

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **BỘ Y TẾ**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**



**TRẦN THỊ AN HUY**

**HIỆU QUẢ SÁT KHUẨN ỚNG TỬ BẰNG  
NATRI HYPOCLORIT, CALCIUM HYDROXIDE  
VÀ ĐỊNH LOẠI VI KHUẨN TRONG ĐIỀU TRỊ VIÊM  
QUANH CUỐNG RĂNG MẠN TÍNH**

Chuyên ngành: Răng Hàm Mặt

Mã số: 62720601

**TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**HÀ NỘI - 2018**

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**

**Người hướng dẫn khoa học:**

- 1. TS. Nguyễn Mạnh Hà**
- 2. PGS. TS. Nguyễn Vũ Trung**

Phản biện 1 : .....

Phản biện 2: .....

Phản biện 3: .....

Luận án được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường tại Trường Đại học Y Hà Nội.

Vào hồi:      ngày      tháng      năm 201

**CÓ THỂ TÌM HIỂU LUẬN ÁN TẠI:**

- Thư viện Quốc gia.
- Thư viện Trường Đại học Y Hà Nội.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh viêm quanh cuống răng mạn tính là bệnh thường gặp.

Hiện nay, tỷ lệ viêm quanh cuống mạn tính còn cao tới 22,8% do viêm tủy không được điều trị hoặc nhiều trường hợp chữa tủy nhưng vẫn chuyển sang viêm quanh cuống mạn tính sau một thời gian. Vậy, nguyên nhân thất bại của điều trị tủy phải chăng là do ống tủy chưa được làm sạch. Trên lâm sàng, chúng ta thấy ống tủy sạch dễ bước vào giai đoạn trám bít ống tủy nhưng về vi khuẩn học ống tủy sạch hay chưa thì phải xác định sự có mặt của vi khuẩn trong ống tủy.

Ngày nay, do có sự tiến bộ của khoa học, vấn đề điều trị bảo tồn răng viêm quanh cuống mạn tính bằng phương pháp nội nha đã được áp dụng rộng rãi. Tuy nhiên, để đạt kết quả tốt trong điều trị cần loại bỏ yếu tố vi khuẩn để đạt được sự lành thương tối ưu.

Bystrom và Sundqvist đã nghiên cứu đánh giá hiệu quả của quá trình bơm rửa và tạo hình ống tủy cho thấy, vi khuẩn giảm từ 100 đến 1000 lần. Chúng ta không thể loại bỏ hoàn toàn vi khuẩn và độc tố vi khuẩn bằng phương pháp bơm rửa và tạo hình ống tủy vì có chỗ đọng cặn không thể đưa tới được. Vi khuẩn trong ống tủy còn sót lại sau quá trình tạo hình ống tủy sẽ tiếp tục phát triển giữa các lần hẹn.

Đặt thuốc trong ống tủy có tác dụng diệt vi khuẩn còn sót lại sau quá trình tạo hình và bơm rửa. Trên thực nghiệm, Kalchinov cho thấy mỗi thuốc sát khuẩn có ưu thế tác dụng diệt trên một số loại vi khuẩn là khác nhau. Calcium hydroxide là chất đặt trong ống tủy đang được các nhà sỹ tin dùng. Song, không có loại nào là lý tưởng và có những ý kiến trái chiều về việc sử dụng chúng. Việc xác định loài vi khuẩn trong ống tủy và lựa chọn sử dụng thuốc sát khuẩn nào phù hợp cho từng bệnh lý là vấn đề cần đặt ra.

Trên thế giới và trong nước cũng đã có công trình nghiên cứu về vi khuẩn trong bệnh viêm tủy hoại tử, và mô vùng quanh cuống, nhưng chưa có nghiên cứu ứng dụng vi khuẩn học về thuốc sát khuẩn đặt vào buồng tủy cho bệnh viêm quanh cuống mạn. Với mong muốn nghiên cứu về vi khuẩn trong ống tủy để tìm ra thuốc sát khuẩn hữu hiệu, mang lại kết quả tốt cho điều trị răng viêm quanh cuống mạn, chúng tôi nghiên cứu đề tài: “**Hiệu quả sát khuẩn ống tủy bằng natri hypochlorit, calcium hydroxide và định loại vi khuẩn trong điều trị viêm quanh cuống răng mạn tính**” với mục tiêu sau:

1. *Mô tả đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân.*
2. *Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypochlorit và calcium hydroxide.*
3. *Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha răng 1 chân viêm quanh cuống mạn.*

## NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Đề tài gồm hai nghiên cứu: nghiên cứu vi sinh và nghiên cứu lâm sàng. Trong nghiên cứu vi sinh, đề tài đã tìm ra những loài vi khuẩn có trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn cũng như tìm ra được loài vi khuẩn chiếm tỷ lệ cao nhất là cơ sở để lựa chọn dung dịch bơm rửa và thuốc sát khuẩn. Đồng thời, đề tài cũng đưa ra bằng chứng về kết quả vi sinh sau khi tạo hình và bơm rửa ống tủy bằng natri hypochlorit và sau đặt calcium hydroxide trong ống tủy 1 tuần trong điều trị viêm quanh cuống mạn sẽ giúp các nhà lâm sàng có kinh nghiệm điều trị răng viêm quanh cuống mạn. Nghiên cứu khẳng định tính khoa học và sự cấp thiết của đề tài.

Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng không đối chứng, thời gian theo dõi dài, kết quả phân tích tỉ mỉ. Nghiên cứu cũng đóng góp cho thêm cho chuyên ngành về đặc điểm lâm sàng, X-quang và kết quả điều trị thành công răng viêm quanh cuống mạn bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật. Đề tài đã cung cấp thêm một công cụ hữu ích cho các bác sĩ răng hàm mặt trong quá trình điều trị và nghiên cứu.

Bố cục của luận án gồm: đặt vấn đề (2 trang), tổng quan (34 trang); đối tượng và phương pháp nghiên cứu (18 trang); kết quả nghiên cứu (36 trang); bàn luận (28 trang); 130 tài liệu tham khảo.

## Chương 1 TỔNG QUAN

### 1.1. Cấu trúc giải phẫu hệ thống ống tủy và vùng cuống răng

Đề tài đã đề cập đến hệ thống ống tủy và lỗ cuống răng. Khi điều trị tủy cần sửa soạn đến đoạn thắt chóp (apical foramen) vì từ điểm này trở đi không thể hàn kín được.

### 1.2. Bệnh viêm quanh cuống răng mạn tính

#### 1.2.1. Khái niệm viêm quanh cuống răng mạn tính (VQCMT)

\* Viêm quanh cuống răng

\* Viêm quanh cuống răng mạn tính

Viêm quanh cuống răng mạn tính là thuật ngữ chỉ quá trình viêm nhiễm mạn tính vùng quanh cuống răng. Muller và cộng sự đã chứng minh rằng phản ứng viêm vùng quanh cuống liên quan trực tiếp tới vi khuẩn trong ống tủy. Dưới tác động của vi khuẩn và đáp ứng miễn dịch của cơ thể chống lại tác nhân vi khuẩn, kết quả của phản ứng viêm đã phá hủy tổ chức vùng quanh cuống răng tạo ra nang và u hạt ở vùng cuống răng.

### **1.2.2. Nguyên nhân viêm quanh cuống mạn tính**

Do viêm tủy, sang chấn khớp cắn, do răng bị chấn thương, nang xương hàm, do những yếu tố hóa học kích thích tại chỗ, hàn ống tủy quá cuống..

### **1.2.3. Triệu chứng lâm sàng của viêm quanh cuống mạn tính**

Răng đổi màu, miệng hôi, sưng đau, có lỗ rò, răng lung lay. Ngoài ra còn thấy răng có lỗ sâu, nướu phụ, mòn răng, lõm hình chêm, nứt gãy.... Làm nghiệm pháp thử tủy thường cho kết quả âm tính.

### **1.2.4. Đặc điểm X-quang của răng viêm quanh cuống mạn tính**

Biểu hiện X-quang của viêm quanh cuống mạn tính (VQCMT) là vùng thấu quang ở chân răng

## **1.3. Vi khuẩn gây bệnh trong ống tủy và mô vùng cuống răng**

### **1.3.1. Hệ vi khuẩn gây bệnh trong bệnh lý tủy**

Vi khuẩn có thể vào tủy răng qua rất nhiều đường. Môi trường trong ống tủy là yếm khí, nên hầu như chỉ có các vi khuẩn kỵ khí tồn tại và phát triển. Vi khuẩn trong ống tủy rất đa dạng về hình thái. Sự phát triển của vi khuẩn này có thể phụ thuộc vào loài vi khuẩn khác cung cấp chất dinh dưỡng cho chúng. Nếu hoạt động của vi khuẩn không được hạn chế và loại bỏ thì quá trình viêm ngày càng nặng, gây phá hủy tổ chức liên kết quanh răng và vùng cuống răng.

Vi khuẩn Gram (-) có mặt trong hầu hết các trường hợp viêm tủy nguyên phát. Chúng thường bị loại bỏ trong quá trình điều trị nội nha. Một số vi khuẩn Gram (+) kháng lại quá trình bơm rửa và đặt thuốc.

Gần đây, với kỹ thuật PCR đã phát hiện được một số loài vi khuẩn khó điều trị trong ống tủy răng viêm tủy đã điều trị không thành công.

### **1.3.2. Hệ vi khuẩn gây bệnh trong bệnh lý viêm quanh cuống răng**

Màng sinh học vi khuẩn (Biofilm) được thành lập tại vùng chóp răng và phần 1/3 chóp của ống tủy để bảo vệ cho vi khuẩn trước điều kiện bất lợi từ môi trường

Trong các thể viêm quanh cuống khác nhau thì tỷ lệ, số lượng vi khuẩn, các loài vi khuẩn có khác nhau vì vi khuẩn tồn tại trong ống tủy phụ thuộc vào thời gian vi khuẩn cư trú, sự tương tác giữa các loài vi khuẩn. Cuối cùng chỉ còn một số loài sống được.

Răng VQCMT do điều trị tủy thất bại có số lượng vi khuẩn chỉ từ 10 đến 10<sup>2</sup> vi khuẩn, số loài vi khuẩn cũng khác so với răng chưa điều trị tủy có VQCMT. Trường hợp này vi khuẩn Gram (+) chiếm tỷ lệ cao 85%.

Số lượng vi khuẩn tăng ở ống tủy răng VQCMT có triệu chứng hoặc tổn thương ở cuống lớn. Có 12 đến 18 loài trong 1 ống tủy ở răng có lỗ dò hoặc viêm quanh cuống mạn tính có triệu chứng.

Ở ống tủy đã được trám bít có viêm quanh cuống mạn thì vi khuẩn kỵ khí tùy tiện và vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối chiếm tỷ lệ cao hơn, những vi khuẩn trong ống tủy này là vi khuẩn khó điều trị.

Các nghiên cứu đã tìm ra một số loài vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn tính.

### **1.3.3. Đặc điểm một số vi khuẩn gây bệnh hay gặp trong ống tủy bệnh viêm quanh cuống**

*Streptococcus, Veillonella, Actinomyces, Fusobacterium*

## **1.4. Các phương pháp chẩn đoán vi sinh học**

+ Kỹ thuật nuôi cấy, phân lập, Kỹ thuật soi tươi và nhuộm soi, Kỹ thuật miễn dịch, Kỹ thuật sử dụng kính hiển vi huỳnh quang điện tử. Kỹ thuật sử dụng công nghệ sinh học.

PCR là kỹ thuật sinh học phân tử, được áp dụng ngày càng nhiều trong việc phát hiện sự có mặt của một số loài vi khuẩn gây bệnh trong răng miệng. Dựa vào sự nhân lên của đoạn DNA đích đặc hiệu. Bằng việc giải trình tự một đoạn nucleotide sau đó so sánh trình tự này với các trình tự sẵn có trong ngân hàng gen sẽ tìm ra vi khuẩn. Kỹ thuật này rất nhanh đơn giản cho kết quả dương tính ngay cả khi trong mẫu có lượng vi khuẩn rất nhỏ

## **1.5. Các dung dịch bơm rửa và thuốc sát khuẩn ống tủy.**

### **1.5.1. Các dung dịch bơm rửa ống tủy**

#### **1.5.1.1. Nước muối sinh lý (natri clorid)**

Nước muối sinh lý không độc, có thể sử dụng rửa ống tủy để loại bỏ các hóa chất bơm rửa còn sót lại trong ống tủy.

#### **1.5.1.2. Peroxyt hydro (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: Hydrogen peroxide)**

Khả năng diệt khuẩn của Peroxyt hydro không đáng kể.

### 1.5.1.3. Chlorhexidine

Chlorhexidine không được chọn lựa là chất bơm rửa chính trong điều trị nội nha chuẩn mực vì không hòa tan được mô tủy hoại tử, không diệt được nhiều chủng vi khuẩn như NaOCl, tác dụng trên màng sinh học của vi khuẩn yếu, giá thành đắt.

#### 1.5.1.4. Hợp chất của Iốt

Có đặc tính phổ kháng khuẩn rộng, ít độc tính nhưng không được sử dụng là chất bơm rửa rộng rãi do có khả năng làm đổi màu răng, không hòa tan mô hoại tử.

#### 1.5.1.5. Một số dung dịch bơm rửa mới

Nước bơm rửa Ô zôn, dung dịch Ruddle chưa được nghiên cứu nhiều về hiệu quả.

#### 1.5.1.6. Natri hypoclorit (NaOCl)

Natri hypochloride là dung dịch bơm rửa được sử dụng tương đối rộng rãi trong điều trị tủy răng.

Một số nghiên cứu cho thấy, ống tủy (OT) được trám bằng calcium hydroxide (ít nhất là 20 phút) làm gia tăng khả năng hòa tan của NaOCl. Dung dịch NaOCl là dung dịch có hiệu quả nhất trên màng sinh học của vi khuẩn. NaOCl diệt được những vi khuẩn thường gây viêm quanh cuống. Natri hypoclorit có tác dụng diệt *Lactobacillus acidophilus*, *Peptostreptococcus micros*, *Prevotella intermedia*, *Streptococcus sanguis* cao hơn CHX. NaOCl tác dụng trên nấm *Candida albican* mạnh hơn Chlorhexidine

Sử dụng dung dịch 2% CHX sau khi bơm rửa bằng NaOCl sẽ có hiệu quả hơn dùng một mình NaOCl bơm rửa (Siqueira & Sen 2004, Waltimo et al. 2004).

Dung dịch NaOCl có khả năng sát khuẩn, hòa tan được mô tủy hoại tử, mang lại kết quả tốt trong điều trị, giá thành không đắt. Cho đến nay NaOCl vẫn được xem là chất bơm rửa tốt nhất trong điều trị nội nha.

### 1.5.2. Vai trò của các thuốc sát khuẩn ống tủy trong điều trị nội nha

Việc sát khuẩn ống tủy bằng thuốc là cần thiết để diệt những vi khuẩn còn sót lại sau tạo hình và bơm rửa.

#### 1.5.2.1. Formaldehyt

#### 1.5.2.2. Phenol và dẫn xuất của phenol

#### 1.5.2.3. Chlorhexidine

#### 1.5.2.4. Calcium hydroxide (Ca(OH)<sub>2</sub>)

Là thuốc được sử dụng rộng rãi đặt trong ống tủy giữa các lần

hẹn, vì có khả năng kháng khuẩn, tác dụng giảm viêm, làm khô, tương hợp sinh học. Hiện nay calcium hydroxide được coi như là tiêu chuẩn vàng của thuốc đặt trong ống tủy.

Calcium hydroxide có khả năng diệt vi khuẩn *Enterococcus* không mạnh. Thời gian cần thiết để calcium hydroxide làm vô khuẩn ống tủy cho đến nay vẫn chưa được biết. Những nghiên cứu lâm sàng cho những kết quả khác nhau thậm chí là ngược nhau.

Việc kết hợp giữa calcium hydroxide và IKI 2% cũng làm tăng hiệu quả kháng khuẩn. Calcium hydroxide sẽ tăng hiệu quả kháng khuẩn trên vi khuẩn *E. faecalis* khi dùng kết hợp với chlorhexidine

#### 1.5.2.5. Thuốc kháng sinh

### 1.6. Các phương pháp điều trị nội nha răng viêm quanh cuống mạn tính

#### 1.6.1. Phương pháp điều trị nội nha kết hợp phẫu thuật cắt cuống răng

Trước đây, phương pháp điều trị nội nha kết hợp với phẫu thuật cắt cuống áp dụng cho hầu hết các trường hợp viêm quanh cuống mạn tính. Nhưng có nhược điểm như là gây lo lắng trước phẫu thuật và đau đớn hậu phẫu cho người bệnh.

Ngày nay phương pháp này chỉ áp dụng cho điều trị răng viêm quanh cuống mạn có tổn thương vùng chóp là nang thực sự, trường hợp VQCMT điều trị bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật bị thất bại, bệnh nhân không có điều kiện để đến theo dõi theo lịch hẹn.

#### 1.6.2. Phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật răng viêm quanh cuống mạn tính

Quan điểm điều trị các răng VQCMT hiện nay là điều trị nội nha không phẫu thuật với việc làm sạch ống tủy, băng thuốc tạm thời calcium hydroxide giữa các lần hẹn, trám kín khí ống tủy theo 3 chiều không gian và theo dõi. Việc làm sạch hệ thống ống tủy và hàn kín khí 3 chiều trong không gian mang lại sự lành thương vùng quanh cuống và hạn chế phẫu thuật. Sau khi hàn ống tủy cần phục hồi lại thân răng để đảm bảo là buồng tủy và ống tủy kín khí tránh tái nhiễm

### 1.7. Một số nghiên cứu trong và ngoài nước điều trị viêm quanh cuống mạn tính bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật

Thành công trong điều trị VQCMT bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật đã được đề cập qua các nghiên cứu của Tuomas và cộng sự năm 2005, Sathorn và cộng sự (2005), Nguyễn Mạnh Hà (2005), Bùi Thanh Tùng (2010), Thái Văn Nguyên và cộng sự (2014), Gitanjali Swain (2015), Asunción Mendoza-Mendoza (2015)

## Chương 2

### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Những bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn được chẩn đoán dựa trên lâm sàng và X-quang điều trị tại trung tâm kỹ thuật cao Viện đào tạo Răng Hàm Mặt, Khoa Răng Hàm Mặt Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và Khoa Răng Hàm Mặt Bệnh viện Đại học Y Hải Phòng.

##### 2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân có răng một chân được chẩn đoán viêm quanh cuống mạn, có tổn thương vùng cuống trên X-quang với đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm và hợp tác trong quá trình điều trị.

##### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Những răng viêm quanh cuống mạn bị nứt dọc hoặc vỡ lớn hơn ½ thân răng hoặc có chân dị dạng, ống tủy canxi hóa. Răng viêm quanh cuống mạn có nội tiêu ngoại tiêu, chưa đóng chóp hoặc có viêm quanh răng nặng.

#### 2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

##### 2.2.1. Địa điểm nghiên cứu

###### 2.2.1.1. Nghiên cứu lâm sàng

Tất cả bệnh nhân được khám, chẩn đoán, lấy mẫu xét nghiệm tại Viện đào tạo Răng Hàm Mặt và khoa Răng Hàm Mặt Bệnh viện Đại học Y Hải Phòng và Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

###### 2.2.1.1. Nghiên cứu vi khuẩn

Tất cả mẫu xét nghiệm được tiến hành tại Khoa xét nghiệm Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương.

##### 2.2.2. Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 12 năm 2013- tháng 12 năm 2016

#### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

**2.3.1. Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không đối chứng. Đánh giá hiệu quả theo mô hình trước – sau.

##### 2.3.2. Mẫu nghiên cứu

\*Cỡ mẫu:

$$n = \frac{[Z_{(1-\alpha/2)}\sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta}\sqrt{[p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)]}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Trong đó:  $n$  = Cỡ mẫu nghiên cứu cho răng trước, sau khi nghiên cứu

$Z_{(1-\alpha/2)}$  = Hệ số tin cậy (95%),  $Z_{(1-\beta)}$  = Lực mẫu (90%).

$p_1$  = Tỷ lệ răng có nang và u hạt  $\leq 1$  cm trên X- quang trước khi điều trị (100%).

$p_2$  = Tỷ lệ răng có nang và u hạt  $\leq 1$  cm trên X- quang thành công sau khi điều trị (70%)(kết quả của nghiên cứu của Molven).

$p = (p_1 + p_2) / 2$

Cỡ mẫu tối thiểu tính được là  $n = 47$  răng. Thực tế nghiên cứu là 51 răng

\* **Chọn mẫu:** Bệnh nhân đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn sẽ được chọn cho đến khi đủ số lượng nghiên cứu.

Trường hợp 2 răng chung 1 nang thì tính là  $n=1$

#### 2.4. Quy trình tiến hành nghiên cứu

##### 2.4.1. Kỹ thuật và phương tiện thu thập thông tin

###### 2.4.1.1. Kỹ thuật thu thập thông tin

Phòng vắn bệnh nhân (Họ và tên, tuổi, giới, lý do vào viện, tiền sử), khám để xác định răng và vị trí răng, tìm các triệu chứng lâm sàng và nguyên nhân có VQCMT. Bệnh nhân được chụp phim cận chóp trên máy X-quang kỹ thuật số. Từ X-quang thu thập được hình thái, kích thước, ranh giới tổn thương trên X-quang. Các phim được đo đạc kích thước tổn thương vùng cuống bằng thước trượt điện tử với sai số 0,001 mm để lựa chọn đối tượng phù hợp nghiên cứu

Xét nghiệm: Sử dụng phương pháp nuôi cấy kỵ khí, định danh vi khuẩn bằng kỹ thuật PCR và giải trình tự gen

###### 2.4.1.2. Phương tiện thu thập thông tin

Gồm phương tiện và vật liệu dùng cho nghiên cứu lâm sàng, X-quang, nghiên cứu vi khuẩn

##### 2.4.2. Tiến hành nghiên cứu lâm sàng và lấy bệnh phẩm

Trước khi tiến hành điều trị, bệnh nhân được lấy cao răng sạch sẽ, làm sạch lỗ sâu răng (nếu có)

\*Các bước tiến hành:

Bước 1: Cô lập vị trí răng điều trị bằng đàm cao su, sát trùng răng. Mở vào buồng tủy và ống tủy. Thăm dò ống tủy bằng thăm K. Dùng côn giấy vô trùng có cỡ tương ứng kích cỡ ống tủy với độ thuôn 2% đưa vào buồng tủy ống tủy. Sau đó lấy ra đưa vào eppendorf vô trùng. Chuyển các eppendorf có chứa bác bệnh phẩm đến khoa xét nghiệm trong vòng 4 giờ. Mẫu được vận chuyển trong môi trường nhiệt độ 4 độ C (xét nghiệm lần

1).

Bước 2: Tạo hình ống tùy bằng máy X-Smart và Protaper máy theo phương pháp bước xuống, xác định chiều dài làm việc bằng máy định vị chóp và Xquang. Trong quá trình tạo hình và làm sạch ống tùy sử dụng Glyde, bơm rửa ống tùy bằng NaOCL (parcan 3%). Thâm khô ống tùy bằng côn giấy. Dùng côn giấy Protaper vô trùng có kích cỡ tương ứng với kích cỡ file tạo hình sau cùng đưa vào ống tùy hết chiều dài làm việc, để 60 giây. Sau đó lấy côn giấy ra đưa vào eppendorf vô trùng. Chuyển các eppendorf có chứa bác bệnh phẩm đến khoa xét nghiệm trong vòng 4 giờ. Mẫu được vận chuyển trong môi trường nhiệt độ 4 độ C (xét nghiệm lần 2).

Bước 3: Đưa paste Calcium hydroxide vào hết chiều dài ống tùy. Sau đó trám tạm và hẹn bệnh nhân quay lại sau 7 ngày.

Bước 4: Cô lập răng, tháo bỏ chất hàn tạm và  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Đặt côn giấy Protaper vô trùng có cùng cỡ với côn giấy ở bước 2 vào ống tùy hết chiều dài làm việc trong thời gian 60 giây. Lấy côn giấy ra đưa vào eppendorf vô trùng. Chuyển các eppendorf có chứa bác bệnh phẩm đến khoa xét nghiệm trong vòng 4 giờ. Mẫu được vận chuyển trong môi trường nhiệt độ 4 độ C (xét nghiệm lần 3).

Bước 5: Bơm rửa ống tùy, hàn kín bằng gutta percha theo phương pháp hàn đơn côn khi: Răng không còn triệu chứng lâm sàng, miệng lỗ dò liền, ống tùy khô, chất trám tạm không bong. Sau hàn ống tùy chụp phim tại chỗ để đánh giá đã hàn ống tùy kín khít. Sau đó hàn vĩnh viễn.

Bước 6: Chụp X-quang sau khi hàn 6 tháng, sau 1 năm.

### 2.4.3. Nghiên cứu vi khuẩn học

Mỗi răng được làm xét nghiệm 3 lần: lần 1, lần 2, lần 3

#### 2.4.3.1. Quy trình kỹ thuật

\**Bệnh phẩm*: được lấy bằng côn giấy vô trùng đưa vào buồng tùy và ống tùy, sau đó lấy ra đưa vào eppendorf 1,8 ml vô trùng. Chuyển các eppendorf có chứa bác bệnh phẩm đến Khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương trong vòng 4 giờ. Bệnh phẩm được vận chuyển bằng môi trường chuyên dụng cho vi khuẩn kỵ khí.

#### 2.4.3.2. Kỹ thuật tiến hành

\**Nuôi cấy, phân lập, đánh giá số lượng vi khuẩn trong bệnh phẩm*

Cây mẫu bệnh phẩm: trên môi trường thạch máu và socola kỵ khí. Toàn bộ các bước đều thực hiện trong tủ cấy kỵ khí. Khi có vi

khẩn mọc, đánh giá tính chất khuẩn lạc (hình thể, màu sắc, tan máu...). Đếm số lượng từng loại khuẩn lạc để tính số lượng vi khuẩn.

Chọn 1 khuẩn lạc đại diện cho từng loại (trên môi trường BA và socola kỵ khí) cấy chuyển sang môi trường BA và socola kỵ khí khác. Sau đó nhuộm Gram để quan sát hình dạng vi khuẩn qua kính hiển vi; chụp ảnh hình thể vi khuẩn. Tiến hành tăng sinh từng loại khuẩn lạc

#### 2.4.3.3. Định danh vi khuẩn bằng kỹ thuật PCR và giải trình tự gen

Các bước: Tách chiết ADN của vi khuẩn, làm PCR nhân dòng gen 16S rRN, điện di sản phẩm PCR, đo nồng độ ADN của sản phẩm PCR, giải trình tự gen. Kết quả giải trình tự gen thu được từ máy ABI 3130 được phân tích bằng phần mềm ATGC 7.2 và đối chiếu với các trình tự chuẩn trên ngân hàng dữ liệu gen NCBI để xác định vi khuẩn.

#### 2.4.3.4. Tiêu chí đánh giá kết quả vi khuẩn học

Có hay không vi khuẩn trong bệnh phẩm lấy từ ống tùy lần 1, lần 2, lần 3. Số lượng vi khuẩn tính bằng CFU/ml (số lượng vi khuẩn /ml bệnh phẩm). Xác định loài vi khuẩn.

### 2.4.4. Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị

#### 2.4.4.1. Đánh giá sau hàn một tuần trên lâm sàng

Kết quả	Lâm sàng
Thành công	Không đau, không sưng nề, lỗ rò liền, lợi bình thường Ăn nhai được
Nghi ngờ	Đau không rõ ràng, không sưng nề, không có lỗ rò tái phát
Thất bại	Có một trong những triệu chứng sau: Đau, Sưng nề, lỗ rò tái phát, không ăn nhai được

#### 2.4.4.2. Đánh giá sau hàn 6 tháng

Kết quả	Lâm sàng	X quang
Thành công	Không đau, không sưng nề, không có lỗ rò. Răng chắc. Ăn nhai được	Tổn thương chóp hết hoặc thu nhỏ trên X-quang.
Nghi ngờ	Đau không rõ ràng, không sưng nề, không có lỗ rò tái phát	Tổn thương chóp không thay đổi
Thất bại	Có một trong những triệu chứng sau: Đau, Sưng nề, lỗ rò tái phát. Không ăn nhai được	Tổn thương chóp to ra

## 2.4.4.3. Đánh giá sau hàn 12 tháng

Kết quả	Lâm sàng	X quang
Thành công	Không đau, không sưng nề, không có lỗ rò. Ăn nhai được	Tồn thương chóp hết hoặc thu nhỏ hơn 6 tháng trên X-quang.
Nghi ngờ	Đau không rõ ràng, không sưng nề, không có lỗ rò tái phát	Tồn thương chóp không thay đổi.
Thất bại	Có một trong những triệu chứng sau: Đau, Sưng nề, lỗ rò tái phát. Không ăn nhai được	Tồn thương chóp to ra.

## 2.4.6. Biện pháp khắc phục sai số

Dùng thông nhất một loại bệnh án. Nghiên cứu sinh trực tiếp thu thập thông tin cùng các chuyên gia xét nghiệm. Đo kích thước tồn thương vùng cuống trên Xquang đã đo 3 lần, lấy kết quả trung bình. Tiêu chí đánh giá trên lâm sàng, xét nghiệm được quy định rõ ràng.

## 2.5. Xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0. Số liệu được phân tích và trình bày dưới dạng tần số, tỷ lệ phần trăm, tính trung bình và độ lệch chuẩn. Phân tích đã sử dụng Chi-square tests, Fisher's exact test, T-tests ghép cặp.

## 2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Đề tài được Hội đồng nghiên cứu khoa học Trường Đại học Y Hà Nội thông qua. Tiến hành nghiên cứu đảm bảo tính y đức.

### Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu trên 51 răng 1 chân VQCMT của 40 bệnh nhân

#### 3.1. Đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân

##### 3.1.1. Đặc điểm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu

Bệnh nhân nữ chiếm 55,0%, bệnh nhân nam chiếm 45%,  $p > 0,05$ .

Nhóm tuổi 20-45 chiếm tỷ lệ cao nhất là 65,0%. Không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi của nam và nữ với  $p > 0,05$ .

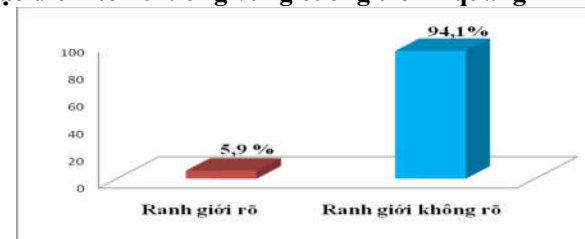
#### 3.1.2. Triệu chứng lâm sàng viêm quanh cuống mạn tính

Bảng 3.3. Triệu chứng lâm sàng khi đến khám

Đặc điểm lâm sàng	Giới		Nữ		Tổng		P
	Nam	Nữ	Nam	Nữ	Tổng	Tổng	
Đau răng	18	85,7	20	66,7	38	74,5	>0,05
Sưng lợi	11	52,4	18	60,0	29	56,9	>0,05
Răng đổi màu	6	23,3	7	28,6	13	25,5	>0,05
Lỗ rò	9	42,9	8	26,7	17	33,3	>0,05
Sâu răng	3	14,3	7	23,3	10	19,6	>0,05
Vỡ răng	7	33,3	3	10,0	10	19,6	>0,05
Núm phụ	1	4,8	7	23,3	8	15,7	>0,05
Lung lay răng	4	19,0	6	20,0	10	19,6	>0,05

**Nhận xét:** Bệnh nhân có đau răng chiếm tỷ lệ cao nhất là 74,5%, sưng lợi, lỗ rò và răng đổi màu chiếm tỷ lệ lần lượt là 56,9%, 33,3%, 25,5%. Triệu chứng khác chiếm tỷ lệ thấp hơn. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về dấu hiệu lâm sàng ở nam và nữ với ( $p > 0,05$ ).

#### 3.1.3. Đặc điểm tổn thương vùng cuống trên Xquang



Biểu đồ 3.3. Phân bố tổn thương vùng cuống trên Xquang theo ranh giới  
**Nhận xét:** Ranh giới tổn thương vùng cuống không rõ là 94,1%.

Bảng 3.6. Phân bố hình thể tổn thương vùng cuống theo răng có lỗ rò

Tổn thương vùng cuống	Răng có lỗ rò		Không		Tổng	
	Có	Không	Có	Không	Tổng	Tổng
Hình tròn	1	5,9	3	8,8	4	7,8
Hình bầu dục	7	41,2	14	41,2	21	41,2
Hình liềm	8	47,0	15	44,1	23	45,1
Hình dạng khác	1	5,9	2	5,9	3	5,9
<b>Tổng</b>	17	100,0	34	100,0	51	100,0
<b>p</b>	>0,05					

**Nhận xét:** Tồn thương vùng cuống là hình liềm chiếm tỷ lệ cao nhất (45,1%). Sự khác biệt về hình thể tồn thương vùng cuống ở các răng có lỗ rò và không có lỗ rò không có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ .

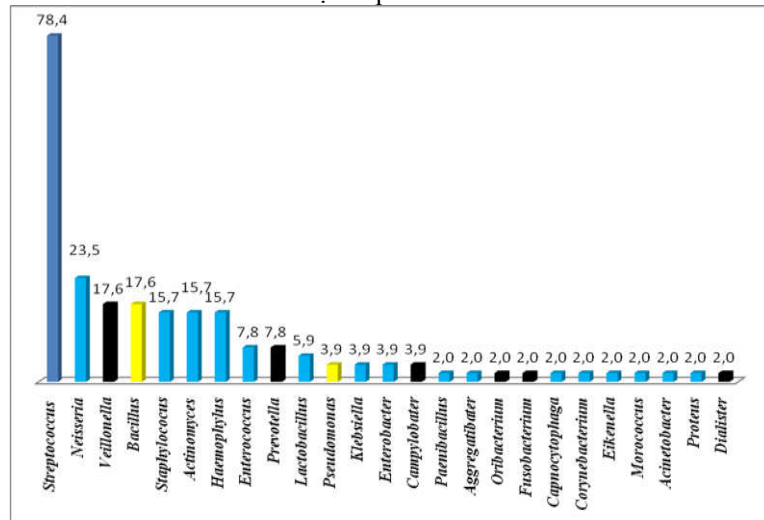
### 3.2. Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypoclorit và calcium hydroxide

#### 3.2.1. Đặc điểm vi khuẩn trong ống tủy trên môi trường nuôi cấy

Kết quả nuôi cấy kỵ khí, làm PCR và giải trình tự gen của 51 bệnh phẩm trong ống tủy răng VQCMT đã xác định được 45 loài vi khuẩn, có tới 7 loài thuộc chi *Streptococcus*, 4 loài *Bacillus*, còn lại là các loài khác. *Streptococcus sanguinis* chiếm tỷ lệ cao nhất là 49,1%.

Răng đã điều trị tủy thất bại có VQCMT thì số loài vi khuẩn ít hơn rất nhiều so với răng VQCMT chưa điều trị tủy. *Enterococcus faecalis* chiếm tỷ lệ 40% ở răng đã điều trị tủy thất bại

Có 45 loài vi khuẩn được xếp theo chi theo biểu đồ 3.4.



**Biểu đồ 3.4:** Tỷ lệ các chi vi khuẩn được phát hiện ở 51 răng viêm quanh cuống mạn

**Nhận xét:** Tổng số 25 chi VK được phát hiện trong ống tủy răng VQCMT. Có 6 chi vi khuẩn kỵ khí bắt buộc, có 2 chi vi khuẩn hiếu khí đó là *Bacillus*, *Pseudomonas* và còn lại là các chi vi khuẩn kỵ khí tùy tiện. *Streptococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất (78,4%).

**Bảng 3.14:** Phân bố một số chi vi khuẩn trong ống tủy ở răng có sung đau và không sung đau

Răng sung đau Chi vi khuẩn	Có		Không		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
<i>Streptococcus</i>	31	77,5	9	22,5	40	100,0
<i>Bacillus</i>	7	77,7	2	22,3	9	100,0
<i>Haemophilus</i>	7	87,5	1	12,5	8	100,0
<i>Actinomyces</i>	8	100,0	0	0,0	8	100,0
<i>Neisseria</i>	9	75,0	3	25,0	12	100,0
<i>Veillonella</i>	5	55,5	4	44,5	9	100,0
<i>Staphylococcus</i>	6	75,0	2	25,0	8	100,0

**Nhận xét:** Cả 7 chi vi khuẩn đều có mặt ở răng có sung đau. *Actinomyces* được phát hiện ở 8 răng, đây là các răng có sung đau chiếm 100%. Các chi khác xuất hiện ở các răng có sung đau với tỷ lệ rất cao từ 55,5% đến 87,5%.

#### 3.2.2. Số lượng vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn.

Răng VQCMT chưa điều trị tủy có nhiều chi vi khuẩn trong ống tủy hơn răng VQCMT đã điều trị tủy.

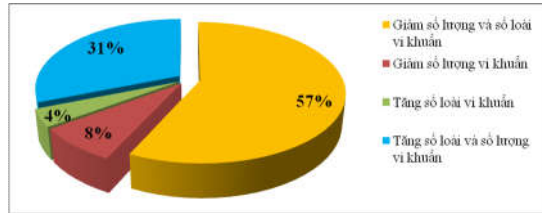
#### 3.2.3. Hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypoclorit và calcium hydroxide.



**Biểu đồ 3.5:** Sự thay đổi số lượng, số loài vi khuẩn sau tạo hình và bơm rửa ống tủy so với trước điều trị

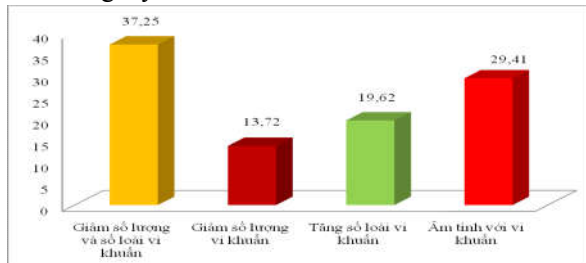
**Nhận xét:** Có 69% số răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài, 14% số răng có giảm về số lượng vi khuẩn trong ống tủy và 17% số răng tăng số loài vi khuẩn so với trước điều trị.





**Biểu đồ 3.6: Sự thay đổi về số lượng, số loài vi khuẩn sau đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  so với sau tạo hình và bơm rửa OT**

**Nhận xét:** Sau khi đặt calcium hydroxide trong ống tủy, có 57% số răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài vi khuẩn, 8% số răng có giảm về số lượng vi khuẩn trong ống tủy, 4% số răng tăng số lượng vi khuẩn và 31% số răng tăng cả số lượng và số loài vi khuẩn so với sau khi tạo hình ống tủy.



**Biểu đồ 3.7: Sự thay đổi số lượng, số loài vi khuẩn sau đặt calcium hydroxide so với trước điều trị**

**Nhận xét:** So với ban đầu chưa điều trị tủy thì sau khi đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  có 29,41% số răng đã âm tính với vi khuẩn, 13,72% số răng có giảm số lượng vi khuẩn, 37,25% răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài, 19,62% số răng có tăng số loài vi khuẩn.

Có 15 răng sau lần 1 đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  đã âm tính với vi khuẩn. Tương ứng là 24 loài vi khuẩn đã bị âm tính: 6 loài thuộc chi *Streptococcus*, 3 loài thuộc chi *Neisseria*, 2 loài thuộc chi *Staphylococcus*, 3 loài thuộc chi *Bacillus*, 2 loài thuộc chi *Haemophilus*, còn lại là các loài: *Acinetobacter schindleri*, *Fusobacterium nucleatum*, *Corynebacterium falsenii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Veillonella parvula*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis*, *Prevotella buccae*.

*Streptococcus sanguinis* có tỷ lệ âm tính cao nhất là 40,0%

### 3.4. Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng và X-quang răng viêm quanh cuống mạn

#### 3.4.1. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần.

**Bảng 3.24: Kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần**

Răng VQCMT Kết quả	Đã điều trị tủy		Chưa điều trị tủy		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	5	100,0	44	95,6	49	96,1
Nghi ngờ	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Thất bại	0	0,0	2	4,4	2	3,9
Tổng	5	100,0	6	100,0	51	100,0
<b>p</b>	>0,05					

**Nhận xét:** Tỷ lệ răng điều trị thành công sau 1 tuần là 96,1%. Kết quả điều trị ở nhóm răng VQCMT đã điều trị tủy và chưa điều trị tủy không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

#### 3.4.2. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 6 tháng.

Sau 6 tháng, có 47 răng tái khám, kết quả điều trị theo bảng 3.25.

**Bảng 3.25: Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy**

Răng VQCMT Kết quả	Đã điều trị tủy		Chưa điều trị tủy		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	2	50,0	41	95,3	43	91,5
Nghi ngờ	2	50,0	2	4,7	4	8,5
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tổng	4	100,0	43	100,0	47	100,0
<b>p</b>	<0,05					

**Nhận xét:** Tỷ lệ thành công là 91,5%. Tỷ lệ thành công ở nhóm răng VQCMT đã điều trị tủy là 50% thấp hơn ở nhóm răng VQCMT chưa điều trị tủy (95,3%). Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.30: Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn âm tính và dương tính với vi khuẩn sau đặt calcium hydroxide trong ống tủy**

Kết quả \ Răng	Âm tính với vi khuẩn		Dương tính với vi khuẩn		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	14	93,3	29	90,6	43	91,5
Nghi ngờ	1	6,7	3	9,4	4	8,5
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tổng	15	100,0	32	100,0	47	100,0
<b>p</b>	>0,05					

**Nhận xét:** Kết quả điều trị thành công sau 6 tháng ở răng có vi khuẩn âm tính sau đặt calcium hydroxide đạt 93,3% và ở các răng có vi khuẩn dương tính sau đặt calcium hydroxide đạt thấp hơn (90,6%).

#### 3.4.3. Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 năm

**Bảng 3.31: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy**

Răng VQCMT \ Kết quả	Đã điều trị tủy		Chưa điều trị tủy		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	3	75,0	41	97,7	45	95,7
Nghi ngờ	1	25,0	1	2,3	2	4,3
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tổng	4	100,0	43	100,0	47	100,0
<b>p</b>	<0,05					

**Nhận xét:** Tỷ lệ thành công sau 1 năm điều trị răng VQCMT là 95,7%. Tỷ lệ thành công ở răng đã điều trị tủy là 75,0% thấp hơn so với tỷ lệ thành công ở răng chưa điều trị tủy (97,7%) với  $p < 0,05$ .

## Chương 4 BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân

#### 4.1.1. Đặc điểm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu

\* Về tuổi: Nhóm tuổi 20-45 chiếm tỷ lệ cao nhất (65,0%). Đây là những bệnh nhân còn trẻ nên khi bị sâu răng vi khuẩn dễ xâm nhập vào ống tủy gây viêm tủy và viêm quanh cuống, mặt khác đây là nhóm tuổi lao

động chính và tham gia giao thông cũng nhiều nên hay bị gãy răng do tai nạn lao động cũng như tai nạn giao thông

\* Về giới: Bệnh nhân nam chiếm tỷ lệ 45,0% thấp hơn so với tỷ lệ bệnh nhân nữ (55,0%), sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà trên 86 bệnh nhân VQCMT (nam chiếm 43%, nữ chiếm 57%). Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, tỷ lệ VQCMT ở răng một chân không phụ thuộc vào giới.

#### 4.1.4. Triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn tính

Ở nghiên cứu của chúng tôi, trong các triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân có VQCMT thì đau răng chiếm tỷ lệ cao nhất là 74,5%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà (đau răng chiếm tỷ lệ là 79,0%).

Sung lợi chiếm tỷ lệ là 56,9%. Đau răng và sung lợi chiếm tỷ lệ cao chứng tỏ là răng VQCMT đang có đợt cấp và bán cấp. Bệnh nhân thường đi khám khi có những biểu hiện cấp tính như là sung, đau.

Triệu chứng có lỗ rò là dấu hiệu có giá trị để chẩn đoán viêm quanh cuống mạn tính trên lâm sàng. Lỗ rò ở răng VQCMT trong nghiên cứu chúng tôi là 33,3%, kết quả tương tự so với nghiên cứu của Phạm Đan Tâm trên 87 răng VQCMT 1 chân có 37,0% răng có lỗ rò. Có sự khác nhau về tỷ lệ lỗ rò ở các nghiên cứu là do sự xuất hiện lỗ rò phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời gian bị bệnh cũng như mức độ viêm nhiễm, độ dày của xương hàm và màng xương ở vùng cuống răng.

Trong nghiên cứu, tỷ lệ răng VQCMT đổi màu, có lỗ sâu, vỡ răng, lung lay răng, núm phụ chiếm tỷ lệ thấp hơn lần lượt là 25,5%; 19,6%; 19,6%; 19,6%; 15,7%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ về dấu hiệu lâm sàng. Nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà cho thấy tỷ lệ răng đổi màu chiếm 91,4%. Tỷ lệ đổi màu răng liên quan đến thời gian bị bệnh. Tỷ lệ răng đổi màu của nghiên cứu chúng tôi thấp hơn do nghiên cứu trên răng cửa và răng hàm nhỏ 1 chân, bệnh nhân chấn thương sẽ đến điều trị sớm vì lý do thẩm mỹ.

#### 4.1.6. Đặc điểm tổn thương vùng cuống trên Xquang

Ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang chủ yếu là không rõ (94,1%), 5,9% răng có ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang rõ. Nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà cũng cho thấy, tỷ lệ răng có ranh giới tổn thương vùng cuống không rõ trên Xquang (80%) cao hơn răng có ranh giới tổn thương vùng cuống rõ trên Xquang (20%). Răng có

ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang không rõ là một trong nhiều yếu tố thuận lợi cho kết quả điều trị răng VQCMT bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật.

Hình thể tổn thương vùng cuống chủ yếu là hình liềm chiếm cao nhất. Vì vậy, tỷ lệ tổn thương vùng cuống trong nghiên cứu mang nhiều đặc tính u hạt hơn là nang. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà là tổn thương vùng cuống của răng VQCMT trên Xquang có hình liềm chiếm tỷ lệ cao nhất (71,1%). Nghiên cứu cũng cho thấy không có mối liên quan về hình thể tổn thương vùng cuống ở các răng có lỗ rò và không có lỗ rò.

#### **4.2. Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypochlorit và calcium hydroxide**

##### **4.2.1. Đặc điểm vi khuẩn trong ống tủy trên môi trường nuôi cấy**

Trong nghiên cứu, chúng tôi đã phát hiện được 45 loài vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí. Các loài *Streptococcus* đứng đầu về số loài và tỷ lệ, trong đó loài *Streptococcus sanguinis* chiếm tỷ lệ cao nhất. Nghiên cứu của Nguyễn Thế Hạnh thì *Veillonella. sp* chiếm tỷ lệ cao nhất (84,6%), sự khác nhau đó do chúng tôi nghiên cứu trên răng viêm quanh cuống mạn còn tác giả nghiên cứu trên răng tủy hoại tử.

Răng đã điều trị tủy thất bại có VQCMT có số loài vi khuẩn trong ống tủy ít hơn so với răng VQCMT chưa điều trị tủy, đặc biệt là *Enterococcus faecalis* đã được tìm thấy ở ống tủy răng đã điều trị tủy thất bại chiếm tỷ lệ 40%. Nghiên cứu của Qian-Qian Wang (2012) trên răng VQCMT do điều trị tủy thất bại thấy *Enterococcus faecalis* chiếm 38%.

Tổng số 25 chi vi khuẩn được phát hiện trong ống tủy răng VQCMT có 6 chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối, 2 chi vi khuẩn hiếu khí đó là *Bacillus*, *Pseudomonas* và còn lại là các chi vi khuẩn kỵ khí tùy tiện. Vi khuẩn *Streptococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất (78,4%). *Enterococcus faecalis* cũng đã tìm thấy trong ống tủy với tỷ lệ 7,8%.

Nghiên cứu của Anda Mindere năm 2010 trên các răng viêm quanh cuống mạn cho thấy *Streptococcus* và *Actinomyces* chiếm tỷ lệ cao nhất 27%; 27%. *Streptococcus* và *Actinomyces* là vi khuẩn ít đáp ứng với điều trị. Chúng thường được tìm thấy trong răng đã điều trị nội nha không thành công vì có khả năng thích ứng với sự thay đổi của môi trường.

Vì vậy, để thành công trong điều trị VQCMT phải áp dụng kỹ thuật tạo hình ống tủy hiện đại kết hợp với dung dịch bơm rửa và thuốc sát khuẩn phù hợp để làm sạch vi khuẩn trong ống tủy.

##### **4.2.2. Số lượng vi khuẩn ở ống tủy răng viêm quanh cuống mạn**

*Số lượng vi khuẩn ở đối tượng nghiên cứu trước khi tạo hình ống tủy*

Vi khuẩn trong ống tủy răng đã điều trị tủy thất bại có VQCMT trong nghiên cứu có số loài và số lượng vi khuẩn trung bình trong mỗi răng ít hơn răng VQCMT chưa điều trị tủy. Điều này được giải thích là phần lớn một số loài vi khuẩn đã bị tiêu diệt trong quá trình điều trị nội nha.

##### **4.2.3. Hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypochlorit và calcium hydroxide**

*Sự thay đổi số lượng, số loài vi khuẩn sau tạo hình và bơm rửa OT so với trước điều trị*

Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy các răng đã giảm số lượng vi khuẩn, có 69% số răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài vi khuẩn, 14% số răng có giảm về số lượng vi khuẩn trong ống tủy và 17% số răng tăng số loài vi khuẩn so với trước điều trị. Khi răng bị VQCMT có sung đau phải mở tháo trồng hoặc từ lỗ rò, vi khuẩn có thể từ môi trường miệng vào buồng tủy và ống tủy sinh sống và nhân lên hoặc vi khuẩn có thể xâm nhập từ vùng cuống vào ống tủy nên một số ít răng tăng số loài vi khuẩn so với trước điều trị.

*Sự thay đổi số lượng số loài vi khuẩn sau đặt Ca(OH)<sub>2</sub> lần 1 so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy.*

Sau khi đặt Ca(OH)<sub>2</sub>, vi khuẩn trong ống tủy các răng tiếp tục giảm cả số lượng và số loài: có 57% số răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài vi khuẩn, 8% số răng có giảm về số lượng vi khuẩn trong ống tủy. Tuy nhiên vẫn còn 4% số răng có tăng số lượng và 31% số răng tăng cả số lượng và số loài vi khuẩn.

*Sự thay đổi số lượng, số loài vi khuẩn sau đặt calcium hydroxide so với trước điều trị*

So với ban đầu chưa điều trị tủy thì sau khi đặt Ca(OH)<sub>2</sub> có 29,41% số răng đã âm tính với vi khuẩn, 13,72% số răng có giảm vi khuẩn, 37,25% răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài, 19,62% số răng có tăng số loài vi khuẩn. Kết quả trên cho thấy rằng, sau quá trình tạo hình bằng Protaper máy có bơm rửa bằng natri hypochlorit và đặt calcium hydroxide trong ống tủy thì gần một phần ba số lượng răng VQCMT trong mẫu nghiên cứu âm tính với vi khuẩn, một phần ba số lượng răng giảm cả số lượng và số loài vi khuẩn so với trước điều trị, 13,72% số răng có giảm số lượng vi khuẩn, 19,62% số răng có tăng số loài vi khuẩn. Tức là sau lần đặt Ca(OH)<sub>2</sub> nếu ống tủy thấy sạch trên lâm sàng thì cũng không nên hàn ống tủy

ngay trong điều trị VQCMT. Thời gian đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  đến khi nào sẽ làm âm tính hoàn toàn vi khuẩn trong ống tủy cần được nghiên cứu thêm nữa. Nghiên cứu của chúng tôi dừng lại sau lần đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  lần thứ nhất vì kinh phí cho nuôi cấy kỵ khí và giải trình tự gen rất đắt.

*Tỷ lệ các vi khuẩn trong ống tủy bị âm tính sau đặt calcium hydroxide*

Sau lần đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  chúng tôi tiến hành lấy bệnh phẩm lần 3 và nuôi cấy kỵ khí, lần này không giải trình tự gen vì lý do kinh phí quá lớn. Căn cứ vào kết quả nuôi cấy chúng tôi có kết quả sau:

Có 15 răng khi cấy khuẩn bệnh phẩm trong ống tủy đã thấy âm tính với vi khuẩn, tương ứng là có 24 loài vi khuẩn đã bị âm tính trong đó có 6 loài thuộc chi *Streptococcus*. Vậy còn 3 loài thuộc chi *Streptococcus* có bị âm tính hay không chưa xác định được vì chúng nằm trong OT của mẫu xét nghiệm chưa bị âm tính hoàn toàn vi khuẩn. *Streptococcus sanguinis* có tỷ lệ âm tính trong OT cao nhất (40,0%).

*Neisseria*, *Staphylococcus Haemophilus Veillonella parvula*, *Enterococcus faecalis* đã âm tính sau lần đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  thứ nhất, tuy nhiên tỷ lệ âm tính chưa phải là 100%.

Tỷ lệ phần trăm của từng loài vi khuẩn bị tiêu diệt sau đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  7 ngày sẽ cao hơn nữa nếu có làm thêm PCR và giải trình tự gen ở lần xét nghiệm này (vì có loài bị âm tính nhưng trong ống tủy chưa âm tính hoàn toàn với vi khuẩn do không làm PCR và giải trình tự gen ở lần xét nghiệm này nên không xác định được chính xác loài vi khuẩn nào âm tính). Cần có nghiên cứu thêm về việc loại bỏ hoàn toàn vi khuẩn này sau những lần đặt tiếp theo.

*Acinetobacter schindleri*, *Enterobacter colacae*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella buccae*, *Corynebacterium falsenii*, *Klebsiella pneumoniae* cũng đã bị âm tính hoàn toàn. Điều đó cho thấy điều trị nội nha có sử dụng NaOCL bơm rửa ống tủy và đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  trong ống tủy các răng VQCMT rất hiệu quả để diệt những vi khuẩn này

### **4.3. Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha răng 1 chân viêm quanh cuống mạn tính**

#### **4.3.1. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần**

Tỷ lệ răng điều trị thành công sau 1 tuần là 96,1%. Tỷ lệ thành công ở nhóm răng VQCM chưa điều trị tủy là 95,6%; thất bại là 4,4%. Biểu hiện lâm sàng của hai trường hợp thất bại này là sau hàn ống tủy thì răng đau, không xuất hiện lỗ rò. Chúng tôi tháo chất trám bít ống tủy và bơm rửa lại ống tủy bằng NaOCL rồi đặt calcium hydroxide 2 lần

nữa thì trám bít ống tủy. Sau trám bít hoàn toàn, 2 răng đó không đau, ăn nhai tốt. Nhóm răng VQCMT đã điều trị tủy có kết quả thành công sau 1 tuần với tỷ lệ là 100%, không có trường hợp nào nghi ngờ hay thất bại. Tuy nhiên với số lượng răng VQCMT do điều trị thất bại quá ít nên chưa cho kết quả đại diện. Nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là răng VQCMT chưa điều trị tủy.

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả điều trị sau 1 tuần ở răng VQCMT với tỷ lệ thành công cao hơn nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà (93,3%). Chúng tôi sử dụng dung dịch bơm rửa ống tủy là NaOCL trong khi tác giả sử dụng oxy già nên ống tủy trong nghiên cứu của chúng tôi có thể sẽ sạch vi khuẩn hơn và hiệu quả điều trị cao hơn.

#### **4.3.2. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 6 tháng**

Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng VQCMT có tỷ lệ thành công là 91,5%; nghi ngờ là 8,5%. Nghiên cứu của chúng tôi cũng đưa ra kết quả tương tự với nghiên cứu của Fariborz Moazami (2011). Ông đã tiến hành trên 104 răng tổn thương cuống và cho kết quả là thành công 89,7%. Một số tác giả khác cho những kết quả thành công khác nhau vì nghiên cứu sử dụng các dung dịch bơm rửa, thuốc sát khuẩn đặt trong ống tủy và số lần đặt thuốc trong ống tủy khác nhau cũng như sử dụng file tạo hình ống tủy khác nhau. Trong nghiên cứu, chúng tôi sử dụng file Protaper máy với độ thuận ưu việt để tạo hình ống tủy, trong quá trình điều trị bệnh nhân răng hoàn toàn được đặt đê cao su để được vô trùng tốt, bơm rửa ống tủy bằng NaOCL (đây là dung dịch đang được đánh giá là dung dịch bơm rửa ống tủy tốt nhất hiện nay). Chúng tôi cũng chọn đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  trong ống tủy sau mỗi lần hện vì  $\text{Ca(OH)}_2$  diệt được nhiều vi khuẩn và có tác dụng lạnh thương vùng cuống để mang lại kết quả điều trị cao.

Trong các răng VQCMT chưa điều trị tủy, tỷ lệ thành công là 95,3% cao hơn răng đã điều trị tủy (thành công chiếm 50,0%). Không có trường hợp nào thất bại. Do số lượng răng đã điều trị tủy thất bại có viêm quanh cuống mạn chỉ có 5 răng nên kết quả chưa mang tính đại diện. Cần có những nghiên cứu về răng đã điều trị tủy thất bại có viêm quanh cuống mạn với số lượng lớn hơn. Nghiên cứu của chúng tôi cũng đưa ra kết quả tương tự với nghiên cứu của Fariborz Moazami là răng đã điều trị nội nha thất bại có viêm quanh cuống cho kết quả thành công thấp hơn răng chưa điều trị nội nha có viêm quanh cuống (thành công 85,7%).

Các răng có vi khuẩn âm tính sau lần 1 đặt  $\text{Ca(OH)}_2$  thì kết quả điều trị thành công sau 6 tháng đạt 93,3%, trong khi đó các răng có vi

khuẩn dương tính sau lần 1 đặt Ca(OH)<sub>2</sub> thì kết quả điều trị thành công sau 6 tháng đạt thấp hơn (90,6%). Tỷ lệ nghi ngờ ở nhóm răng vi khuẩn âm tính và dương tính cũng tương tự. Kết quả cho thấy, việc làm sạch vi khuẩn trong ống tủy có vai trò hết sức quan trọng để mang lại sự lành thương vùng cuống. Đề thấy rõ sự khác biệt này cần có cỡ mẫu lớn hơn.

#### 4.3.3. Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 năm

Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn ở răng đã và chưa điều trị nội nha

Tỷ lệ điều trị thành công răng viêm quanh cuống mạn sau 1 năm là 95,7% (Có 2 răng thấy thu nhỏ tổn thương vùng cuống trên Xquang mà khi 6 tháng trên Xquang chưa thấy thu nhỏ). Nghiên cứu của chúng tôi cũng đưa ra kết quả gần tương tự với nghiên cứu của Phạm Đan Tâm (thành công chiếm 93,3%), tuy nhiên kết quả thành công sau 1 năm của chúng tôi cao hơn.

Tỷ lệ thành công ở răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy cao hơn ở răng đã điều trị tủy. Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của chúng tôi cũng đưa ra kết quả tương tự với nghiên cứu của Fariborz Moazami là răng đã điều trị nội nha thất bại có viêm quanh cuống mạn cho kết quả thành công thấp hơn răng chưa điều trị nội nha có viêm quanh cuống mạn

### KẾT LUẬN

#### 1. Đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân

\*Đặc điểm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu.

-Nhóm tuổi 20-45 chiếm tỷ lệ cao nhất 65,0%.

- Bệnh nhân nam: 45,0%, nữ: 55,0%

\*Đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính

- Triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân có răng VQCMT: đau răng chiếm tỷ lệ cao nhất là 74,5%.

- Tổn thương vùng cuống trên Xquang ranh giới không rõ: 94,1%; ranh giới rõ: 5,9%. Tổn thương vùng cuống chủ yếu là hình liềm: 45,1%. Không có mối liên quan giữa hình thể tổn thương vùng cuống với lỗ rò.

#### 2. Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypochlorit và calcium hydroxide

- Có 45 loài vi khuẩn đã được phát hiện trong ống tủy răng

VQCMT, *Streptococcus sanguinis* chiếm tỷ lệ cao nhất là 49,1%. *Enterococcus faecalis* chiếm tỷ lệ 40% trong các răng đã điều trị tủy thất bại có VQCMT.

- Trong 25 chi vi khuẩn có trong ống tủy, *Streptococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất: 78,4%.

*Streptococcus*; *Bacillus*; *Haemophilus*; *Actinomyces*; *Neisseria* có mặt trong ống tủy răng VQCMT thì 75% các răng đó sưng đau.

- Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy bằng natri hypochlorit, 69% số răng giảm số lượng và số loài VK, 14% số răng giảm số lượng VK

- Sau khi đặt calcium hydroxide có 29,41% số răng đã âm tính với vi khuẩn, 13,72% số răng có giảm số lượng vi khuẩn, 37,25% răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài.

#### 3. Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha răng 1 chân viêm quanh cuống mạn.

- Kết quả điều trị sau 1 tuần: Thành công: 96,1%; thất bại: 3,9%.

- Kết quả điều trị sau 6 tháng: Thành công: 91,5%. Răng đã điều trị nội nha thất bại có viêm quanh cuống cho kết quả thành công thấp hơn (50,0%) răng chưa điều trị nội nha có viêm quanh cuống (95,3%).

- Kết quả điều trị sau 1 năm: Tỷ lệ thành công: 95,7%.

### KHUYẾN NGHỊ

Cần có thêm nghiên cứu về vi khuẩn trong răng viêm quanh cuống mạn do điều trị nội nha thất bại với cỡ mẫu lớn hơn để tìm ra các loài vi khuẩn trong ống tủy giúp cho điều trị bệnh có hiệu quả hơn

Cần có thêm nghiên cứu tiếp về hiệu quả diệt khuẩn của calcium hydroxide trong ống tủy ở các lần đặt thuốc tiếp theo trong điều trị bệnh viêm quanh cuống mạn.

Cần có thêm nghiên cứu về sự phối hợp của calcium hydroxide với các nhóm thuốc sát khuẩn khác đặt trong ống tủy giữa các lần hẹn để tìm ra một thuốc hoặc một nhóm thuốc có hiệu quả diệt khuẩn mạnh hơn.

Phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật có sử dụng bơm rửa ống tủy bằng natri hypochlorit và đặt calcium hydroxide trong ống tủy giữa các lần hẹn nên được lựa chọn đầu tiên cho điều trị răng viêm quanh cuống mạn có tổn thương vùng cuống trên Xquang dưới 1cm.

## CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ

### CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Trần Thị An Huy, Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Vũ Trung (2017). Xác định vi khuẩn trong ống tủy của răng viêm quanh cuống mạn tính. *Tạp chí Nghiên cứu y học Trường Đại học Y Hà Nội*, Volum107, N<sup>o</sup>2, 54-61.
2. Trần Thị An Huy, Phạm Thị Thu Hiền (2016). Đặc điểm lâm sàng, Xquang viêm quanh cuống mạn tính trên răng đã điều trị nội nha thất bại. *Tạp chí Y học thực hành*, 11(1027), 223-225.
3. Trần Thị An Huy, Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Vũ Trung (2017). Nguyên nhân và kết quả điều trị nội nha không phẫu thuật răng viêm quanh cuống mạn tính. *Tạp chí Y học Việt nam*, số 1, tập 453, 199- 203.

MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING

MINISTRY OF HEALTH

HANOI MEDICAL UNIVERSITY



TRAN THI AN HUY

**THE EFFECT OF ROOT CANAL DISINFECTION WITH  
NATRI HYPOCHLORITE, CALCIUM HYDROXIDE AND  
IDENTIFICATION OF BACTERIA IN TREATMENT OF  
CHRONIC APICAL PERIODONTITIS**

**Speciality: Odonto - Stomatology**

**Code: 62720601**

**SUMMARY OF MEDICAL PhD. THESIS**

**HA NOI - 2018**

**THE STUDY IS COMPLETED AT  
HA NOI MEDICAL UNIVERSITY**

**Mentor:**

- 1. Nguyen Manh Ha, MD, PhD
- 2. A/Professor Nguyen Vu Trung

Opponent 1: .....

Opponent 2: .....

Opponent 3: .....

The thesis will be presented in committee of Ha Noi Medical University at am, , 201

**The thesis could be found in:**

- 1. National Library
- 2. Library of Hanoi Medical University

**INTRODUCTION THESIS**

Chronic apical periodontitis (CAP) is a common disease.

Currently, the prevalence of apical periodontitis is as high as 22.8% due to pulpitis is untreated or many cases of treated root canal which continue to be apical periodontitis over time. So, the cause of failure of root canal treatment may be the root canal is unclean.

Clinically, When the canal is observed to be clean, it's time to fill root canals. However, regarding bacteriology, for conclusion the root canals is clean or not need to determine the presence of bacteria in the root canal.

Today, due to the advancement of science, the conservative treatment of apical periodontitis by nonsurgical management of periapical lesions has been widely applied. However, to get good results in treatment should remove the bacterial factors to achieve optimal healing for the periapical tissues.

Bystrom and Sundqvist have studied the effective of irrigation process and shaping and showed that the bacteria decreased from 100 to 1000 times. We can not completely eliminate bacteria and toxins of bacteria by irrigation and canal shaping because some locations where shaping file can not reach. Bacteria in the root canal that are left after the canal shaping procedure will continue to develop between appointments.

Applying medicaments in root canal for elimination of all surviving microorganisms from root canal after shaping and irrigation. In practice, Kalchikov has shown that each antiseptic has the superiority of killing on several different bacteria. Calcium hydroxide, which is the intracanal substance is being used by dentists. Yet, none of them are ideal and have conflicting opinions about using them. Identifying the bacteria in the canal and choosing appropriate antiseptic for each disease need to study.

In the world and our country have also researches of bacteria in pulp necrosis and periapical tissue. But there is not study on bacteriological application of intra canal medicament for chronic apical periodontitis diseases yet. Wishing to study bacteria in root canal for finding effective antiseptic, get good results for the treatment of the teeth with chronic apical periodontitis, we conducted the study:

“The effect of root canal disinfection with natri hypochlorite, calcium hydroxide and bacteria identification in treatment of chronic apical periodontitis”. *The research objectives:*

1. *Describe the clinical and X-ray characteristics of chronic apical periodontitis in one-legged teeth.*
2. *Determination of bacteria species in root canal and efficiency of root canal disinfection with natri hypochlorite and calcium hydroxide.*
3. *Evaluated the endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis in one-legged teeth.*

**Reality significance and new contribution of thesis:**

The thesis consists of two researches: microbiology and clinical research. In microbiology research, the study has found bacteria in root canal of the teeth with chronic apical periodontitis and bacteria species has highest percentage

This also provided evidence of microbiological results after irrigation process and shaping root canal with sodium hypochlorite and calcium hydroxide put into root canal for 1 week in treatment of CAP to help clinicians gain experiences in treating CAP. As a result, the research confirms the scientific nature and urgency

Clinical trials do not need control; follow-up time is long, and results were analyzed in detail. The study also contributed to clinical specialization about clinical and X-ray characteristic and successful treatment of chronic apical periodontitis by non-surgical endodontic treatment. The thesis also provides a useful tool for dentists in the treatment and research.

**Thesis layout**

The thesis consists of 121 pages. Research problem (2 pages), Chapter 1: Overview (34 pages), Chapter 2: Research subject and methodology (18 pages); Chapter 3: Research findings (36 pages); Chapter 4: Discussion (28 pages); Conclusion (2 pages); Recommendation (1 page) and appendix

**CHAPTER 1: OVERVIEW**

**1.1. Anatomical structure of the canal system and apical foramen**

The thesis mentioned to anatomical structure of the canal system and apical foramen. When root canal treatment need to prepare to apical constriction of root canal because pass this point not to filling.

**1.2. Chronic apical periodontitis**

**1.2.1. The concept of chronic apical periodontitis**

\* **Apical periodontitis**

\* **Chronic apical periodontitis**

Chronic apical periodontitis is the term used to show the chronic inflammatory process in the periradicular tissues. Muller et al demonstrated that the periapical inflammation was directly related to microorganisms in the root canal. The result of interactions between the bacteria in an untreated infected root canal system and the host's defense or immune system destroyed periapical tissue forming periapical granuloma and cyst.

**1.2.2. The cause of chronic apical periodontitis**

Chronic apical periodontitis occurs as a result of irreversible pulpitis, traumatic occlusion, trauma, cyst, caused by chemical stimulation, apical overfilling...

**1.2.3. Clinical symptoms of chronic apical periodontitis.**

Tooth discoloration, foul mouth, swollen pain, fistula, mobile teeth depending on the level. Besides, the teeth has cavities, accessory cusp, abrasion, attrition, fracture and cracking....The tooth show no response to pulp test

**1.2.4. Xray characteristics of teeth with apical periodontitis.**

X-ray presentation of teeth with apical periodontitis is periapical radiolucency

**1.3. Microorganisms in root canal and apical region**

**1.3.1. Microorganisms in root canal of pulp diseases**

Microorganisms may gain entry in to pulp through several routes. The environment in the canal is lacks oxygen, so almost all anaerobic bacteria survive and grow. There are different types of microorganisms in root canal. The growth of one bacterial species may be depend on the other bacterial species which supplies the essential nutrients. If bacterial activity is not restricted and eliminated, inflammation progressively worsens, causing destruction of the periapical tissue

Gram negative bacteria which are common members of primary intraradicular infections, are usually eliminated after endodontic treatment. Some Gram negative



bacteria can be more resistant to irrigation and intracanal medicaments.

Nowadays, some microorganisms have been found from filled root canals by molecular techniques like PCR (Polymerase chain reaction)..

### **1.3.2. Microorganisms of periapical diseases**

Biofilm is established at apex và one third canal for protecting the bacteria from adverse environmental condition

In the different types of apical periodontitis, the rate, number of bacteria, and bacterial species are different because bacteria exist in the canal depending on the time of the bacterium live, the interaction between bacteria. Finally, only a few species survive

The root-filled canal with post-treatment apical periodontitis have from  $10^1$  to  $10^2$  bacterial cell per canal, bacterial species is different from that of untreated teeth with apical periodontitis. In this case, Gram positive species account for a high proportion up to 85%.

Number of bacteria increases in canal of the teeth with symptomatic periapical periodontitis or large periapical lesions. There are 12 to 18 bacterial species per canal in the teeth of apical periodontitis with pissue or symptomatic chronic apical periodontitis .

In the canal of root-filled teeth with apical periodontitis, obligate anaerobic and facultative anaerobes is higher percentage. It is difficult to treat to these microorganisms.

Studies have found some microorganisms in root canal of apical periodontitis

### **1.3.3. Characteristic of some commonly microorganisms in root canal of periapical diseases**

*Streptococcus, Veillonella, Actinomyces, Fusobacterium*

### **1.4. Methods of microbiological diagnosis**

+ Techniques for culture and isolation, photocopying and staining techniques, techniques of using fluorescence microscope, immunological techniques, molecular biology techniques

PCR is molecular biology techniques, has widespread application in detection of microorganisms causing oral diseases. It based on nucleic acid amplification. By DNA sequencing, then comparing this sequence with the sequences available in the gene bank for bacterial identification. PCR is rapid, precision and able to detect low numbers of bacteria

#### **1.5.1. Functions of intracanal irrigating solutions**

##### **1.5.1.1. Normal saline (natri clorid)**

Normal saline is non toxic. It can be used as final rinse for root canals to remove chemical irrigant left after root canal preparation.

##### **1.5.1.2. Peroxyt hydro ( $H_2O_2$ : Hydrogen peroxide)**

Its antimicrobial properties in cannal is negligible

##### **1.5.1.3. Chlorhexidine**

Chlorhexidine is not considered as the main in standard endodontic therapy as it is unable to dissolve necrotic pulp tissue, less effective on microorganisms than NaOCl, the effect on microbial biofilms is significant less than that of NaOCl, high cost.

##### **1.5.1.4. Iodine compounds**

Iodine compounds has a broad range of antibacterial activity. Cytotoxicity of iodine compounds is low. It is not using rinse root canal widely because it has the ability to change the color of teeth and not to dissolve necrotic pulp tissue.

##### **1.5.1.5. Newer irrigating solutions**

Ozonated water irrigation, Ruddle's solution have not been studied much effectively.

##### **1.5.1.6. Natri hypochlorit (NaOCl)**

Natri hypochloride is the most widely used irrigating solutions in endodontic treatment

Some experiments show that, root canal is filled with calcium hydroxide (at least 20 minutes) which increases the solubility of NaOCl. NaOCl is the most effective solution on bacterial biofilm. NaOCl killed many organisms caused apical periodontitis. NaOCl was significantly more effective at inhibiting growth of *Lactobacillus acidophilus*, *Peptostreptococcus micros*, *Prevotella intermedia*, *Streptococcus sanguis* than CHX

Irrigating root canal with 2% CHX after using NaOCl has more effective than irrigating root canal with NaOCL alone (Siqueira & Sen 2004, Waltimo et al. 2004).

NaOCl solutions displays a very effective antimicrobial activity, dissolve necrotic pulp tissue, getting good result in treatment, low-cost method. By now, NaOCl is the best used solution in root canal treatment.

#### **1.5.2. Functions of intracanal medicaments in endodontic treatment**

Disinfection of root canal is necessary to kill the bacteria left after shaping and irrigation

##### **1.5.2.1. Formaldehyt**

##### **1.5.2.2. Phenol and phenolic compounds**

##### **1.5.2.3. Chlorhexidine**

##### **1.5.2.4. Calcium hydroxide ( $Ca(OH)_2$ )**

Calcium hydroxide is widely used as an intracanal medicament between appointments because of its antibacterial properties, the effect of reducing

inflammation, drying, biological compatibility. Now, Calcium hydroxide is considered to be the gold standard of intracanal interappointment medicaments.

Effective in killing *Enterococcus* of calcium hydroxide is not strong. So far, the time needed for  $\text{Ca(OH)}_2$  to optimally disinfect the root canal system is unknown and clinical studies about this revealed different results even contradictory.

Calcium hydroxide combine with IKI 2% is more effective against bacteria. Calcium hydroxide combine with chlorhexidine is more effective at killing *E. faecalis*

#### 1.5.2.5. Antibiotics

### 1.6. Endodontic treatment methods for teeth with chronic apical periodontitis

#### 1.6.1. Surgical endodontic treatment

Previously, surgical endodontic treatment was applied to most cases of chronic apical periodontitis. But there are disadvantages such as anxiety before surgery and postoperative pain for the patient.

Today, this method only applies to the treatment of chronic apical periodontitis with apical true cyst, case of treatment failure with non-surgical treatment methods, the patient who has not condition for to follow-up appointment.

#### 1.6.2. Non-surgical endodontic treatment

The current viewpoint of treatment for the teeth with CAP is applying non-surgical treatment with root canal cleaning, temporary calcium hydroxide dispensing between appointments, filling the canal with three dimensions of space and monitoring. The cleaning of the canal system and tight three-dimensional seal provide healing periapical tissues and limited surgery. The final step of the root canal procedure is application of a restoration such as a filling and a crown for tight of the pulp chamber and canal to prevent reinfection.

### 1.7. Researchs of treatment the teeth with apical periodontitis by non-surgical endodontic treatment method in Vietnam and the world

Success in the treatment of chronic apical periodontitis by nonsurgical management have been mentioned through researches of Tuomas et al (2005), Sathorn et al (2005), Nguyen Manh Ha (2005), Bui Thanh Tung (2010), Thai Van Nguyen et al (2014), Gitanjali Swain (2015), Asunción Mendoza-Mendoza (2015)

## Chapter 2 RESEARCH SUBJECT AND METHOD

### 2.1. Study subjects

The patients have teeth with chronic apical periodontitis that diagnosed by clinical and X-ray treatment at Hi-tech center of the School of Odonto-Stomatology, Department of Odonto-Stomatology, Hanoi Medical University Hospital and Hai Phong Medical University Hospital.

#### 2.1.1. Selection criteria

Patients who had one-legged teeth diagnosed with chronic apical periodontitis and shown as apical lesions on X-ray film with diameter of less than or equal to 10 mm and co-operated with doctors during treatment.

#### 2.1.2. Exclusion criteria

The tooth with CAP have vertical fracture or broken crown more than one half, abnormal root, calcified root canal, internal resorption, external resorption, open apex or severe periodontitis.

### 2.2. Research location and time

#### 2.2.1. Research location

##### 2.2.1.1. Clinical research

All patients examined, diagnosed and sampled at the School of Odonto-Stomatology, Department of Odonto-Stomatology, Hanoi Medical University Hospital and Hai Phong Medical University Hospital.

##### 2.2.1.1. Bacteria study

All root-canal samples were proceed at Clinical laboratory of National Hospital for Tropical Diseases.

#### 2.2.2. Research time

From December 2013 to December 2016

### 2.3. Research method

**2.3.1. Research design:** Uncontrolled clinical study; effectiveness evaluation on before – after model.

#### 2.3.2. Sample study

**\*Sample size:**

$$n = \frac{[Z_{(1-\alpha/2)}\sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

In which:  $n$  = Sample size for dental research before and after research

$Z_{(1-\alpha/2)}$  = Reliability coefficient (95%),  $Z_{(1-\beta)}$  = Sample force (90%).

$p_1$  = Incidence of teeth with apical lesion less than 1cm on X-ray before treatment (100%).

$p_2$  = Incidence of teeth with apical lesion less than 1 cm after treatment (70%)(results of Molven's study).

$$p = (p_1 + p_2) / 2$$

The minimum sample size was 47 teeth. The actual study samples were 51 teeth

\* **Sample selection:** Patients who met the eligibility criteria were selected until there were enough research sample.

The case of 2 teeth with 1 apical lesion was counted  $n=1$

## 2.4. . Process of research conduction

### 2.4.1. . Information collection technology and means

#### 2.4.1.1. Information collection technology

Patient was interviewed (name, age, sex, reason for hospitalization, history) and examination to determine the teeth and position of the teeth with CAP, find clinical symptoms and cause of teeth with chronic periapical periodontitis. Patients were imaged with the periapical X-rays. X-rays for diagnosis, treatment and follow-up examination. Thanks to X-ray, we can collect the shape of apical lesion, evaluate the size and lesion borderline on X-ray film. The films were measured for the size of apical lesions by electronic caliper with a tolerance of 0.001mm to select the appropriate study subjects

Testing: Using anaerobic culture method, identifying bacteria using PCR and sequencing

#### 2.4.1.2. Information collection means

Including facilities and materials for clinical, X-ray and bacteriological research.

### 2.4.2. Conduction of clinical research and taking sample

Removed tartar and cleaned cavities (if having) before treatment.

\* *Steps taken are follows:*

Step 1: Each tooth was isolated with a rubber dam, and disinfected. The pulp chamber was exposed with sterilized high- speed bur. Explored of root canal with file K. Inserted a sterile paper cone in pulp chamber and root canal as size as root canal for 60 seconds. After that took paper cone out and inserted in sterile eppendorf. Transfer the eppendorf containing the sample to Clinical Laboratoryes of National Hospital for Tropical Diseases for 4 hours. Sample was put in box with 4<sup>0</sup>C temperature (1st test).

Step 2: Shaped root canal by X-Smart and ProTaper rotary system with crown- down technique, determined working length by electronic apex locators and radiography. In cleaning and shaping procedures used Glyde,

irrigated with NaOCL (parcan 3%). Dried root canal by paper cone. Inserted a sterile ProTaper paper cone in pulp chamber as size as the latest fishing file for 60 seconds. After that took paper cone out and inserted in sterile eppendorf. Transfer the eppendorf containing the sample to Clinical Laboratoryes of National Hospital for Tropical Diseases for 4 hours. Sample was put in box with 4<sup>0</sup>C temperature (second test).

Step 3: Applied calcium hydroxide to the full working length of the root canal. Made a temporary canal filling and made an appointment for re-examination after 7 days.

Step 4: Isolated the tooth, removed temporary filler and Ca(OH)<sub>2</sub>. Inserted sterile paper cone into the pulp chamber and canal with the same size ProTaper paper cone in step 2 for 60 seconds, then, took it out and put into the sterile eppendorf. Transferred the eppendorf containing the sample to Laboratory of National Hospital for Tropical Diseases for 4 hours. Sample was put in box with 4<sup>0</sup>C temperature (3rd test).

Step 5: Irigated root canal, sealed with single cone gutta-percha when clinical symptoms of teeth had gone, fistula was healed, root canal was dry, the temporary filling was not loose. After canal filling, X-ray film was taken to evaluate the filled root canal. Then, filled the root canal permanently.

Step 6: Took X-ray film after filling root canal soon, 6-months and 1 year

### 2.4.3. Bacteria study

Each tooth was tested 3 times: 1st, 2nd and 3rd time.

#### 2.4.3.1. Technical process

\* *Samples:* Bacterial samples were taken from root canal by sterilized paper point, paper point were carried out from root canal placed in eppendorf 1,5 ml sterilized. Transfer the eppendorf containing the sample to departement of Laboratory of National Hospital for Tropical Diseases for 4 hour by specialized media for anaerobic bacteria.

#### 2.4.3.2. Technical conduction

\* *Culture, isolation, evaluation of bacteria quantity in the sample*

*Culture sample:* on blood agar and anaerobic chocolate. All steps were done in an anaerobic cabinet. When bacteria grew, evaluated colony characteristics (shape, color, blood melting, etc.); counted the number of each colony to calculate the amount of bacteria.

Selected 1 representative colony of each type (on BA and anaerobic chocolate) and transferred it to other BA and anaerobic chocolate environment.

Then, mixed with Gram to observe microbial shape through microscope; took image of bacteria shape and conducted proliferation of each colony

#### 2.4.3.3. Identification of bacteria by PCR technique, and gen sequence

Steps: extracted the DNA of the bacteria, used PCR to multiply 16S rRN gene, electrophoresis of PCR products, measured the DNA concentration of the product, gene sequencing. The sequence result obtained from the ABI 3130 machine was analyzed by ATGC 7.2 software and compared to the standard sequences on the NCB1 gene database to identify the bacteria.

#### 2.4.3.4. Criteria for evaluation of bacteriological results

Detected the presence or absence of bacteria in sample taken from root canal at 1st, 2nd and 3rd time. Bacterial number was counted by CFU/ml (Colony-Forming Units /ml). Identified of bacteria species.

#### 2.4.4. Evaluation criteria of the treatment results

##### 2.4.4.1. Clinical evaluation after 1-week canal filling

Result	Clinical signs
Success	No pain, no swelling, healed fistula, normal gum; able to chew and eat
Suspicion	Obscure pain, no swelling, no recurrent fistula
Failure	Having one of the following symptoms: Pain, swelling, recurrent fistula; unable to chew and eat

##### 2.4.4.2. Evaluation after 6-month canal filling

Result	Clinical signs	X quang
Success	No pain, no swelling, fistula healed, unmobile tooth; able to chew and eat	Apical lesion was gone or almost gone on the X-ray film.
Suspicion	Obscure pain, no swelling, no recurrent fistula	Apical lesion is no change
Failure	Having one of the following symptoms: Pain, swelling, recurrent fistula; unable to chew and eat	Apical lesion was bigger

##### 2.4.4.3. Evaluation after 12-month canal filling

Result	Clinical signs	X quang
Success	No pain, no swelling, fistula healed, unmobile tooth; able to chew and eat	Apical lesion was gone or smaller the lesion which was seen on the X-ray 6 months ago
Suspicion	Obscure pain, no swelling, no recurrent fistula	Apical lesion is no change
Failure	Having one of the following symptoms: Pain, swelling,	Apical lesion was bigger.

	recurrent fistula; unable to chew and eat	
--	---	--

#### 2.4.6. Corrective measures for tolerances

Used a unified medical record; We directly collected the information with laboratory experts; Measured the size of the apical lesion on the X-ray films taken three times and took the average result. Criteria for clinical assessment and testing were clearly defined.

#### 2.5. Data analysis

Data is stored and processed on SPSS 20.0 software. Data are analyzed and presented in frequency, percentage, averages and standard deviations. Analysis used Chi-square tests, Fisher's exact test, paired sample T test

#### 2.6. Ethics in research

This thesis was approved by the Scientific Research Council of Hanoi Medical University. Ethics in research was assured.

## Chapter 3 RESULTS

We have studied on 51 one-legged teeth with CAP of 40 patients

### 3.1. Clinical features, X-ray of chronic apical periodontitis in one-legged teeth.

#### 3.1.1. Characteristics of study subjects

The proportion of female: 55.0%; male: 45%,  $p > 0.05$ . Ages 20 to 45: 65.0% (highest proportion). No difference between age groups of male and female with  $p > 0.05$ .

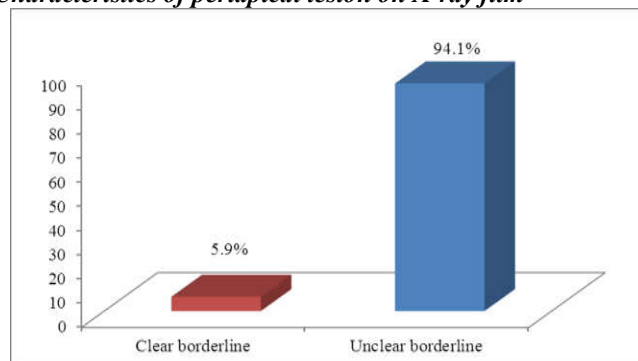
#### 3.1.2. Clinical features, X-ray of chronic apical periodontitis

**Table 3.3. Clinical symptoms at the examination**

Clinical symptoms	Male		Female				P
	n	%	n	%	n	%	
Toothache	18	85.7	20	66.7	38	74.5	>0.05
Swelling gum	11	52.4	18	60.0	29	56.9	>0.05
Tooth discoloration	6	23.3	7	28.6	13	25.5	>0.05
Fistula	9	42.9	8	26.7	17	33.3	>0.05
cavities	3	14.3	7	23.3	10	19.6	>0.05
Cracked- teeth	7	33.3	3	10.0	10	19.6	>0.05
Accessory cusp	1	4.8	7	23.3	8	15.7	>0.05
Mobile teeth	4	19.0	6	20.0	10	19.6	>0.05

**View:** The patients with toothache is highest percentage (74.5%), swelling gum, fistula and tooth discoloration accounted for 56.9%; 33.3%; 25.5%. Other symptoms is lower percentage. The difference was not statistically significant about clinical symptoms of male and female ( $p > 0.05$ ).

### 3.1.3. Characteristics of periapical lesion on X-ray film



**Chart 3.3. Distribution of border of periapical lesion on X-ray film**

**View:** Periapical lesion with unclear borderline on X-ray film is 94.1%.

**Table 3.6. Distribution of shape of periapical lesion of teeth with or no fistula**

Teeth with fistula \ Periapical lesion	Yes		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Round -shaped	1	5.9	3	8.8	4	7.8
Ellipse-shaped	7	41.2	14	41.2	21	41.2
Crescent shaped	8	47.0	15	44.1	23	45.1
Other -shaped	1	5.9	2	5.9	3	5.9
<b>Tổng</b>	17	100.0	34	100.0	51	100.0
<b>p</b>	$>0.05$					

**View:** Percentage of periapical lesion with crescent shaped is highest (45.1%). The different has statistic significant of periapical lesion shaping of the teeth with or no fistula ( $p > 0.05$ ).

### 3.2. Determination of bacteria species in root canal and efficiency of root canal disinfection with natri hypochlorite and calcium hydroxide.

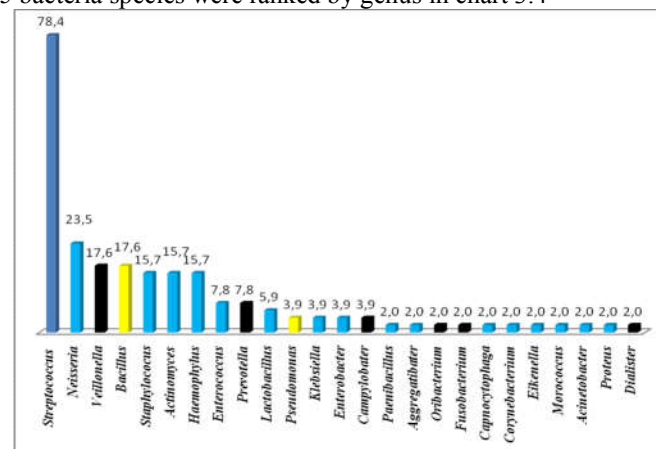
#### 3.2.1. Characterization of bacteria in the canal on the culture media

The result of cultivable anaerobic microbiota, using PCR and sequencing of genes of 51 samples were taken from root canal determined

45 bacteria species, in which, 7 species of *Streptococcus*, 4 species of *Bacillus*, the rest is other species. *Streptococcus sanguinis* is highest percentage (49.1%).

Number of bacteria species in root canal-treated teeth with CAP is lower than in root canal-un treated teeth with CAP. The prevalence of *Enterococcus faecalis* is 40% in failed root canals

45 bacteria species were ranked by genus in chart 3.4



**Chart 3.4: The rate of bacterial genus was found in 51 teeth with chronic apical periodontitis**

**View:** 25 genus were found. In which, 6 genus of obligate anaerobes, 2 genus of aerobic bacteria that is *Bacillus*, *Pseudomonas* and the rest are genus of facultative anaerobes. Prevalence of *Streptococcus* is highest (78.4%).

**Table 3.14: Distribution of some bacterial genus in root canal of teeth with swollen pain and without swollen pain**

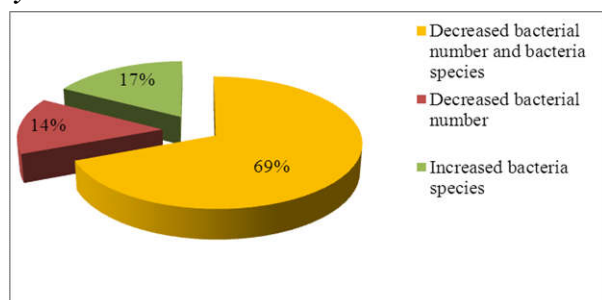
Teeth with swollen pain \ Bacterial genus	yes		no		Total	
	n	%	n	%	n	%
<i>Streptococcus</i>	31	77.5	9	22.5	40	100.0
<i>Bacillus</i>	7	77.7	2	22.3	9	100.0
<i>Haemophilus</i>	7	87.5	1	12.5	8	100.0
<i>Actinomyces</i>	8	100.0	0	0.0	8	100.0
<i>Neisseria</i>	9	75.0	3	25.0	12	100.0
<i>Veillonella</i>	5	55.5	4	44.5	9	100.0
<i>Staphylococcus</i>	6	75.0	2	25.0	8	100.0

**View:** 7 Bacterial genus was found in teeth with swollen pain *Actinomyces* was found in 8 teeth that was absolutely swollen pain (100%). Other genus was in teeth with swollen pain with the high rate from 55.5% to 87.5%.

### 3.2.2. Number of bacteria in root canal of teeth with chronic apical periodontitis

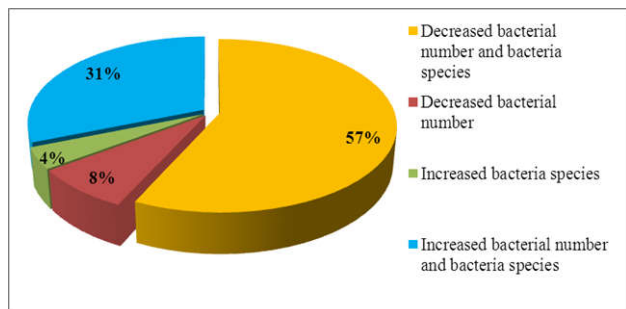
Endodontically untreated teeth with CAP had number of species and average number of bacteria more than root canal-treated teeth with CAP.

### 3.2.3. Efficiency of root canal disinfection with natri hypochlorite and calcium hydroxide



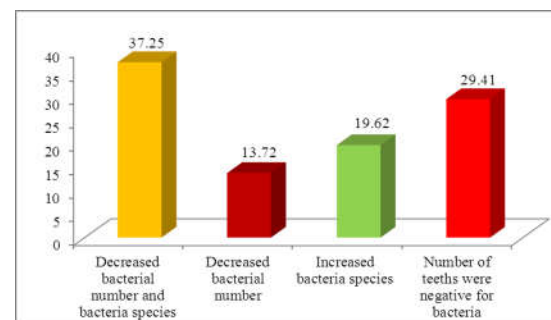
**Chart 3.5: Changes of bacterial number, bacteria species after shaping and irrigating root canal compare with before treatment**

**View:** 69% of number of teeth decreased bacterial number and bacteria species in root canal, 14% of number of teeth decreased bacterial number and 17% of number of teeth increased bacteria species compare with before treatment.



**Chart 3.6: Changes of bacterial number, bacteria species after applying Ca(OH)<sub>2</sub> compare with after shaping and irrigating root canal.**

**View:** After applying Ca(OH)<sub>2</sub> root canal, 57% number of teeth had decreased bacterial number and bacteria species, 8% number of teeth had decreased bacterial number, 4% increased bacterial number, 31% increased bacterial number and bacteria species compare with after shaping and irrigating root canal.



**Chart 3.7: Changes of bacterial number, bacteria species after applying Ca(OH)<sub>2</sub> compare with before treatment.**

**View:** 29.41% number of teeth were negative for bacteria, 13.72% number of teeth had decreased bacterial number, 37.25% number of teeth had decreased bacterial number and bacteria species, 19.62% number of teeth increased bacteria species.

After applying Ca(OH)<sub>2</sub> 1<sup>st</sup> time, there are 15 teeth were negative for bacteria. In which, twenty-four bacterial species were negative: 6 species are the *Streptococcus* genus, 3 species are *Neisseria* genus, 2 species are *Staphylococcus* genus, 3 species are *Bacillus* genus, 2 species are *Haemophilus* genus, the rest are species: *Acinetobacter schindleri*, *Fusobacterium nucleatum*, *Corynebacterium falsenii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Veillonella parvula*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis*, *Prevotella buccae*.

*Streptococcus sanguinis* was the highest negative rate (40.0%)

### 3.4. Evaluated the endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis in one-legged teeth.

#### 3.4.1. Evaluated the endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis teeth after 1 week

**Table 3.24: Treatment result after 6 months on chronic apical periodontitis teeth after 1 week**

Teeth with CAP Result	endodontically treated		endodontically untreated		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Success	5	100.0	44	95.6	49	96.1	
Suspicion	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Failure	0	0.0	2	4.4	2	3.9	
Total	5	100.0	6	100.0	51	100.0	
<b>p</b>	>0.05						

**View:** Success rate is 96.1%. The difference was not statistically significant between treatment result of endodontically treated with CAP and endodontically treated with CAP,  $p>0.05$ .

**3.4.2. Evaluated the endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis teeth after 6 months.**

Teeth with CAP Result	endodontically treated		endodontically untreated		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Success	2	50.0	41	95.3	43	91.5	
Suspicion	2	50.0	2	4.7	4	8.5	
Failure	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Total	4	100.0	43	100.0	47	100.0	
<b>p</b>	<0.05						

**View:** Success rate is 91.5%. Success rate of endodontically treated teeth with CAP (50%) is lower than in endodontically untreated teeth with CAP (95.3%). The difference was not statistically significant ( $p<0.05$ )

**Table 3.30: Treatment result after 6 months on chronic apical periodontitis teeth with Bacreria-negative and Bacreria-positive after application calcium hydroxide dressing**

Teeth Result	Bacreria-negative		Bacreria-positive		Total	
	n	%	n	%	n	%
Success	14	93.3	29	90.6	43	91.5
Suspicion	1	6.7	3	9.4	4	8.5

Failure	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Total	15	100.0	32	100.0	47	100.0	
<b>p</b>	>0.05						

**View:** Success rate 6 months in bacreria-negative teeth after application calcium hydroxide dressing a week is 93.3%, success rate in bacreria-positive teeth after application calcium hydroxide dressing is lower (90,6%).

**3.4.3. Evaluated the endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis teeth after 1 year.**

**Table 3.31: Treatment result of chronic apical periodontitis teeth with endodontically treated and endodontically untreated after 1 year**

Teeth with CAP Result	endodontically treated		endodontically untreated		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Success	3	75.0	41	97.7	45	95.7	
Suspicion	1	25.0	1	2.3	2	4.3	
Failure	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Total	4	100.0	43	100.0	47	100.0	
<b>p</b>	<0.05						

**View:** Success rate is 95.7%. Success rate of endodontically treated teeth (75%) is lower than of endodontically untreated teeth (97.7%),  $p<0.05$ .

## Chapter 4 DISCUSSION

### 4.1. Clinical features, X-ray of chronic apical periodontitis in one-legged teeth.

#### 4.1.1. Characteristics of study subjects

\* Age: group of 20-45-year-old accounted for the highest proportion (65.0%). These were young patients so that when the tooth decayed, bacteria easily penetrated into the root canal causing pulpitis and CAP on the other hand, This is main labor age group and participating in traffic very much. Therefore, they are likely to have cracked-tooth due to labor as well as traffic accidents.

\* Gender: Male patients accounted for 45.0%, which was lower than the proportion of female patients (55.0%). This difference was not statistically significant. This result was similar with Nguyen Manh Ha's study, his study

with 86 patients (men: 43%, women: 57%). Our study have shown that the rate of chronic apical periodontitis in one- legged teeth does not depend on gender.

#### **4.1.4. Clinical symptoms of teeth with chronic apical periodontitis teeth.**

In our study, in the symptoms of patient with chronic apical periodontitis teeth have revealed, toothache is highest percentage (74.5%). This result is similar with Nguyen Manh Ha's study (toothache is 79.0%).

Swelling gum was 56.9%. High rates of toothache and swollen gum indicated that CAP was at the acute and subacute stage. Patients often go to the examination when there are acute symptoms such as swelling and pain.

Fistula was a valuable indicator for the clinical diagnosis of chronic apical periodontitis. In our study, fistula was 33.3%, similar to study result of Pham Dan Tam in 87 one-legged teeth with CAP (fistula: 37.0%). There was difference of the incidence of fistula in studies because of fistula occurrence depending on many factors such as the duration of the disease, the degree of inflammation, the thickness of the jaw bone and the bone membrane at periapical.

In the study, the rate of teeth with CAP having discolouration, cavities, broken tooth, mobile teeth, accessory cusp accounted for lower rate, consisting of 25.5%; 19.6%; 19.6%; 19.6%; 15.7%. The difference was not statistically significant between male and female for clinical signs. Research by Nguyen Manh Ha showed that the percentage of discolouration teeth accounted for 91.4%. The rate of tooth discoloration was related to duration of disease. The rate of discoloured teeth of our study was lower due to the study of incisors or one legged primary molar teeth. Injured patients came for treatment early as esthetic reasons.

#### **4.1.6. Characteristics of periapical lesion on X-ray film**

Periapical lesion with unclear borderline on X-ray film is 94.1%, 5.9% teeth with clear borderline on X-ray film. Vu Thi Quynh Ha's study also found that the percentage of tooth with unclear borderline on lesions on X-ray (80%) was higher than that of tooth with clear borderline on X-rayed lesions (20%). Tooth having unclear borderline of lesion on the X-ray film was one of many favourable factors for treatment results of teeth with CAP by non-surgical endodontic method.

Percentage of periapical lesion with crescent shaped is highest. Thus, periapical lesion in the study had more characteristics granulomas than cyst. The results of our study were also similar to the results of Nguyen Manh Ha's study. It has shown that the periapical lesion on X-ray film with crescent shaped had the highest percentage (71.1%). The study nalso found

no correlation between lesion-shape in periapical of tooth with fistula and without fistula.

#### **4.2. Determination of bacteria species in root canal and efficiency of root canal disinfection with natri hypochlorite and calcium hydroxide.**

##### **4.2.1. Characterization of bacteria in the canal on the culture media**

In our study, 45 species of anaerobic and aerobic bacteria were found. Species of *Streptococcus* is highest of number of species and rate, of which *Streptococcus sanguinis* is highest percentage. In research of Nguyen The Hanh, *Veillonella. sp* accounted for the highest rate (84.6%). There was difference beause we studied on the teeth with CAP while that he studied on the teeth with necrotic pulp .

Number of bacteria species in root canal-treated teeth with CAP is lower than in root canal-un treated teeth with CAP. Especially, the prevalence of *Enterococcus faecalis* is 40% in failed root canals. Study of Qian-Qian Wang (2012) on root canal-treated teeth with CAP, *enterococcus faecalis* were found up to 38%

25 genus were found. In which, 6 genus of obligate anaerobes, 2 genus of aerobic bacteria that is *Bacillus*, *Pseudomonas* and the rest are genus of facultative anaerobes. Prevalence of *Streptococcus* is highest (78.4%). *Enterococcus faecalis* was also found in the canal at a rate of 7.8%.

Anda Mindere's study on the teeth with CAP in 2010 showed that *Streptococcus* and *Actinomyces* accounted for the highest percentage 27%; 27%. *Streptococcus* and *Actinomyces* were less responsive to treatment. They were often found in teeth with failed endodontic treatment as they were capable of adapting to environmental changes

Therefore, in order to succeed in the treatment of teeth with CAP, a modern canal shaping technique should be applied in combination with suitable cleaning solution and antiseptic to purify the bacteria in the canal

##### **4.2.2. Number of bacteria in root canal of teeth with chronic apical periodontitis**

***Endodontically untreated teeth with CAP had more bacteria genus in root canal than in endodontically treated teeth with CAP***

*Amount of bacteria in study subjects before canal shaping*

The study indicated that the number of species and average number of bacteria in root canal-treated teeth with CAP was less than root canal-untreated teeth with CAP. This was explained by the fact that most of the bacterial species were killed during endodontic treatment.



#### 4.2.3. Efficiency of root canal disinfection with Natri hypochlorite and Calcium Hydroxide

*Changes of bacterial number, bacteria species after shaping and irrigating root canal compare with before treatment*

After shaping and irrigating root canal, the teeth reduced the number of bacteria, in which 69% of number of teeth decreased bacterial number and bacteria species in root canal, 14% of number of teeth decreased bacterial number and 17% of number of teeth increased bacteria species compare with before treatment. When a CAP tooth with toothache and swollen, the pulp chamber was opened for drainage, the bacteria may penetrate into the pulp chamber from oral environment, fistula for living and multiplying or they could penetrate to root canal from the apical area. Therefore, a few teeth increased the number of bacteria compared with pre-treatment.

*Changes of bacterial number, bacteria species after applying Ca(OH)<sub>2</sub> compare with after shaping and irrigating root canal.*

After applying Ca(OH)<sub>2</sub> root canal, the bacteria in the canal of the teeth continued to decrease in quantity and number of bacteria species, 57% number of teeth had decreased bacterial number and bacteria species, 8% number of teeth had decreased bacterial number. However, there remained 4% of teeth that increased bacterial number, 31% increased bacterial number and bacteria species.

*Changes of bacterial number, bacteria species after applying Ca(OH)<sub>2</sub> compare with before treatment*

Comparing with before treatment, After applying Ca(OH)<sub>2</sub>, 29.41% number of teeth were negative for bacteria, 13.72% number of teeth had decreased bacterial number, 37.25% number of teeth had decreased bacterial number and bacteria species, 19.62% number of teeth increased bacteria species. The above results showed that, after the shaping process with Protaper rotary system and cleaning with NaOCl and Ca(OH)<sub>2</sub> applying in root canal, nearly one third of the number of teeth in the sample were negative for bacteria; one third of the teeth decreased bacterial number and bacteria species compared to pre-treatment, 13.72% number of teeth had decreased bacterial number, 19.62% number of teeth increased bacteria species. This meant that after applying Ca(OH)<sub>2</sub> 1<sup>st</sup> time, if the canal was clean in clinical condition, it was forbidden to fill the root canal in the CAP treatment. The time for applying Ca(OH)<sub>2</sub> until the root canal is completely negative bacteria in the canal should be continue to study. Our study stopped after the Ca(OH)<sub>2</sub> in the 1<sup>st</sup> time as the cost of anaerobic

culture and gene sequence was very expensive.

*The rate of bacteria in root canal with applying Ca(OH)<sub>2</sub> 1<sup>st</sup> time*

After applying Ca(OH)<sub>2</sub> 1<sup>st</sup> time, we took the sample for the third time and culture anaerobic. This time, we did not resolve gene sequence due to huge cost. Based on results of culture, we had the following results:

There are 15 teeth were negative for bacteria. In which, twenty-four bacterial species were negative. Three *Streptococcus* species could not be identified as negative because they were located in the canal of the test sample that had not been totally negative for the bacterium. *Streptococcus sanguinis* was the highest negative rate (40.0%)

*Neisseria*, *Staphylococcus* *Haemophilus* *Veillonella parvula*, *Enterococcus faecalis* were negative after applying Ca(OH)<sub>2</sub> 1<sup>st</sup> time, but the negative rate was not 100%.

The percentage of each bacterial species killed after 7 days of Ca(OH)<sub>2</sub> was higher if PCR and gene sequence was made at this time (because some species were negative but has not been completely negative for bacteria in the canal due to absence of PCR and gene sequence resolution at this test, so it was impossible to determine exactly which bacteria were negative). Need to further research on the complete removal of bacteria after the next applying Ca(OH)<sub>2</sub>

*Acinetobacter schindleri*, *Enterobacter colacae*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella buccae*, *Corynebacterium falsenii*, *Klebsiella pneumoniae* were also completely negative. This suggested that endodontic treatment with NaOCl for canal cleaning and Ca(OH)<sub>2</sub> applying in the canal of teeth with CAP was effective in eliminating these bacteria.

#### 4.3. The endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis in one-legged teeth.

##### 4.3.1. The endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis teeth after 1 week

Success rate of endodontic treatment after 1 week was 96.1%. Success rate of endodontically untreated with CAP was 95.6%; the failure was 4.4%.

The clinical manifestations of these two failed cases are toothache with no fistula after canal filling. We removed the canal fillers, re-irrigated the canal with NaOCl, placed the calcium hydroxide twice more and filled the root canal. After canal filling, these teeth were not hurt and able to chew well. Group of endodontically treated teeth with CAP has the success rate of 100%. However, with the little number of teeth with too treatment failure, the results cannot be representative. Our research is mainly on the

endodontically untreated teeth with CAP.

Our study showed CAP treatment outcome after 1 week had a higher success rate than that of Vu Thi Quynh Ha (93.3%). We used NaOCL for irrigating root canal as while the author used H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, so the canal in our study may be cleaner and may have a higher treatment effect.

#### ***4.3.2. The endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis teeth after 6 months.***

Treatment results after 6 months had the success rate of 91.5%; suspicion cases had the success rate of 8.5%. Our research result was similar to that of Fariborz Moazami (2011). He studied on 104 teeth with apical lesions, success rate was 89.7%. Several researchs have shown differences of successful results. It depen on irigating solution, intracanal medicaments and number of applying medicaments in the canal as well as canal shaping files

In the study, we used the protaper rotary system with the large taper to shape the canal; during the treatment for patients, the teeth were isolated with rubber dam for sterile, irigating root canal with NaOCL (currently, NaOCL being evaluated as the best irigating solution). We applied Ca(OH)<sub>2</sub> in the canal after each appointment because Ca(OH)<sub>2</sub> killed many bacteria and achievement of apical healing to get high treatment results.

Success rate of endodontically untreated teeth with CAP (95.3%) is higher than in endodontically treated teeth with CAP (50%). No case failed. Because there are 5 endodontically treated teeth with CAP, so the results cannot be representative, need to studies of more endodontically treated teeth with CAP. Our study also reported similar results to Fariborz Moazami's study (Success rate of endodontically treated teeth with CAP (85.7%) is lower than in endodontically untreated teeth with CAP).

The teeth with negative bacteria after applying Ca(OH)<sub>2</sub> 1<sup>st</sup> time, the results of successful treatment after 6 months reached 93.3%, while the teeth with bacterial positive had lower success rate (90.6%). The suspicion rate of group with negative and positive bacteria was similar. The results showed that bacterial cleaning in the canal was critical to heal the periapical lesion. To see this difference, it is necessary to have a larger sample size

#### ***4.3.3. The endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis teeth after 1 year.***

The rate of successful treatment on the teeth with CAP after 1 year was 95.7% (There were two teeth having reduced the size of apical lesions on the X-ray film, while those lesions were not reduced on the X-ray film after 6 months). Our research was similar to that of Pham Dan Tam (93.3% of success), but our success after 1 year was higher.

Success rate of endodontically untreated teeth with CAP is higher than that of endodontically treated teeth with CAP. The difference in treatment outcome of the two groups was statistically significant. Our study also showed similar results with the study of Fariborz Moazami (.....)

## CONCLUSION

### 1. The clinical and X-ray characteristics of chronic apical periodontitis in one-legged teeth.

- Female: 55.0%; male: 45%
- 20-45 years old: is highest proportion (65.0%).

#### \* *The clinical and X-ray characteristics of chronic apical periodontitis*

- Clinical symptoms of patient having the teeth with CAP: toothache is highest percentage (74.5%).
- Periapical lesion with unclear borderline on X-ray film is 94.1%, clear borderline on X-ray film: 5.9%. periapical lesion with crescent shaped is mainly (45.1%).

### 2. Determination of bacteria species in root canal and efficiency of root canal disinfection with Natri hypochlorite and Calcium Hydroxide.

- 45 bacteria species in root canal of the teeth with CAP were found. *Streptococcus sanguinis* is highest percentage (49.1%).

The prevalence of *Enterococcus faecalis* is 40% in failed root canals of the teeth with CAP

- 25 genus were found. In which, Prevalence of *Streptococcus* is highest (78.4%).
- If *Streptococcus*; *Bacillus*; *Haemophilus*; *Actinomyces*; *Neisseria* were present in the root canal of teeth with CAP, 75% of the teeth were painful and swelling.

- After shaping and irrigating root canal with natri hypochlorit, bacteria in the canal of the teeth decreased in quantity and number species: 69% of number of teeth decreased bacterial number and bacteria species, 14% of number of teeth decreased bacterial number

- After applying  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , 29.41% number of teeth were negative for bacteria, 13.72% number of teeth had decreased bacterial number, 37.25% number of teeth had decreased bacterial number and bacteria species

### 3. Evaluated the endodontic treatment effect on chronic apical periodontitis in one-legged teeth.

- Treatment results after 1 week: Success: 96.1%; failure: 3.9%.
- Treatment results after 6 month: Success: 91.5%.

- Treatment results after 1 year: Success: 95.7%.

## RECOMMENDATION

Further research is needed on the bacteria in endodontically treated teeth with CAP with a larger sample size to identify bacterial species in the canal to treat the disease better.

Further research is required on the antiseptic effect on bacteria with calcium hydroxide in the canal at next time for treatment the teeth with CAP.

Further research is needed on the combination of calcium hydroxide with other antiseptic groups applying in the canal between appointments to find a intracanal medicament or intracanal medicament group with stronger antibacterial effective

Non-surgical endodontic treatment with irrigating root canal with sodium hypochlorite and applying calcium hydroxide in the root canal between appointments should be the first option for treatment apical periodontitis teeth with apical lesion less than or equal to 1cm on X-ray film.

**LIST OF PUBLICATION**

4. Tran Thi An Huy, Nguyen Manh Ha, Nguyen Vu Trung (2017). Detections of microorganisms from root canals of teeth with chronic apical periodontitis. *Journal of Medical Research*, HaNoi Medical University. Volum 107, N<sup>o</sup>2, 54-61.
5. Tran Thi An Huy, Pham Thi Thu Hien (2016). Clinical features, radiographic of chronic apical periodontitis teeth with root canal treatment failure. *Journal of Practical Medicine*, 11(1027), 223-225.
6. Tran Thi An Huy, Nguyen Manh Ha, Nguyen Vu Trung (2017). The causes and outcomes by root canal treatment without surgery of teeth with chronic apical lesions. *VietNam Medical Journal*, No. 1 (453), 199- 203.