẽ hẹp theo chiều gần xa, như trong hình 5a và 5b.

### **Bước 2**

Bước thứ hai là xác định góc của răng. Điều này có thể được thực hiện bằng X-quang (hình 6) và quan sát lâm sàng. Phim Cone Beam CT có thể hỗ trợ xác định góc răng theo chiều ngoài – trong.



**Hình 6.** *Xác định góc trục răng bằng X-quang*

### **Bước 3**

Bước thứ ba, được thể hiện trong hình 7, nhằm tính toán trên phim X quang. Lưu ý khoảng cách từ đỉnh múi đến sàn tủy. Một khi xác định được khoảng cách từ đỉnh múi đến sàn tủy (cusp tip-pulp floor distance: CFPD), mũi khoan dự định sử dụng phải ngắn hơn để

tránh thủng sàn. Nếu mũi khoan hướng về trung tâm của CEJ, song song với trục răng và chiều dài mũi khoan ngắn thì việc thủng thành hoặc thủng sàn sẽ không xảy ra.



**Hình 7.** *Đo khoảng cách mặt nhai đến sàn tủy*

#### ***Bước 4***

Sau khi xác định chu vi CEJ, góc của trục răng và CPFD, chọn lựa điểm mở tủy ban đầu. Như vậy, các điểm mở tủy trên mặt nhai của răng có thể thay đổi và sẽ hoàn toàn phụ thuộc vào tất cả các yếu tố trên. Tất cả các đề nghị về việc bắt đầu mở tủy tại một điểm cụ thể trên bề mặt nhai như hố hoặc rãnh nào đó có thể gây lạc đường. Trong một số trường hợp bất thường, điểm mở tủy thậm chí có thể trên một đỉnh mui. Quan điểm của vấn đề này là: giải phẫu bên trong của buồng tủy luôn tuân theo hình thái răng bên ngoài. Hình dạng răng bên ngoài có thể là hình tam giác, hình thang hoặc bất kỳ hình nào đó.

### **Kỹ thuật mở xoang tủy**

#### ***Bước 1***

Trước khi bắt đầu mở tủy, tất cả phục hồi sai và sâu răng cần được loại bỏ. Để lại phục hồi bị hở hoặc sâu răng có thể gây nhiễm khuẩn trong và sau khi điều trị.

#### ***Bước 2***

Hình dạng và loại mũi khoan được sử dụng hoàn toàn tùy thuộc vào bác sĩ. Một mũi #4 carbide, mũi kim cương tròn hoặc mũi #557 thuận có rãnh được sử dụng phổ biến. Đối với mào răng, nên dùng mũi kim loại có rãnh. Dù cho mũi khoan nào được chọn thì việc mở tủy trên mặt nhai phải được xác định bởi các yếu tố nói trên (chu vi CEJ, góc trục răng, CPFD). Các mũi khoan nên tiến về phía trung tâm tưởng tượng của CEJ cho đến khi có



cảm giác sập hàm hoặc đầu tay khoan chạm đỉnh múi. Tuy nhiên, cần chú ý rằng cảm giác sập hàm chỉ xảy ra khi buồng tủy có độ sâu ít nhất là 2mm.

Khi đánh giá một răng có thể điều trị hay kính chuyển, khoảng cách từ trần tủy đến sàn tủy là một yếu tố quyết định. Răng có buồng tủy bị canxi hóa, chẳng hạn như ở hình 8, thì nên cân nhắc việc kính chuyển.

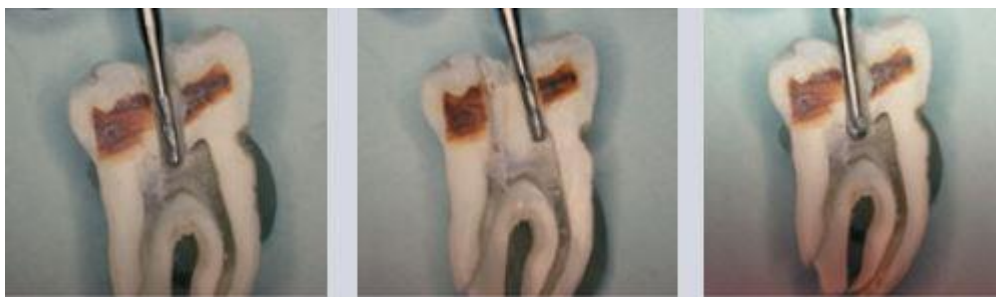


**Hình 8.** Hình ảnh X-quang của ống tủy bị vôi hóa ở răng cối lớn

### **Bước 3**

Mục đích của mở tủy là để loại bỏ hoàn toàn trần tủy. Cho đến khi trần tủy được phá bỏ hoàn toàn, cần tỉnh táo tránh việc mò mẫm tìm miệng ống tủy vì có thể dẫn đến nguy cơ gây thủng sàn hoặc thủng thành. Miệng ống tủy sẽ hiện ra khi đã lấy sạch trần tủy và hoàn tất quá trình mở tủy. Điều này có thể được thấy trong “Hộp Dẫn Đường: một hiện tượng Ah-ha”, bao gồm cả những vật liệu tạo hình bên ngoài.

Có hai cách để lấy trần tủy là dùng mũi khoan thẳng mở theo chiều ngang trong khi giữ cho trục mũi khoan song song với trục răng hoặc dùng mũi khoan tròn đặt vào xoang tủy sát thành bên và làm động tác rút ra theo hướng mặt nhai như minh họa ở hình 9.



**Hình 9a**

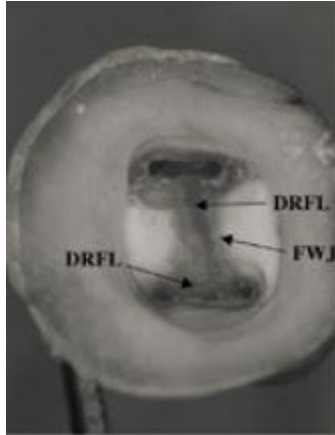
**Hình 9b**

**Hình 9c**

Tiếp tục vuốt buồng tủy cho đến khi hoàn thành việc mở xoang tủy.



Một trong những bước khó khăn nhất trong quá trình này là xác định khi nào thì mở tủy hoàn tất. Để biết được điều này, bác sĩ cần phải biết một luật khác, Luật Đổi Màu. Luật này nói rằng màu sắc của buồng tủy luôn tối hơn so với các thành xung quanh. Luật Đổi Màu hướng dẫn dấu hiệu rằng việc mở tủy hoàn tất hay chưa. Vì thành bên sáng hơn, nên sẽ có một đường nối mà tại đó màu sáng và màu đậm hơn gặp nhau. Đường nối này, còn gọi là đường nối sán – thành được minh họa ở hình 10, đi qua toàn bộ sán tủy.



**Hình 10.** Mặt cắt minh họa cho đường nối sán - thành

Một nhà lâm sàng biết rằng mở tủy hoàn tất khi có thể nhìn thấy đường nối sán – thành trong 360 độ xung quanh sán tủy như minh họa trong hình 11.



**Hình 11.** Hình ảnh xoang tủy khi đã hoàn thành

Bởi vì đường nối đậm – nhạt khác biệt này luôn luôn hiện diện, nên nếu nó không được nhìn thấy trong một phần của sán tủy, các nhà lâm sàng biết rằng cấu trúc nằm phía trên phải được loại bỏ thêm. Cấu trúc này có thể là vật liệu phục hồi, ngà thứ cấp hoặc trần tủy nằm phía trên. Những cản trở cần lấy hoàn toàn để thấy hết được thành này như minh họa

trong hình 12. **Xác định rõ ràng đường nối sàn - thành là khía cạnh quan trọng nhất của giai đoạn mở xoang tủy trong điều trị nội nha.**

Nếu điều này không thể đạt được, trường hợp phải cân nhắc việc kính chuyển. Hình 12 là một ví dụ về mở tủy không đầy đủ. Chú ý bạn không thể nhìn thấy được đường giao nhau giữa sàn và thành trong 360<sup>0</sup> xung quanh.



**Hình 12.** Một ví dụ về mở xoang tủy chưa đủ

Hình 13 minh họa một xoang tủy đã mở hoàn tất. Chú ý rằng làm thế nào để thành tủy có thể gặp được toàn bộ chu vi sàn tủy.



**Hình 13.** Một ví dụ về xoang tủy được mở đủ

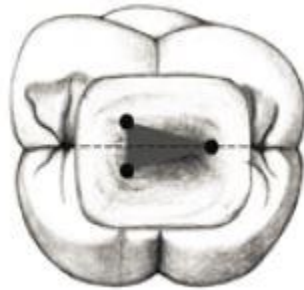
### **Vị trí miệng ống tủy**

Số lượng các miệng ống tủy của một răng nào đó không bao giờ có thể được biết trước khi bắt đầu điều trị. Mặc dù X quang có thể hữu ích và đôi khi có thể chỉ ra số lượng chân răng, cũng như đưa ra các chỉ số trung bình, nhưng phần lớn trường hợp số lượng hoặc vị trí của miệng ống tủy không thể xác định được.

Vì vậy, làm thế nào một bác sĩ xác định chính xác số lượng các miệng ống tủy mà không gây ra bất cứ điều gì có hại? Cách hiệu quả và an toàn duy nhất là hình dung được toàn bộ sàn tủy và sử dụng các mốc giải phẫu khác nhau.

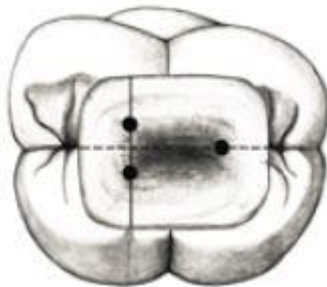
Trong một bài viết trước, người ta đã chứng minh rằng một hệ thống quy luật có thể được sử dụng để xác định vị trí miệng ống tủy trên sàn tủy. Các luật này là:

***Luật Đối Xứng 1:*** Ngoại trừ răng cối lớn hàm trên, miệng ống tủy cách đều đường vẽ đi xuyên tâm sàn tủy theo hướng gần – xa (hình 14).



**Hình 14.** Hình ảnh minh họa cho Luật Đối Xứng 1

***Luật Đối Xứng 2:*** Ngoại trừ các răng cối lớn hàm trên, miệng ống tủy nằm trên đường vuông góc với đường vẽ theo hướng gần – xa xuyên qua tâm sàn tủy (hình 15).



**Hình 15.** Hình ảnh minh họa cho Luật Đối Xứng 2

***Luật Đối Màu:*** Màu sắc của sàn buồng tủy luôn tối hơn so với các thành (hình 16a và 16b).



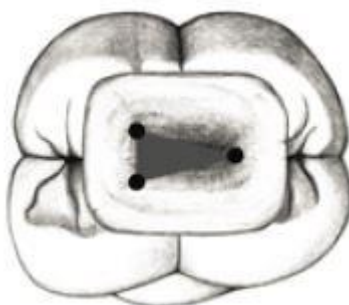
**Hình 16a**



**Hình 16b**

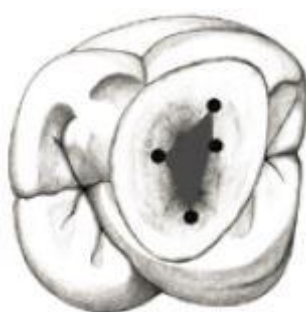
*Minh họa về Luật Đối Màu*

**Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 1:** Các miệng ống tủy luôn nằm trên đường nổi sần – thành (hình 17).



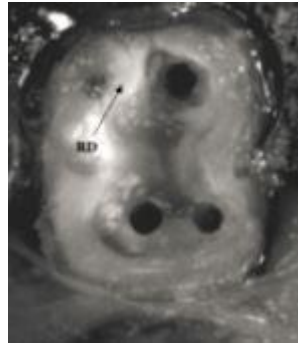
**Hình 17.** Hình ảnh minh họa cho Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 1

**Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 2:** Các miệng ống tủy nằm tại các đỉnh của đường nổi sần - thành (hình 18). Sau khi nhìn thấy rõ ràng đường nổi sần - thành, tất cả các Luật Đối Xứng và Luật Vị Trí có thể được sử dụng để xác định chính xác vị trí và số lượng miệng ống tủy.



**Hình 18.** Hình ảnh minh họa cho Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 2

Nhìn vào vị trí của các miệng ống tủy trên sàn tủy trong hình 19. Kiến thức về Luật Đối Xứng 1 và 2 ngay lập tức cho thấy sự hiện diện của một lỗ thứ tư. Thật vậy, không chỉ cho thấy sự hiện diện của một lỗ thứ tư mà còn biết chính xác vị trí nó nằm ở đâu.



**Hình 19.** *Vị trí miệng ống tủy được xác định ứng dụng Luật Đối Xứng*

Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 1 và 2 có thể được sử dụng để xác định số lượng và vị trí các lỗ tủy của răng. Bởi vì tất cả các miệng ống tủy chỉ có thể nằm trên đường nối sàn - thành, chấm đen, vết lõm hoặc chấm trắng được quan sát thấy bất cứ nơi nào khác (ví dụ, các thành buồng hoặc trong sàn tủy) phải được bỏ qua để tránh gây nhầm lẫn. Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 2 có thể giúp tập trung vào vị trí chính xác của các miệng ống tủy. Các đỉnh hoặc góc hình học của sàn tủy sẽ xác định vị trí của các miệng ống tủy. Nếu ống tủy bị vôi hóa, khi đó vị trí gấp góc sẽ chỉ ra một cách chính xác nơi các bác sĩ lâm sàng nên bắt đầu dùng mũi khoan đi vào để loại bỏ ngà sửa chữa trên miệng ống tủy (hình 20).



**Hình 20.** *Mặt cắt biểu thị cho vị trí gấp góc trên sàn tủy*

Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 1 và 2, kết hợp với Luật Đổi Màu, thường là chỉ số đáng tin cậy duy nhất để xác định sự hiện diện và vị trí ống tủy thứ hai trong chân ngoài gần của răng cối lớn hàm trên (hình 16). Nhìn vào giải phẫu sàn tủy trong hình 16a. Đọc theo đường

nổi sần - thành, có một góc hình học ở sàn tủy giữa chân ngoài gần và chân trong. Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 1 và 2 cho thấy sự hiện diện của miệng ống gần – trong (MB2), xem hình 16b. Lỗ này hiện diện trong đại đa số các răng cối lớn hàm trên, có thể là bất kỳ khoảng cách nào so với ống tủy ngoài – gần nhưng phải nằm dọc theo đường nổi sần - thành.

Các Luật Đối Xứng 1 và 2 (trừ các răng cối hàm trên), Luật Đối Màu và Luật Vị Trí Miệng Ống Tủy 1 và 2 có thể được áp dụng cho bất kỳ răng nào. Chúng đặc biệt có giá trị khi răng có giải phẫu bất thường hoặc không mong đợi. Chú ý biểu đồ mô tả sàn tủy răng cối nhỏ thứ hai hàm trên trong hình 21a. Kiến thức về luật giải phẫu buồng tủy – sàn tủy lập tức cho ta quan sát thấy có 3 ống tủy trong răng này (hình 21b).



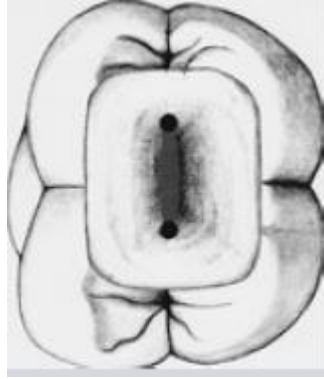
Hình 21a



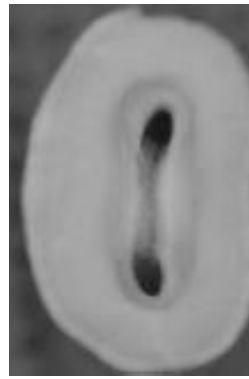
Hình 21b

*Xác định vị trí ống tủy thứ 3 ở răng cối nhỏ hàm trên ứng dụng các Luật Giải Phẫu Sàn Tủy*

Một ví dụ khác về giá trị của kiến thức giải phẫu buồng tủy có thể thấy trong hình 22a, một răng cối lớn hàm dưới đã cắt ngang tại CEJ. Sử dụng các định luật giải phẫu buồng tủy, quan sát viên được hướng dẫn để nhận ra rằng răng chỉ có 2 miệng ống tủy. Vị trí miệng ống tủy được chỉ ra trong hình 22b. Nhà quan sát nên chú ý rằng số lượng các miệng ống tủy không nhất thiết liên quan đến số lượng ống tủy. Đôi khi, nhiều hơn một ống tủy có thể hiện diện trong một lỗ tủy duy nhất.



Hình 22a



Hình 22b

*Hình ảnh giải phẫu sán tủy biểu thị rằng cối lớn hàm dưới có 2 miệng ống tủy*

Mặc dù chúng ta với tất cả những nỗ lực tốt nhất, các sự cố trong quá trình điều trị vẫn có thể xảy ra. Sau đây là một trong những vấn đề phổ biến nhất mà một học viên có thể gặp và cách khắc phục chúng.

### **Biểu đồ các vấn đề thường gặp và hướng giải quyết**

**VẤN ĐỀ:** Không thể quan sát sán tủy do chảy máu quá mức

#### **Nguyên nhân**

- Điều này thường được gây ra bởi mô tủy trong buồng tủy hoặc trong các ống tủy

#### **Hướng giải quyết**

- Mở rộng xoang tủy bằng cách phá bỏ trần tủy nhưng không chạm vào sán tủy (không bao giờ chạm vào sán tủy cho đến lúc quan sát đầy đủ ngã ba sán - thành)
- Đặt chất cầm máu vào buồng tủy
- Sử dụng trâm gai để lấy tủy

**VẤN ĐỀ:** Không thể quan sát sán tủy do không phá bỏ toàn bộ trần tủy

#### **Nguyên nhân**

- Chọn không đúng điểm thâm nhập ban đầu
- Không thể nhìn thấy đường nối sán - thành trong 360 độ xung quanh

#### **Hướng giải quyết**

- Quay trở mũi khoan ban đầu (mũi tròn hoặc mũi chóp) và tiếp tục vuốt ngược lên cho đến khi thấy được đường nối sán - thành.



**VẤN ĐỀ:** Không thể quan sát sàn tủy do các vật liệu phục hồi chiếm không gian của buồng tủy

**Nguyên nhân**

- Không loại bỏ hết tất cả các vật liệu phục hồi trước khi bắt đầu mở tủy (đặc biệt các vật liệu phục hồi xoang V có thể tràn vào sàn tủy)

**Hướng giải quyết**

- Phá bỏ tất cả các tài liệu phục hồi trước khi bắt đầu mở tủy

**VẤN ĐỀ:** Vô hiệu hóa ống tủy hoặc sỏi tủy

**Nguyên nhân**

- Tủy răng thoái hóa

**Hướng giải quyết**

- Sau khi loại bỏ hoàn toàn trần tủy và cầm máu, dùng mũi tròn lớn mịn (#6) nhẹ nhàng lấy phần sàn tủy bị canxi hóa và phát họa lại đường nối sàn - thành rõ ràng.

**VẤN ĐỀ:** Không thể để quan sát sàn tủy do ánh sáng không đủ

**Nguyên nhân**

- Xoang tủy quá nhỏ
- Sự hiện diện mào răng hoặc vật liệu phục hồi
- Thành hoặc sàn tủy không trơn nhẵn (thường bị gây ra bởi mũi khoan tròn quá nhỏ)

**Hướng giải quyết**

- Mở rộng xoang tủy cho đến khi thấy được toàn bộ đường nối sàn-thành
- Tháo hết vật liệu phục hồi
- Sử dụng ánh sáng phụ (đèn pha LED hoặc kính hiển vi phẫu thuật) khi điều trị nội nha qua mào răng
- Làm trơn tất cả những điểm lồi lõm trên thành và sàn tủy với mũi khoan tròn

**VẤN ĐỀ:** Không thể để quan sát buồng tủy do mất định hướng

**Nguyên nhân**

- Sử dụng giải phẫu mặt nhai làm điểm tham chiếu
- Không chú ý đến hướng răng như răng xoay hoặc nghiêng
- Mất hình dung về chu vi CEJ

- Góc truy cập của mũi khoan ban đầu bị sai

### **Hướng giải quyết**

- Quan sát đúng trục răng trước khi mở tủy
- Cần hình dung được CEJ
- Gỡ bỏ đề cao su khi quan sát lại hướng/trục răng
- Điều chỉnh góc mở tủy ban đầu của mũi khoan cho đúng

### **VẤN ĐỀ: *Thủng sàn***

#### **Nguyên nhân**

- Cố gắng tìm các miệng ống tủy quá sớm
- Tính toán sai khoảng cách mặt nhai – sàn tủy
- Xác định không đúng đường nối sàn - thành
- Mở xoang tủy chưa đủ

### **Hướng giải quyết**

- Loại bỏ toàn bộ trần tủy trước khi xác định vị trí miệng ống tủy
- Quan sát đường nối sàn – thành trong 360 độ xung quanh
- Đặt mũi khoan với chiều dài nhỏ hơn khoảng cách mặt nhai – sàn tủy
- Hướng mũi khoan về phía trung tâm chu vi CEJ

### **VẤN ĐỀ: *Thủng thành bên buồng tủy***

#### **Nguyên nhân**

- Không hình dung được CEJ
- Góc mở tủy sai
- Sử dụng giải phẫu mặt nhai để chọn điểm mở tủy

### **Hướng giải quyết**

- Loại bỏ toàn bộ trần tủy trước khi xác định vị trí miệng ống tủy
- Quan sát đường nối sàn – thành trong 360 độ xung quanh
- Hướng mũi khoan về trung tâm chu vi CEJ
- Chọn điểm mở tủy ban đầu dựa trên hình ảnh tương tượng của chu vi CEJ

### **VẤN ĐỀ: *Không thể xác định được tất cả các miệng ống tủy***

#### **Nguyên nhân**

- Mở xoang tủy chưa đủ
- Không phát họa rõ ràng đường nối sán - thành
- Sự hiện diện của vật liệu phục hồi
- Sự hiện diện của vôi hóa

### **Hướng giải quyết**

- Đảm bảo mở xoang tủy đủ
- Loại bỏ phần sán tủy bị canxi hóa nhẹ nhàng cho đến khi phát họa lại được đường nối sán – thành
- Sử dụng các luật giải phẫu của buồng tủy – sán tủy để xác định vị trí các miệng ống tủy

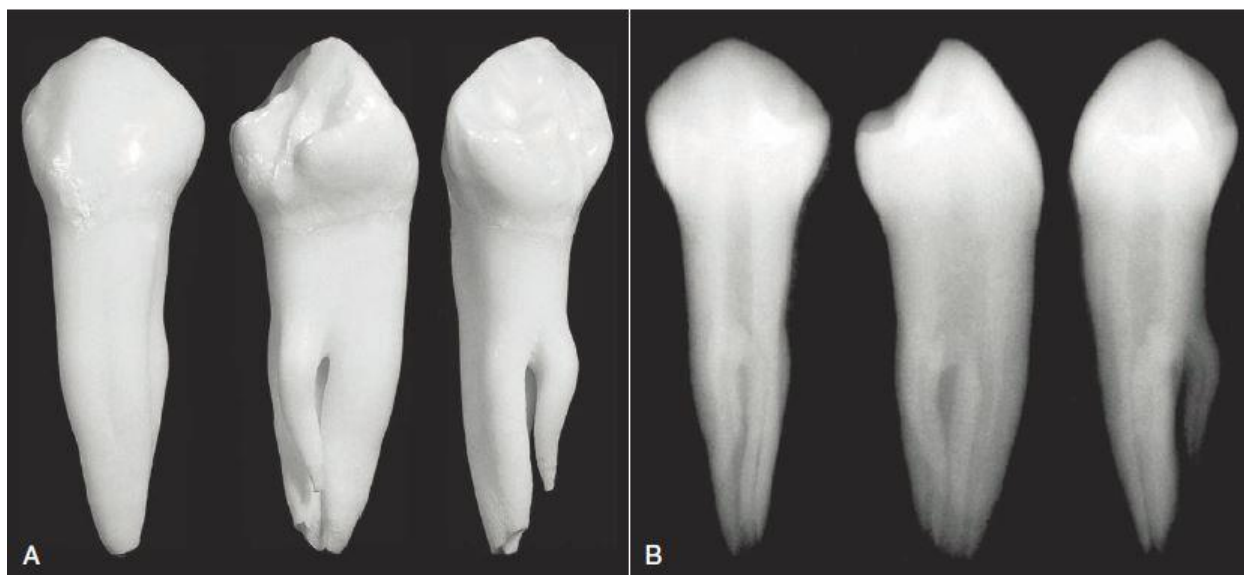
### **Tóm tắt**

Để tăng tỷ lệ thành công của điều trị nội nha, càng nhiều phức hợp tủy được lấy đi càng tốt. Để thực hiện điều này, tất cả các lỗ tủy trong một buồng tủy phải được tìm thấy. Cách duy nhất để làm điều này một cách bài bản là sử dụng các định luật về giải phẫu buồng tủy. Cách duy nhất để sử dụng những luật này là phải mở xoang tủy sao cho có thể thấy rõ chỗ giao nhau giữa thành tủy – sán tủy ở 360 độ xung quanh. Bài viết này đã chứng minh và cung cấp các giải pháp cho tất cả các tình huống lâm sàng có thể cản trở việc quan sát này. Ngoài ra, chúng tôi đã trình bày một sơ đồ giải quyết sự cố nhắm tới tất cả các sự cố phổ biến trong quá trình mở xoang tủy và xác định vị trí miệng ống tủy mà các nhà lâm sàng có thể gặp phải.

## GIẢI PHẪU ỐNG TỬY

Để chẩn đoán và lên kế hoạch điều trị, một yêu cầu cơ bản là các nhà lâm sàng cần phải nắm các kiến thức về hình thái hệ thống ống tủy nói chung và các biến thể thường gặp của chúng nói riêng.

Từ nghiên cứu của Hess và Zurcher cho đến những nghiên cứu gần đây đã chỉ ra sự phức tạp về mặt giải phẫu của hệ thống ống tủy, nghiên cứu cho thấy một chân răng với một ống tủy thuôn và một lỗ chóp là một điều ngoại lệ so với thông thường. Các nhà nghiên cứu chỉ ra nhiều lỗ chóp, nhiều ống tủy, chóp răng deltas, sự thông nối giữa các ống tủy, các điểm thất lại trong ống tủy, ống tủy hình chữ C, và các ống tủy vùng chẽ, ống tủy bên hiện diện ở hầu hết các răng. Do đó, trong điều trị nội nha, các bác sĩ lâm sàng cần phải xem giải phẫu hệ thống ống tủy phức tạp là bình thường. Các răng cối nhỏ (hình 7-9) là một ví dụ hay về giải phẫu hệ thống ống tủy phức tạp. Chân răng phụ không thấy rõ trên các phim X-quang trước điều trị (xem hình 7-9 B). Hình 7-10 cho thấy mặt cắt ngang ở một chân răng tương tự. Răng này có hệ thống ống tủy nhỏ, hình dải ruy băng thay vì có hai ống tủy riêng biệt. Cả hai răng này đều là thách thức cho các nhà lâm sàng trong việc tạo hình, làm sạch và trám bít ống tủy.



**Hình 7-9.** A, Răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới với ba chân răng riêng biệt chia ba tại vị trí giữa chân răng. B, Hình ảnh X-quang dưới ba góc nhìn khác nhau. Các ống tủy nhỏ

*phân kỳ từ ống tủy chính tạo nên cấu hình ống tủy rất khó để sửa soạn và trám bít cơ sinh học.*



**Hình 7-10.** Hình ảnh cắt ngang chân răng ở răng cối nhỏ cho thấy hệ thống ống tủy có dạng hình dải ruy băng.

Các nhà lâm sàng cần phải làm quen với các đường đi khác nhau của ống tủy đến chóp răng. Hệ thống ống tủy rất phức tạp, và các ống tủy có thể phân nhánh, chia ra và nối lại. Hệ thống ống tủy được Weine chia làm bốn loại cơ bản. Các nhà nghiên cứu khác sử dụng các răng đã được làm sạch, trong đó hệ thống ống tủy được nhuộm bằng hematoxylin, họ nhận thấy rằng hệ thống ống tủy phức tạp hơn nhiều; người ta đã xác định được tám loại hình thể của ống tủy như sau (hình 7 - 11):

*Loại 1:* Một ống tủy đi từ buồng tủy tới chóp răng (1).

*Loại 2:* Hai ống tủy riêng biệt đi từ buồng tủy và hợp lại ở chóp răng rồi đổ ra tại một lỗ chóp (2-1).

*Loại 3:* Một ống tủy đi từ buồng tủy và chia đôi ở chân răng; hai ống tủy này sau đó hợp nhất lại tạo thành một ống tủy (1-2-1).

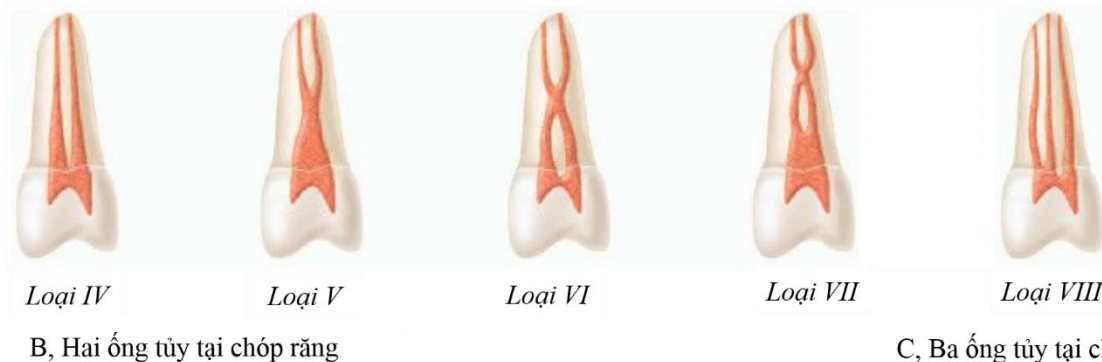
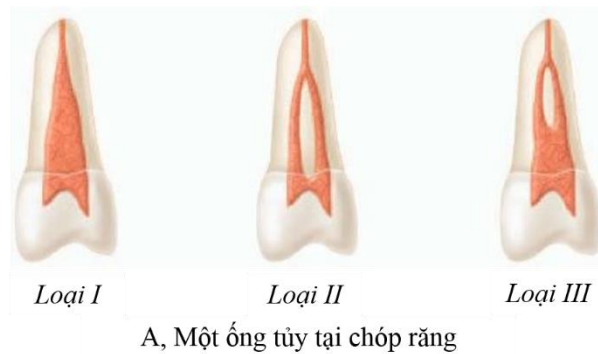
*Loại 4:* Hai ống tủy riêng biệt đi từ buồng tủy tới chóp răng (2).

*Loại 5:* Một ống tủy đi từ buồng tủy và chia ra làm hai ống tủy ở gần chóp, hai ống tủy này đổ ra hai lỗ chóp khác nhau (1-2).

*Loại 6:* Hai ống tủy riêng biệt đi từ buồng tủy và hợp lại với nhau ở giữa chân răng, sau đó chúng lại chia làm hai ống tủy riêng biệt ở vùng gần chóp răng (2-1-2).

*Loại 7:* Một ống tủy đi từ buồng tủy, tách ra thành hai ống tủy và rồi hợp lại ở vùng giữa chân răng, cuối cùng lại tách ra làm hai ống tủy riêng biệt ở vùng gần chóp răng (1-2-1-2).

*Loại 8:* Ba ống tủy riêng biệt đi từ buồng tủy đến chóp răng (3).



C, Ba ống tủy tại chóp răng

**Hình 7 – 11.** Biểu đồ mô tả các dạng hình thể ống tủy của Vertucci

Tỉ lệ phần trăm các răng vĩnh viễn với những hình thể nói trên được mô tả trong bảng 7 – 3 và 7 – 4. Các biến thể giải phẫu của các răng được liệt kê trong bảng 7 – 1 và 7 – 2. Răng duy nhất có thể biểu hiện cả tám dạng hình thể nói trên là răng cối nhỏ thứ hai hàm trên.



BẢNG 7 - 3

### Phân loại và tỉ lệ % các loại hình thể ống tủy ở răng hàm trên

Răng	Số Răng	Ống tủy loại I (1)	Ống tủy loại II (2-1)	Ống tủy loại III (1-2-1)	Số răng có 1 ống tủy tại chóp	Ống tủy loại IV (2)	Ống tủy loại V (1-2)	Ống tủy loại VI (2-1-2)	Ống tủy loại VII (1-2-1-2)	Số răng có 2 ống tủy tại chóp	Ống tủy loại VIII (3)	Số răng có 3 ống tủy tại chóp
Cửa giữa hàm trên	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
Cửa bên hàm trên	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
Răng nanh hàm trên	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
RCN thứ nhất hàm trên	400	8	18	0	26	62	7	0	0	69	5	5
RCN thứ hai hàm trên	200	48	22	5	75	11	6	5	2	24	1	1
RCL thứ nhất hàm trên												
Gần ngoài	100	45	37	0	82	18	0	0	0	18	0	0
Xa ngoài	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
Trong	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
RCL thứ hai hàm trên												
Gần ngoài	100	71	17	0	88	12	0	0	0	12	0	0
Xa ngoài	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
Trong	100	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0

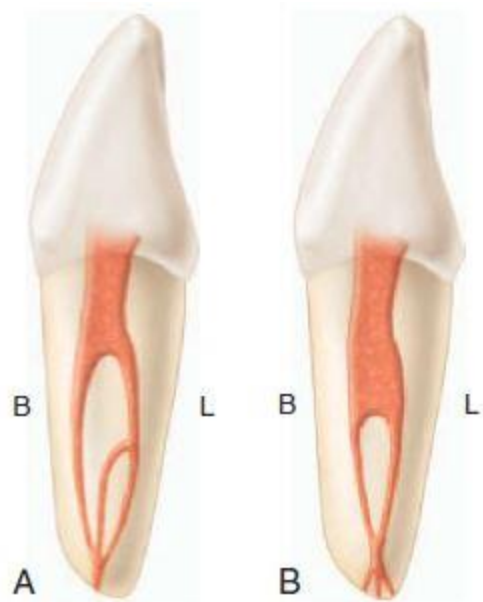
BẢNG 7 - 4

### Phân loại và tỉ lệ % các loại hình thể ống tủy ở răng hàm dưới

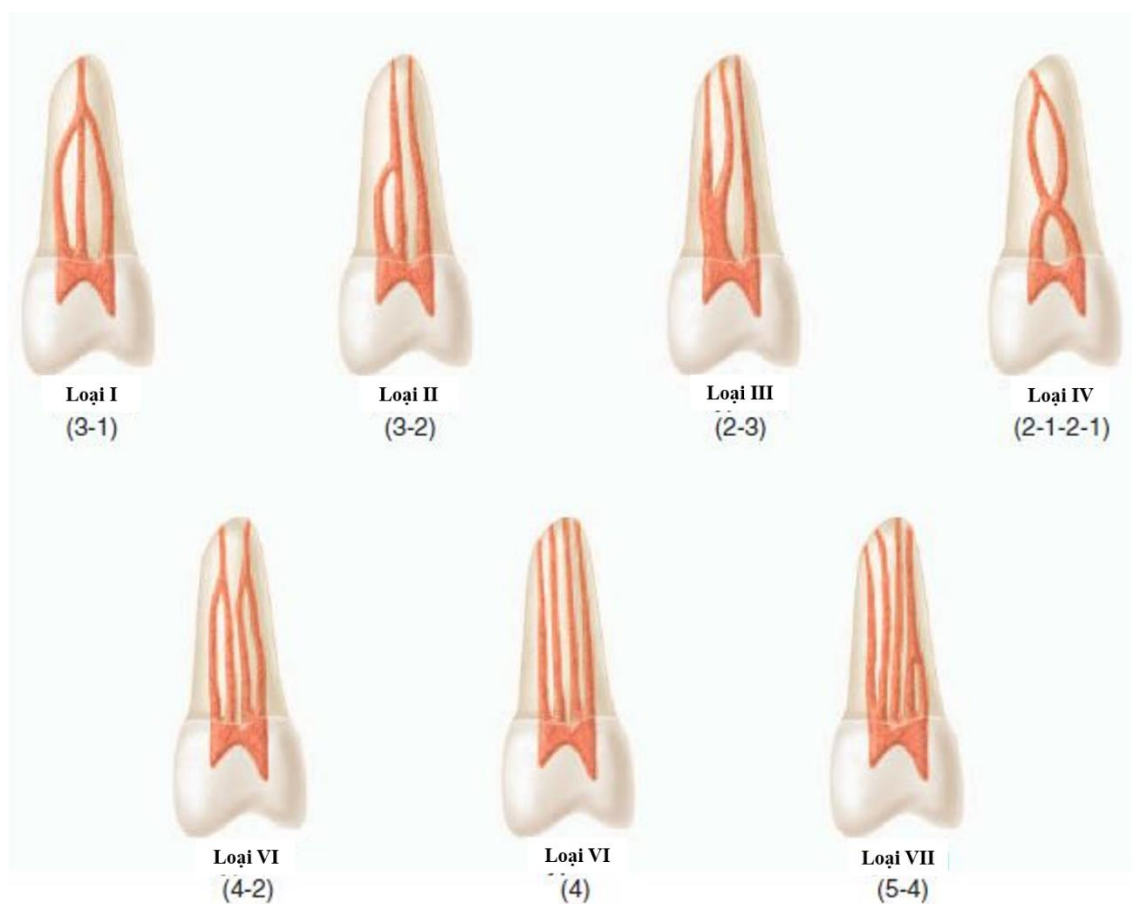
Răng	Số Răng	Ống tủy loại I (1)	Ống tủy loại II (2-1)	Ống tủy loại III (1-2-1)	Số răng có 1 ống tủy tại chóp	Ống tủy loại IV (2)	Ống tủy loại V (1-2)	Ống tủy loại VI (2-1-2)	Ống tủy loại VII (1-2-1-2)	Số răng có 2 ống tủy tại chóp	Ống tủy loại VIII (3)	Số răng có 3 ống tủy tại chóp
Cửa giữa hàm dưới	100	70	5	22	97	3	0	0	0	3	0	0
Cửa bên hàm dưới	100	75	5	18	98	2	0	0	0	2	0	0
Răng nanh hàm dưới	100	78	14	2	94	6	0	0	0	6	0	0
RCN thứ nhất hàm dưới	400	70	0	4	74	1.5	24	0	0	25.5	0.5	0.5
RCN thứ hai hàm dưới	400	97.5	0	0	97.5	0	2.5	0	0	2.5	0	0
RCL thứ nhất hàm dưới												
Gần	100	12	28	0	40	43	8	10	0	59	1	1
Xa	100	70	15	0	85	5	8	2	0	15	0	0
RCL thứ hai hàm dưới												
Gần	100	27	38	0	65	26	9	0	0	35	0	0
Xa	100	92	3	0	95	4	1	0	0	5	0	0



Các nghiên cứu khác thực hiện trên 1000 răng cũng có những kết quả về hình thái răng tương tự. Nghiên cứu khác sử dụng hơn 1000 răng và mô tả kết quả hình thái tương tự, tuy nhiên một điều ngoại lệ là một ống tủy được tìm thấy ở 23% răng cửa bên hàm trên, 55% ở chân ngoài gần răng cối lớn thứ hai hàm trên và 30% ở chân xa của răng cối lớn thứ hai hàm dưới. Sự khác biệt này hầu hết là do sự khác nhau của nhóm dân số trong hai nghiên cứu. Một nhóm khác nghiên cứu ở 100 răng trước hàm dưới và tìm thấy thêm hai loại ống tủy mới. Loại thứ nhất, hai ống tủy đi ra từ buồng tủy đến giữa chân răng, tại đây ống tủy trong phân làm hai; cả ba ống tủy này nối lại với nhau tại 1/3 chóp chân răng và đổ ra cùng chung một lỗ (hình 7-12, A). Loại thứ hai, một ống tủy đi ra từ buồng tủy, chia làm hai ở 1/3 giữa chân răng, sau đó nối lại với nhau để tạo nên một ống tủy, rồi lại chia ra thành các ống tủy khác nhau và đổ ra ba lỗ chóp riêng biệt (hình 7-12, B). Một nhóm các biến thể khác được Burmese quan sát thấy đầu tiên ở các răng cối lớn hàm dưới; nghiên cứu này cho thấy thêm bảy loại biến thể (hình 7-13). Các biến thể này bao gồm ba ống tủy nối lại thành một hoặc hai ống tủy; hai ống tủy tách ra thành ba ống tủy; hai ống tủy nối vào, rồi chia ra thành hai ống tủy và sau đó đổ ra cùng một lỗ chóp; bốn ống tủy nối lại thành hai ống tủy; bốn ống tủy đi từ miệng ống tủy cho đến chóp răng; và năm ống tủy nối thành bốn ống tủy. Ở một nghiên cứu khác về hình thể ống tủy trên 2800 răng có phân biệt giới tính cụ thể, kết quả cho thấy 99% mẫu giống như phân loại của Vertucci. Có 1% mẫu còn lại (36 răng) đại diện cho 14 kiểu hình thể bổ xung khác, các biến thể bổ sung này xảy ra nhiều gấp đôi ở các răng hàm dưới. Các tác giả kết luận rằng giới tính có vài trò quyết định hình thái của hệ thống ống tủy và trước khi điều trị nội nha nên đánh giá giới tính lẫn nguồn gốc dân tộc của bệnh nhân.



**Hình 7 – 12.** Biểu đồ mô tả hình thể ống tủy của Kartal và Yanikoglu. B, Mặt ngoài; L, Mặt trong.



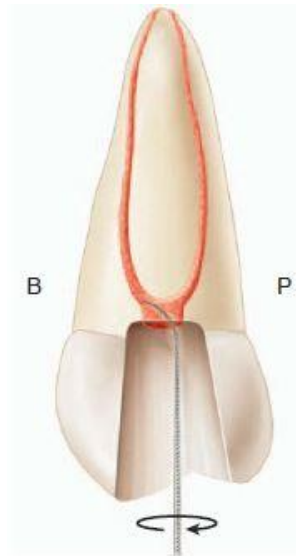
**Hình 7 – 13.** Biểu đồ mô tả hình thể ống tủy của Gulabivala và cộng sự.

Trong các nghiên cứu *in vitro*, một lượng lớn các báo cáo đã mô tả nhiều kiểu hình thể ống tủy phức tạp. Một số tác giả đã lên án các nghiên cứu báo cáo những trường hợp “quái lạ” hiếm gặp. Tuy nhiên, các bài báo cáo về các trường hợp giải phẫu phức tạp trong nghiên cứu *in vitro* và *in vivo* dường như ngày càng tăng. Điều này nhấn mạnh một điều rằng sẽ dễ nhận ra các hình thể phải phẫu hơn nếu như ta chuẩn bị sẵn sàng tâm lý để thấy nó.

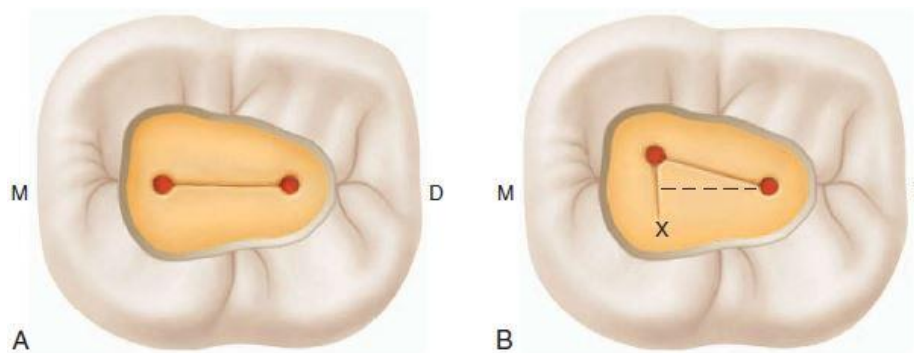
Các loại hình thể ống tủy khác nhau theo nhóm chủng tộc. Chẳng hạn so với những người da trắng thì người gốc châu Phi có số lượng ống tủy phụ ở răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới cao hơn (33% so với 14%) và răng cối nhỏ thứ hai hàm dưới (8% so với 3%). Thêm vào đó những bệnh nhân gốc châu Á có tỉ lệ phần trăm các loại hình thể ống tủy khác với những nghiên cứu thực hiện trên người da trắng và da đen. Một điều khác biệt chủng tộc dễ nhận ra đó là tỉ lệ rằng cối lớn thứ hai hàm dưới có một chân và ống tủy hình chữ C ở người châu Á cao hơn các vùng dân số khác. Tuy nhiên, không phải mọi trường hợp đều như vậy, sự xuất hiện của hai ống tủy ở chân ngoài gần của răng cối lớn thứ nhất hàm trên ở những bệnh nhân người Nhật Bản tương tự như mô tả trong các nhóm người khác. Tất cả những thông tin này cho thấy bác sĩ phải đối mặt với những hệ thống ống tủy phức tạp hằng ngày. Cần sử dụng tất cả các trang thiết bị, dụng cụ để có được kết quả lâm sàng thành công.

Kiểm tra sàn buồng tủy có thể thấy được những manh mối của vị trí miệng ống tủy và loại ống tủy. Cần lưu ý rằng nếu chỉ có một ống tủy hiển diện thì nó thường nằm tại trung tâm của xoang tủy. Tất cả các miệng ống tủy, đặc biệt là ống tủy hình oval cần thăm dò bằng cây trâm K nhỏ có đầu uốn cong trước (hình 7 - 14). Nếu chỉ tìm thấy một miệng ống tủy và nó không nằm tại trung tâm của chân răng thì có nghĩa là còn một miệng ống tủy khác nữa, và nhà lâm sàng nên tìm nó ở phía đối diện (hình 7 - 15). Cần nhận thấy mối quan hệ giữa hai miệng ống tủy với nhau. Các miệng ống tủy càng gần nhau thì khả năng chúng nối với nhau tại một điểm trong chân răng càng cao. Khi khoảng cách giữa các miệng ống tủy càng xa thì khả năng chúng nằm tách riêng biệt càng cao. Hướng của trâm đi vào các miệng ống tủy cũng rất quan trọng. Nếu trâm đầu tiên đi vào ống xa của răng cối lớn hàm dưới mà nằm thiên về phía ngoài hoặc phía trong thì nhà lâm sàng nên

ngĩ tới việc còn có một ống tủy thứ hai. Nếu có hai ống tủy hiện diện, chúng thường nhỏ hơn so với khi có một ống tủy duy nhất.



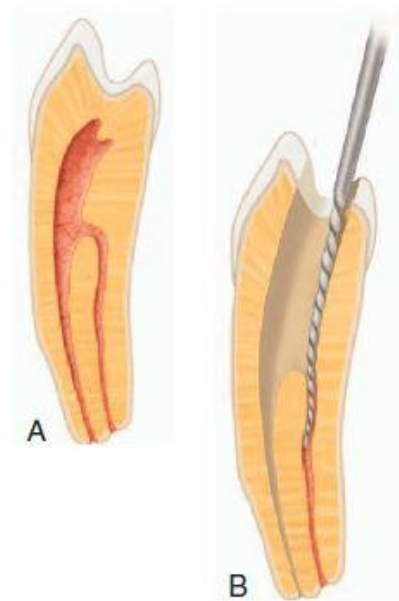
**Hình 7-14.** Dùng một cây trâm uốn cong ở đầu để thăm dò một miệng ống tủy hình oval. Khi muốn xác định ống tủy ngoài, nhà lâm sàng nên uốn cong đầu trâm về phía ngoài rồi đặt đầu trâm vào miệng ống tủy. Một trâm với đầu được uốn cong về phía trong để thăm dò ống tủy trong.



**Hình 7-15.** A, Ở răng cối lớn thứ hai hàm dưới với hai ống tủy, cả hai miệng ống tủy đều nằm trên đường nối gần - xa. B, Nếu hai miệng ống tủy không nằm trực tiếp trên đường nối gần - xa, cần phải tìm thêm một ống tủy khác ở phía đối diện, sử dụng định luật của Krasner và Rankow về đặc điểm giải phẫu học của vùng “X”. D, Phía xa; M, Phía gần.

Bất cứ một chân răng nào có hai ống tủy nối lại thành một ống thì hầu hết ống tủy trong là ống tủy đi thẳng đến chóp răng. Với đặc điểm giải phẫu loại này thì điều trị tốt nhất là sửa soạn và trám bít ống trong đến chóp và ống ngoài tới điểm nối. Nếu cả hai

ống tủy đều mở rộng đến chóp thì kết quả sửa soạn ống tủy cho hình đồng hồ cát; điểm nối giữa hai ống tủy này sẽ hẹp hơn so với ở vùng chóp. Trám bít những ống tủy kiểu này để lại những vùng trống ở 1/3 chóp và khả năng điều trị thất bại cao, đặc biệt khi các vi sinh vật và chất thải của chúng vẫn còn nằm trong ống tủy. Cần sử dụng thận trọng các dụng cụ quay nickel - titanium với ống tủy có hình thể giải phẫu dạng này vì dụng cụ có thể gãy nếu đi qua các đoạn ống tủy cong. Khi một ống tủy chia làm hai, một ống ngoài và một ống trong, thường ống trong sẽ tách từ ống tủy chính tạo một góc nhọn, đôi lúc gần như một góc vuông (hình 7 - 16). Một nhà nghiên cứu đề nghị xem ống tủy này có dạng hình chữ “h”. Ống ngoài là đường thẳng đứng của chữ “h”; ống trong đi ra từ giữa chân răng tạo một góc nhọn với ống ngoài. Điều trị nội nha răng này cần tạo xoang tủy sao cho dụng cụ không bị cản trở khi đi vào ống trong.

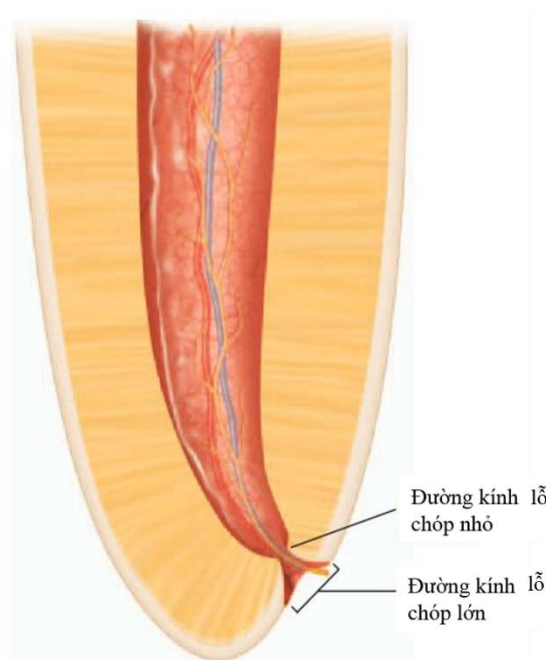


**Hình 7 – 16.** A, Nhìn từ phía gần răng cối nhỏ hàm dưới cho hình ảnh ống tủy loại V theo Vertucci. Ống tủy phía trong chia ra từ ống tủy chính tạo thành một góc vuông. B, Hình ảnh giải phẫu này đòi hỏi phải mở rộng xoang tủy về phía trong tạo một đường đi thẳng vào ống tủy trong. Việc này nên thực hiện dưới kính hiển vi nha khoa.

# QUYẾT ĐỊNH CHIỀU DÀI LÀM VIỆC TRONG ĐIỀU TRỊ NỘI NHA

## 1. ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU CHÓP RĂNG

Giải phẫu chóp răng dựa trên ba mốc giải phẫu và mô học của vùng chóp răng: lỗ thắt chóp (apical constriction: AC), đường nối xi măng – ngà (cementodentinal junction: CDJ), và lỗ chóp (apical foramen: AF).



**Hình 1.1.** Hình thái chóp răng. Ống tủy thuôn dần từ miệng đến điểm thắt chóp – đường kính chóp nhỏ, được xem như phần hẹp nhất của ống tủy. Từ điểm này ống tủy mở rộng và đổ ra ngoài chân răng qua lỗ chóp - đường kính chóp lớn. Khoảng giữa đường kính chóp nhỏ và đường kính chóp lớn có dạng hình phễu.

- Lỗ thắt chóp:

+ Là phần của ống tủy có đường kính nhỏ nhất; được các nhà lâm sàng sử dụng làm mốc tham chiếu như một điểm cuối cùng để tạo hình, làm sạch và trám bít ống tủy.

+ Mạch máu tủy răng hẹp tại lỗ thất chóp, điều này làm cho việc điều trị viêm trong ống tủy trở nên khó khăn. Những khó chịu của bệnh nhân sau điều trị tủy răng nhiều hơn khi dụng cụ hoặc vật liệu trám bít bị đẩy qua vùng này, và như vậy cần quá trình lành thương sau đó.

- Lỗ chóp:

+ Có chu vi hình tròn, giống như hình phễu hoặc miệng núi lửa, nó khác với vị trí chấm dứt của xi măng nằm ngoài chân răng.

+ Đường kính lỗ chóp là 502  $\mu\text{m}$  ở người 18 đến 25 tuổi và là 681  $\mu\text{m}$  ở người trên 55 tuổi, cho thấy rằng sự phát triển của lỗ chóp theo tuổi. Đường kính này lần lượt lớn hơn đường kính cắt ngang của cây trâm số #50 và #60.

+ Có nhiều hơn một lỗ chóp chính được tìm thấy ở tất cả các răng ngoại trừ chân trong của các răng cối lớn hàm trên và chân xa của các răng cối lớn hàm dưới.

+ Ngoài lỗ chóp chính, tất cả các nhóm răng đều có ít nhất lỗ chóp phụ

- Đường nối xi măng – ngà răng:

+ Nó là nơi kết thúc của mô tủy và là nơi mô nha chu bắt đầu

+ Nó bắt đầu từ lỗ thất chóp hay đường kính chóp nhỏ, mở rộng cho tới lỗ chóp hay đường kính chóp lớn.

+ Vị trí của CDJ trong ống tủy khác nhau đáng kể.

- Mối liên hệ giữa các vị trí giải phẫu: lỗ thất chóp, lỗ chóp, đường nối xi măng - ngà răng, chóp răng

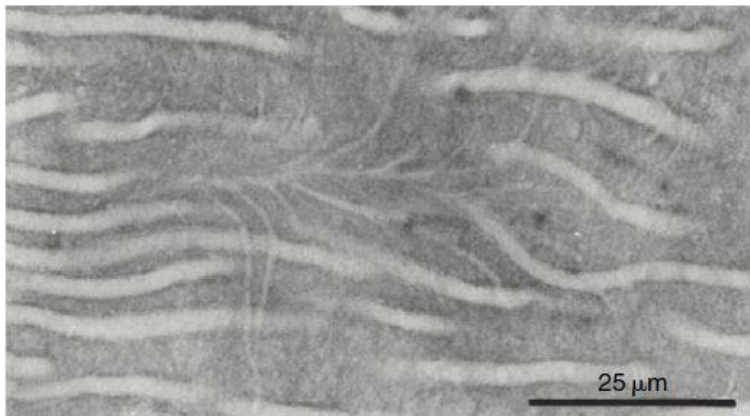
+ Nhìn chung đường nối xi măng – ngà răng bắt đầu từ lỗ thất chóp nhưng không trùng với lỗ thất chóp (AC), và ước tính nó cách lỗ chóp (AF) khoảng 1mm.



+ Khoảng cách TRUNG BÌNH giữa lỗ thất chóp và lỗ chóp ở người trẻ là 0.5 mm và ở người già là 0.67 mm. Khoảng cách này lớn hơn ở người cao tuổi do sự tích tụ xi măng.

+ Lỗ chóp thường không đổ ra ngay chóp răng mà thường cách đó 0.5 đến 3 mm. Sự thay đổi này được ghi nhận cùng với tuổi răng do sự hình thành xi măng

Tuy nhiên cũng cần lưu ý rằng hình thái chóp răng khác nhau rất nhiều; bao gồm nhiều ống tủy phụ; vùng tái hấp thu và vùng tái hấp thu thứ cấp; sỏi tủy rời hay gắn dính vào mô ngà; và sự hình thành ngà thứ cấp bệnh lý cũng khác nhau. Sự khác nhau về cấu trúc vùng chóp là một thử thách đối với việc điều trị nội nha

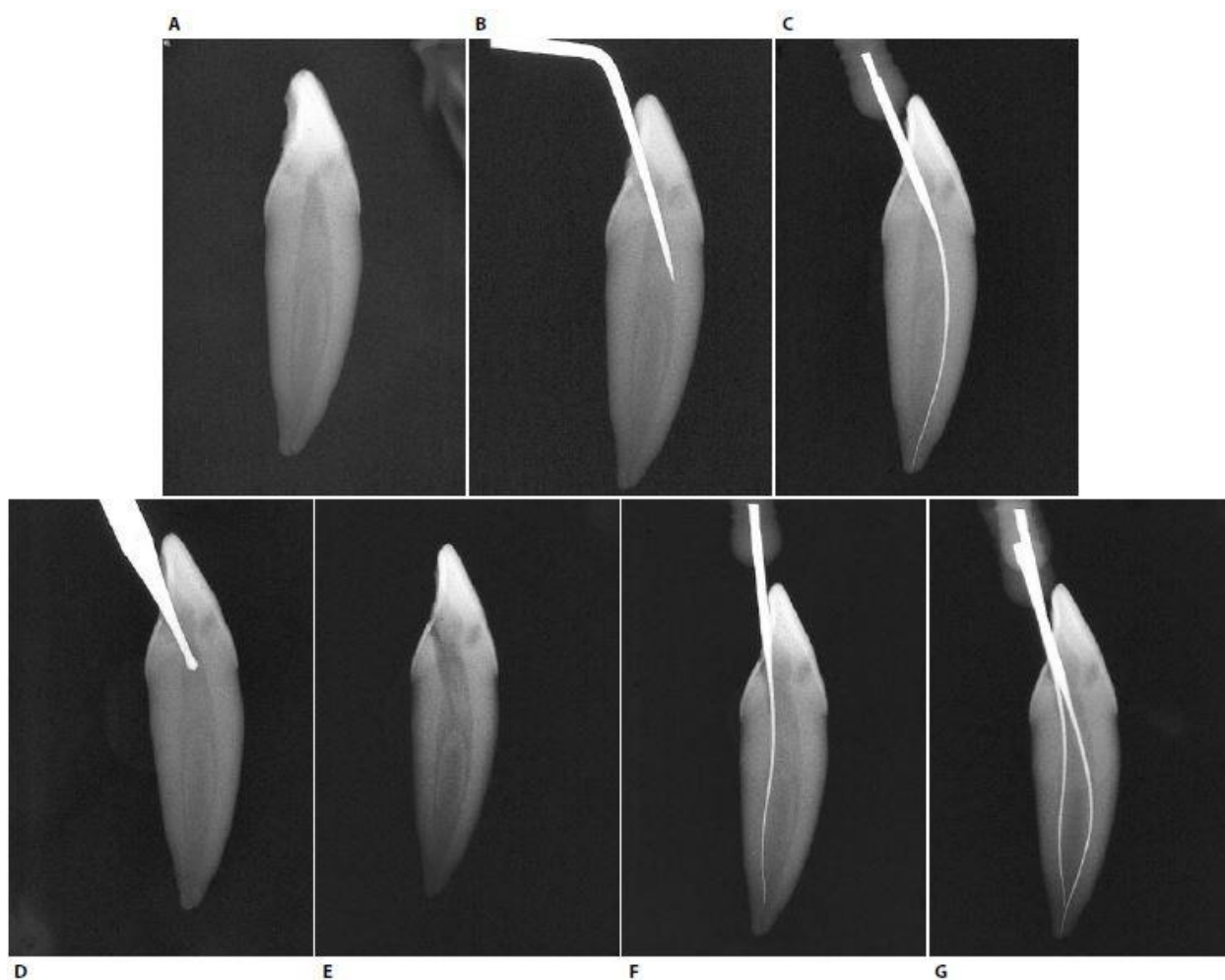


**Hình 1.2.** Các ống ngà nhỏ và siêu nhỏ có thể thấy được ở phần chóp chân răng

## **2. NHỮNG YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC XÁC ĐỊNH CHIỀU DÀI LÀM VIỆC**

- Thông thường sẽ khó thấy được chính xác vị trí của lỗ chóp hay lỗ thất chóp cho đến khi đã hoàn thành việc trám bít ống tủy. Ngoài ra, những biến thể có thể có theo ba chiều không gian của hệ thống ống tủy vùng chóp như sự tiêu chân, những thay đổi theo tuổi, chấn thương, tiêu chân do lực chỉnh nha, bệnh lý quanh chóp và bệnh lý nha chu sẽ càng gây khó khăn hơn trong quá trình điều trị.

- “Từ điển thuật ngữ nội nha” định nghĩa chiều dài làm việc của một răng là khoảng cách từ điểm tham chiếu trên thân răng đến điểm mà tại đó việc sửa soạn và trám bít ống tủy chấm dứt.
  - + Theo định nghĩa này thì điểm kết thúc lý tưởng tại vùng chóp của chiều dài làm việc trùng với đường nối cement – ngà về mặt mô học. Đường nối này điển hình là vị trí thắt lại hay hẹp lại của ống tủy (lỗ chóp nhỏ), là điểm để việc sửa soạn ống tủy dừng lại ở trong phần ngà lành mạnh.
  - + Có rất nhiều biến thể tự nhiên của vị trí thắt chóp này, do vậy sẽ ảnh hưởng đến những kỹ thuật xác định chiều dài ống tủy.
  - + Khoảng cách từ chóp răng đến lỗ thắt chóp tùy thuộc vào nhiều nhân tố chẳng hạn như sự lắng đọng của xi măng hoặc sự tiêu chóp răng. Cả hai quá trình này đều chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của nhiều nhân tố.
  - + Trong các bệnh lý nha chu, vị trí và hình dạng giải phẫu của đường nối xi măng – ngà (CDJ) rất khó tiên lượng, do quá trình tiêu chóp hoặc lắng đọng xi măng có thể phát triển rộng vào trong ống tủy.
- Trước khi xác định chiều dài làm việc, xoang tủy cần được sửa soạn sao cho tạo được một đường đi thẳng vào miệng ống tủy.
  - + Ở răng trước, nếu không loại bỏ gờ trong hoặc rìa cắn, thường trám sẽ bị cản trở không tạo được một đường đi thẳng vào ống tủy, nó cũng cản trở việc xác định số lượng ống tủy hiện diện, và dễ tạo khác khi đi xuyên cây trám vào ống tủy.
  - + Ở các răng sau, các răng cối lớn hay các răng cối nhỏ nhiều chân, việc không loại bỏ gờ tại vùng cổ răng dẫn đến xác định thiếu ống tủy và dễ tạo khác ở 1/3 chóp ống tủy.



**Hình 2.1.** A. Hình ảnh X-quang răng cửa giữa dưới theo chiều ngoài trong. B. Xoang mở tủy chưa đủ rộng. C. Một trâm số #8 đi vào ống ngoài gấp trở ngại ở phần cổ răng. Do phần gờ ngà bên trong nên dụng cụ bị cản lại khi đi vào ống trong. D. Dùng mũi khoan tròn với tay khoan chậm loại bỏ hoàn toàn phần gờ ngà này. E. X-quang của xoang tủy khi hoàn thành. F. Trâm số #8 có thể vào ống trong dễ dàng. G. Hai dụng cụ đi vào cho thấy có hai ống tủy với 1 lỗ chóp chung.

- Nên làm loe miệng ống tủy để tạo một đường đi thẳng đến chóp răng.
- Ở những ống tủy cong, mặc dù đã đạt được đường đi thẳng vào ống tủy nhưng chiều dài làm việc có thể thay đổi. Nếu xác định chiều dài làm việc trước khi tạo được một đường đi thẳng vào ống tủy thì sau khi làm rộng ống

tủy ở 2/3 trên, chiều dài này có thể ngắn hơn chiều dài ban đầu 1 mm hoặc hơn nữa.

- Với những răng có bệnh lý tiêu chân răng, vị trí CDJ và lỗ thất chóp bị phá hủy. Thông thường việc tiêu chóp chân răng diễn ra không đối xứng nên việc xác định điểm dừng tại chóp rất khó khăn.

+ Tiêu chân răng theo chiều ngoài trong chỉ thấy được khi 20-40% mô răng đã bị mất khoáng. Nếu trên X-quang thấy được đường viền mặt bên không cân xứng hoặc có dạng đường cong thì lúc này trên không gian ba chiều đã xảy ra việc tiêu chân răng trầm trọng.

+ Lúc này việc xác định chiều dài làm việc sẽ dựa vào đánh giá của bác sĩ lâm sàng, kinh nghiệm, cảm giác tay và X-quang.

+ Việc sử dụng máy định vị chóp không còn đáng tin cậy nữa.

+ Lúc này cần xác định điểm nằm trên chóp răng về phía thân răng nhất, trong phần mô răng có mật độ cản quang lành mạnh. Điểm này được xem như là chóp răng X-quang mới và chiều dài làm việc sẽ cách điểm này 1 đến 2 mm về phía thân răng.

– Trong quá trình sửa soạn xoang tủy, cần loại bỏ những phần ngà sâu, phần men không được nâng đỡ, miếng trám sai... nhằm tạo một điểm tham chiếu tốt trên thân răng khi xác định chiều dài làm việc.

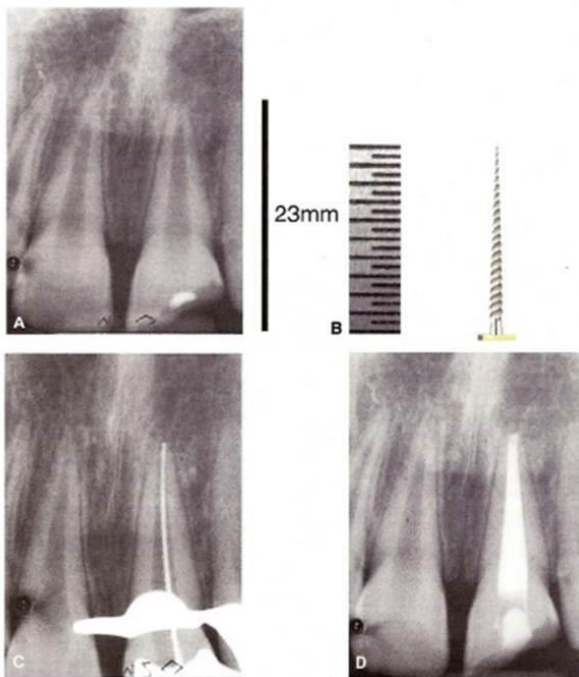
- Cần đặt nút chặn silicon đúng góc độ trên cây trám. Nếu đặt sai góc độ của miếng silicon thì chiều dài có thể sai lệch 1 mm hoặc hơn nữa. Điều này tạo sự sai khác chiều dài làm việc khi thay trám giữa các bước sửa soạn ống tủy, và có thể dẫn đến thủng ống tủy, làm loe lỗ chóp hoặc cũng có thể làm giảm chiều dài làm việc.

### 3. CÁC KỸ THUẬT XÁC ĐỊNH CHIỀU DÀI LÀM VIỆC

#### 3.1. KỸ THUẬT X-QUANG

X-quang là một công cụ không thể thiếu trong quá trình chẩn đoán, điều trị và đánh giá sau điều trị nội nha. X-quang có thể quan sát thấy được hình dạng răng và cấu trúc quanh chóp trước khi điều trị.

- Phương pháp xác định chiều dài làm việc bằng X-quang theo mô tả của Ingle:
- + Ước lượng chiều dài làm việc bằng cách đo trên một phim góc răng chụp đúng đầu tiên
- + Đặt một cây trâm size 15 hoặc lớn hơn với chiều dài làm việc đã ước lượng ở trên và chụp một phim X-quang thứ hai.
- + Nếu đầu của cây trâm nằm trong 1mm xung quanh vị trí lý tưởng thì chiều dài nói trên có thể chấp nhận được và được xem là chiều dài của răng.
- + Nếu như đầu trâm chênh lệch 2mm hoặc hơn thì cần đặt lại trâm và chụp lại một phim khác để xác định lại chiều dài làm việc



- Một số lưu ý:

+ Phương pháp này thường cho những kết quả có thể chấp nhận được nếu tủy răng bị viêm nhưng vẫn còn sống.

+ Trường hợp tủy răng hoại tử, đặc biệt là có sự hiện diện của thấu quang quanh chóp rõ rệt và/hoặc khi bệnh nhân bị đau thì tính chính xác của phương pháp X-quang vẫn còn tranh cãi.

+Mức độ thành công của phương pháp sẽ tùy thuộc vào hai yếu tố:

(1) Độ chính xác của phim: phim cần được chụp đúng góc độ, chụp lại nếu thấy hình ảnh bị ngắn hoặc dài hơn.

(2) Đảm bảo rằng trâm không di chuyển trong quá trình thực hiện

+ X-quang kỹ thuật số có nhiều ưu điểm hơn so với X-quang truyền thống trong việc xác định chiều dài làm việc.

+ Trong các nghiên cứu so sánh giữa kỹ thuật chụp phim song song và kỹ thuật chụp phim phân giác, các tác giả nhận thấy rằng:

(1) Kỹ thuật chụp phim song song sẽ cho kết quả đo lớn hơn so với kết quả thực.

Nếu sử dụng phương pháp chụp này, chúng ta nên dùng thiết bị song song ghép đôi để phim trước điều trị và phim sau khi đặt trâm tương tự nhau, nhằm cung cấp một kết quả đo chính xác hơn.

(2) Kỹ thuật chụp phim phân giác, khoảng cách của trâm trên phim tới điểm chóp răng sẽ ngắn hơn vị trí giải phẫu thật sự của trâm là 0.7mm.

- Một số nhược điểm của phương pháp này:

+ Bệnh nhân tiếp xúc với bức xạ, nhất là khi phim cần chụp nhiều phim.

+ Cung cấp hình ảnh hai chiều cho một cấu trúc có hình dạng ba chiều trong không gian

+ Không thể phân biệt được các vị trí lỗ chóp - lỗ thất chóp - chóp răng trên X-quang

+ Nhiều cấu trúc giải phẫu có thể chồng lên nhau (xương gò má có thể chồng lên chóp răng của răng cối lớn thứ nhất và thứ hai hàm trên, chân ngoài có thể chồng

lên chân trong ở những răng cối nhỏ hoặc răng trước với hai ống tủy)

+ Những bệnh lý làm thay đổi cấu trúc giải phẫu chóp răng và độ cản quang làm cho việc xác định chiều dài làm việc gặp khó khăn.

+ Đòi hỏi kỹ thuật viên chụp X-quang có một số kinh nghiệm và kỹ năng nhất định.

- Một số lưu ý trong kỹ thuật chụp X-quang:

+ Khi đầu ống chụp X-quang di chuyển về bất kỳ hướng nào thì tâm và cấu trúc giải phẫu nằm về phía trong cũng sẽ di chuyển cùng hướng với đầu ống chụp, còn các cấu trúc phía ngoài sẽ di chuyển theo hướng ngược lại.

Do đó, nếu đầu chụp di chuyển một góc về phía gần hoặc xa thì các cấu trúc bên ngoài sẽ di chuyển theo chiều ngược lại, tức là sẽ di chuyển về phía xa hoặc gần (theo thứ tự này).

+ Trong hầu hết các trường hợp, di chuyển đầu chụp một góc 20 đến 30 độ sẽ giúp thấy được các cấu trúc giải phẫu bị che khuất.

+ Quy luật này đúng nếu áp dụng trên mặt phẳng dọc lẫn mặt phẳng ngang.

- Cách khắc phục nhược điểm do bị chồng cấu trúc trên phim X-quang:

+ Răng một chân:

Việc xác định chiều dài làm việc ở răng một chân thường khá đơn giản,

Đặt phim song song với đầu ống chụp phim.

Rất hiếm khi có cấu trúc giải phẫu nào chồng lên chân răng trong trường hợp này.

+ Răng nhiều chân:

Các cấu trúc giải phẫu hiện diện có thể chồng lên tâm và cản trở việc xác định chiều dài làm việc. Chẳng hạn như chân ngoài và chân trong của các răng trước (răng có hai ống tủy hoặc hai chân răng), xương gò má và chóp các răng cối có thể chồng lên nhau.

Sử dụng kỹ thuật chụp phim song song và dịch chuyển ống chụp theo những góc hằng định. Chẳng hạn như dịch chuyển đầu ống chụp phim một góc nhẹ 20 đến 30

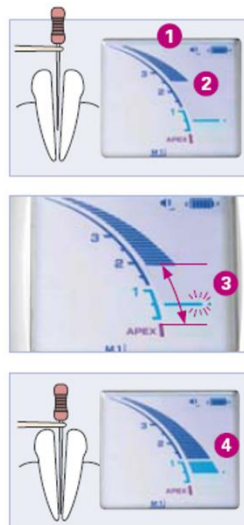
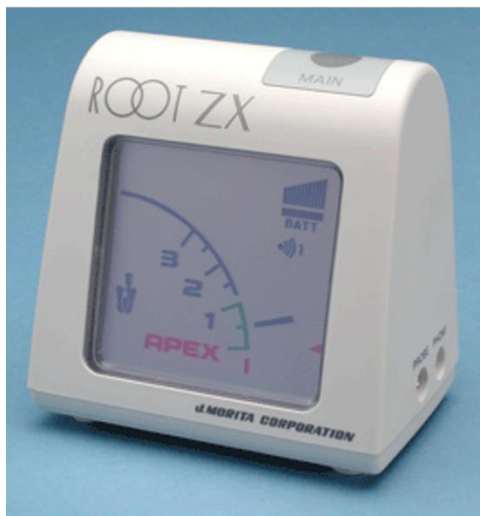


độ theo chiều dọc hoặc ngang thì có thể thay đổi vị trí chân răng và các cấu trúc giải phẫu khác, điều này nhằm xác định được chiều dài làm việc.

### **3.2. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG MÁY ĐỊNH VỊ LỖ CHÓP ĐIỆN TỬ**

Phương pháp dùng máy định vị lỗ chóp điện tử nhằm xác định chiều dài làm việc đã được sử dụng hơn 40 năm qua.

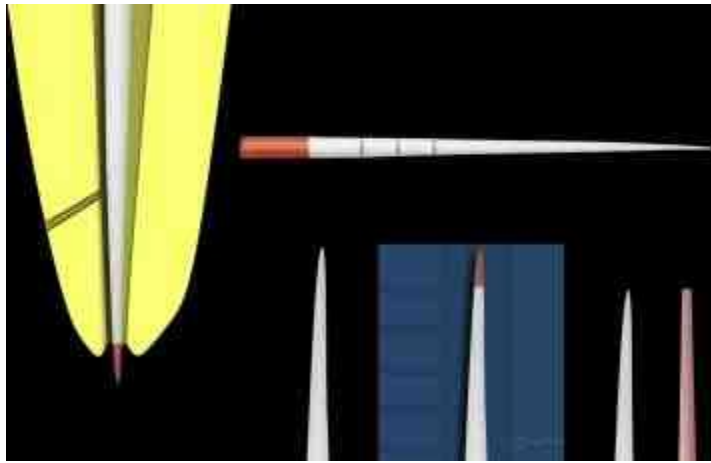
- Các thiết bị làm việc dựa trên nguyên tắc: điện trở giữa màng nha chu và mô mềm của miệng là hằng định và bằng 6.5kilo-ohms.
- Gần đây, các thiết bị loại điện trở đã được thay thế bằng loại hoạt động dựa vào trở kháng và tần số, với độ chính xác lên đến 90% trong phạm vi sai số 0.5mm.
- Máy định vị chóp có thể hỗ trợ X-quang khi chóp răng bị các cấu trúc giải phẫu khác che khuất. Bên cạnh đó, nó còn có khả năng phát hiện lỗ thủng chân răng, gãy chân răng, vết nứt, nội tiêu hoặc ngoại tiêu. Hỗ trợ đắc lực cho việc chẩn đoán trên lâm sàng.



### **3.3. PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CÔN GIẤY**

- Phương pháp này có thể áp dụng để xác định điểm cuối cùng nhất của ống tủy nếu như ống tủy khô, không còn dịch. Lúc này các mô bị viêm sẽ làm ẩm đầu của côn giấy tại vị trí đổ ra của ống tủy.

- Nếu ống tủy chảy máu nhiều hoặc chất lượng côn giấy không tốt (không được nén chặt) thì phương pháp này sẽ không cung cấp được vị trí thất chóp chính xác.
- Nó là một phương pháp khá đơn giản và có thể hữu ích trong việc dự đoán và xác định WL do không làm tổn thương mô quanh chóp cũng như không ảnh hưởng tới sự lành thương vùng chóp.
- Tuy nhiên, phương pháp này chủ yếu dựa trên kinh nghiệm, không có bằng chứng khoa học nào chứng minh tính chính xác của nó và không được sử dụng thường quy trên lâm sàng.



### ***3.4. PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CẢM GIÁC TAY***

- Cảm giác tay cũng là một kỹ thuật rất mang tính chủ quan. Vì việc cảm giác rằng cây trâm dừng di chuyển có thể không xác định đúng vị trí thất chóp.
- Hạn chế của phương pháp do:
  - + Những bất thường về hình thái, loại răng và tuổi bệnh nhân thường dẫn đến giá trị chiều dài ngắn hơn
  - + Sự tiêu vùng chóp bệnh lý hoặc lỗ chóp rộng ở răng chưa trưởng thành dẫn đến chiều dài làm việc dài hơn.
- Để hạn chế sai số, ta nên làm loe trước miệng ống tủy để loại trừ những cản trở ở phần trên của ống tủy.
- Tài liệu cung cấp rất ít thông tin về phương pháp này; tuy nhiên, kỹ thuật dùng

cảm giác tay vẫn còn được sử dụng vì hữu ích trong việc quyết định vị trí điểm thắt chóp.



### ***3.5. PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CẢM GIÁC ĐAU***

- Áp dụng đáp ứng của đau của bệnh nhân để quyết định chiều dài làm việc có thể là phương pháp cũ nhất được sử dụng.

- Nó có những yếu tố nhiễu và không đáng tin cậy dưới đây:

- + Phần mô tủy còn sống còn lại trong vùng chóp có thể gây đau, dẫn đến chiều dài làm việc ngắn hơn.

- + Áp lực của đầu dụng cụ bị dẫn truyền qua các mảnh mô đến dây chằng nha chu cũng có thể gây đau và dẫn đến chiều dài làm việc ngắn.

- + Mô quanh chóp bị phá hủy dẫn đến không còn cảm giác khi dụng cụ vượt quá lỗ chóp thậm chí đến vài milimet, dẫn đến chiều dài làm việc dài quá.

- Kỹ thuật này cũng hoàn toàn chủ quan do tùy thuộc vào ngưỡng chịu đau khác nhau của mỗi bệnh nhân.

- Không thể ứng dụng cách này khi có gây tê lúc điều trị.

Trong y văn thiếu bằng chứng về việc liệu phương pháp này có còn được sử dụng và dường như nó đã đi vào lịch sử của ngành nha rồi.

#### 4. MỘT SỐ QUAN ĐIỂM VỀ CHIỀU DÀI LÀM VIỆC

Việc quyết định điểm kết thúc chiều dài làm việc trong điều trị nội nha gây ra nhiều tranh cãi. Xác định hình thái lâm sàng ống tủy phần chóp là điều khó nhất. Việc tồn tại của một AC có ý nghĩa về khái niệm nhiều hơn là thực tế. Một số nghiên cứu báo cáo rằng một AC đơn lẻ truyền thống hiện diện ít hơn một nửa các trường hợp, đặc biệt khi có nhân tổ tiêu chân răng hoặc bệnh lý vùng quanh chóp. Ống tủy phần chóp thường hơn, hoặc các thành song song với nhau, hoặc ống tủy có nhiều vị trí thắt chóp. Một số tác giả vì vậy đề nghị điểm kết thúc như sau: điểm cách chóp 1mm khi không có tiêu xương hoặc tiêu chân răng xảy ra; cách chóp 1,5mm khi chỉ có tiêu xương xảy ra; và cách chóp 2mm khi có cả tiêu xương và tiêu chân răng xảy ra.

Do việc xác định AC và AF trên lâm sàng rất khó khăn, một số nhà nghiên cứu cho rằng chóp răng trên X-quang là một điểm tham chiếu đáng tin cậy hơn. Các tác giả này đề nghị điểm kết thúc chiều dài làm việc trong điều trị nội nha là trong khoảng 3mm từ chóp răng X-quang, tùy thuộc vào chẩn đoán bệnh lý tủy. Trường hợp tủy sống, các bằng chứng lâm sàng và sinh học cho thấy điểm kết thúc chiều dài làm việc cách chóp răng X-quang từ 2 đến 3 mm. Việc làm này để lại một phần tủy sót giúp ngăn ngừa vật liệu trám xâm nhập vào mô quanh chóp. Khi tủy hoại tử, vi khuẩn và sản phẩm của chúng có thể hiện diện trong ống tủy vùng chóp và cản trở việc lành thương. Các nghiên cứu chỉ ra rằng trong những trường hợp này, tỉ lệ thành công cao hơn nếu điểm kết thúc nằm cách chóp răng trên X-quang trong vòng 2 mm. Khi điểm kết thúc nằm tại điểm ngắn hơn 2 mm so với chóp răng trên X-quang hoặc đi quá so với chóp răng trên X-quang thì tỉ lệ thành công giảm xuống 20%. Đối với trường hợp điều trị tủy lại, điểm kết thúc nên cách chóp răng X-quang 1 đến 2 mm để tránh dụng cụ và vật liệu tràn qua mô quanh chóp.

Các nhà nghiên cứu khác khi đánh giá chóp răng và mô quanh chóp sau điều trị nội nha lại kết luận rằng tiên lượng tốt nhất khi điểm kết thúc nằm tại AC và tiên

lượng xấu nhất khi điều trị vượt quá AC. Tiên lượng xấu thứ hai là khi điểm kết thúc cách AC 2mm. Những điều này xảy ra với mô tủy sống và hoại tử và vi khuẩn hiện diện vượt quá AF. Chất trám bít hoặc guttapercha (hoặc cả hai) trong mô quanh chóp, ống tủy bên và phần chóp bị chia có thể gây nên phản ứng viêm rầm rộ. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu nhận thấy rất khó để xác định được AC trên lâm sàng. Một số nhà nghiên cứu đề nghị rằng các nhà lâm sàng hoàn thành điều trị tại hoặc quá chóp răng trên X-quang và trám bít tất cả phần chóp bị chia và các ống tủy bên.

Xác định giới hạn sửa soạn và trám bít ống tủy tại vùng chóp vẫn đang là một chủ đề tranh cãi chính trong điều trị nội nha. Tuy nhiên, máy định vị chóp điện tử hiện đại là thiết bị đáng tin cậy có thể giúp nhà lâm sàng quyết định chiều dài làm việc của ống tủy.